

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



## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

на тему: «Проект розвитку кафе у Малиновському р-ні м. Одеси з  
впровадженням у меню соусу з виноградними вичавками»  
(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

---

Здобувачка: Клімов Олександр Павлович  
(прізвище, ініціали)

2 курсу групи ТХМ-607а

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 \_\_\_\_\_ 2023 р., протокол № \_\_\_\_\_.

Завідувачка кафедри ТРіОХ  
(назва кафедри)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Любов ТЕЛЕЖЕНКО  
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2023 рік

# ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Інноваційних технологій харчування і ресторанно-готельного бізнесу

Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти Магістр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Інноваційні технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Зав. кафедри ТРіОХ

Л.М. Тележенко

«    »                      2023 р.

## **ЗАВДАННЯ**

### **НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА**

Клімов Олександр Павлович

Тема роботи Проект розвитку кафе у Малиновському р-ні м. Одеси з впровадженням у меню соусу з виноградними вичавками

Затверджена наказом ОНТУ від 7.11.2022 р. наказ №817-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи грудень 2023 р.

3. Вихідні дані роботи Проект розвитку кафе у Малиновському р-ні м. Одеси з впровадженням у меню соусу з виноградними вичавками

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; 3,4. Функціональні 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

---

Керівник \_\_\_\_\_ Калугіна І.М.

Завдання прийняв до виконання Клімов Олександр Павлович

### 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.-29.09.23 р.	
2.	Науковий розділ	2.10-23.10.23.р	
3.	Технологічний розділ	10.10.-20.11.23.р.	
4.	Інженерно-будівельний розділ	13.11-21.11.23 р.	
5.	Охорона праці	22.11.-27.11.23 р.	
6.	Охорона навколишнього середовища	28.11-30.11.223.р.	
7.	Розрахунок інвестиційних витрат проекту підприємства	23.11.- 5.12.23 р.	

Здобувач-дипломник \_\_\_\_\_ Клімов Олександр Павлович

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 Клімов Олександр Павлович \_\_\_\_\_

ПІБ

Підпис

## **Анотація**

### **кваліфікаційної магістерської роботи на тему:**

«Проект розвитку кафе у Малиновському (Хаджибейському) р-ні м.

Одеси з впровадженням у меню соусу з виноградними вичавками»

Кваліфікаційна магістерська робота, метою якою є проект розвитку кафе у Малиновському (Хаджибейському) р-ні м. Одеси з впровадженням у меню соусу з виноградними вичавками 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**

Метою роботи є розробка солодкого соусу з виноградними вичавками сорту «Шардоне» із підвищеною біологічною цінністю для солодких страв та десертів з впровадженням у меню кафе загальнодоступного.

**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 у Малиновському (Хаджибейському) р-ні м. Одеси з впровадженням у меню соусу з виноградними вичавками.

**Актуальність роботи.** Аналіз ринку послуг показує, що у Хаджибейському (раніше Малиновському) р-ні м. Одеси перспективи розвитку підприємств ресторанної галузі, а в першу чергу кафе досить високі. Спостерігається збільшення числа місцевих жителів і гостей міста, які бажають провести час у кафе з відповідним сервісом обслуговування й гарною кухнею, особливий інтерес сьогодні в потенційних клієнтів представляє сегмент спеціалізованих кафе із самообслуговуванням за демократичними цінами. Удале місце розташування важливо для успішного функціонування підприємства. Проектоване кафе буде розташоване в Малиновському р-ні м.

Одеси у мікрорайоні Бугаївка. Цей район зараз активно забудовується, з'явилися нові житлові масиви із переважанням висотних забудов. Кафе ми розмістимо у найбільш густо населеній вулиці району - на вул. Бугаївській. Тут майже немає кафе і місцевим жителям зовсім не має де гарно поїсти та провести час. Також на цій частині вулиці розташований бізнес центр «Меркурій» та завод радіально-сверлильних станків і ми вважаємо, що працівники цих підприємств будуть обідати у новому кафе. У зв'язку з цим, ми вважаємо, що будівля кафе загальнодоступного у даному місті буде доцільною. Проектування кафе дозволить забезпечити потреби місцевого споживчого ринку у організації дозвілля населення й гостей міста у високоякісній й у теж час доступній за ціною продукції харчування. Проектуємо кафе загальнодоступне на 72 місця у залі. Форма обслуговування – самообслуговування.

**Наукова новизна роботи.** В кафе буде впроваджена технологія виробництва солодкого соусу з виноградними вичавками для збагачення солодких страв та десертів біологічно активними речовинами.

Виноградні вичавки – найбільш значний вторинний продукт виноробства, що становить 15–17% від маси ягід. Їх склад залежить від способу переробки винограду. У вичавках, поряд з цукрами, містяться азотисті, дубильні, пектинові речовини, клітковина, органічні кислоти (винна, яблучна, щавлева, глюконова, лимонна), а також їх солі. Поліфенольних сполук в них в 1,5 – 2,0 рази більше, ніж у соці. Відомо, що поліфеноли винограду, ефективно зв'язують вільні радикали, активізують процеси взаємодії білків їжі з травними ферментами, покращують всмоктування пептидів і амінокислот, активізують процеси етерифікації жирних кислот та холестерину, здатні інгібувати розвиток злоякісних пухлин (кварцетин, кемпферол, ресвератрол), мають антимуутагенну активність (проантоціанідіни), бактерицидну (п-кумарова кислота), антивірусну дію. Присутні у виноградних вичавках пектинові речовини та клітковина стимулюють перистальтику кишечника, благотворно впливають на кишкову мікрофлору, обмежують всмоктування холестерину, адсорбують і сприяють виведенню з організму токсичних речовин. Проаналізовані вторинні продукти виноградарства і виноробства, а саме виноградні вичавки мають потенціал для отримання біологічно активних добавок у технології продуктів харчування. Використання виноградних вичавок демонструє можливості комплексної переробки відходів виноробства.

Таким чином, отримані результати свідчать про те, що виноградні вичавки технічних сортів винограду, вирощуваного на українських теренах, містять в своєму складі значну кількість харчових волокон, білків і фенольних речовин. Аналіз хімічного складу сухих виноградних вичавок показав, що основна частина представлена вуглеводами, зокрема моно- та дисахаридами, вміст коливається від 12,1 до 12,9 г/100 г. Отримані результати доводять, що виноградні вичавки є перспективною вуглеводною сировиною для виготовлення біологічно-активних добавок і дозволяє розширити асортимент продукції. Отже, актуальними є подальші дослідження щодо використання

виноградні вичавки сорту «Шардоне» в ресторанній галузі, адже вони серед інших характеризуються найвищим вмістом білку, фенольних сполук та зольністю.

Таким чином, отримані результати свідчать про те, що виноградні вичавки технічних сортів винограду, вирощуваного на українських теренах, містять в своєму складі значну кількість харчових волокон, білків і фенольних речовин. Аналіз хімічного складу сухих виноградних вичавок показав, що основна частина представлена вуглеводами, зокрема моно- та дисахаридами, вміст коливається від 12,1 до 12,9 г/100 г. Отримані результати доводять, що виноградні вичавки є перспективною вуглеводною сировиною для виготовлення біологічно-активних добавок і дозволяє розширити асортимент продукції. Отже, актуальними є подальші дослідження щодо використання виноградні вичавки сорту «Шардоне» в ресторанній галузі, адже вони серед інших характеризуються найвищим вмістом білку, фенольних сполук та зольністю.

1. На підставі аналізу літературних джерел і хімічного складу виноградних вичавок, зроблено висновок, про доцільність використання вичавок сорту «Шардоне» для розробки солодких соусів..

2. За основу взято соус яблучний, в якому проведено заміну інгредієнтів: Замість яблук вводили перетерті виноградні вичавки сорту «Шардоне». Тому що виноградні вичавки містять значну кількість харчових волокон, пектину, які мають желуючу здатність, вилучаємо із рецептури соусу загущувач крохмаль. Виноградні вичавки мають кислий смак, тому виключаємо із рецептури соусу кислоту лимонну..

3. Для розробки технології соусу, із біологічно-активною добавкою, досліджено органолептичні показники соусу з виноградними вичавками, які свідчать про його високу якість.

3. Розроблену технологію солодкого соусу із біологічно-активною добавкою виноградних вичавок рекомендовано увести у меню кафе загальнодоступного до солодких страв та десертів.

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.

Дипломний проект містить :

текстової частини

-

графічних аркушів

- 6 (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 площі цеху
  - 3.5. Проектування доготівельних 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
5. Охорона праці
6. Охорона навколишнього середовища
7. Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій
- Список літератури

					<i>KPM.TPiOX.1.817-03.1.6.</i>			
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	Проект розвитку кафе у Малиновському р-ні м. Одеси з впровадженням у меню соусу з виноградними вичавками	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Студент</i>		<i>Клімов О.П.</i>					4	
<i>Консульт.</i>		<i>Калугіна І.М.</i>				<i>ОНТУ, каф. TPiOX</i>		
<i>Н. контр.</i>		<i>Калугіна І.М.</i>						
<i>Керівник</i>		<i>Калугіна І.М.</i>						
<i>Затвердив</i>		<i>Тележенко Л.М.</i>						

## Вступ

Ресторанне господарство продовжує залишатися цікавим для багатьох підприємців. Що року відчиняються нові елітні ресторани, кав'ярні і чиллаути, пивні і фаст-фуди. Слід зазначити, що пріоритети в даній сфері бізнесу міняються: ресторатори, престижних закладів, що відкрили їх кілька років тому, передивляються стратегію розвитку і створюють новий формат обслуговування, розрахований на представників середнього класу.

Ресторанний бізнес є однією із найбільш значущих складових індустрії гостинності. Водночас, ресторанний бізнес, з одного боку, є одним із засобів високоліквідного використання капіталу, а з іншого - середовищем із високим ступенем конкурентності. У всьому цивілізованому світі він є одним із найбільш розповсюджених видів малого бізнесу, тому заклади та підприємства ведуть між собою постійну боротьбу за сегментацію ринку; за пошук нових та за утримання постійних споживачів їхньої продукції та послуг. Всі заклади та підприємства повинні мати високий рівень конкурентоспроможності.

За 90 роки ХХ та перші роки ХХІ століть громадське харчування, як галузь в цілому, і сфера ресторанної індустрії зокрема, відчуло на собі суворі вітри економічних реформ, приватизації та криз. Але, не зважаючи на усі економічні негаразди, сфера ресторанної індустрії має стійку тенденцію до зростання. Ресторани України пропонують своїм гостям страви кухонь більш ніж 30 держав світу, у тому числі української, грузинської, узбецької, польської, югославської, угорської, грецької, єврейської, французької, американської, мексиканської, німецької, англійської, ірландської, іспанської, італійської, ліванської, тайської, китайської, корейської, в'єтнамської, японської, індійської, арабської тощо. Останніми роками у ресторанній справі намітилася тенденція до синтезу кухонь різних етносів у рамках одного закладу (підприємства) одного меню, що дозволяє запропонувати гостям закладу (підприємства) громадського харчування максимум гастрономічного різноманіття. Зберігаючи кращі традиції національної кухні, ресторани є візитною карткою гостинності міста, певною формою проведення дозвілля і спілкування, ознакою престижу і фінансового достатку. Кожен ресторан відрізняється від інших власним стилем: національний, епохи лицарських турнірів і замків, сільський, мисливський, річковий, елітний, царський тощо. Серед атрибутів інтер'єру можна побачити картини, фонтани, каміни, акваріуми, композиції з декоративних квітів, ігрові автомати тощо. Але основне, що складає престиж, - це смачні страви та широкий асортимент, кулінарна майстерність, професійний рівень обслуговування клієнтів, інфраструктура сервісу, гостинний прийом.

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

## **1.1 Технічна та економічна характеристика підприємства**

Темою дипломного проекту передбачено проект кафе загальнодоступного на 72 місця у залі.

Нове кафе буде розташоване на вул. Бугаївський

Відкрити своє кафе мріє кожен третій підприємець. І це не дивно, оскільки своє кафе - це дуже цікавий та рентабельний бізнес.

Щомісяця з'являються десятки нових офісів, будуються величезні бізнес-центри, здаються торгові площі. Офісні співробітники щодня потребують вирішення проблеми з харчуванням. Організація кафе є прибутковим і перспективним видом бізнесу. А маючи на руках бізнес-план відкриття кафе, відразу стає ясно що і як потрібно робити.

Кафе - це місце для зустрічей з друзями, для проведення переговорів та романтичних побачень. Все більше споживачів готові платити за цю послугу. Саме тому нові кафе, кав'ярні, піцерії та ресторанчики ростуть на кожному кроці як гриби після дощу.

Ми хочемо відкрити кафе для середнього класу, воно буде розраховано на широку аудиторію. Це кафе демократичного типу. Такі заклади можуть розташовуватися в людному місці. Центр - не обов'язково найбільш прибуткове місце, відмінна ділянка - неподалік від офісних будівель і бізнес-зони.

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.

Назва закладу і його дизайн будуть співвідноситися один з одним. Інтер'єр повинен відображати концепцію кафе. Найкраще придумати свою власну «фішку», що зробить нас впізнаваним на ринку та приверне потенційних клієнтів.

Ми визначились з тематичністю і загальною спрямованістю нашого закладу, і можемо починати установку виробничого обладнання та його монтаж. Розробка бізнес-плану кафе передбачає детальне охоплення всіх деталей.

Устаткування для приготування їжі повинно бути якісним і зручним, найкраще віддати перевагу імпортному виробнику.

Коли всі перераховані вище пункти будуть реалізовані, необхідно приступати до пошуку персоналу. Взаємозамінність - найважливіший фактор при виборі та найманні персоналу для кафе. Ризиковано наймати тільки одного-двох досвідчених офіціантів, а інших працівників зовсім без кваліфікації. Запорука процвітання будь-якого кафе - професіоналізм, культура і кваліфікація персоналу закладу. Ми можемо звернутися в професійне агентство, яке допоможе підшукати вам кваліфікованих співробітників або зайнятися пошуками самостійно.

Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проект доцільний.

## 2. Науковий розділ

На тему: «Розробка солодкого соусу з виноградними вичавками»

Метою роботи є розробка солодкого соусу з виноградними вичавками сорту «Шардоне» із підвищеною біологічною цінністю для солодких страв та десертів з впровадженням у меню кафе загальнодоступного.

### Літературно-патентний пошук на тему: «Використання вичавок з винограду у виробництві продуктів харчування»

Вичавки[1] (м'язга[2], також мезга[3]) — тверді залишки винограду, оливок або інших фруктів після вичавлювання (витискання) соку або олії. Вони містять шкірочки, м'якоть, насіння і стебла плодів.

Вичавки винограду традиційно використовують для отримання вичавкових брендів (таких, як граппа, зиванія, орухо, тьорколипалінка та чача) і олію виноградних кісточок. Сьогодні їх більше використовують як корм для худоби, добриво або для добування біологічно активних сполук, таких як поліфеноли.[4]

За часів Середньовіччя вино з вичавок із низьким вмістом алкоголю (близько 3-4 %) було широко доступним. Це вино виготовляли зброджуванням вичавок із водою. Як правило, середньовічні вина не піддавали повній ферментації до стану сухого вина, тому вичавки зберігали трохи залишкового цукру після ферментації.

Стародавні греки та римляни використовували вичавки для виготовлення вина, яке потім стало відоме як *пикет*<sup>[en]</sup>. Отримане вино низької якості зазвичай призначалося для рабів і простих робітників. Після того, як виноградні грона витискали двічі, отримані вичавки замочували у воді на добу і пресували втретє. Отриману рідину змішують з більшою кількістю води для одержання тонкого, слабкого вина.[5]

Яблучні вичавки часто використовують для виробництва пектину, може бути використані для виготовлення сидеркіну<sup>[en]</sup>, слабкого сидру.

Виноградні вичавки використовують для виготовлення вичавкового бренді й вина пікуетте. Більшість виноробних культур починали виготовляти власні типи вичавкового бренді після опановування принципів дистиляції.

У виноробстві вичавки відрізняється у залежності від того, яке вино виготовляється, біле або червоне.

У виробництві червоного вина вичавки отримують після вільного стікання соку (попередньо сік утворюється від здавлювання під власною вагою), після чого залишається темно-червоне сміття, яке складається з виноградних шкірок і стебел від грон. Колір червоного вина формується під час контакту шкірочок у період мацерації, який іноді може включати часткову ферментацію. Отримані вичавки містять більше алкоголю та танінів, ніж у вичавках після виробництва білого вина. В італійській провінції Вальполічеллі вичавки винограду Амароне вимочують і виготовляють вино Ріпасо.

При виробництві білих вин виноградний сік швидко вичавлюють після дроблення, щоб уникнути контакту зі шкірками, які вже є небажаним продуктом для вина. Утворений залишок має світлий, зеленувато-коричневий колір, містить залишковий цукор, але не містить танінів і алкоголю. Зазвичай ці вичавки використовують для виготовлення бренді.[6]



Виноградні вичавки з виноробних підприємств Долини Баросса<sup>[en]</sup>, у південній Австралії. Зверху: вичавки білого винограду; знизу: вичавки червоного винограду.

З екологічної точки зору під час виробництва вина утворюється велика кількість вичавок. Деякі виноробні підприємства використовують відходи як добрива, інші продають біогазовим компаніям як поновлюване джерело енергії. Вичавки поміщають до анаеробних реакторів з мікроорганізмами, які сприяють його розкладанню на газ метан, який можна спалювати для вироблення тепла або електроенергії.[7]

Певні поліфеноли з вичавок червоного вина можна застосовувати для гігієни ротової порожнини. Дослідження, проведені в стоматологічному

центрі Істман, виявили, що ці поліфеноли заважають стрептококам, бактеріям із ротової порожнини, які викликають карієс. Професор Хюн Ку, керівник дослідження, сподівається відокремити ці поліфеноли, щоб розробити нову рідину для полоскання рота, яка допоможе захистити від карієсу.[8]

Виноградні вичавки також можна використовувати в нафтовій і газовій промисловості як поглинаючий матеріал у буровому розчині за рахунок волокнистої структури вичавок і великому вмісту танінів.

В університеті Ерцієс у Туреччині у 2004 році провели дослідження, яке виявило, що вичавки можуть також виконувати роль природного консерванту харчових продуктів, який перешкоджає розвитку кишкової палички, *Сальмонели* та *стафілококовим* бактеріям. Дослідники подрібно на порошок висушені вичавки з білого турецького винного винограду сорту Емір Карасі і червоного винограду сорту Каледжик Карасі; суміш змішали з етилацетатом, метанолом або водою і піддавали впливу на 14 різних типів харчових бактерій. Всі 14 бактерій у певній мірі гальмували ріст і розвиток, залежно від сорту і концентрації екстракту. Вичавки з червоного винного винограду «Каледжик Карасі» виявилися найбільш ефективними; дослідники вважають, що це через більшу концентрацію поліфенолів у шкірках червоного винного винограду.[9]

Оеноціанін — це природний червоний харчовий барвник, який отримують із виноградних вичавок. Тартрати (гідротартрат калію) і виноградні поліфеноли також можна виготовляти з виноградних вичавок.[6]

Яблучні вичавки протягом тривалого часу є традиційним кормом для всіх видів худоби.[10] Рекомендовано використовувати виноградні вичавки як корм для худоби для зменшення викидів відходів переробки винограду в навколишнє середовище, що може призвести до серйозного забруднення.[11]

Як і в інших напрямках сільськогосподарського виробництва, використання вторинних продуктів виноградарства і виноробства є важливим не лише для економії речовин та енергії, але й для покращення стану довкілля. Варто зазначити, що напрямки використання мають свою технологічну специфіку, і тому кожного з них треба розглядати більш детально, оскільки ця стаття надає лише коротку інформацію.

Коли вживаємо вираз «залишки виноградарства та виноробства» або «вторинні продукти виноградарства та виноробства», багатьом спадає на думку, що йдеться, насамперед, про виноградні вичавки. Проте головним вторинним продуктом галузі виноградарства та виноробства є виноградна лоза, яку можна використовувати як джерело збагачення ґрунту органічними речовинами (внесення подрібнених залишків лози безпосередньо у міжряддя, що покращує структуру та склад ґрунту) або після процесу компостування. Перший шлях, на думку деяких вчених, має певні недоліки (сорбція залишків пестицидів та гербіцидів, важких металів, накопичення інфекційного запасу тощо).

Можна використовуючи лозу як біопаливо безпосередньо у рулонах або у вигляді палет. Культивовані в Україні сорти винограду під час обрізання дають 1,5–2,0 т/га лози, а утилізація зрізаної лози і досі зводиться переважно до її згрібання з міжрядь та подальшого спалювання, тобто до нераціонального енерговитратного способу. У процесі спалювання лози з кожного гектара виноградника безповоротно втрачається 10–15 кг азоту, 6–8 кг фосфору та 12–16 кг калію. Враховуючи те, що виноградні насадження України сьогодні займають площу близько 40 тисяч гектарів, отримуємо великі цифри втрат органічного матеріалу та енергії.

Проте виноградна лоза – це не лише джерело енергії, це ще й джерело цінних біохімічних продуктів. Колись відомий хімік Дмитро Менделєєв, маючи на увазі нафту як джерело органічних речовин, сказав «топити можна й асигнаціями». Саме так можна сказати і про виноградну лозу, яка є джерелом відновлюваних цукрів, які потім можна перетворити на різноманітні продукти за допомогою термохімічних процесів. Ці процеси спроможні вилучити з лози багато інших компонентів, наприклад, феноли, фенольні кислоти тощо – важливі продукти для фармацевтики та харчової промисловості. З лози можна отримувати також целюлозу для вироблення паперу та речовини, які є новими джерелами енергії (наприклад, етанол і водень) шляхом перетворення залишків обрізування в лігноцелюлозну біомасу. Для виробництва етанолу можна використовувати деякі види бактерій або грибів з високим коефіцієнтом перетворення біомаси. Деревні залишки в цілому та виноградна лоза зокрема є перспективним джерелом стильбенів і цінних фітохімічних речовин. Вона багата на ресвератрол, найвища концентрація якого зафіксована у флоемі. Цікаво, що концентрація цих сполук залежить від кількох факторів, таких як сорти та місцевість вирощування. Залежно від них маса виділених цінних речовин може збільшуватися на 20–30 %.

Біотехнологічні процеси, які називаються біоконверсією та до складу яких належать етапи гідролізу, ферментації і перегонки продуктів, відомі у переробці виноробних залишків з метою отримання біоенергії та біоматеріалів. Проте ті ж самі процеси можна застосувати й для целюлози та геміцелюлози, джерелом яких є виноградна лоза. Виноградну лозу завдяки наявності в ній цінних речовин можна використовувати для годування тварин як джерело енергії та білка, а також для отримання органічних кислот, насамперед молочної та лимонної, деяких білків і ферментів.

**Виноградні вичавки** теж розглядають з позиції або добрив, або джерела цінних органічних продуктів. Серед біологічно активних речовин цікавим є виробництво пектинази. Із них можна отримувати бутанол, біоетанол, поліфенольні речовини. Застосування вичавок як добрив вимагає попереднього компостування, оскільки, окрім великої кількості органічних речовин і макроелементів (наприклад, К), вони містять також поліфеноли, яким притаманна фітотоксична та антимікробна дія. Антиоксидантні та антимікробні властивості виноградних вичавок мають особливе значення для

їхнього застосування як природних харчових консервантів. Так, речовини вичавок можуть пригнічувати окислення жирів, тому їх можна використовувати у продуктах із високою концентрацією жирів з високою тенденцією до згіркнення, що збільшує термін зберігання таких продуктів.

Виноградні вичавки внаслідок їхньої здатності до адсорбції металів (наприклад, кадмію) можна використовувати в ролі біосурфактантів – поверхнево-активних речовин рослинного походження, які використовують для виготовлення мийних та очисних засобів.

Із вторинних продуктів виноробства, насамперед із вичавок, отримують концентрати поліфенолів, які можна використовувати для подальшого вилучення окремих компонентів (наприклад, кверцитину, ресвератролу тощо), а також безпосередньо в ролі харчового продукту з оздоровчими властивостями. Найвідомішим в Україні є харчовий концентрат із сорту Каберне Совіньйон «Еноант», який виробники рекомендують для профілактики серцево-судинних захворювань, захворювань нервової та травної системи за підвищених навантажень на організм (променева терапія, хіміотерапія) [12]

Останнім часом зростає інтерес до вторинних продуктів виноробства, зокрема, виноградної вичавки. У вичавках, поряд з цукрами, містяться азотисті, дубильні, пектинові речовини, клітковина, органічні кислоти (винна, яблучна, щавлева, глюконова, лимонна), а також їх солі. Поліфенольних сполук в них в 1,5 – 2,0 рази більше, ніж у соці. Відомо, що поліфеноли винограду, ефективно зв'язують вільні радикали, активізують процеси взаємодії білків їжі з травними ферментами, покращують всмоктування пептидів і амінокислот, активізують процеси етерифікації жирних кислот та холестерину, здатні інгібувати розвиток злоякісних пухлин (кварцетин, кемпферол, ресвератрол), мають антимуtagenну активність (проантоціанідіни), бактерицидну (п-кумарова кислота), антивірусну дію. Присутні у виноградних вичавках пектинові речовини та клітковина стимулюють перистальтику кишечника, благотворно впливають на кишкову мікрофлору, обмежують всмоктування холестерину, адсорбують і сприяють виведенню з організму токсичних речовин. Дубильні речовини червоного винограду, що володіють Р-вітамінною активністю, гальмують запальні процеси та нейтралізують великий спектр бактерій. Антоціани обумовлюють колір винограду. Барвники, отримані з виноградної шкірки, є нешкідливими і використовуються в харчовій промисловості в якості харчових добавок. При виробництві кондитерських виробів інтерес представляє використання паст і порошку з виноградної вичавки. Метою проведених досліджень було визначення можливості застосування дрібнодисперсного порошку з виноградних вичавок при створенні нового асортименту помадно-кремових цукерок, що формуються методом екструзії. Помадно-кремові маси, які виготовлені «холодним» способом складаються з двох фаз: твердої (дисперсна фаза) і рідкої (дисперсійне середовище). При приготуванні маси важливе значення мають добавки порошкоподібних компонентів, які

дозволяють змінювати в'язкість рідкої фази в межах, які обумовлюються технологією. Під час проведення досліджень використовували порошок з вичавок червоних сортів винограду зі ступенем дисперсності 20 – 25 мкн. Було встановлено, що порошок з виноградних вичавок має підвищену вологоутримуючу здатність, завдяки вмісту клітковини та пектинових речовин. Внесення порошку під час приготування цукеркової маси сприяло зв'язуванню вільної вологи дисперсійного середовища та поліпшувало структурні властивості цукеркової маси. Виноградні вичавки з червоних сортів винограду мають бузковий колір. З літературних джерел відомо, що при зміні рН середовища може змінюватися інтенсивність забарвлення. Тому було досліджено зміну кольору порошку залежно від рН середовища. Встановлено, що при зміні рН від 6,5 до 3,5 колір цукеркових мас змінюється з бузкового кольору до рожевого. Було визначено, що оптимальним при приготуванні помадно-кремових цукеркових мас є рН 3,5 – 4,5, при якому маса набувала ніжно рожево-бузкового. Проведені дослідження показали доцільність застосування порошку з виноградних вичавок при виробництві кондитерських виробів, зокрема цукерок, з метою підвищення їх харчової цінності, поліпшення структури, подовженню терміну зберігання [13].

Основними продуктами промислової переробки винограду є вино й сік. Під час їхнього виробництва в значних кількостях утворюються відходи у вигляді вичавок і гребенів. Вичавки являють собою щільні залишки, які одержують під час пресування свіжої мезги або мезги, що перебродила, та складаються зі шкірочки, насіння, залишків рідини (сусла та інше), а іноді й гребенів. Залежно від технології яка застосовується вони бувають солодкі (свіжі, що не бродили) і зброжені (перешумовані), їх розрізняють також за кольором – білі й червоні. Виноградні вичавки – найбільш значний вторинний продукт виноробства, що становить 15–17% від маси ягід. Їх склад залежить від способу переробки винограду. У них міститься (%): шкірочки ягід 57–59; пульпи 10–12; насіння 28–29; гребенів із плодоніжками 1,08–1,25; залишків лози 0,2–0,25. Виноградні вичавки, як правило, переробляють на спирт і винну кислоту. За умов їх комплексного використання одержують додатково виноградне насіння, енантовий ефір, кормові продукти для тваринництва, добрива, а з окремих червоних сортів – харчовий енобарвник. Проведений аналіз загального хімічного складу вторинних продуктів переробки винограду свідчить про те, що ці продукти містять велику кількість полісахаридів і лігніну, які важко гідролізуються. Це робить доцільним їхнє використання для виробництва концентрованих препаратів харчових волокон. Крім того, наявність 8–15% білкових речовин, значної кількості жиру дозволяє вирішувати завдання їхнього подальшого перетворення в концентровані харчові добавки. Харчовий виноградний барвник одержують із вичавок червоних сортів винограду у вигляді концентрату або порошку. Концентрований виноградний барвник – прозора рідина темно-гранатового кольору з ароматом вина й терпким солонувато-кислим смаком. Містить сухих речовин (загальний

екстракт) не менше 30%, барвників не менше 50 г/л, золи не більше 7%; рН 3%-го розчину 2,2–2,5. Азотисті речовини виноградних вичавок складаються з білків, пептидів, амінокислот, амідів, органічних основ і аміачних солей. Вміст загального азоту в шкірочці винограду становить 1,4–1,85%, у виноградного насіння 2,14–3,68% і залежить від сорту винограду, екологічних умов вирощування, пори року. Кількість сирого протеїну у виноградних вичавках коливається в межах 2,92–15,5%. У виноградних вичавках європейських сортів винограду сирого протеїну зберігається менше, ніж у вичавках гібридних сортів, причому вміст протеїну в насінні більше, ніж у гребенях. Багатий і різноманітний набір органічних кислот винограду. У листі, ягодах, лозі й гребенях виявлені яблучна, винна, лимонна, бурштинова, фумарова, гліцерінова, хінна й шикімова кислоти. Вміст мінеральних речовин у вологих виноградних вичавках коливається в межах 1,2–4,8%, у сухих досягає 10,32%. Проведений літературний аналіз та лабораторні дослідження по показниках якості, а також по приведеним витратам на виробництво плодово-ягідних порошоків, вироблених різними способами сушіння: сублімаційною, піносушкою, розпилювальною та вальцьовою (кондуктивною) показав, що найбільш раціональними способами сушіння, що забезпечують максимальне збереження біологічно активних речовин (БАР), є сублімаційне та кондуктивне сушіння, а найбільш ефективним за питомими енерговитратами є кондуктивний (вальцьова сушарка) метод сушіння, а найбільш дорогими – сублімаційна та розпилювальна.

### **Висновки**

Виноградні вичавки – найбільш значний вторинний продукт виноробства, що становить 15–17% від маси ягід. Їх склад залежить від способу переробки винограду. У вичавках, поряд з цукрами, містяться азотисті, дубильні, пектинові речовини, клітковина, органічні кислоти (винна, яблучна, щавлева, глюконова, лимонна), а також їх солі. Поліфенольних сполук в них в 1,5 – 2,0 рази більше, ніж у соці. Відомо, що поліфеноли винограду, ефективно зв'язують вільні радикали, активізують процеси взаємодії білків їжі з травними ферментами, покращують всмоктування пептидів і амінокислот, активізують процеси етерифікації жирних кислот та холестерину, здатні інгібувати розвиток злоякісних пухлин (кварцетин, кемпферол, ресвератрол), мають антимуутагенну активність (проантоціанідіни), бактерицидну (п-кумарова кислота), антивірусну дію. Присутні у виноградних вичавках пектинові речовини та клітковина стимулюють перистальтику кишечника, благотворно впливають на кишкову мікрофлору, обмежують всмоктування холестерину, адсорбують і сприяють виведенню з організму токсичних речовин. Проаналізовані вторинні продукти виноградарства і виноробства, а саме виноградні вичавки мають потенціал для отримання біологічно активних добавок у технології продуктів харчування. Використання виноградних вичавок демонструє можливості комплексної переробки відходів виноробства.

### Об'єкти дослідження

Промислова переробка винограду характеризується значною кількістю вторинних продуктів (відходів), які складають від 10 до 20 % кількості виноградусировини [14]. Основними відходами виноробної промисловості є виноградні вичавки (ВВ). Існує ряд наукових досліджень про те, що вторинні продукти переробки винограду за своїм хімічним складом є цінною сировиною [14, 15]. Тому метою було визначення хімічного складу ВВ та обґрунтування доцільності їх використання при виробництві смакоароматичних добавок. В дослідженнях використовували порошки з ВВ, отримані в результаті промислової переробки технічних сортів винограду – Мерло, Каберне Совіньйон, Шардоне. Відібрані сорти займають в Україні провідне місце по переробці [16]. Також зазначені сорти відзначаються підвищеною концентрацією цукрів у винограді (200-209,3 г/дм<sup>3</sup>). Під час проведення досліджень використовували стандартні і спеціальні фізико-хімічні, методи визначення якості ВВ. Хімічний склад і якість ВВ залежить від сорту винограду. Виявлений склад ВВ представлений в табл. 2.1.

Таблиця 2.1. Хімічний склад 100 г сухих виноградних вичавок

Показник	Сухий порошок ВВ із сорту винограду		
	Мерло	Каберне Совіньйон	Шардоне
Вміст вологи, г	5,3±0,1	5,5±0,1	5,5±0,1
Білок, г	11,1±0,2	11,8±0,3	12,1±0,3
Жир, г	3,3±0,1	4,6±0,1	3,7±0,2
Моно-, дисахариди, г	12,4±0,7	12,9±0,5	12,1±0,8
Фенольні сполуки, г	7,5±0,2	8,3±0,4	8,1±0,2
Харчові волокна, г	32,2±1,5	34,8±0,9	31,3±1,1
Зола, г	1,1±0,1	1,5±0,2	7,1±0,2

Як свідчать представлені результати (табл. 2.1), переважаючою речовиною хімічного складу ВВ є харчові волокна. Згідно літературних джерел [17], харчові волокна ВВ представлені головним чином целюлозою (до 15-20 г/100 г) та геміцелюлозою (до 10-12 г/100 г), а також пектиновим речовинами (до 20-35 г/100 г). В досліджуваних зразках ВВ вміст харчових волокон коливається від 31,3 до 34,8 г на 100 г сухого продукту, в залежності від сорту винограду. Виявлено, що ВВ містять підвищений вміст цукрів (моно- та дисахариди) від 12,1 до 12,9 г/100 г. Згідно представлених результатів, найбільша концентрація цукрів зосереджена в зразках ВВ із сорту винограду Каберне Совіньйон 12,9±0,5 г/100 г. Моно- та дисахаридна

композиція ВВ може бути представлена арабінозою, фруктозою, галактозою, глюкозою, маннозою, рамнозою, ксилозою та уроновою кислотою [18]. Серед поживних речовин ВВ суттєве значення має білок, який в досліджуваних зразках складає від 11,1 до 12,1 г/100г. А ось вміст жирів в сухих ВВ має низькі значення, не перевищує  $4,6 \pm 0,1$  г/100г. Значне значення ВВ мають фенольні речовини, які згідно інформаційних даних [17, 18], представлені саме антоціанами. Фенольні сполуки є фарбувальними речовинами, а отже використання ВВ в якості натуральних барвників є перспективним. Оскільки останнім часом спостерігається збільшення інтересу і прагнення виробників надавати продуктам харчування статусу натуральних.

### **Висновок**

Таким чином, отримані результати свідчать про те, що виноградні вичавки технічних сортів винограду, вирощуваного на українських теренах, містять в своєму складі значну кількість харчових волокон, білків і фенольних речовин. Аналіз хімічного складу сухих виноградних вичавок показав, що основна частина представлена вуглеводами, зокрема моно- та дисахаридами, вміст коливається від 12,1 до 12,9 г/100 г. Отримані результати доводять, що виноградні вичавки є перспективною вуглеводною сировиною для виготовлення біологічно-активних добавок і дозволяє розширити асортимент продукції. Отже, актуальними є подальші дослідження щодо використання виноградні вичавки сорту «Шардоне» в ресторанній галузі, адже вони серед інших характеризуються найвищим вмістом білку, фенольних сполук та зольністю.

### **Організація експериментальних досліджень і етапи вирішення поставлених завдань**

Експериментально-теоритичні дослідження, що проводились по напрямках проведені на схемі, показали доцільність використання солодкого соусу із виноградними вичавками сорту Шардоне. Тому з метою удосконалення технології вивчали вплив різних чинників на органолептичні та біологічні показники соусу.

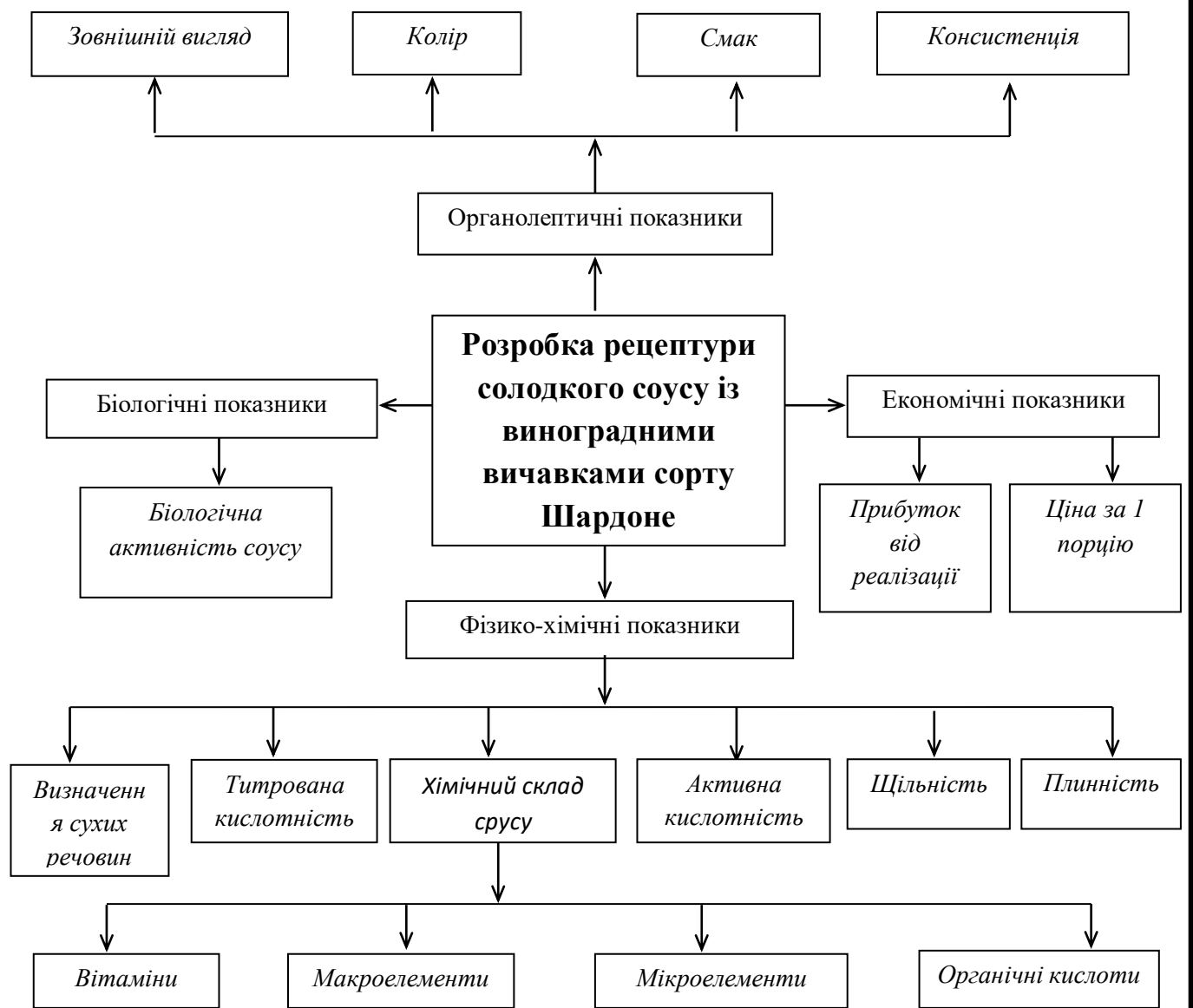


Рис. 2.1. Програма експерименту

### Експериментальна частина

Нову технологію солодкого соусу з виноградними вичавками розробляли на підставі традиційної рецептури №907 Соус яблучний. Замість яблук вводили перетерті виноградні вичавки сорту «Шардоне». Тому що виноградні вичавки містять значну кількість харчових волокон, пектину, які мають желюючу здатність, вилучаємо із рецептури соусу загущувач крохмаль. Виноградні вичавки мають кислий смак, тому виключаємо із рецептури соусу кислоту лимонну.

#### №907 Рецептuru соусу яблучного

Сировина	БРУТТО	НЕТТО
Яблука свіжі	256	225
Цукор	125	125
Крохмаль картопляний	30	30
Кориця мелена	1	1
Кислота лимонна	1	1

Вода	800	800
Вихід	-	1000

Нарізані скибочками яблука зі шкіркою заливають гарячою водою й варять на протязі 6-8 хв. В закритому посуді до готовності. Потім перетирають до пюреподібної маси, з'єднують із відваром, додають цукор, кислоту лимонну, доводять до кипіння, додають попередньо розведений охолодженим відваром крохмаль, доводять до кипіння. В готовий соус додають корицю.

### Визначення масової частки сухих речовин у сировині

Таблиця 2.2. Вологість сировини

Сировина	Вологість, %
Виноградні вичавки	41

Як бачимо, вологість виноградних вичавок висока -41%, тому пропонуємо їх перетирати у блендері до однорідної маси.

#### Рецептура солодкого соусу з виноградними вичавками

Сировина	БРУТТО	НЕТТО
Виноградні вичавки	290	290
Цукор	125	125
Кориця мелена	1	1
Вода	730	730
Вихід	-	1000

Виноградні вичавки перетирають у блендері, а потім через сито для видалення кісточок. Заливають гарячою водою й варять на протязі 6-8 хв. В закритому посуді. Потім проціджують, ще раз перетирають до пюреподібної маси блендером, з'єднують із відваром, додають цукор, доводять до кипіння, Соус охолоджують до загущення при температурі 5-7 °С. В готовий соус додають корицю.



Рис. 2.2. Органолептичні показники соусу

--- соус яблучний

--- соус з виноградними вичавками

Як бачимо, органолептичні показники соусу з виноградними вичавками вище.

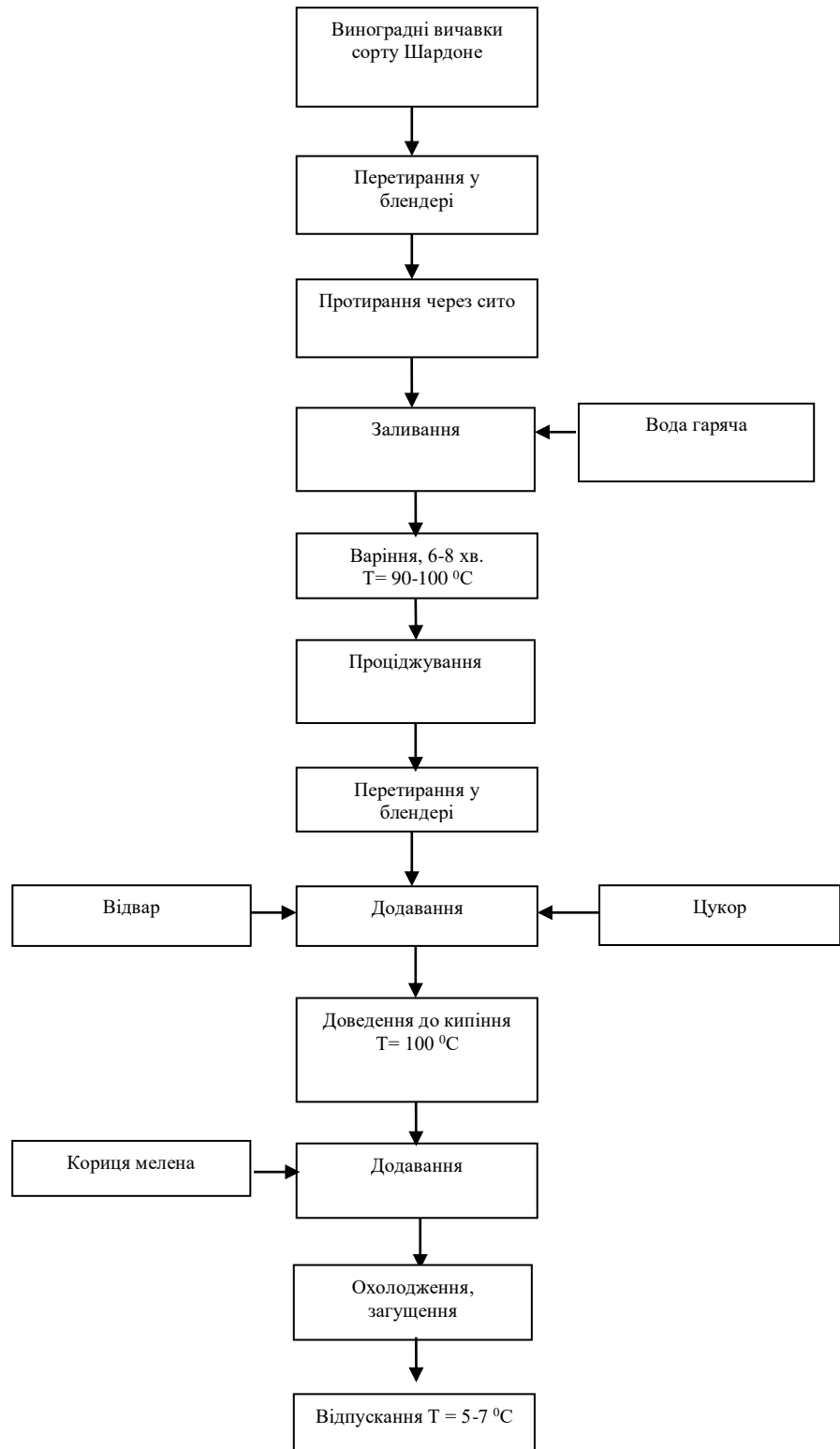


Рис. 2.3. Функціональна схема приготування солодкого соусу з виноградними вичавками

### Висновок

1. На підставі аналізу літературних джерел і хімічного складу виноградних вичавок, зроблено висновок, про доцільність використання вичавок сорту «Шардоне» для розробки солодких соусів..
2. За основу взято соус яблучний, в якому проведено заміну інгредієнтів: Замість яблук вводили перетерті виноградні вичавки сорту «Шардоне». Тому

що виноградні вичавки містять значну кількість харчових волокон, пектину, які мають желюючу здатність, вилучаємо із рецептури соусу загущувач крохмаль. Виноградні вичавки мають кислий смак, тому виключаємо із рецептури соусу кислоту лимонну..

3. Для розробки технології соусу, із біологічно-активною добавкою, дослідженню органолептичні показники соусу з виноградними вичавками, які свідчать про його високу якість.

3. Розробленню технологію солодкого соусу із біологічно-активною добавкою виноградних вичавок рекомендовано увести у меню кафе загальнодоступного до солодких страв та десертів.

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

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

Темою кваліфікаційної магістерської роботи є «Проект розвитку кафе у Малиновському (Хаджибейському) р-ні м. Одеси з впровадженням у меню соусу з виноградними вичавками».

Аналіз ринку послуг показує, що у Хаджибейському (раніше Малиновському) р-ні м. Одеси перспективи розвитку підприємств ресторанної галузі, а в першу чергу кафе досить високі. Спостерігається збільшення числа місцевих жителів і гостей міста, які бажають провести час у кафе з відповідним сервісом обслуговування й гарною кухнею, особливий інтерес сьогодні в потенційних клієнтів представляє сегмент спеціалізованих кафе із самообслуговуванням за демакратичними цінами. Удале місце розташування важливо для успішного функціонування підприємства. Проектоване кафе буде розташоване в Малиновському р-ні м. Одеси у мікрорайоні Бугаївка. Цей район зараз активно забудовується, з'явилися нові житлові масиви із переважанням висотних забудов. Кафе ми розмістимо у найбільш густо населеній вулиці району - на вул. Бугаївській. Тут майже немає кафе і місцевим жителям зовсім не має де гарно поїсти та провести час. Також на цій частині вулиці розташований бізнес центр «Меркурій» та завод радіально-сверлильних станків і ми вважаємо, що працівники цих підприємств будуть обідати у новому кафе. У зв'язку з цим, ми вважаємо, що будівля кафе загальнодоступного у даному місті буде доцільною. Проектування кафе дозволить забезпечити потреби місцевого споживчого ринку у організації дозвілля населення й гостей міста у високоякісній й у теж час доступній за ціною продукції харчування. Проектуємо кафе загальнодоступне на 72 місця у залі. Форма обслуговування – самообслуговування.

В кафе буде впроваджена технологія виробництва солодкого соусу з виноградними вичавками для збагачення солодких страв та десертів біологічно активними речовинами.

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.

Розробка концепції підприємства ресторанного господарства складається з 3-х основних блоків:

#### 1. Мета розробки проекту.

У чому полягають переваги підприємства, що проектується:

- послуги;
- нові технології;
- імідж, дизайн;
- меню та ін..

#### 2. Розробка числової моделі.

Визначення вихідних даних підприємства, що проектується, на підставі обстеження аналогічних діючих підприємств:

- визначення потужності діючого підприємства харчування;
- визначення прогнозованої кількості сировини для підприємства, що проектується;
- визначення прогнозованих економічних показників підприємства, що проектується;
- обґрунтування потужності підприємства, що проектується;
- обґрунтування місця будівництва підприємства, що проектується.

#### 3. Розробка описової моделі.

Визначення, характеристика та аналіз зовнішнього середовища:

- аналіз підприємств-конкурентів;
- розробка схеми технологічного процесу підприємства;
- визначення режиму роботи підприємства;
- визначення джерел постачання;
- умови будівництва підприємства. Метою проектування є розробка такого проекту підприємства, що дозволить виділити підприємство, що проектується, з низки діючих підприємств конкурентів. Щоб забезпечити конкурентоспроможність підприємства, що проектується, на ринку, важливим стратегічним завданням є випередження конкурентів у розробці й освоєнні нової продукції, нової технології, нового дизайну в інтер'єрі, у меню, емблемі підприємства, в афішах, нового рівня витрат виробництва, нової цінової політики. Тим самим досягається одразу кілька параметрів конкурентної переваг.

Розробка описової моделі. У сучасних умовах виробничої діяльності підприємства харчування необхідно цілком виключити можливість випуску продукції, що не відповідає вимогам споживача. Продукція, що випускається, повинна обов'язково користуватися попитом. Тому цей розділ розкриває основне завдання обґрунтування проекту, що розробляється.

В описовій моделі концепції підприємства ресторанного господарства дається характеристика закладу (у цьому розділі слід відобразити загальну характеристику та призначення підприємства; асортимент продукції; методи та форми обслуговування споживачів; характеристику приміщень, столового посуду і столових наборів; характеристику організації виробництва (заготівельне, доготівельне, з повним виробничим циклом), наявність філій і буфетів), вказується його передбачуване місце будівництва (район, вулиця), що проектується, описуються діючі конкуренти-підприємства, розташовані в передбачуваному місці будівництва, дається характеристика об'єкта проектування і зовнішнього середовища. Наводяться результати аналізу діяльності підприємств-конкурентів, що функціонують у даному районі. Визначаються позиції підприємства і його продукції на основі опитування споживачів за найбільш важливим для них критерієм діяльності підприємства. Наводяться новітні технології і послуги, які пропонує підприємство харчування. Таким чином, підтверджується конкурентоспроможності підприємства, що проектується.

Модель підприємства ресторанного господарства умовно можна розділити на 2 рівні. У модель 1-го рівня включаються лише групи продукції, що передбачається виготовляти на підприємстві. На цій стадії: закладаються відомості про те, які технології виробництва продукції повинні бути використані на підприємстві, що проектується. В основі будь-якого виробничого процесу лежить технологія. Щоб матеріалізувати будь-яку технологію, необхідне чітке виокремлення багатокomпонентного складу (стадії, операцій технологічного процесу, устаткування, яке забезпечує виконання операцій), що дозволяє правильно об'єднати технологічні процеси в технологічні лінії. На цьому рівні будуються структурні схеми готування страв і кулінарних виробів.

На 2-му рівні визначається структура виробничого процесу і взаємозв'язок груп приміщень підприємства, відображаються послуги, що надаються населенню підприємством харчування, що проектується та розробляється раціональна схема технологічного процесу підприємства (таблиця 3.1).

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

Таблиця 3.1 Технологічна схема раціонального виробничого процесу підприємства

Операції й режими	Цехи	Устаткування
1.Приймання продуктів з 7.00	Завантажувальна	Товарні ваги, візки

2.Зберігання сировини 1-3 доби	Складські приміщення, холодильні камери	Стелажі, підтоварники
3. Підготовка сировини до теплової обробці з 8.00 до 14.0	Заготівельні цехи: овочевий і м'ясо – рибний	Мийне, механічне, холодильне, немеханічне
4.Готування страв з 10.00 до 21.00	Доготівельні цехи: гарячий, холодний,	Механічне, теплове, вагове, допоміжне, немеханічне
5.Реалізація страв з 10.00 до 22.00	Роздавальна	Лінія роздачі, барна стійка марміти
6.Організація обслуговування, споживання страв	Зала кафе загальнодоступного га 72 місця	Столи, стільці, барна стійка, м'які меблі

### 3.2. Розрахунки виробничої програми підприємства

Виробничу програму підприємства складають на підставі меню. Меню складають згідно вимог асортиментного мінімуму на день роботи з урахуванням коефіцієнта трудомісткості обраних страв. Сума всіх коефіцієнтів трудомісткості страв у меню визначить трудомісткість виробничої програми підприємства.

Виробничою програмою різних типів підприємств ресторанного господарства (заготівельних і тих, що працюють на сировині) є розрахункове меню для реалізації страв у залі даного підприємства та для постачання буфетів, магазинів кулінарії, відпуску обідів додому тощо.

Виробничою програмою заготівельних підприємств є обсяг сировини, що переробляється за добу або зміну, для комплексного постачання мережі заготівельних підприємств і магазинів кулінарії напівфабрикатами, кулінарними й кондитерськими виробами.

Проектуємо кафе загальнодоступне на 72 місця у залі. Форма обслуговування – самообслуговування.

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

$$N=(P \cdot 60/t) \cdot K_3, \text{ люд.}$$

де P – кількість місць у залі;

t – тривалість посадки, хв;

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

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

Для прискорення розрахунків загальну чисельність відвідувачів розраховують за формулою:

$$N = P \cdot \eta, \text{ люд.}$$

де  $\eta$  – середня оборотність місць за день. Для кафе із самообслуговуванням  $\eta = 15$ .

$$N = 72 \cdot 15 = 1080 \text{ люд.}$$

Кількість відвідувачів за кожну годину роботи закладу, знаходиться в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 Графік завантаження залу кафе загальнодоступного на 72 місяці

Години роботи	Число посадок за час	Коефіцієнт завантаження залу	Число відвідувачів
8-9	1,0	0,3	44
9-10	1,0	0,4	44
10-11	1,5	0,4	72
11-12	1,5	0,4	72
12 – 13	1,5	0,8	100
13 – 14	1,5	0,9	162
14-15	1,5	0,8	108
15-16	1,5	0,6	100
16-17	1,5	0,5	90
17-18	1,5	0,5	90
18-19	0,5	0,8	48
19-20	0,5	0,9	54
20-21	0,5	0,9	54
21-22	0,5	0,7	42
Всього:	-	-	1080

Після визначення кількості відвідувачів встановлюємо кількість страв і напоїв кожного найменування, яка реалізується в залах підприємства харчування.

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

$$n = N \cdot m, \text{ страв}$$

$$n = 1080 \cdot 2 = 2160 \text{ страв}$$

де  $n$  - загальна кількість страв;

$N$  – загальна кількість відвідувачів;

$m$  – коефіцієнт споживання страв.

Коефіцієнт споживання характеризує середню кількість страв, яка споживається одним відвідувачем, він складається з коефіцієнтів споживання окремих видів обідньої продукції власного виробництва: супів, холодних закусок, других і солодких страв.

$$m = m_c + m_{\text{хл}} + m_{\text{др}} + m_{\text{сол}} = 2160 \text{ страв}$$

Звідси:

$n_c = N \cdot m_c;$	супів	$1080 \cdot 0,1 = 108$ порцій
$n_{хл} = N \cdot m_{хл};$	холодних закусок	$1080 \cdot 0,8 = 864$ порцій
$n_{др} = N \cdot m_{др};$	других страв	$1080 \cdot 0,9 = 972$ порцій
$n_{сол} = N \cdot m_{сол}.$	солодких страв	$1080 \cdot 0,2 = 216$ порцій

Таблиця 3.3 відсоткового співвідношення страв в асортименті дозволяє зробити розбиття усередині груп.

Таблиця 3.3 Відсоткове співвідношення страв в асортименті підприємства

Страви	Відсоткове співвідношення	Кількість страв
1. Холодні:	40	864
рибні	10	87
м'ясні	35	302
овочеві, салати і вінегрети	30	259
молочні продукти	20	173
бутерброди	5	43
2. Перші страви:	5	108
прозорі	100	108
3. Другі страви:	45	972
рибні	20	194
м'ясні:	50	486
з овочевим гарніром	70	340
з крупами, макаронами, бобовими	30	146
яєчні і молочні	30	292
4. Солодкі страви:	10	216
желейні	30	65
гарячі	20	43
інші	50	108
Всього:	-	2160

Таблиця 3.4 Кількість напоїв та іншої продукції власного виробництва і закуповуваних товарів, що реалізуються в загальнодоступному кафе

Найменування продуктів	Одиниці вимірювання	Норма споживання на 1 людину	Загальна кількість
1. Гарячі напої:	л	0,14	16,80
чай		0,014	1,68

кава		0,098	11,76
какао		0,028	3,38
2. Холодні напої:	л	0,075	9,00
фруктові води		0,03	3,60
мінеральні води		0,025	3,00
натуральні соки		0,02	2,40
3. Хліб і хлібобулочні вироби:	г	100	12000
житній хліб		75	9000
пшеничний		25	3000
4. Борошняні кондитерські вироби	шт.	0,75	90,00
5. Цукерки, печиво	кг	0,06	7,20
6. Фрукти	кг	-	-
7. Вино - горілчані вироби:	л	0,1	12,00
вино		0,05	6,0
горілка, лікер, віскі		0,025	3,0
пиво		0,025	3,0

Успіх закладів ресторанного господарства залежить від багатьох складових, чільне місце серед яких займає меню.

Під час складання меню слід враховувати порядок написання страв у меню та асортиментний мінімум для даного типу підприємства. Страви записують у розрахункове меню із зазначенням номера рецептури, виходу основного продукту, гарніру і соусу [4].

Таблиця 3.5 Розрахункове меню кафе загальнодоступного

№ рецептур	Найменування страв	Вихід, г	К-сть порцій	Коефіцієнт трудоемності	Трудоемність
<b>Фірмові страви</b>					
	Салат «Ситний» з куркою та крабовими палочками	200	44	1,2	52,8
	Паштет з печінки «Пікантний» на грінках з багету	300	146	1,5	219
	Завиванці з яловичини фаршировані гречаною кашею з грибами	225/150	100	1,1	110
	Яблука «Смакота» фаршировані сиром, запечені	200	20	1,1	22
<b>Гарячі напої</b>					

950	Кава чорна з вершками	100/2 5	30	0,3	9
952	Кава на згущеному молоці	200	14	0,2	2,8
954	Кава із консервів	200	16	0,2	3,2
955	Кава по – східному	100	28	0,2	5,6
960	Какао з молоком згущеним	200	17	0,2	3,4
942	Чай – заварка	200	1	0,2	0,2
945	Чай з вершками	175/2 5	4	0,2	0,8
947	Чай одним чайником	200	4	0,2	0,8
Холодні напої					
957	Кава Глясе	150	3	0,2	0,6
943	Чай з повидлом	200/4 0	9	0,2	1,8
1019	Молочно – шоколадний коктейль	150	3	3	9
1020	Молочно – кавовий коктейль	150	3	3	9
	Сік в асортименті	200	12	0,1	1,2
	Вода мінеральна	200	15	0,1	1,5
Солодкі страви					
938	Морозиво «Пінгвін»	180	45	0,3	13,5
940	Морозиво «Схід»	260	50	0,5	75
870	Кисіль із малини	150	30	0,3	9
905	Самбук абрикосовий	150	35	2	70
924/842	Яблука смажені в тісті з соусом яблучним	140	23	1,2	27,6
853	Ягоди швидкозаморожені з сиропом	170	13	0,2	2,6
Хлібо – булочні і борошняні кондитерські вироби					
1052/1098	Пиріжки печені з вишнями	100	10	0,6	6,0
	Булочка з повидлом	100	5	0,1	0,5
	Тістечка в асортименті	150	28	0,5	14,0
	Торти нарізні в асортименті	160	37	0,5	18,5
	Хліб пшеничний	100	300	0,1	3
	Хліб житній	100	900	0,1	9
	Цукерки в асортименті	100	75	0,1	7,5
	Шоколад в асортименті	100	25	0,1	2,5
Холодні страви і закуски					
139/826	Риба фарширована заливна з помідорами і огірками під соусом з хрину	200/4 0/25	18	2,8	50,4
153/751/8 22	Асорті м'ясне з гарніром і соусом	75/50/ 15	19	1,8	34,2

КРМ. ТРiОХ.1.817-03.1.6.

Арк.

140	Смажена риба під маринадом	160	87	0,8	69,6
156	Заливне з птиці	225	302	3,0	906
74	Салат картопляний з грибами і майонезом	150	85	1	85
94	Салат з морепродуктами	180	40	1,2	48
106	Вінігрет м'ясний з майонезом	150	90	1,5	135
966	Ряжанка	200	55	0,2	11
965	Молоко кип'ячене	200	103	0,2	20,6
41	Масло вершкове	15	15	0,2	3
Гарячі страви					
253/178	Бульйон м'ясний прозорий з фрикадельками	300/100	108	1,4	151,2
507/759	Риба запечена з помідорами і соусом червоним основним	200/125	194	1,1	213,4
536/708/759	Сосиски відварні з тушеною капустою і соусом червоним основним	75/150/50	120	0,4	48
1.323/1.346	Січеники з кролятини і пшона з картопляним пюре і тушкованими буряками	100/150	110	1,3	143
445	Омлет з грудинкою копченою	140	150	0,6	90
466	Сирники по – київськи зі сметаною	150/25	142	0,9	127,8
1.449	Присканці (оладки) з яблуками і медом	150/30	10	0,8	8,0
Вино-горілчані вироби					
	Вино біле, сухе «Шардоне»	100	12	0,1	1,2
	Вино біле н/сухе «Apostrophe Riesling»	100	12	0,1	1,2
	Вино червоне сухе «Ореанда»	100	12	0,1	1,2
	Вино червоне н/сухе «Кабукі»	100	12	0,1	1,2
	Вино ігристе «Французький бульвар»	100	12	0,1	1,2
	Горілка «Львівська»	100	15	0,1	1,5
	Горілка «Немирів»	100	15	0,1	1,5
	Пиво «Оболонь»	500	15	0,1	1,5
	Пиво «Славутич»	500	15	0,1	1,5
	Всього				Σ2901,3

На підставі меню, відсоткового співвідношення страв в асортименті, проведених розрахунків кількості напоїв та іншої продукції власного виробництва і купувальних товарів, що реалізуються в підприємстві складаємо виробничу програму підприємства ресторанного харчування (таблиця 3.8).

КРМ.ТРiОХ.1.817-03.1.6.

Арк.

Таблиця 3.6 Виробнича програма кафе загальнодоступного на 72 місяці

№ рецептур	Найменування страв	Вихід, г	К-сть порцій
<b>Фірмові страви</b>			
	Салат «Ситний» з куркою та крабовими палочками	200	44
	Паштет з печінки «Пікантний» на грінках з багету	300	146
	Завиванці з яловичини фаршировані гречаною кашею з грибами	225/150	100
	Яблука «Смакота» фаршировані сиром, запечені	200	20
<b>Гарячі напої</b>			
950	Кава чорна з вершками	100/25	30
952	Кава на згущеному молоці	200	14
954	Кава із консервів	200	16
955	Кава по – східному	100	28
960	Какао з молоком згущеним	200	17
942	Чай – заварка	200	1
945	Чай з вершками	175/25	4
947	Чай одним чайником	200	4
<b>Холодні напої</b>			
957	Кава Глясе	150	3
943	Чай з повидлом	200/40	9
1019	Молочно – шоколадний коктейль	150	3
1020	Молочно – кавовий коктейль	150	3
<b>Солодкі страви</b>			
938	Морозиво «Пінгвін»	180	45
940	Морозиво «Схід»	260	50
870	Кисіль з малини	150	30
905	Самбук абрикосовий	150	35
924/842	Яблука смажені в тісті з соусом яблучним	140	23
853	Ягоди швидкозаморожені з сиропом	170	13
<b>Хлібо – булочні і борошняні кондитерські вироби</b>			
1052/1098	Пиріжки печені з вишнями	100	10
	Булочка з повидлом	100	5
	Тістечка в асортименті	150	28
	Торти нарізні в асортименті	160	37
	Хліб пшеничний	100	300
	Хліб житній	100	900
	Цукерки в асортименті	100	75
	Шоколад в асортименті	100	25
<b>Холодні страви і закуски</b>			

139/826	Риба фарширована заливна з помідорами і огірками під соусом з хрину	200/40/25	18
153/751/822	Асорті м'ясне з гарніром і соусом	75/50/15	19
140	Смажена риба під маринадом	160	87
156	Заливне з птиці	225	302
74	Салат картопляний з грибами і майонезом	150	85
94	Салат з морепродуктами	180	40
106	Вінігрет м'ясний з майонезом	150	90
966	Ряжанка	200	55
965	Молоко кип'ячене	200	103
41	Масло вершкове	15	15

### Гарячі страви

253/178	Бульйон м'ясний прозорий з фрикадельками	300/100	108
507/793	Риба запечена з помідорами і томатним соусом	200/125	194
536/708/759	Сосиски відварні з тушеною капустою і соусом червоним основним	75/150/50	120
1.323/1.346	Січеники з кролятини і пшона з картопляним пюре і тушкованими буряками	100/150	110
445	Омлет з грудинкою копченою	140	150
466	Сирники по – київськи зі сметаною	150/25	142
1.449	Присканці (оладки) з яблуками і медом	150/30	10

### Вино-горілчані вироби

	Вино біле, сухе «Шардоне»	100	12
	Вино біле н/сухе «Apostrophe Riesling»	100	12
	Вино червоне сухе «Ореанда»	100	12
	Вино червоне н/сухе «Кабуки»	100	12
	Вино ігристе «Французький бульвар»	100	12
	Горілка «Львівська»	100	15
	Горілка «Немирів»	100	15
	Пиво «Оболонь»	100	15
	Пиво «Славутич»	100	15

### 3.3 Проектування складського господарства

Особливість зберігання сировини в складських приміщеннях підприємств громадського харчування полягає в його короткочасності в порівнянні зі зберіганням продуктів на великих продовольчих базах і в холодильниках.

Особливість зберігання сировини в складських приміщеннях підприємств громадського харчування полягає в його короткочасності в порівнянні зі зберіганням продуктів на великих продовольчих базах і в холодильниках.

Складські приміщення підприємств громадського харчування діляться на 2 групи: із спеціальним охолодженням (охолоджувані камери для зберігання м'яса, риби; молочних продуктів, жирів, гастрономії; квашень і солінь; фруктів, ягід і напоїв; м'ясних, рибних і овочевих напівфабрикатів, готових охолоджених охолоджених блюд, кулінарних виробів; кондитерських виробів; харчових відходів) і без спеціального охолодження(комори сухих продуктів; овочів; винно-горілчаних виробів; білизни і інвентаря; тари).

Склад складських приміщень залежить від типу і потужності проектного підприємства, а також від характеру виробництва(на сировині або на напівфабрикатах).

Сировиною для підприємств харчування є, як правило, основна група продовольчих товарів: плодоовочеві, молочно-жирові, м'ясні, рибні, смакові товари, борошняні, харчові жири.

Асортимент сировини, що переробляється, дуже широкий і залежить від типу й спеціалізації підприємства, від попиту та пропозицій, що формуються на споживчому ринку, від пори року і має нестабільний характер. Цей асортимент, закладений як у збірниках рецептур, так і в іншій технологічній документації. Відповідно до цієї технологічної документації на підприємствах харчування може перероблятися кілька сотень найменувань традиційної сировини. Тому неможливо врахувати весь асортимент сировини, яке буде перероблятися підприємством, що проектується. Та в цьому й немає необхідності [1].

Розрахунок необхідної кількості сировини можна виконувати за різними методиками: за меню, за укрупненими показниками, за фізіологічними нормами харчування.

Розрахунок кількості сировини за меню передбачає визначення кількості сировини необхідної для приготування страв включених у виробничу програму підприємства за формулою:

$$Q = q \cdot n / 1000, \text{ кг}$$

де Q - кількість сировини цього виду, кг ;

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

n - кількість страв з сировини цього виду (згідно з виробничою програмою).

Розрахунок виконують для кожного виду страв окремо за відповідними розкладками, наведеними у збірниках рецептур і інших офіційних документах.

При цьому, якщо продукт надходить у вигляді сировини, норму його приймають по колонці бруто, якщо у вигляді напівфабрикату – по колонці нетто.

Розрахунок кількості сировини і напівфабрикатів виконують на одну порцію і на задану кількість порцій. Для соусів, гарнірів, бульйонів, перших страв і напоїв розрахунок виконують у кілограмах, оскільки у збірниках рецептур вони наведені з виходом 1000г.

Загальну кількість сировини даного виду, необхідну для реалізації виробничої програми, визначають за формулою :

$$Q_{\text{общ}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n = \sum (q \cdot n / 1000), \text{ кг}$$

На підставі розрахунків сировини складаємо зведену продуктову відомість.

У зведеній продуктивій відомості (табл.3.9) необхідно дати посилання на нормативні документи (Додатки).

Ми відмовляємося від проектування охолоджуваних камер, а передбачаємо комору для зберігання сировини в охолодженому виді, яку укомплектуємо середнетемпературними 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.

Для підбора холодильних шаф необхідно визначити необхідну місткість їх. Розрахунок холодильників виробляється виходячи з потребної місткості, що звичайно розраховується по масі продукції, що підлягає одночасному зберігання в розрахунковий період. У цьому випадку місткість шафи повинна відповідати кількості продукції, з урахуванням маси посуду, у якій вона зберігається:

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

де  $Q$  - кількість продукції підлягаючому зберігання в шафі за розрахунковий період, кг;

$Y$  - коефіцієнт, що враховує масу посуду,  $Y = 0,7 \dots 0,8$

Максимальна кількість сировини, що може зберігатися в холодильній шафі цеху заготівлі напівфабрикатів одночасно - це сировина на 0,5 зміни. В  $0,1 \text{ м}^3$  холодильної ємності можна помістити 20 кг продуктів, тоді:

#### **Розрахунок охолоджуваних камер**

Комору комплектуємо наступним устаткуванням:

- середнетемпературна збірня камера «Поркка» Фінляндія, робочий обсяг  $V = 2 \text{ м}^3$  (1000x1000x1500 мм) – 3 шт – одна для зберігання м'яса і риби, друга для молочно-жирових продуктів й гастрономії, третя для зберігання фруктів, зелені і напоїв;

Тоді, площа приміщення для установки середнетемпературних камер становить:

$$S_{\text{обор.}} = 1,0 \times 3 = 3 \text{ м}^2; \quad S_{\text{клад}} = 3 / 0,4 = 7,5 \text{ м}^2$$

#### **Розрахунок комор**

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

$$S = 2 \cdot 1,2 = 2,4 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{отд}} = 2,4 / 0,4 = 6 \text{ м}^2$$

У коморі сухих продуктів установлюємо 2 подтоварника ПТ-1 (1500x800x280 мм) і 2 стелажа СЖ-1 (1500x800x2250 мм):

$$S = 2 \cdot 1.2 + 1 \cdot 1.2 = 4.8 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{клад}} = 4.8 / 0.4 = 12 \text{ м}^2$$

#### **Розрахунки камери харчових відходів**

$S_{\text{камери}} =$  по СНіП ухвалюємо 6,0 м<sup>2</sup>.

#### **Комора інвентарю**

$S_{\text{коморт}} =$  по СНіП ухвалюємо 6,0 м<sup>2</sup>.

#### **Комора й мийна тари**

Ухвалюємо за СНіП 8 м<sup>2</sup>.

#### **Завантажувальна**

Ухвалюємо до установки ваги товарні РП-200ШВ (787х692) і візка вантажний ТГ-80 (874х406) – 2 шт, подтоварник ПТ-2А (1000х500х280).

Площа завантажувальної по СНІП 18 м<sup>2</sup>.

### **3.5 Проектування заготівельного цеху**

До заготівельних цехів підприємств ресторанного господарства відносять: овочевий, м'ясний, рибний, м'ясо-рибний, борошняний, заготівельний цех і цех до готування напівфабрикатів. Виробнича програма заготівельних цехів залежить від типу підприємства, що проектується. На підприємствах ресторанного господарства низької потужності, а також таких підприємствах, як закуочні, кафе проектують заготівельний цех з організацією лінії обробки м'яса і риби і лінії обробки овочів, фруктів, зелені.

Призначення заготівельних цехів підприємства ресторанного господарства – первинна обробка сировини й вироблення напівфабрикатів (овочевих, м'ясних, рибних, борошняних) для постачання гарячого, холодного цехів підприємства.

При організації заготівельних цехів будь-якої потужності необхідно дотримуватися: 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 техніки безпеки розміщення складських охолоджувальних приміщень в одному блоці.

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

#### **3.5.1 Розробка виробничої програми цеху**

У заготівельних цехах підприємств ресторанного господарства, первинна обробка м'яса, риби, овочів.

На даному підприємстві організуємо один заготівельний цех, але із двома окремими відділеннями для овочів і м'ясо-риби.

З метою інтенсифікації й раціоналізації виробництва в заготівельному цеху даного підприємства буде встановлено новітнє технологічне устаткування й уведені лінії обробки сировини.

Виробнича програма заготівельного цеху залежить від типу проєктованого підприємства, й розраховується на підставі виробничої програми цеху. Отримані дані зводять у таблицю 3.16.

Таблиця 3.8 Виробнича програма до заготівельного цеху

Сировина	№ рец.	Витрата на 1 порцію, г		Кількість порцій, шт.	Загальна витрата на X порцій, кг		Спосіб обробки
		Брутто	нетто		брутто	нетто	
Лінія обробки м'ясо-рибних напівфабрикатів							
Судак	139	33	16,84	18	0,594	0,303	Обчищення луски, відрізання плавників, відокремлення голови, потрошіння (видалення нутрощів), промивання
Всього					0,594	0,303	
Тріска	507	157	119	194	30,45	23,08	Обчищення луски, відрізування плавників, відокремлення голови, потрошіння (видалення нутрощів), промивання
Всього					30,45	23,08	
Окунь морський	140	129	89	87	11,22	7,74	Обчищення луски, відрізування плавників, відокремлення голови, потрошіння (видалення нутрощів), промивання
Всього					11,22	7,74	

Харчові рибні відходи	507	52,5	52,5	194	10,18	10,18	Промивання, підготовка до приготування бульйону
	139	125	125	18	2,25	2,25	
Всього					12,43	12,43	
Курка	156	190	131	302	57,38	39,56	Обпалювання,общипу вання, зняття шкіри із курей, відділення кісток
Всього					57,38	39,56	
Яловичина	253	44,7	44,7	108	4,82	4,82	Обмивання,обсушува ння, жилкування, зачищення, подрібнення
	153	54	40	19	1,026	0,76	
	106	52,65	38,70	90	4,73	3,48	
	178	154,9	114,0	108	16,72	12,31	
Всього					27,29	21,37	
Яловичина (грудна частина)	1.264	136	118	100	13,6	11,8	Обмивання,обсушува ння, жилкування, зачищення, нарізання квадратами
Всього					13,6	11,8	
Язик ялов.	153	42	42	19	0,798	0,798	Ручний:миття,зачище ння
Всього					0,798	0,798	
Кроль	1.323	79	68	110	8,69	7,48	Обмивання,обсушуван ня, зачищення, нарізання
Всього					8,69	7,48	
Печінка куряча	Фірма	75	69	146	10,95	10,07	Обмивання,обсушуван ня, зачищення, подрібнення
Всього					10,95	10,07	
Філе куряче	Фірма	80	75	44	3,52	3,30	Обмивання,обсушува ння, зачищення, подрібнення
	Фірма	75	70	146	10,95	10,22	
Всього					14,47	13,52	
Кістки	156	75	75	302	22,65	22,62	Миття, підготування

харчові	253	112,5	112,5	108	12,15	12,15	до приготування бульйону
	445	8,92	8,92	150	1,338	1,338	
	536	250	250	120	30	30	
Всього					66,13	66,13	
Сало шпич	1.264	7,3	7,3	100	0,73	0,73	Зачищення, нарізання
Всього					0,73	0,73	
Лінія обробки напівфабрикатів із овочів, ягід і зелені							
Цибуля ріпчаста	139	8,3	7,9	18	0,149	0,142	Ручний: сортування, очищення, миття, нарізання
	253	15,5	12,7	108	1,67	1,37	
	507	18,8	15,8	194	3,65	3,06	
	536	16	13,1	120	1,92	1,57	
	445	0,75	0,52	150	0,112	0,08	
	1.264	28,5	26,0	100	2,85	2,60	
	1.323	18	15,1	110	1,98	1,66	
	Фірма	50	47	44	2,2	2,06	
	139	3	2,7	18	0,054	0,048	
	140	17,8	15,3	87	1,55	1,33	
	156	1,8	1,5	302	0,54	0,45	
Всього					16,70	14,37	
Картопл я	1.264	170	121,6	100	17	12,16	Механічний: сортува ння, калібрування, миття, механічне очищення, ручне доочищення, миття, нарізання
	1.323	60	42,9	110	6,6	4,71	
	Фірма	100	71,5	146	14,6	10,43	
	74	105	75	85	8,98	6,37	
	94	69	49,33	40	2,76	1,97	
	106	35,1	25,1	90	3,15	2,25	
Всього					53,1	37,89	
Морква	1.264	18,7	18,13	100	1,87	1,81	Ручний: сортування, миття, очищення, миття, нарізання
	Фірма	55	53,57	3	0,165	0,160	
	253	3,9	3,88	108	0,42	0,41	
	507	23,7	23,03	194	4,60	4,46	
	536	16,2	15,76	120	1,95	1,89	
	445	1,24	1,2	150	0,186	0,180	
	140	46,9	45,49	87	4,077	3,95	
	94	25	24,25	40	1,00	0,97	
	106	18,9	18,33	90	1,70	1,649	
	139	3,12	3,026	18	0,056	0,054	
	156	14,9	14,45	302	4,49	4,36	

Всього					20,51	19,89	
Часник	1.264	1,5	1,45	100	0,15	0,14	Сортування, очищення, миття, подрібнення
	Фірма	1	0,98	44	0,044	0,043	
	139	0,23	0,20	18	0,041	0,036	
Всього					0,235		
Буряк червоний	106	0,02	0,019	90	2,065	1,71	Ручний: сортування, миття, очищення, миття, нарізання
	1.323	55	53,35	110	6,05	5,86	
Всього					8,11	7,57	
Петрушка а корінь	2,53	3,3	3,16	108	0,356	0,341	Ручний: сортування, миття, очищення, миття, нарізання
	507	7,84	7,52	194	1,52	1,45	
	536	9,05	8,77	120	1,086	1,052	
	445	0,64	0,62	150	0,096	0,093	
	139	1,62	1,57	18	0,029	0,028	
	156	0,97	0,94	302	0,294	0,283	
Всього					3,38	3,247	
Хрін корінь	139	13,6	13,25	18	0,246	0,238	Ручний: сортування, миття, очищення, миття, нарізання
	156	10,9	10,61	302	3,30	3,20	
Всього					3,54	3,43	
Огірки свіжі	139	25	20	18	0,45	0,36	Ручний: сортування, миття, подрібнення
	156	13	8	302	3,926	2,416	
	94	63	58	40	2,52	2,32	
	Фірма	100	96	44	4,4	4,22	
	153	50	46	19	0,95	0,874	
Всього					12,24	9,82	
Помідор и свіжі	139	24	20	18	0,43	0,36	Ручний: сортування, миття, подрібнення
	156	24	20	302	7,24	6,04	
	507	200	196	194	38,8	38,02	
Всього					46,48	44,42	
Капуста білокачанна свіжа		33	32,17	146	4,81	4,69	Ручний: видання верхніх листків, миття, видалення качану, нарізання
	536	197	191,7	120	23,63	23,00	
Всього					28,44	27,69	
Ягоди заморожені	853	100	100	13	1,3	1,3	Розмороження, перебирання

Всього					1,3	1,3	
Малина свіжа	870	24	23,28	30	0,72	0,698	Перебирання, миття
Всього					0,72	0,698	
Абрикос и	905	113	107	35	3,969	3,745	Перебирання, миття
Всього					3,969	3,745	
Яблука	924	110	80,2	43	4,74	3,448	Сортування, миття
	1.449	43	41,7	10	0,43	0,41	
		40	38,8	3	0,12	0,116	
Всього					5,29	3,974	
Банани		35	30	3	0,105	0,09	Сортування,очищення
Всього					0,105	0,09	
Лимони	139	5	4,85	18	0,09	0,087	Сортування, миття
Всього					0,09	0,087	
Апельси ни		35	30	3	0,105	0,09	Сортування, миття
Всього					0,105	0,09	
Петрушк а зелена	139	1,5	1,38	18	0,027	0,024	Перебирання, миття
Всього					0,027	0,024	
М'ята		0,00 5	0,004	3	0,015	0,012	Сортування,очищення
Всього					0,015	0,012	
Імбир		0,00 01	0,0000 7	3	0,000 2	0,000 2	Сортування, миття, очищення
Всього					0,000 2	0,000 2	
Цибуля зелена	140	13	12	87	1,131	1,044	Перебирання, миття
	74	19,4	18,9	85	1,655	1,606	
Всього					2,78	2,65	
Салат зелений	156	14	12	302	4,228	3,624	Перебирання, миття
Всього					4,228	3,624	
Печериці	Фірма	50	47	146	7,3	6,862	Перебирання, миття, очищення, нарізання
Всього					7,3	6,862	

Після розробки виробничої програми цеху складаємо схему технологічного процесу цеху (таблиця 3.18), відповідно виділених технологічних ліній визначити види технологічних операцій і підібрати встаткування.

Таблиця 3.9 Режим роботи заготівельного цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна тривалість зміни	Примітка
Заготівельний цехи	з 8.00 до 22.00	з 6.00 до 12.00	6 годин	Без вихідних, позмінно

Таблиця 3.10 Технологічні лінії та обладнання заготівельного цеху

Технологічні лінії	Операції, що виконуються	Необхідне обладнання робочих місць і спосіб обробки
<b>М'ясо-рибне відділення</b>		
Лінія обробки м'яса	Розморожування Миття Обсушування Жилкування	Ручне Ручне, мийна ванна Ручне Ручне, ніж
	Зачищення Нарізання на порції	Ручне, ніж Ручне, ніж
Лінія обробки риби	Відтаювання Видалення плавців, голови, луски Видалення візиги Потрошіння Ошпарювання Видалення жучків Миття Обсушування Нарізання н/ф	Ручне, стіл виробничий Ручне, ножі й рибо-очисний механізм РО-1М1 Ручне Ручне, ніж Ручне, ніж Ручне Ручне, мийна ванна Ручне Ручне, ніж
<b>Овочеve відділення</b>		
Обробка картоплі і коренеплодів	Сортування Миття Очищення Доочищення Миття Нарізання	Ручне, стіл виробничий Ручне, мийна ванна Механічне на очисній машині Ручне, ніж Ручне, мийна ванна Механічне, на машині для нарізання сирих овочів

Лінія обробки цибульних овочів	Перебирання Видалення донця й шийки Очищення Доочищення Миття Нарізання	Ручне, стіл виробничий Ручне, ніж Ручне, ніж Ручне, ніж Ручне, мийна ванна Механічне, на машині для нарізання сирих овочів
--------------------------------	--	---

Розрахунки кількості напівфабрикатів і відходів виконуємо, виходячи з добової кількості сировини, що переробляється.

Вихід напівфабрикатів при обробці сировини визначаємо по формулі:

$$Q_{н/ф} = Q_{бр} \cdot (1 - x)$$

де  $Q_{н/ф}$  – вихід напівфабрикату, кг

$Q_{бр}$  – маса сировини бруто, кг

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

Розрахунки представлені в таблиці 3.11.

Таблиця 3.11 Розрахунки кількості напівфабрикатів і відходів

Найменування овочів	Кількість сировини, кг	Кількість відходів		Вихід н/ф, кг
		%	кг	
Цибуля ріпчаста	16,70	16	2,67	14,03
Часник	0,235	22	0,05	0,18
Морква	20,51	25,5	5,23	15,28
Буряк червоний	8,11	28	2,27	5,84
Картопля	53,10	28	14,87	38,23
Петрушка корінь	3,37	25	0,84	2,53
Хрін корінь	3,54	36	1,27	2,27
Огірки свіжі	12,24	20	2,45	9,79
Помідори свіжі	46,48	15	6,97	39,51
Капуста білокачанна свіжа	28,43	20	5,69	22,74
Ягоди заморожені	1,30	2	0,03	1,27
Малина свіжа	0,72	2	0,01	0,71
Абрикоси	3,96	14	0,55	3,41
Яблука	5,29	16	0,85	4,44
Банани	0,105	40	0,04	0,06

Лимон	0,09	10	0,01	0,08
Апельсини	0,105	33	0,03	0,07
Петрушка зелена	0,027	26	0,01	0,02
М'ята	0,015	10	0,00	0,01
Імбир	0,002	24	0,00	0,00
Цибуля зелена	2,78	20	0,56	2,22
Салат зелений	4,22	20	0,84	3,38
Печериці свіжі	7,3	22	1,61	5,69

### 3.5.2 Розрахунок обладнання

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

$$G_{\text{треб}} = \frac{Q}{0,5 \cdot T}, \text{ кг/год,}$$

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

$T$  – тривалість роботи (зміни) цеху, год,  $T = 6$ .

Тривалість роботи машини обчислюємо за формулою:

$$t = \frac{Q}{G}, \text{ год,}$$

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

Коефіцієнт використання розраховується по формулі:

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

Для визначення маси продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці, вносимо необхідні дані в таблицю 3.20. У цій таблиці визначена маса продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці в перший і другий раз.

Таблиця 3.12 Розрахунки маси продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці

Найменування продуктів	Маса для подрібнення, кг				Маса продуктів на перше подрібнення, кг	Маса продуктів на друге подрібнення, кг
	Риба фарширована	Фрикадельки м'ясні	Завиванці з яловичини фаршировані гречаною кашею з	Січени з кролятини		

			гриба ми			
судак	0,594	-	-	-	0,594	-
яловичина (котл.м'ясо)	-	16,72	13,6	-	30,32	16,72
кролятина	-	-	-	8,69	8,69	-
цибуля ріпчаста	0,15	1,67	2,85	1,98	6,65	-
часник	0,04	-	0,15	-	0,19	-
хліб пшеничний	0,058	-	-	-	0,058	-
молоко	0,062	-	-	-	0,062	-
вода	-	1,50	-	-	1,50	-
яйця	0,022	1,78	2,06	-	3,86	-
Разом:	0,926	24,95	18,66	10,67	51,92	16,72

Перемішуванню на фаршмішалці підлягає:

$$Q_1 = 0,926 + 24,95 + 18,66 = 44,53 \text{ кг}$$

$$Q_2 = 10,67 \text{ кг}$$

$$Q = 0,926 + 24,95 + 18,66 + 10,67 = 55,20 \text{ кг продуктів.}$$

Подрібненню на м'ясорубці підлягає:  $51,92 + 16,72 = 68,64 \text{ кг продуктів.}$

На підставі зроблених розрахунків підбираємо механічне устаткування для заготівельного цеху.

Тоді необхідна продуктивність  $G_{\text{треб}}$  м'ясорубки:

$$G_{\text{м'ясорубки}} = \frac{68,64}{0,5 \cdot 6} = 22,88 \text{ кг/год.}$$

Тоді необхідна продуктивність  $G_{\text{треб}}$  машини для перемішування фаршу:

$$G_{\text{машини}} = \frac{55,20}{0,5 \cdot 6} = 18,40 \text{ кг/год.}$$

Отже, для установлення в заготівельному цеху схвалюємо машину кухонну універсальну зі змінними механізмами МКН-II, (500x270x330мм) з комплектом змінних механізмів:

- м'ясорубкою МКМ-82, продуктивністю 82 кг/год;
- машиною для перемішування фаршу МКР-25, продуктивністю 25 кг/год;
- овочерізкою МОП- II- I, продуктивністю 150-200 кг/год;

При доборі м'ясорубки для готування котлетної маси тривалість роботи визначаємо за формулою:

$$t = \frac{Q_1}{G} + \frac{Q_2}{0,8 \cdot G}, \text{ год,}$$

де  $Q_1$  – кількість продуктів, що подрібнюються перший раз, кг;

$Q_2$  – кількість продуктів, що подрібнюються другий раз, кг;

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

Тривалість роботи машини для перемішування фаршу визначаємо по формулі:

$$t = \frac{Q}{0,8 \cdot G}, \text{ год}$$

де Q – маса продуктів, кг;

0,8 – коефіцієнт, що враховує зниження продуктивності машини при повторному перемішуванні продуктів;

G – продуктивність прийнятої до установки машини (механізму), кг/год.

$$t_{\text{м'ясор.}} = \frac{51,92}{82} + \frac{16,72}{0,8 \cdot 82} = 0,88 \text{ год}$$

$$t_{\text{фаршемішалки}} = \frac{55,20}{0,8 \cdot 25} = 2,76 \text{ год}$$

Визначаємо коефіцієнт використання ( $\eta$ ) для кожного механізму:

$$\eta_{\text{м'ясорубки}} = \frac{2,0}{6} = 0,33;$$

$$\eta_{\text{фаршемішалки}} = \frac{1,42}{6} = 0,47;$$

Визначаємо масу овочів і фруктів, що підлягають механічній обробці, результати представлені в таблиці 3.21.

Таблиця 3.13 Розрахунки маси овочів і фруктів, що підлягають механічній обробці

Найменування овочів і фруктів	Механічне очищення, кг	Механічне нарізання, кг
Цибуля ріпчаста	16,70	14,50
Морква	20,51	19,80
Буряк червоний	8,11	6,90
Картопля	53,10	52,30
Петрушка корінь	-	2,63
Хрін корінь	-	3,00
Огірки свіжі	-	12,24
Помідори свіжі	-	44,30
Капуста білокачанна свіжа	-	22,10
Абрикоси	-	2,97
Яблука	-	4,49
Банани	-	0,07
Лимон	-	0,09
Апельсини	-	0,105
Салат зелений	-	4,22

Печериці	-	7,3
Разом:	98,42	197,02

Розраховуємо необхідну продуктивність механізмів по формулі:

$$G_{\text{треб. миттє-очистки}} = \frac{98,42}{0,5 \cdot 6} = 32,80 \text{ кг/год,}$$

$$G_{\text{треб.овочерізка}} = \frac{197,02}{0,5 \cdot 6} = 65,67 \text{ кг/год.}$$

Визначивши необхідну продуктивність механізмів, за довідковими даними, підбираємо механізми з найближчою продуктивністю, у цьому випадку ухвалюємо мийно-очисну машину РР4 ЕСО 1Ph (416x260x556мм), призначену для механічного миття й очищення картоплі, коренеплодів і цибулі ріпчастої, продуктивністю – 70-110 кг/год.

Для нарізання овочів і фруктів ухвалюємо овочерізку МОП-П-І, продуктивністю –150-200 кг/год до машини кухонної універсальної П- П.

Визначаємо тривалість роботи і коефіцієнт використання механізмів:

$$t_{\text{овочерізки}} = \frac{197,02}{150} = 1,31 \text{ год}$$

$$\eta_{\text{овочерізки}} = \frac{0,95}{6} = 0,16$$

$$t_{\text{миттє-очистки}} = \frac{98,42}{70} = 1,40 \text{ год}$$

$$\eta_{\text{миттє-очистки}} = \frac{1,95}{6} = 0,32$$

Результати проведених розрахунків зводимо в таблицю 3.22.

Таблиця 3.14 Добір механічного устаткування для заготівельного цеху

Найменування операцій	Найменування устаткування	Кількість продуктів на обробку, кг	Продуктивність механізму, кг/год	Час роботи механізму, год	Коефіцієнт використання механізму	Кількість механізмів
Машина кухонна універсальна МКН-П із комплектом змінних механізмів						
подрібнення м'яса	м'ясорубкою МКМ-82	68,64	82	0,88	0,33	1
перемішування фаршу	машина для перемішування фаршу МКР-25	55,20	25	2,76	0,47	1
нарізання овочів	овочерізку МОП- П-І	197,02	150-200	1,38	0,16	1
миття і очищення овочів	мийно-очисну машину РР4	98,42	70	1,40	0,32	1

ECO 1Ph						
---------	--	--	--	--	--	--

### Добір допоміжного устаткування

У процесі обробки продукти, що переробляються в заготівельних цехах, піддаються миттю. Мийні ванни являють собою резервуари з листової сталі, що опираються на підставки. Обсяг ванн для промивання продуктів визначають по формулі:

$$V = \frac{Q(\omega+1)}{K \cdot \phi},$$

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

$\omega$  – норма витрати води для промивання 1 кг продуктів,  $\text{дм}^3$ ;

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

$\phi$  – оборотність ванни за зміну;

$$\phi = \frac{T \cdot 60}{r},$$

де T – тривалість зміни, год;

r – тривалість циклу обробки продукту в мийній ванній, хв. незалежно від кількості продукту, що переробляється, для несумісних технологічних процесів ванни ухвалюють роздільні. Отримані дані зводимо в таблицю 3.15.

Таблиця 3.15 Розрахунки необхідного обсягу мийних ванн заготівельного цеху

Найменування операції	Кількість продуктів, що підлягають	Норма води на 1 кг	Коефіцієнт заповнення ванни	Тривалість циклу обробки, хв	Оборотність	Розрахунковий обсяг ванни, $\text{дм}^3$	Габаритні розміри, мм			Кількість ванн
							Д	Ш	В	
для лінії м'яса-риби										
Миття м'яса, кісток, шпику	199,8	3	0,85	30	12	78,35	ВМ-2			
Миття риби	56,21	3	0,85	30	12	22,04				
Разом						100,4	1680	840	860	1
для лінії обробки овочів, фруктів і зелені										
Миття огірків, помідорів, капусти, грибів	94,45	1,5	0,85	25	14,4	19,29				
Миття	16,70	2	0,85	30	12	4,91				

ріпчастої цибулі							ВМ-2			
Миття фруктів і ягід	12,55	2	0,85	30	12	3,69				
Миття зелені і зеленої цибулі	7,04	5	0,85	20	18	2,76				
Миття картоплі і коренеплодів	105,59	2	0,85	30	12	31,05				
Разом	-	-	-	-	-	61,7	1680	840	860	1

Отже, ухвалюємо до установлення в заготівельному цеху 2 мийні ванни по два відділення ВМ-2. У ході розрахунків визначаємо довжину столів. Необхідну довжину столів визначаємо по формулі:

$$L = l \cdot N_1, \text{ м (19)}$$

де  $L$  – потрібна довжина стола, м;

$l$  – норма довжина стола на одного робітника для виконання даної операції;

$N_1$  – кількість робітників, одночасно зайнятих на даній операції.

Результати розрахунків зводимо в таблицю 3.24.

Таблиця 3.16 Розрахунки необхідної довжини столів у заготівельному цеху

Найменування операцій	Кількість людей	Тип стола	Габарити, мм			Кількість столів
			Довжина, l	Ширин а, b	Висота, h	
Лінія обробки м'яса, птиці й риби						
Ділянка обробки м'яса	1	СПСМ-1	1050	840	860	1
Ділянка готування порційних м'ясних напівфабрикатів						
Ділянка готування січених м'ясних напівфабрикатів	1		1050	840	860	1

в		СПСМ-1				
Лінія обробки риби			1050	840	860	1
Ділянка готування порційних рибних напівфабрикатів		СПСМ-1				
Лінія обробки овочів, фруктів і зелені						
Ділянка обробки картоплі і коренеплодів						
Ділянка виробництва очищеної картоплі	1	СПК-4	840	840	860	1
Ділянка виробництва очищених коренеплодів і цибулі		СПЛ-8	840	840	1320	1
Ділянка обробки фруктів, зелені, плодів і овочів						
Ділянка нарізання овочів		СПСМ-1	1050	840	860	1
Ділянка обробки зелені, коріння, плодів і ягід						
Разом:	-	-	-	-	-	6

#### Розрахунки й добір холодильного устаткування

Для підбору холодильних шаф необхідно визначити необхідну їх місткість. Розрахунки холодильних шаф проводяться виходячи з необхідної місткості, яка звичайно розраховується по масі продукції, яка належить одночасному зберіганню в розрахунковий період. У цьому випадку місткість холодильної шафи повинна відповідати кількості продукції, з урахуванням маси посуду, у якому вона зберігається:

$$E = Q / \phi, \text{ кг (20)}$$

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

$\varphi$  - коефіцієнт враховує масу посуду в якому зберігається продукція,  $\varphi = 0,7...0,8$ .

Максимальна кількість продукції, яка може зберігатися в холодильній шафі заготівельного цеху одночасно – це сировина на 0,5 зміни.

Таблиця 3.17 Розрахунки холодильного устаткування для заготівельного цеху

Найменування продукції	Загальна кількість продукції, кг	Коефіцієнт заповнення тари
Яловичина	13,55	0,8
Яловичина (грудна частина)	6,80	0,8
Птиця	28,69	0,8
М'ясо кролів	4,35	0,8
Філе куряче	7,24	0,8
Субпродукти (язик яловичий)	0,40	0,8
Печінка куряча	5,48	0,8
Судак	0,30	0,8
Тріска	15,23	0,8
Окунь морський	5,61	0,8
Краби консервовані	0,76	0,8
Кістки харчові	33,07	0,8
Кістки риб'ячі ,	1,13	0,8
Відходи рибні	5,09	0,8
Сало шпик	0,37	0,8
Разом:	128,03	-

$$E = \frac{128,03}{0,8} = 160,03 \text{ кг}$$

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

$$V = 160,03 / 200 = 0,80 \text{ м}^3.$$

Отже, ухвалюємо до установлення в заготівельному цеху холодильну шафу ШХ-0,80, місткістю 0,80 м<sup>3</sup> (800x800x2000мм).

### 3.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Розрахунки робочої сили робимо по формулі:

$$N_1 = \frac{A}{T \cdot \lambda}, \text{ люд.}$$

де  $N_1$  – кількість працівників, зайнятих на виробництві;

A – кількість людино-годин;

T – час роботи цеху, год;

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

$N_2 = N_1 \cdot \alpha$ , люд де  $N_2$  – обліковий склад працівників;

$\alpha$  – коефіцієнт, що враховує вихідні, святкові дні, лікарняні.

Результати зводимо в таблицю 3.26.

Таблиця 3.18 Розрахунки робочої сили заготівельного цеху

Найменування напівфабрикатів, вид роботи	Кількість сировини, що переробляється в зміну, кг	Норма виробітку, за годину, кг/год	Кількість людино-годин
Лінія м'яса, птиці й риби			
Яловичина	27,30	80	0,34
Яловичина (грудна частина)	13,6	86	0,16
Птиця	57,38	35	1,64
М'ясо кролів	8,69	35	0,25
Філе куряче	14,47	40	0,36
Субпродукти (язик яловичий)	0,79	70	0,01
Печінка індича	10,95	80	0,14
Судак	0,594	40	0,01
Тріска	30,45	40	0,76
Окунь морський	11,22	40	0,28
Кістки харчові	66,13	30	2,20
Кістки риб'ячі	2,25	30	0,08
Відходи рибні	10,18	20	0,51
Сало шпик	0,73	25	0,03
Фарш рибний	0,926	82	0,01
Фарш м'ясний на фрикадельки	24,95	82	0,30
Фарш на завиванець	18,66	82	0,23
Фарш на січеники	10,67	82	0,13
Разом			7,44
Лінія овочів, фруктів і зелені			
Цибуля ріпчаста			
відрізання донця	16,70	60	0,28
очищення	16,70	60	0,28
миття	16,70	70	0,24

нарізання	14,50	150	0,10
Часник			
миття	0,235	60	0,04
подрібнення	0,235	50	0,04
Морква			
миття	20,51	70	0,29
очищення	20,51	70	0,29
нарізання	19,80	150	0,13
Буряк червоний			
миття	8,11	70	0,12
очищення	8,11	70	0,12
нарізання	6,90	150	0,05
Картопля			
миття	53,10	70	0,76
очищення	53,10	70	0,76
доочищення ручне	52,80	120	0,44
нарізання	52,30	150	0,35
Петрушка корінь			
миття	3,37	70	0,05
очищення	2,75	25	0,11
нарізання	2,63	150	0,02
Хрінь корінь	3,54	9	0,39
Огірки свіжі			
миття	12,24	70	0,17
нарізання	12,24	150	0,08
Помідори свіжі			
миття	46,48	70	0,66
видалення плодоніжки	46,48	60	0,77
нарізання	44,30	150	0,30
Капуста білокачанна свіжа			
миття	28,43	70	0,41
відділення качану	28,43	30	0,95
нарізання	22,10	150	0,15
Ягоди заморожені			
розмороження	1,30	9	0,14
нарізання	1,05	5	0,21
Вишня маринувана			
нарізання	0,98	9	0,11
Малина свіжа			
миття	0,72	5	0,14

Абрикоси			
миття	3,96	70	0,06
видалення кісточки	3,96		
нарізання	2,97	150	0,02
Яблука			
миття	5,29	70	0,08
очищення	5,29	70	0,08
видалення насіннєвого гнізда	5,29	60	0,09
нарізання	4,49	150	0,03
Банани			
миття	0,105	70	0,002
видалення шкірки	0,105	60	0,002
нарізання	0,08	150	0,001
Лимон			
миття	0,09	70	0,001
нарізання	0,09	150	0,001
Апельсин			
миття	0,105	70	0,002
нарізання	0,105	150	0,001
Цибуля зелена			
миття	2,78	70	0,04
нарізання	2,78	150	0,02
Салат зелений			
миття	4,22	70	0,06
нарізання	4,22	150	0,03
Печериці			
очищення	7,30	90	0,08
миття	5,65	70	0,08
нарізання	5,65	150	0,04
Разом:			9,68
Разом:			17,12

$$N_1 = \frac{17,12}{6 \cdot 1,14} = 2,5 = 2 \text{ люд}$$

$$N_2 = 2,5 \cdot 1,32 = 3,33 = 3 \text{ люд}$$

У заготівельному цеху працює 3 людини, тривалість робочого дня 6 годин.

### 3.5.4 Розрахунок площі цеху

Розрахунки площі заготівельних цехів роблять по формулі:

$$S_{\text{заг.}} = \frac{S_{\text{уст.}}}{\eta}, \text{ м}^2$$

де  $S_{заг.}$  – загальна площа цеху, м<sup>2</sup>;

$S_{уст.}$  – площа зайнята устаткуванням, м<sup>2</sup>;

$\eta$  – коефіцієнт використання площі цеху (для заготівельного цеху  $\eta=0,35$ ).

Таблиця 3.19 Розрахунки площі заготівельного цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість од.	Габаритні розміри м		Площа, зайнята обладн. м <sup>2</sup>	Сумарна площа, м <sup>2</sup>
			довжина	ширина		
Машина кухонна універсальна з комплектом змінних механізмів	MKN-II	1	500	270	0,135	0,88
Мийно-очисна машина	PP4 ECO 1Ph	1	416	260	0,11	0,11
Стіл виробничий	СПСМ-1	4	1050	840	0,88	3,52
Стіл виробничий	СПК-4	1	1500	750	1,12	1,12
Стіл виробничий	СПЛ-8	1	750	750	0,56	0,56
Ванна мийна	ВМ-2	2	1680	840	1,4	2,82
Ванна мийна пересувна	ВПСМ	1	840	630	0,53	0,53
Холодильна шафа	ШХ-0,80	1	800	800	0,64	0,64
Стілець для розрубів	РС-1	1	500	500	0,25	0,25
Раковина для миття рук	-	2	500	400	0,2	0,4
Бак для відходів	-	2	500	500	0,25	0,5
Стелаж пересувний для транспортування продукції в функціональних ємкостях	СП-125	2	600	400	0,24	0,48
Разом:						11,81

$$S_{заг.} = \frac{11,81}{0,35} = 33,74 \text{ м}^2 \text{ – площа заготівельного цеху}$$

### 3.6 Проектування доготівельних цехів

До доготівельних цехів відносять гарячий та холодний. Це найбільш відповідальний куток виробництва, тому що тут завершується технологічний

процес приготування їжі та забезпечує відповідну якість став вимогам, виробленим в нормативно-технічній документації (НТД).

При проектуванні доготівельних цехів розрахунок введуть по такій послідовності:

- розробляють виробничу програму цеху;
- встановлюють режим роботи;
- визначають лінії готування окремих видів страв і кулінарних виробів;
- встановлюють графіки реалізації різних страв за кожну годину роботи підприємства;
- розрахунковим шляхом встановлюють види й кількість теплового устаткування (для гарячого цеху), підбирають механічне й холодильне устаткування;
- підбирають посуд, реманент, тару;
- розраховують чисельність робочого персоналу;
- визначають корисну й загальну орієнтовну площу цеху.

### 3.6.1 Розрахунок виробничих програм цехів

Виробничу програму доготівельних цехів складають на основі виробничої програми підприємства, вона являє собою план добового випуску готової продукції цехів.

Виробнича програма гарячого цеху включає супи, другі страви, гарніри, соуси, гарячі солодкі страви і напої, що реалізуються в залах. Крім того, в гарячому цеху здійснюється теплова обробка продуктів для холодного цеху.

Виробничу програму складають у вигляді таблиць 3.28 і 3.29.

Таблиця 3.20 Виробнича програма гарячого цеху кафе

№ за збірником рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Спосіб обробки
Для залу кафе				
	Паштет з печінки «Пікантний» на грінках з багету	300	146	смаження
	Завиванці з яловичини фаршировані гречаною кашею з грибами	225/150	100	смаження
	Яблука «Смакота» фаршировані сиром, запечені	200	20	запікання
924/842	Яблука смажені в тісті з соусом яблучним	140	43	Смаження
1052/109 8	Пиріжки печені з вишнями	100	10	Запікання

1.449	Присканці (оладки) з яблуками і медом	150/30	10	Смаження
253/178	Бульйон м'ясний прозорий з фрикадельками	300/100	108	Варіння
507/793	Риба запечена з помідорами і томатним соусом	200/125	194	Запікання
536/708/759	Сосиски відварні з тушеною капустою і соусом червоним основним	75/150/50	120	Варіння
1.323/1.346	Січеники з кролятини і пшона з картопляним пюре і тушкованими буряками	100/150	110	Запікання
445	Омлет з грудинкою копченою	140	150	Смаження
466	Сирники по – київськи зі сметаною	150/25	142	Смаження
950	Кава чорна з вершками	100/25	30	Варіння
952	Кава на згущеному молоці	200	14	Варіння
954	Кава із консервів	200	16	Варіння
955	Кава по – східному	100	28	Варіння
960	Какао з молоком згущеним	200	17	Варіння
942	Чай – заварка	200	1	Варіння
945	Чай з вершками	175/25	4	Варіння
947	Чай одним чайником	200	4	Варіння
943	Чай з повидлом	200/40	9	Варіння
Для холодного цеху				
	Салат «Ситний» з куркою та крабовими палочками	200	44	Варіння
139/826	Риба фарширована заливна з помідорами і огірками під соусом з хрину	200/40/25	18	Припускання
153/751/822	Асорті м'ясне з гарніром і соусом	75/50/15	19	Варіння
140	Смажена риба під маринадом	160	87	Смаження
156	Заливне з птиці	225	302	Варіння
74	Салат картопляний з грибами і майонезом	150	85	Варіння

94	Салат з морепродуктами	180	40	Варіння
106	Вінегрет м'ясний з майонезом	150	90	Варіння
905	Самбук абрикосовий	150	35	Варіння
870	Кисіль з малини	150	30	Варіння
966	Ряжанка	200	55	Варіння

Таблиця 3.21 Виробнича програма холодного цеху

№ за збірником рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Спосіб обробки
	Салат «Ситний» з куркою та крабовими палочками	200	44	Нарізання, оформлення
139/826	Риба фарширована заливна з помідорами і огірками під соусом з хріну	200/40/25	18	Нарізання, оформлення
153/751/822	Асорті м'ясне з гарніром і соусом	75/50/15	19	Нарізання, оформлення
140	Смажена риба під маринадом	160	87	Порціонування, оформлення
156	Заливне з птиці	225	302	Охолодження
74	Салат картопляний з грибами і майонезом	150	85	Нарізання, оформлення
94	Салат з морепродуктами	180	40	Нарізання, оформлення
106	Вінегрет м'ясний з майонезом	150	90	Нарізання, оформлення
966	Ряжанка	200	55	Порціонування
965	Молоко кип'ячене	200	103	Порціонування
41	Масло вершкове	15	15	Порціонування
957	Гляссе	150	3	Порціонування

				ня
943	Чай з повидлом	200/40	9	Порціонування
1019	Молочно – шоколадний коктейль	150	3	Порціонування, оформлення
1020	Молочно – кавовий коктейль	150	3	Порціонування, оформлення
938	Морозиво «Пінгвін»	180	45	Порціонування, оформлення
940	Морозиво «Схід»	260	50	Порціонування, оформлення
870	Кисіль з малини	150	30	Порціонування, оформлення
905	Самбук абрикосовий	150	35	Порціонування, оформлення
853	Ягоди швидкозаморожені з сиропом	170	13	Порціонування, оформлення

Режим роботи доготівельних цехів залежить від типу підприємства, його місткості, режиму роботи залів.

Доготівельні цехи починають свою роботу за 1-2 години до відкриття залів із тим, щоб до відкриття підприємства для відвідувачів уся запланована продукція була підготовлена до реалізації. Закінчення роботи доготівельних цехів, як правило, збігається з закінченням роботи залів. Відмітимо, що в доготівельних цехах завжди залишається черговий один повар, до закінчення роботи кафе.

Таблиця 3.22 Режим роботи доготівельних цехів

Місце реалізації продукції	Години реалізації	Години роботи цеху для забезпечення продукцією залу/бару	Загальна тривалість роботи	Примітка

Зал кафе	Гарячий цех			Один вихідний у кухарів
	з 8 <sup>00</sup> до 22 <sup>00</sup>	з 8 <sup>00</sup> до 22 <sup>00</sup>	14 год.	
	Холодний цех			
	з 8 <sup>00</sup> до 22 <sup>00</sup>	з 8 <sup>00</sup> до 22 <sup>00</sup>	14 год.	

Технологічні лінії виробництва продукції доготовільних цехів

Із метою правильної організації технологічного процесу в доготовільних цехах виділяють лінії приготування окремих видів страв та виробів.

Визначають технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху:

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

У вигляді таблиці формують технологічні процеси і обладнання робочих місць у гарячому цеху.

Таблиця 3.23 Технологічні процеси та обладнання гарячого цеху

Технологічні лінії	Допоміжні операції	Необхідне обладнання
Супове відділення перших страв	Варіння бульйону, проціджування, пасерування овочів, підготовка складових. Варіння супів.	Харчоварильні котли, сітка – вкладиш, плити, сковорідки, виробничі столи, ножі, наплитний посуд.
Другі страви і соуси	Варіння, припущення, тушкування, смаження у фритюрі, запікання, протирання, вимішування. Короткочасне зберігання.	Плити, електросковорідки, наплитний посуд, столи, духові шафи, протиральна машина, фритюрниця.
Гарніри та н/ф для салатів	Варіння, нарізування, смаження, подрібнення.	Плити, посуд, виробничі столи.

Приготування солодких страв та напоїв	Перебирання фруктів, варіння, запікання	Плити, електросковорідки, фритюрниці, жарові шафи, виробничі столи, універсальний привід, наплитний посуд, протиральна машина.
Приготування кондитерських та борошняних виробів	Просіювання борошна та цукру, заміс тіста, випікання, оздоблювання виробів	Електроплити, наплитний посуд, шафа жарильна, виробничі столи, стелажі, виробничі столи, сито, тістомісильна машина, збивальна машина, шафа пекарна.

В холодному цеху виділяють такі лінії:

- лінії гастрономічних продуктів;
- лінії приготування салатів;
- лінії приготування солодких страв.

Таблиця 3.24 Технологічні процеси та обладнання в холодному цеху

Технологічні лінії	Допоміжні операції	Необхідне обладнання
Відділення гастрономічних продуктів, приготування закусок	Нарізання продуктів, порціонування	Виробничі столи, ножі фігурної нарізки, ваги, дошки, слайстер, холодильні шафи
Відділення приготування салатів, овочевих гарнірів	Нарізання овочів, оформлення салатів	Виробничі столи, ножі фігурної нарізки, ваги, дошки, механізм для перемішування, холодильні шафи.
Відділення приготування солодких страв	Оформлення страв, нарізання, охолодження	Виробничий стіл, інвентар, холодильні шафи.

Добір теплового обладнання

Для визначення числа плит, посуду й теплового устаткування складаємо графік реалізації страв на основі графіків завантаження залів,

КРМ.ТРiОХ.1.817-03.1.6.

Арк.

меню на розрахунковий день, припустимих строків реалізації готової продукції.

Кількість страв, які реалізуються за кожну годину роботи залу, визначаємо за формулою:

$$n_{\text{год}} = n \cdot K_{\text{год}}$$

де  $n_{\text{год}}$ ,  $n$  – кількість страв, які реалізуються відповідно за годину і за день;

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

Для складання графіку реалізації страв необхідно визначити коефіцієнт перерозрахунку для кожної години роботи за формулою:

$$K_{\text{год}} = N_{\text{год}} / N_{\text{заг.}}$$

де  $N_{\text{год}}$  – число відвідувачів за годину;

$N_{\text{заг.}}$  – число відвідувачів за день.

$$K_1 = 72/1080 = 0,06$$

$$K_2 = 72/1080 = 0,06$$

$$K_3 = 144/1080 = 0,13$$

$$K_4 = 162/1080 = 0,15$$

$$K_5 = 144/1080 = 0,13$$

$$K_6 = 108/1080 = 0,10$$

$$K_7 = 90/1080 = 0,08$$

$$K_8 = 90/1080 = 0,08$$

$$K_9 = 48/1080 = 0,04$$

$$K_{10} = 54/1080 = 0,05$$

$$K_{11} = 54/1080 = 0,05$$

$$K_{12} = 42/1080 = 0,04$$

Цей графік необхідний для розрахунку теплового обладнання і наплитного посуду в годину максимального завантаження.

Для перших страв використовується формула:

$$K_{\text{год}} = N_{\text{год}} / N_{\text{в.о}}$$

де  $N_{\text{о.в}}$  – кількість відвідувачів через обідній зал за період реалізації супів (з 12.00 до 17.00 год).

$$K_3 = 144/648 = 0,22$$

$$K_4 = 162/648 = 0,25$$

$$K_5 = 144/648 = 0,22$$

$$K_6 = 108/648 = 0,16$$

$$K_7 = 90/648 = 0,14$$

### 3.6.2 Розрахунок обладнання

Розрахунок й добір теплового устаткування

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

Розрахунок необхідного обсягу варильної апаратури здійснюється з урахуванням строків реалізації страв. Він включає визначення обсягів і кількості котлів для варіння бульйонів, супів, соусів, других страв, гарнірів,

солодких страв, гарячих напоїв. Розрахунок теплового обладнання – плит, стаціонарної й наплитної варильної апаратури проводимо з урахуванням термінів реалізованої продукції по годині найбільшого завантаження залу, згідно графіку реалізації страв. У даному випадку цей час з 13<sup>00</sup> до 15<sup>00</sup> год. Кількість порцій, реалізованих за розрахунковий період, встановлюємо за графіком реалізації страв. Супи готують, як правило, на 2-3 години реалізації (іноді 4 години). Соуси основний червоний і томатний – на 6 годин, солодкі страви – на цілий день. Усі бульйони для заправних супів та для соусів можна готувати з ранку на весь день.

Об'єм котлів для варіння бульйонів знаходимо за формулою:

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

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

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

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

Розрахунки обсягу котлів для варіння бульйону, а також норми води на 1 кг продукту наведено в таблицях.

Таблиця 3.26 Розрахунки обсягу котлів для варіння бульйону

Найменування страв	Кількість порцій	Кількість бульйону, дм <sup>3</sup>	Кількість основного продукту, Q <sub>1</sub> кг	Кількість овочів, Q <sub>2</sub> , кг	Розрахунковий обсяг, V <sub>к</sub> , дм <sup>3</sup>	Прийняте устаткування
Бульйон м'ясний №253	108	32,4	17	0,9	46,05	Котел електричний стаціонарний КЕ – 60 (800x800x900мм), S=0,64м <sup>2</sup>
Бульйон на соус червоний №759	120	6,0	3,75	0,18	11,24	Каструля з нержавіючої сталі V=12л, S=0,0565м <sup>2</sup>

Таблиця 3.27 Норма води на 1 кг основного продукту

Бульйон	Норма води на 1 кг основного продукту, л	Концентрація бульйону
Кістковий, м'ясо-кістковий	1,25	Концентрований
Рибний	1,1	Нормальної концентрації
Курячий	7	Концентрований
Грибний	7	

Обсяг казанів для варіння супів, соусів, солодких страв визначаємо за формулою:

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

де n – кількість порцій супу, соусу;

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

K – коефіцієнт заповнення котла (K = 0,85).

Обсяг котла для варіння бограчу (фірм) на 2 години реалізації:

$$V_k = \frac{73 \cdot 0,30}{0,85} = 25,76 \text{ дм}^3 \text{ – каструля 30л.}$$

Таблиця 3.28 Розрахунки обсягу ємності для варіння напоїв, соусів та солодких страв

Напій	Кількість страв реалізоване у годину максимального завантаження	Вихід, г	Коефіцієнт заповнення котла	Розрахунковий об'єм ємності, л	Прийняте устаткування
Чай	1+4+4+9	0,2	0,85	4,24	Апарат «Hendi» для готування чаю
Какао з молоком на 3 години реалізації	2+3+2	0,2	0,85	1,64	Каструля з нержавіючої сталі V= 2л, S=0,0314м <sup>2</sup>
Кава чорна з вершками	5	0,1	0,85	0,58	Каструля з нержавіючої сталі V=2л, S=0,0314м <sup>2</sup>
Кава на згущеному	2	0,2	0,85	0,47	Каструля з нержавіючої

молоці					сталі V=2л, S=0,0314м <sup>2</sup>
Кава із консервів	2	0,2	0,85	0,47	Каструля з нержавіючої сталі V=2л, S=0,0314м <sup>2</sup>
Кава по-східному	4	0,1	0,85	0,47	Апарат для кава по-східному на 4 чашки ЗФК
Молоко кип'ячене	103	0,2	0,85	24,23	Каструля з нержавіючої сталі V=25л, S=0,114м <sup>2</sup>
Самбук абрикосовий	35	0,15	0,85	6,20	Каструля з нержавіючої сталі V=7л, S=0,0395м <sup>2</sup>
Соус томатний № 793	194	0,125	0,85	28,52	Каструля з нержавіючої сталі V=30л, S=0,1648м <sup>2</sup>
Соус червоний основний №759, на 3 години реалізації	50	0,05	0,85	2,94	Каструля з нержавіючої сталі V=4л, S=0,0327м <sup>2</sup>
Соус яблучний №842, на 3 години реалізації	18	0,04	0,85	0,84	Каструля з нержавіючої сталі V=2л, S=0,0314м <sup>2</sup>
Кисіль з малини №870 на 3 години реалізації	13	0,15	0,85	2,29	Каструля з нержавіючої сталі V=4л, S=0,0327м <sup>2</sup>

Оборотність апарату для приготування кави по-східному визначаємо по формулі:

$$\phi = T \cdot 60/t$$

де T – тривалість роботи устаткування, год.

t – час виробництва однієї порції, хв.

$$\phi = 1 \cdot 60/6 = 10 \text{ чашок/годину.}$$

Продуктивність апарату для приготування кави по – східному –  $12 \cdot 4 = 48$  чашок/годину. У годину максимального завантаження необхідно приготувати 4 чашки кави, тоді кількість апаратів:

$$n = 4/10 = 0,4 \text{ – приймаємо 1 апарат}$$

Час роботи апарату «Hendi» для готування чаю визначаємо по формулі:

$$t = V_p/V_{ст},$$

де  $V_p$  – розрахункова місткість апарату, л

$$V_p = 4,24 \text{ л.}$$

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

$$V_{ст} = 12 \text{ л}$$

$$t = 4,24/12 = 0,35 \text{ год}$$

Коефіцієнт використання:

$$\eta = 0,35/12 = 0,03$$

Обсяг казанів для варіння других страв і гарнірів, а також продуктів для холодного цеху визначаємо за формулою:

$$V_k = (V_{\text{прод}} \cdot 1,15)/k,$$

де  $V_k$  – обсяг казана для варіння других страв;

$V_{\text{прод}}$  – об'єм, займаний продуктом,  $\text{дм}^3$ ;

$$V_{\text{прод}} = Q/\rho,$$

де  $Q$  – маса продуктів, кг;

$\rho$  – об'ємна маса продукту,  $\text{кг}/\text{дм}^3$ .

Обсяг котла для варіння м'яса (№153):

$$V_k = (1,42 \cdot 1,15)/0,85 \cdot 0,85 = 2,26 \text{ дм}^3 \text{ – каструля 4л.}$$

Обсяг котла для варіння м'яса для заливного (№156):

$$V_k = (11,05 \cdot 1,15)/0,5 \cdot 0,85 = 30,23 \text{ дм}^3 \text{ – каструля 40л.}$$

Обсяг котла для варіння морепродуктів на салат (№94):

$$V_k = (2 \cdot 1,15)/0,7 \cdot 0,85 = 3,89 \text{ дм}^3 \text{ – каструля 4л.}$$

Обсяг котла для варіння картоплі (№74, №94, №106, №1.323, №1.346):

$$V_k = 1,15 \cdot (6,55 + 2 + 2,29 + 5,1 + 8,25)/0,65 \cdot 0,85 = 50,56 \text{ дм}^3 \text{ – казан 60 л.}$$

Обсяг котла для варіння моркви (№94, №106):

$$V_k = 1,15 \cdot (0,8 + 0,55)/0,5 \cdot 0,85 = 3,69 \text{ дм}^3 \text{ – каструля 4л.}$$

Обсяг котла для варіння сосисок (№536):

$$V_k = (1,15 \cdot 9,00)/0,45 \cdot 0,85 = 27,23 \text{ дм}^3 \text{ – каструля 30л.}$$

Обсяг котла для варіння буряку (№106):

$$V_k = (1,1 \cdot 1,15)/0,55 \cdot 0,85 = 2,73 \text{ дм}^3 \text{ – каструля 4л.}$$

Обсяг котла для варіння яєць (№106, фірм, №1.264):

$$V_k = 1,15 \cdot (1,1 + 1,32 + 1,5)/0,4 \cdot 0,85 = 11,52 \text{ дм}^3 \text{ – каструля 12л.}$$

Обсяг котла для варіння фрикаделі м'ясних (№178):

$$V_k = (10,8 \cdot 1,15)/0,8 \cdot 0,85 = 18,26 \text{ дм}^3 \text{ – каструля 20л.}$$

Обсяг казанів для тушкування продуктів:

$$V_k = V_{\text{прод}}/k \cdot \rho$$

Обсяг котла для тушкування картоплі (№1.336):

$$V_k = 13/0,85 \cdot 0,65 = 23,63 \text{ дм}^3 \text{ – каструля 30л.}$$

Обсяг котла для тушкування буряків (№1.346):

$$V_k = 8,25/0,85 \cdot 0,55 = 17,66 \text{ дм}^3 - \text{каструля 20л.}$$

Отже, для варіння бульйону м'ясного ухвалюємо котел електричний КЕ – 60 на 60л, (800x800x900 мм) площа 0,64 м<sup>2</sup>.

Після визначення обсягу казана складаємо графік його завантаження (таблиця 3.37), який дає можливість розрахувати необхідну кількість стаціонарних казанів, відповідної місткості.

Таблиця 3.29 Визначення тривалості роботи казана

Найменування страв	Час, до якого страва повинна бути готовою	Обсяг котла, дм <sup>3</sup>		Тривалість повного обороту котла, хв					
		Розрахунок	Прийнятний	Завантаження	Розігрів	Варіння	Розвантаження	Миття	Кількість котлів
Бульйон м'ясний	11.00	46,05	50	10	30	80	10	20	1

Таким чином, установлюємо в гарячому цеху один котел електричний КЕ – 60 на 60л, тому що згідно графіку роботи котла, картопля, для напівфабрикатів, буде готуватися до 7<sup>00</sup>, а потім буде готуватися бульйон.

Спеціалізовану теплову апаратуру підбираємо відповідно до годинної продуктивності апаратів і кількості продуктів, що зазнають теплової обробки за 1 год. Максимального завантаження.

Один з видів жарильної апаратури гарячого цеху – плити. Розмір необхідної жарильної поверхні залежить від типу підприємства, його потужності, графіка роботи обідніх залів і ступеня оснащення гарячого цеху іншими видами теплового устаткування.

Розмір жарильної поверхні плити для готування страв даного виду розраховується на найбільшу завантажену годину по формулі:

Площу жарильної поверхні плити розраховуємо окремо для кожного виду продукції, яку внаслідок невеликого терміну реалізації необхідно приготувати безпосередньо до години максимальної реалізації.

Таблиця 3.30 Розрахунки площі жарильної поверхні плити

Назва страви	Розрахункова величина страв, дм <sup>3</sup>	Вид посуду	V посуду, дм <sup>3</sup>	К-ть посуду	S, м <sup>2</sup>	Час теплової обробки, хв	Загальна площа S, м <sup>2</sup>

Фрикаделі м'ясні	18,26	котел	20	1	0,109 2	10	0,024
Сосиски відварні	27,23	каструля	30	1	0,163 8	6	0,021
Завиванець з яловичини	22,5	казан	30	1	0,212 2	25	0,115
Тушкування картоплі на 2 години реалізації	28 порц.	казан	6	1	0,032 7	8	0,006
Тушкування завиванців на 2 години	28 порц.	казан	10	1	0,054 6	15	0,017
Смаження січеників на 3 години	45 порц.	сковорода	8 порц.	5	0,492	12	0,640
Омлет на 3 години	63 порц.	сковорода	1 порц.	5	0,492	9	0,480
Какао з молоком	1,4	каструля	2	1	0,031 4	5	0,003
Присканці	10	сковорода	8 порц.	1	0,159	6	0,021
Сирники по-київськи	21 порц.	сковорода	8 порц.	3	0,159	7	0,072
Разом							1,399

Площу загальної жарильної поверхні плити визначають за формулою

$$F = S_{заг} \cdot 1,3$$

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

$$F = 1,399 \cdot 1,3 = 1,82 \text{ м}^2$$

По даній площі підбираємо електроплиту ПЕ–6Ш з 6 конфорками і габаритами (1,37x0,70x0,85); потужністю 21,8 Вт; напруга 380 В, в кількості 3 штуки.

Для запікання січеників з кролятини, а також доведення до готовності сирників по – київськи встановлюємо Пароконвектомат Упох ХЕVС0511ЕРМ СНЕFTОР MIND.MAPS. Виробник: Упох, Італія. Кількість протвинів, шт: 5. Габаритні розміри, мм: (750x773x675)

Розрахунок пекарної шафи

Годинна продуктивність кондитерської шафи при випічці одного виду виробу:

$$G = a \cdot q \cdot p \cdot 60 / \tau,$$

де а – кількість кондитерських виробів на листі, шт.;

КРМ.ТРіОХ.1.817-03.1.6.

Арк.

$q$  – маса одного виробу, кг;  
 $p$  – кількість листів, що входять одночасно до шафи;  
 $\tau$  – час подоборота, що дорівнює сумі часу посадки, випікання і розвантаження виробу, хв.

$$G=10 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 60 / 20 = 3$$

Знаючи годинну продуктивність шафи, можемо визначити час, який необхідний для випікання кондитерських виробів даного виду:

$$t=Q/G,$$

де  $Q$  – маса виробів, що випікаються за зміну, кг:

$G$  – продуктивність машини, кг/год.

$$t=1/3=0,33$$

Кількість шаф знаходимо за формулою:

$$C=t/T \cdot 0,8 \text{ шт.}$$

де  $T$  – тривалість зміни, год.;

0,8 – коефіцієнт використання шафи.

Таблиця 3.31 Розрахунки пекарної шафи

Виріб	Кількість виробів за зміну, шт.	Вихід одного виробу, кг	Кіл-ть виробів на листі, шт	Кіл-ть листів в шафі, шт.	Час підоборота, хв.	Продуктивність шафи, кг/год	Тривалість роботи, год
Пиріжки печені з вишнями	10	0,1	12	1	20	3	0,33

Підбираємо шафу пекарну електричну КИЙ-В ШП-1.

Визначаємо необхідну кількість шаф:

$$C=0,33/7 \cdot 0,8 = 0,09 = 1 \text{ шт.}$$

Отже, для випікання пиріжків з вишнями в гарячому цеху встановлюємо одну електричну пекарську шафу КИЙ-В ШП-1, розміром 1235x940x800, потужністю 12 кВт.

Розрахунки й добір холодильного обладнання

Підбирають холодильні шафи з розрахункової місткості, яку визначають за масою продукції, що підлягає одночасному зберіганню в розрахунковий період. Максимальна кількість продукції яка може зберігатися в холодильній шафі холодного цеху одночасно цю сировину, продукти і напівфабрикати на  $\frac{1}{2}$  зміни і готову продукцію на 1–2 години максимальної реалізації.

Місткість холодильної шафи повинна відповідати кількості продукції з урахуванням маси посуду, у якому вона зберігається:

$$E = Q / \varphi, \text{ кг}$$

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

$\phi$  – коефіцієнт враховує масу посуду в якому зберігається продукція,  $\phi = 0,7...0,8$ .

Дані всіх розрахунків оформлено у вигляді таблиці.

Таблиця 3.32 Розрахунки ємності холодильника для холодного цеху

Найменування страв	Вихід порції, г	Кількість страв, реалізованих за годину максимальному завантаженню, порції	Загальна вага, кг	
			страв за годину максимального завантаження	напівфабрикатів, сировини, продукції за 1/2 зміни
Риба фарширована заливна	200	18 (на весь день)	0,36	-
Асорті м'ясне	75	3	0,22	-
Смажена риба під маринадом	160	35	0,56	-
Заливне з птиці	225	302 (на весь день)	67,95	-
Салат картопляний з грибами і майонезом	150	13	1,95	-
Салат з морепродуктами	180	7	1,26	-
Вінегрет м'ясний з майонезом	150	14	2,10	-
Соус з хрину	25	7	0,17	-
Соус червоний основний	50	50	0,90	-
Соус яблучний	40	18	2,50	-
Кисіль з малини	150	13	1,95	-
Самбук абрикосовий	150	35 (на весь день)	5,25	-
Ряжанка (порціями)	200	8	1,60	-
Масло вершкове (порціями)	-	-	-	0,225
Сметана	-	-	-	3,55
Разом:			86,77	3,77

$$E = 90,54 / 0,8 = 113,18 \text{ кг}$$

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

$$V = 113,18 / 200 = 0,57 \text{ м}^3$$

Отже, згідно загальному об'єму підбираємо холодильну шафу Polair ШХ – 0,7 з внутрішнім об'ємом 700л.

#### Добір виробничих столів для гарячого цеху

За немеханічне обладнання використовують виробничі столи, стелажі. В гарячому цеху для зручності організації процесу приготування гарячих страв доцільно використовувати секційне модульне обладнання, яке можна встановлювати острівним способом, або декількох технологічних ліній. Секційне модульне обладнання економить виробничу площу, підвищує ефективне використання обладнання, знижує втому робітників, підвищує їхню працездатність.

Для виконання ручних операцій встановлюють виробничі столи, їх кількість розраховуємо за чисельністю робочих, зайнятих на окремі операції, відповідно до прийнятих в цеху ліній.

Потрібну довжину столів визначають за формулою:

$$L = l \cdot N_1, \text{ м}$$

де L – потрібна довжина стола, м;

l – норма довжина стола на одного робітника для виконання даної операції;

N<sub>1</sub> – кількість робітників, одночасно зайнятих на даній операції.

Виробничі столи вибираємо за кількістю працівників, зайнятих на окремих операціях, і нормами погонної довжини стола на одного працівника.

Таблиця 3.33 Підбір виробничих столів для гарячого цеху

Найменування операцій	Кількість робітників в	Норма довжини столу на одного робітника, м	Загальна довжина столу на дану операцію, м	Кількість столів, шт.	Марка столу, розміри, площа
Лінія готування перших страв і соусів	1	1	1	1	СПСМ-1 1,05x0,84=0,88м <sup>2</sup>
Лінія готування других страв, гарнірів, н/ф для салатів	1	1	1	1	СПСМ-1 1,05x0,84=0,88м <sup>2</sup>

Лінія готування солодких страв та гарячих напоїв	1	1	1	1	СПСМ-1 1,05x0,84=0,88м <sup>2</sup>
Лінія готування борошняних страв	1	1	1	1	СПСМ-1 1,05x0,84=0,88м <sup>2</sup>
Разом	-	-	4	4	1 = 3,52 м <sup>2</sup>

Таблиця 3.34 Розрахунок і підбір виробничих столів для холодного цеху

Найменування операцій	Кількість робітників	Норма довжини столу на одного робітника, м	Загальна довжина столу на дану операцію, м	Кількість столів, шт.	Марка столу, розміри, площа
Нарізання овочів, вареної риби, м'яса, приготування салатів	1	1	1	1	СПСМ-1 1,05x0,84=0,88м <sup>2</sup>
Оформлення холодних страв. Оформлення салатів і холодних гарнірів	1	1,25	1,25	1	СОСМ-3 1,68x0,84=1,41 м <sup>2</sup>
Оформлення солодких страв	1	1,25	1,25	1	СПСМ-1 1,05x0,84=0,88м <sup>2</sup>
Разом	-	-	3,5	3	1 = 3,17 м <sup>2</sup>

### 3.6.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність виробничих працівників визначаємо виходячи з виробничої програми цеху на розрахунковий день і норми часу.

Чисельність кухарів знаходимо за формулою

$$N_1 = \frac{\sum n \cdot t}{3600 \cdot \lambda \cdot T}, \text{ кухарів}$$

де n – кількість страв;

$t$  – норма часу на приготування 1 страви, хв;  
 $\lambda$  – коефіцієнт продуктивності праці,  $\lambda = 1,14$ ;  
 $T$  – тривалість робочого дня кухаря, год.

Оскільки підприємство працює без вихідних і святкових днів, то в формулу вводимо коефіцієнт  $\alpha$ ,  $\alpha=1,32$  (режим робочого часу працівника – 6 днів в неділю і 1 вихідний день)

$$N_{\text{заг}} = N_1 \cdot 1,32, \text{ працівників}$$

За розрахованими нормами часу та людино – годинами складаємо таблицю 3.43.

Таблиця 3.35 Розрахунки чисельності працівників холодного цеху

Найменування страв	Кількість страв, порц.	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино – секунд · 100
Салат «Ситний» з куркою та крабовими палочками	44	1,1	4840
Риба фарширована заливна з помідорами і огірками під соусом з хріну	18	2,8	5040
Асорті м'ясне з гарніром і соусом	19	1,8	3420
Смажена риба під маринадом	87	0,8	6960
Заливне з птиці	302	3,0	90600
Салат картопляний з грибами і майонезом	85	1,0	8500
Салат з морепродуктами	40	1,2	4800
Вінегрет м'ясний з майонезом	90	1,5	13500
Масло вершкове	15	0,2	300
Молочно – шоколадний коктейль	3	3,0	900
Молочно – кавовий коктейль	3	3,0	900
Морозиво «Пінгвін»	45	0,3	1350
Морозиво «Схід»	50	0,5	2500
Кисіль з малини	30	0,3	900
Самбук абрикосовий	35	2,0	7000
Ягоди швидкозаморожені з сиропом	13	0,2	260
Разом			152190

$$N_1 = 152190 / 3600 \cdot 1,14 = 2,85 = 3 \text{ працівники}$$

$$N_2 = 2,85 \cdot 1,32 = 3,76 = 4 \text{ людино.}$$

Отже, у холодному цеху буде працювати 3 поварі у зміну.

Таблиця 3.36 Розрахунки чисельності працівників гарячого цеху

Найменування страв	Кількість страв, порц.	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино – секунд · 100
Паштет з печінки «Пікантний» на грінках з багету	146	1,5	21900
Завиванці з яловичини фаршировані гречаною кашею з грибами	100	1,1	11000
Яблука «Смакота» фаршировані сиром, запечені	20	1,1	2200
Яблука смажені в тісті з соусом яблучним	43	1,2	5160
Пиріжки печені з вишнями	10	0,6	600
Присканці (оладки) з яблуками і медом	10	0,8	800
Бульйон м'ясний прозорий з фрикадельками	108	1,4	15120
Риба запечена з помідорами і томатним соусом	194	1,1	21340
Сосиски відварні з тушеною капустою і соусом червоним основним	120	0,4	4800
Січеники з кролятини і пшона з картопляним пюре і тушкованими буряками	110	1,3	14300
Омлет, фарширований м'ясними продуктами	150	0,6	9000
Сирники по – київськи зі сметаною	142	0,9	12780
Какао з молоком згущеним	17	0,2	340
Разом			117140

$$N_1 = 117140/3600 \cdot 14 \cdot 1,14 = 2,19 = 2 \text{ працівники}$$

$$N_2 = 2,19 \cdot 1,32 = 2,89 = 3 \text{ людини.}$$

Отже, у холодному цеху буде працювати 2 поварі у одну зміну по 14 годин. Вихідні за плаваючим графіком один раз на тиждень.

### 3.6.4 Розрахунок площі цехів

КРМ.ТРiОХ.1.817-03.1.6.

Арк.

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

$$S_{\text{цеху}} = S_{\text{обл}} / n, \text{ м}^2$$

де  $n$  – коефіцієнт використання площі;

$n = 0,3 \dots 0,35$  – для гарячого цеху;

$n = 0,35 \dots 0,4$  – для холодного цеху.

Всі дані розрахунків занесено в вигляді таблиці.

Таблиця 3.37 Розрахунки площі, займаної устаткуванням у гарячому цеху

Устаткування	Найменування	Кількість, шт	Габарити, мм		Площа устаткування, м <sup>2</sup>	Сумарна площа, м <sup>2</sup>
			довжина	ширина		
Апарат для готування чаю та кави	Hendi	1	0,31	0,31	-	-
Апарат для готування кави по-східному	ЗФК	1	0,42	0,2	-	-
на столі базовому	СБ	1	1,05	0,84	0,88	0,88
Котел електричний стаціонарний	КЕ-60	1	0,8	0,8	0,64	0,64
Електроплита	ПЕ-6Ш	3	1,37	0,7	0,95	2,85
Шафа пекарська	КІЙ-В ШП-1	1	1,23	0,94	1,15	1,15
Стіл виробничий модульний	СПСМ-1	4	1,05	0,84	0,88	3,52
Пароконвектомат	Упох ХЕVС0511, Італія	1	0,75	0,77	0,58	0,58
Фритюрниця електрична	HURAKA N HKN-FT66N, Китай	1	0,46	0,55	-	-
На столі базовому	СБ	1	1,05	0,84	0,88	0,88
Бачок для сміття	-	1	0,5	0,5	0,25	0,25
Раковина для миття рук	-	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Разом						11,0

$$S_{\text{гар.цеху}} = 11,0 / 0,33 = 33,63 = 34 \text{ м}^2$$

При розрахунках площі холодного цеху необхідно врахувати й устаткування для нарізання й тимчасового зберігання хліба, тому що хліборізка буде сполучена з холодним цехом. Дані, щодо розрахунків площі в холодному цеху наведено в таблиці.

Таблиця 3.38 Розрахунки площі, займаної устаткуванням у холодному цеху

Устаткування	Найменування	Кількість, шт	Габарити, мм		Площа устаткування, м <sup>2</sup>	Сумарна площа, м <sup>2</sup>
			довжина	ширина		
Холодильна шафа	ШХ-0,7	1	0,69	0,94	0,64	0,64
Стіл з шафою й охолоджувальною гіркою	СОєСМ-3	1	1,68	0,84	1,4	1,4
Стіл виробничий модульний	СПСМ-1	2	1,05	0,84	0,88	1,76
Хліборізка	Losamet	1	0,46	0,42	-	-
На столі для установки малої механізації	СММСМ	1	1,47	0,84	1,2	1,2
Шафа для хліба	ШХ-1	1	1,47	0,63	0,92	0,92
Раковина для миття рук	-	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Бачок для сміття	-	1	0,5	0,5	0,25	0,25
Разом						6,37

$$S_{\text{хол.цеху}} = 6,37/0,3 = 21,23 = 22 \text{ м}^2$$

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

До групи приміщень для відвідувачів відносяться вестибюль (включаючи гардероб, умивальник і туалети), торгівельні зали.

Вестибюль повинен бути досить просторим для руху відвідувачів. Його розраховують по нормах СНиПу (0,3...0,45 м<sup>2</sup> на одне обіднє місце):

$$S_{\text{вест.}} = 0,35 \cdot 72 = 25,2 \text{ м}^2.$$

Гардероб. Площа гардероба визначається по СНиПу з розрахунку 0,1 м<sup>2</sup> на одного відвідувача:

$$S_{\text{гард.}} = 0,1 \cdot 72 = 7,2 \text{ м}^2$$

Туалети, умивальники для відвідувачів слід розміщати одним блоком. Убиральні проектують з розрахунку 1 унітаз на 60 місць та 1 умивальник на 50 місць, у такий спосіб для проєктованого підприємства необхідно 2 унітази і 2 умивальники.

Зал. При проектуванні залів підприємства громадського харчування підбираємо й розраховуємо кількість роздавальних, визначаємо чисельність

обслуговуючого персоналу, розраховуємо площу залів виходячи з норм площі на одне місце. Згідно СНиПу норма площі на 1 місце для кафе – 1,6 м<sup>2</sup>.

$$S_{\text{залу}} = 72 \cdot 1,6 = 115,2 \text{ м}^2$$

#### Розрахунки роздавальної лінії

Для підприємства громадського харчування з самообслуговуванням, в норму площі для залів включена площа роздавальних ліній. В кафе на 72 місця проектується спеціалізована роздавальна, що складається з окремих секцій для відпустки закусок і гарячих страв. При виборі найбільш відповідного типу роздавальної керуються наступними вимогами: створення зручностей при виборі, отриманні та розрахунку за продукцію при найменших витратах часу, забезпечення умов для раціональної організації праці обслуговуючого персоналу.

Приймаємо до установки роздавальну лінію в залі кафе з подальшою оплатою - спеціалізовану, з пропускною спроможністю - 3.1 люд / хв.

Необхідна кількість роздавальних визначають з розрахунку на години найбільшого завантаження залу по формулі:

$$C = u / q = N \text{ година} / 60 \cdot q,$$

де  $u$  - інтенсивність потоку споживачів, люд / хв

$q$  - пропускна здатність роздавальної, люд / хв

$N$  годину - кількість відвідувачів в годину максимального завантаження залу (визначається за графіком завантаження залу)

Таким чином, кількість роздавальних в залі кафе на 72 місця:

$$C = 157 / (60 \cdot 3.1) = 0.84 - \text{приймаємо одну роздавальну лінію.}$$

Чисельність персоналу залежить від методу обслуговування, типу і кількості роздавальних. Слідуючи прийнятим нормам кількість обслуговуючого персоналу, необхідного для обслуговування роздавальної з подальшою оплатою з вільним вибором страв (роздавальна спеціалізована) складе:

- 1 касир
- 2 раздавальника.

Разом - 3 людини

Таким чином, приймаємо до установки в залі кафе на 72 місця лінію самообслуговування ЛПС - А. На початку лінії встановлюється прилавок - вітрина ЛПС - 2. Прилавок для гарячих напоїв ЛПС - 3 і марміт стаціонарний МСЕ - 84 поміщаємо на підставки.

#### Проектування мийної столового посуду

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

Ухвалюємо до установлення посудомийну машину МП-АmikaбxL. Додатково до машини в мийній столового посуду встановлюють мийні ванни – одну для миття склянок, іншу – для столових приборів, а також стіл для

попереднього очищення посуду. На випадок виходу машини з ладу встановлюють, крім того, ще мийні ванни й водонагрівач.

Для зберігання посуду передбачають шафи. Для передачі посуду з мийної на роздавальну доцільно застосовувати наскрізні шафи.

Таблиця 3.39 Розрахунки площі мийної столового посуду

Устаткування	Найменування	Кількість, шт	Габарити, мм		Площа устаткування, м <sup>2</sup>	Сумарна площа, м <sup>2</sup>
			довжина	ширина		
Машина мийна	МП-Амікабх L	1	0,58	0,60	0,35	0,35
Ванна мийна	ВМ-2	2	1,68	0,84	1,41	2,82
Водонагрівач	МЕ-1В	1	0,67	0,56	0,38	0,38
Стіл для збору залишків їжі	С-1	1	1,05	0,63	0,66	0,66
Стіл підсобний	СП	1	1,47	0,84	1,23	1,23
Шафа для посуду	ШП-1	2	1,47	0,63	0,93	1,85
Бачок для сміття	-	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Разом						7,49

Площу мийної столового посуду визначаємо по формулі:

$$S_{\text{стол. посуду}} = S_{\text{уст.}} / n, \text{ м}^2$$

де  $S_{\text{стол. посуду}}$  – загальна площа мийної столового посуду, м<sup>2</sup>;

$S_{\text{уст.}}$  – площа зайнята устаткуванням, м<sup>2</sup>;

$n$  – коефіцієнт використання площі мийної, ( $n=0,35$ ).

$$S_{\text{стол. посуду}} = 7,49 / 0,4 = 18,72.$$

#### Проектування мийної кухонного посуду

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

Таблиця 3.40 Площа мийної кухонного посуду

Устаткування	Кількість, шт.	Габарити, мм		Площа устаткування, м <sup>2</sup>	Сумарна площа, м <sup>2</sup>
		довжина	ширина		
Ванна мийна ВМ-1	2	0,84	0,84	0,71	1,41

Стелаж виробничий СЖ-1А	1	1,00	0,80	0,80	0,80
Водонагрівач МЕ-1В	1	0,67	0,56	0,38	0,38
Бачок для сміття	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Разом					2,79

$$S_{\text{кух.посуду}} = 2,79/0,4 = 6,97, \text{ приймаємо } 7,0 \text{ м}^2$$

### Проектування буфету

У буфеті передбачаємо прилавок-вітрину для демонстрації продукції, низькотемпературну секцію, буфетну стійку, холодильну шафу й стелаж для короткочасного зберігання продукції.

Таблиця 3.41 Розрахунки площі буфету

Устаткування	Кількість, шт.	Габарити, мм		Площа займана устаткуванням, м <sup>2</sup>
		довжина	ширина	
Прилавок-вітрина охолоджувальна Polair ЕКО ВХСд-1,2	1	1,18	0,85	1,00
Холодильна шафа Polair DM104-Bravo	1	0,60	1,73	1,04
Стіл виробничий СПСМ-4	1	1,26	0,84	1,10
Стелаж стаціонарний СЖ-1	1	1,50	0,80	1,20
Бачок для сміття	1	0,5	0,4	0,20
Раковина для миття рук	1	0,5	0,4	0,20
Разом				4,74

Площа буфету становить:

$$S_{\text{буфету}} = 4,74/0,4 = 11,85, \text{ приймаємо } 12 \text{ м}^2.$$

Адміністративно-побутові приміщення визначаємо згідно діючих норм СНіПу відповідно до числа працівників:

- кабінет директора 6 м<sup>2</sup>;
- білизняна 6 м<sup>2</sup>;

- гардеробні для персоналу розраховуємо виходячи з норм на 1 працівника, норми 0,1 м<sup>2</sup> на 1 людину для верхнього одягу й 0,25 м<sup>2</sup> для санітарного й домашнього одягу. S<sub>гард. для перс.</sub> приймаємо 12 м<sup>2</sup>

- душові окремо для чоловіків і жінок розраховуємо по нормах на одного працівника, з розрахунку 1 кабінка, розміром (0,9x0,9) на 10 людей, і місце для перевдягання, розміром (0,6x0,9). Проектуємо душові на одну кабінку для чоловіків і одну для жінок.

- туалети для персоналу розраховуємо з урахуванням норм – 1 унітаз на 15 жінок, для чоловіків 1 унітаз на 30 людей. Ухвалюємо до установки 1 унітаз для чоловіків і 1 унітаз для жінок, 2 умивальника.

Технічні приміщення проектуємо з урахуванням норм СНіПу [5]:

- електрощитова – 6 м<sup>2</sup>
- тепловий пункт – 6 м<sup>2</sup>
- венткамера – 6 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-вимірвальних 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 техноіконтролю. 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**

В кафе загальнодоступному застосовуються метод самообслуговування. Метод самообслуговування дуже ефективний, оскільки дозволяє скоротити трудові ресурси, які можна використовувати для організації процесу виробництва. Самообслуговування є прогресивним методом обслуговування. У реконструйованому підприємстві застосовується метод самообслуговування, тобто всі операції процесу обслуговування виконуються споживачем. При системі самообслуговування передбачається два етапи: підготовча стадія і безпосередня стадія обслуговування. Підготовча стадія передбачає підготовку торгового залу і підготовку роздавальної. Підготовка роздавальної зводиться до наступного: підготовка обладнання до роботи, заповнення роздаткового обладнання продукції. При підготовці обладнання плануємо його попередній огляд, а потім підключення. При заповненні роздаткового обладнання передбачаємо заповнення мармітів продукцією, викладання продукції (холодних страв і закусок). Організація споживання передбачає зручність у доставці продукції споживачеві до місця споживання, зручність в її споживанні. Для персоналу нами передбачено використання візків для збору посуду. У цілому нами передбачена організація обслуговування таким чином, щоб в торгових залах не було зустрічних потоків. У пельменній передбачається самообслуговування з наступною оплатою вартості страв, при яких одночасно здійснюється процес вибору, отримання та оплати вартості кулінарних та інших виробів.

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

- послуги харчування;
- послуги з виготовлення кулінарної продукції та кондитерських виробів;
- послуги з реалізації продукції;

- послуги організації обслуговування споживачів (реалізація продукції та організація її споживання);
- послуги з організації дозвілля;
- інформаційно-консультативні послуги;
- інші послуги.

Послуги харчування – це послуги з виготовлення кулінарної продукції, її реалізації та організації споживання відповідно до типу і класу закладу. Ці послуги поділяються на послуги харчування: ресторану, бару, кафе, закусочної, їдальні тощо.

Послуги з реалізації продукції власного виробництва і закуплених товарів та послуги з організації споживання є двома складовими поняття організації обслуговування.

Послуги з виготовлення кулінарної продукції і кондитерських виробів у закладах ресторанного господарства включають:

- виготовлення кулінарної продукції та кондитерських виробів на замовлення споживачів, у тому числі у складному виконанні та з додатковим оформленням;
- виготовлення страв із сировини замовника;
- послуга кухаря, кондитера з виготовлення страв, кулінарних і кондитерських виробів удома.

Послуги з реалізації продукції включають:

- реалізацію кулінарних та кондитерських виробів за межами закладу ресторанного господарства;
- відпуск обідів додому;
- комплектування наборів кулінарної продукції в дорогу, в тому числі туристам для самостійного приготування;
- реалізація кулінарної продукції і кондитерських виробів через роздрібну мережу.

Послуги з організації споживання – це створення максимальних зручностей у процесі споживання кулінарної продукції.

Послуги з організації споживання продукції та обслуговування споживачів включають:

- організацію обслуговування свят, ювілеїв, обрядових заходів, сімейних обідів;
- організацію обслуговування учасників семінарів, культурно-масових заходів, конференцій, нарад;
- послуги офіціанта (бармена), кухаря з обслуговуванням та приготуванням удома;
- доставку кулінарної продукції та кондитерських виробів на замовлення споживачів;
- доставку кулінарної продукції та кондитерських виробів на замовлення і обслуговування споживачів на пасажирському транспорті;
- доставку кулінарної продукції, кондитерських виробів та обслуговування споживачів на робочих місцях і вдома;

- доставку кулінарної продукції, кондитерських виробів і обслуговування в номерах готелю;
- бронювання місць у залі закладу ресторанного господарства;
- продаж талонів та абонементів на обслуговування за скомплектованими раціонами, а також оплата за безготівковим розрахунком.

До інформаційно-консультативних послуг належать:

- організація виставок-продаж кулінарних і кондитерських виробів до свят, у місця відпочинку;
- консультації спеціалістів з виготовлення, оформлення кулінарної продукції, кондитерських виробів, сервірування столу та прийому гостей;
- у закладах ресторанного господарства санаторного типу консультації дієтичної сестри або дієтикаря з питань використання дієтичної продукції при різних захворюваннях;
- організацію навчання кулінарній майстерності та курси підвищення кваліфікації.

До послуг з організації дозвілля належать:

- музичне обслуговування;
- проведення концертів, програм вар'єте і відео-програм;
- забезпечення газетами, журналами, настільними іграми, ігровими автоматами, більярдом тощо.

До інших послуг належать: прокат столової білизни, посуду, наборів, інвентарю; продаж фірмових значків, квітів, сувенірів; надання парфумерії, засобів для чищення взуття; дрібний ремонт та чищення одягу; пакування страв та виробів після обслуговування споживачів або куплених на підприємстві; надання споживачам телефонного, інтернетного та факсимільного зв'язку; гарантування збереження особистих речей і цінностей споживача; виклик таксі на замовлення; паркування особистого транспорту споживачів на організованій стоянці тощо.

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

### **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. Об'ємно-планувальне рішення підприємства

Об'ємно-планувальне рішення будівлі їдальні обумовлюється технологічним процесом, розміщення обладнання, номенклатурою будівельницьких виробів, сезонністю функціонування ресторану, потужністю підприємства, вимогам єдиної модульної системи, рельєфом місцевості.

Підприємство представляє собою одно етажну будівлю. Робота ресторану організована на сировині та напівфабрикатах з закінченим виробничим циклом з відповідністю набором приміщень

Таблиця 3.42 Загальні дані про підприємство

Найменування вихідних даних	Заповнення	Примітка
Найменування підприємства	Кафе загальнодоступне	
Потужність підприємства	72 місць	СНиП 208.02-85
Район будівництва	м. Одеса	
Число змін роботи	Одна	
Склад працюючих	13 працівників	
На чому працює підприємство	На сировині	
Вид обслуговування	Самообслуговування	
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

##### 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 загальнодоступне на вул. Бугаївський 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 настрійки та найбільшу ефективність капітальних вкладень.

Основний техніко-економічний показник генерального плану – щільність настрійки, тобто відношення площі, яка займає будова та спорудження, до загальної території підприємства. При порівнянні варіантів генерального плану враховують також розмір освоюваної 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 гармонічності його частин, пропорціональністю об'ємів, застосування відповідних оздоблювальних матеріалів, згідних кольоровій гаммі.

Будову потрібно розташовувати на генеральному плані відносно сторін світу і пануючого направлення 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<sup>0</sup> до меридіани, а прокольні осі аераціональних ліхтариків та стін будови із прорізами, використані для провітрювання приміщень – перпендикулярно або під кутом не менше 45<sup>0</sup> до пануючого у літній період направлення вітрів. Пануюче направлення 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.

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

### **Характеристика ділянки**

Проектуємо кафе загальнодоступне на вул. Бугаївський у м. Одеса.. Кафе оточене житловими будинками. До кафе можна під'їхати на автомобілі. Для цього є спеціальний в'їзд із боку до автомобільної стоянки, розташованої у входу кафе. З боку вулиці є ще один в'їзд на територію господарського двору, куди підвозять продукти. В'їзди на автостоянку й господарський двір не перетинаються. Кафе з боку житлової частини кварталу оточений деревами листяних порід і чагарниковими насадженнями. З боку головного фасаду ресторану посаджені квіти.

### **Характеристика будівлі**

Будівля ідальні одноповерхова. На першому поверсі розташовані вестибюль, гардероб, туалетні кімнати для відвідувачів, обідній зал, гарячий, холодний, заготівельний цех, мийні ідальні 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 відстклінням, 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 фасаду 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 пили. 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.

Побутові приміщення для персоналу слід проектувати таким чином, щоб вони були ізольовані й у той же час, мали зручний зв'язок з основними групами приміщень підприємства. Гардеробні призначені для зберігання вуличного й домашнього одягу, а також спецодягу. Проектування гардеробних регламентується гігієнічними вимогами. Гардероби для жінок і чоловіків проектують роздільними. Гардероб офіціантів, призначений для перевдягання й зберігання спецформи, проектують окремо. Гардеробні для виробничих працівників слід проектувати на основі принципу роздільного зберігання вуличного й спеціального одягу. Площа гардероба визначають із розрахунку зберігання в них одягу для 85 % загального числа працюючих.

Технічні приміщення являють собою особливу групу. Вони не завжди можуть розташовуватися єдиним блоком, тому що служать, як правило, допоміжними приміщеннями, що обслуговують інші групи приміщень. Тому при їхньому розміщенні в плані будинку повинне дотримуватися вимога

зручного доступу до них і наявності самостійних входів з виробничих коридорів або з боку господарської зони підприємства.

Машинне відділення холодильних камер розміщують у безпосередній близькості до холодильних камер з виходом назовні або у виробничий коридор.

Вентиляційна установка відводить надлишки теплоти, вологи й шкідливі гази, що виділяються із приміщень підприємств. У зв'язку із цим у виробничих приміщеннях підприємств громадського харчування передбачають приточні й витяжні вентиляційні установки, що представляють собою роздільні системи. Вентиляційні камери й тепловий пункт розташовують у зовнішніх стін будівлі. Електрощитову розміщують також у зовнішніх стін і по можливості поблизу групи приміщень із найбільшою настановною потужністю встаткування.

Питання ресурсного забезпечення як необхідної умови ефективної діяльності організацій розглядається у працях вітчизняних та зарубіжних економістів. Структура ресурсного забезпечення діяльності окремих підприємств є різною і на сьогодні існують різні підходи до оцінки та ефективного управління структурним співвідношенням ресурсів організації.

Матеріальні ресурси є обмеженими і часто їх забезпечення супроводжується проблемою дефіциту, тому необхідним є їх ефективне і раціональне використання, поглиблення переробки та заміна штучно створеними аналогами. Стратегічне управління матеріальними ресурсами передбачає зниження матеріаломісткості продукції, збільшення виходу продукції, скорочення та ліквідацію втрат, використання вторинних ресурсів і відходів. Капіталоємні галузі (машинобудівна, будівельна галузь) вимагають значних технологічних та технічних ресурсів, які, з одного боку, відіграють прогресивну роль у розвитку організації і забезпечують йому конкуренту перевагу, з другого боку – за умови нестачі чи неефективного використання обмежують подальший розвиток. Управління даною складовою ресурсного забезпечення діяльності організації передбачає постійний процес оптимізації використання та заміни техніко-технологічної складової потенціалу.

Отримання енергії необхідного виду і постачання нею споживачів відбувається в процесі енергетичного виробництва, в якому можна виділити два етапи: перший – отримання і подача енергетичних ресурсів до місця їх споживання і другий – перетворення первинної енергії у вторинну, її передача, розподіл і використання. Енергія на підприємство поступає з сільської електромережі, яка в свою чергу надходить від Бурштинської ТЕС.

Системи водопостачання і каналізації міст являють собою складний комплекс споруд і пристроїв, експлуатація яких потребує систематичного проведення технічних, економічних і організаційних заходів, оскільки від правильного вирішення завдань, пов'язаних з їх проведенням, залежить не тільки благоустрій міста, але й нормальне життя населення і робота промислових підприємств.

Навіть ідеально спроектовані, побудовані й налагоджені системи водопостачання або каналізації згодом перестають забезпечувати потреби споживачів, що постійно зростають. Тому виникає необхідність в інтенсифікації роботи систем, яку на етапі експлуатації можна здійснити шляхом пошуку використання внутрішніх ресурсів без додаткових капітальних вкладень, а також у результаті реконструкції системи на підставі її розрахунків з урахуванням фактичних характеристик і прогнозування їх зміни у часі.

Успішне управління роботою систем водопостачання і каналізації нерозривно пов'язано з підготовкою висококваліфікованих кадрів, своєчасним впровадженням науково-технічних досягнень у виробництво, удосконаленням господарського механізму.

Питаннями експлуатації водопровідних і каналізаційних систем займаються експлуатаційні служби, які входять до складу виробничих управлінь водопровідно-каналізаційного господарства.

Кожне підприємство має свій єдиний розрахунковий рахунок у банку, оборотні кошти і фонд підприємства.

Головними завданнями виробничої діяльності є:

- забезпечення подачі питної води необхідної кількості й потрібної якості;
- забезпечення збору й очистки каналізаційних стоків;
- усунення в найкоротші терміни і попередження аварій;
- своєчасне й сумлінне проведення поточних і капітальних ремонтів;
- охорона водоймищ від забруднення стічними водами;
- боротьба з втратами і нераціональним використанням води;
- забезпечення високої рентабельності роботи, зниження собівартості 1 м<sup>3</sup> води і послуг каналізації;
- впровадження наукової організації праці, прогресивних технологій, механізації та автоматизації виробничих процесів.

Система опалення – це комплекс конструкційних елементів, які призначені для отримання, перенесення і передавання необхідної кількості тепла у всі приміщення, які необхідно нагрівати. Основні конструктивні елементи системи опалення:

- теплообмінник – елемент для отримання тепла під час спалення пального або від іншого джерела;
- опалювальний прилад – елемент для передавання тепла в приміщення;
- теплопровід – елемент для перенесення тепла від теплообмінника до опалювального приладу.

Місцеві системи – для опалення одного приміщення всі три основні елементи конструктивно об'єднані в одній установці, безпосередньо в якій відбувається отримання, перенесення і передавання тепла в приміщення. Середовище для перенесення тепла нагрівається гарячою водою, паром, електрикою або під час спалення будь-якого палива. В сучасних системах теплопостачання і опалення використовують два теплоносії:

- первинний – високотемпературний, отримавши тепло в центральнім теплообміннику на тепловій станції, рухається в зовнішніх теплопроводах і віддає тепло в місцеві теплообмінники;
- вторинний – низькотемпературний, отримавши тепло в місцевих теплообмінниках кожної будівлі, переносить його по внутрішньому теплопроводу до окремих опалювальних приладів і повертається до теплообмінника по зворотній трубі.

Основна вимога до вентиляційних систем – це вилучення з приміщення забрудненого, вологого або нагрітого повітря та подача на його місце чистого повітря, що відповідає санітарно-гігієнічним вимогам.

За способом переміщення повітря вентиляція буває природна, штучна (механічна) та суміщена (природна та штучна одночасно).

Залежно від призначення – для подачі чи видалення повітря або для того й іншого одночасно – вентиляція може бути припливною, витяжною або припливно-витяжною.

За місцем дії вентиляція буває загально-обмінною і місцевою.

На виробництвах часто влаштовують комбіновані системи вентиляції (загально-обмінні з місцевою і т. ін), а в окремих випадках і аварійну вентиляцію, як правило, вона проектується витяжною.

Системи вентиляції мають бути пожежо- й вибухобезпечними, простими в облаштуванні не переохолоджувати приміщення, не створювати надмірного шуму, бути надійними в експлуатації та економними. Крім паспорта на кожну вентиляційну установку складають журнал експлуатації.

Природна вентиляція відбувається внаслідок різниці температури повітря в приміщенні і ззовні, а також у результаті дії вітру. Різниця температур обумовлює надходження холодного повітря у приміщення й видалення з нього теплого повітря. Під дією вітру з навітряного боку будівлі виникає, підвищений тиск, а з підвітряного – розріджений. Розрідження зумовлює витяжку теплого й забрудненого повітря з приміщення, а на його заміну надлишок тиску зумовлює надходження свіжого повітря.

Природна вентиляція може бути неорганізованою і організованою.

Провітрювання здійснюється завдяки перепадам температури і сили вітру через вікна та кватирки і за рахунок інфільтрації – просочування повітря через вікна, нещільності вікон, дверей і будівельних матеріалів. Площа вікон, кватирок і фрамуг, що забезпечують природну вентиляцію має становити від 2-х до 4% площі підлоги.

Організована природна вентиляція – це аерація. Для аерації у стінах будівлі роблять отвори для надходження зовнішнього повітря, а у верхній частині – спеціальні ліхтарі для видалення відпрацьованого повітря.

Щоб посилити природну вентиляцію у виробничих приміщеннях встановлюють витяжні труби з дефлекторами на 1,5-2м вище гребня даху в зоні ефективної дії вітру. Вітер, що обтікає дефлектор створює знижений порівняно з атмосферним тиск, внаслідок чого по витяжній трубі вгору рухається повітря з приміщення й видаляється у навколишнє середовище.

У системах механічної вентиляції рух повітря здійснюється за допомогою вентиляторів. Механічна вентиляція може бути робочою або аварійною, яку проектують на тих виробництвах де можливе надходження у повітря значної кількості шкідливих або вибухонебезпечних речовин.

Аварійна вентиляція вмикається автоматично при досягненні граничної концентрації небезпечних речовин і має забезпечувати 8-12 кратний повітрообмін за годину.

Механічна робоча вентиляція може бути загально-обмінною, місцевою або комбінованою.

Щоб забезпечити нормальний повітрообмін необхідну кількість повітря визначають відповідно до наявних шкідливих чинників характерних для конкретного виробництва.

Необхідний повітрообмін ( $\text{м}^3/\text{год}$ ) є основною величиною для визначення параметрів вентиляційної системи та вибору необхідного вентиляційного обладнання.

За принципом роботи вентилятори бувають осьові, відцентрові й діаметральні. Вентилятори виготовляються різних розмірів і кожному з них відповідає номер, який показує величину діаметра робочого колеса в дециметрах .

Загально-обмінна вентиляція забезпечує створення відповідного мікроклімату у всьому об'ємі приміщення. Цей вид вентиляції має дві системи – припливну й витяжну, які одночасно подають у приміщення чисте повітря у нижню частину, а з верхньої зони видаляють забруднене.

Приймальні пристрої для забору зовнішнього повітря розміщують над покрівлею будівель, якщо відсутні викиди повітря, забрудненого шкідливими речовинами або якщо ці викиди відведені за межі аеродинамічної тіні, яку створює вітер, що набігає на будівлю.

Для приміщень в яких має бути надійний повітрообмін влаштовують припливно-витяжну загально-обмінну вентиляцію. Цей вид вентиляції облаштовують у приміщенні, де виділяється значна кількість шкідливих речовин і де витяжка має бути на 10% більшою ніж приплив, щоб шкідливі речовини не витіснялися у сусідні приміщення.

## 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 напруженості 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, роздавальній 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 неохолоджувані 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 перепорою частково відбиваються і частково поглинаються. Звукопоглинаючі облицювання й плити знижують загальний рівень шуму не більше ніж на 15 дБ. Такі покриття звичайно розташовують на стелі і стінах і особливо ефективні в приміщеннях з високою стелею та великої довжини. Фундамент під конструкцією також повинен бути виконаний з матеріалу,

добре поглинає вібрацію. 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	100	200	400	800	1600	
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.

Грунт 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 грунт. Тому санітарну зону й територію озеленяють квітами й газонами.

## 7. Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій

### 7.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту

#### Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховують за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

$$Вбуд = Sбуд * Цбуд$$

де  $Sбуд$  – площа будівлі, м<sup>2</sup>,

$Цбуд$  – питома вартість будівлі, грн/м<sup>2</sup>.

Питому вартість 1 м<sup>2</sup> будівельних робіт визначаємо за ринковими цінами поточного періоду, які склалися в регіоні розміщення нового підприємства.

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

$$Вбуд = Sбуд * Цбуд = 648 * 18.8 = 12182.4 \text{ тис.грн}$$

#### Розрахунок вартості виробничого обладнання

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

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

Таблиця 1.

Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис. грн.
1	Середньотемпературна збірна камера	«Поркка»	4	70000	308
2	Підтоварник	ПТ-2А	11	3500	42.35

3	Підтоварник	ПТ - 1	6	3000	19.8
4	Стелаж	СЖ-1	3	3500	11.55
5	ваги товарні	РП-200ШВ	2	5500	12.1
6	візки вантажні	ТГ-80	4	2500	11
7	Машина кухонна універсальна з комплектом змінних механізмів	МКН-ІІ	1	14000	15.4
8	Мийно-очисна машина	РР4 ЕСО 1Ph	1	13000	14.3
9	Стіл виробничий	СПСМ-1	4	4200	18.48
10	Стіл виробничий	СПК-4	1	4200	4.62
11	Стіл виробничий	СПЛ-8	1	4200	4.62
12	Ванна мийна	ВМ-2	2	4300	9.46
13	Ванна мийна пересувна	ВПСМ	1	4300	4.73
14	Холодильна шафа	ШХ-0,80	1	38000	41.8
15	Стілець для розрубу	РС-1	1	4500	4.95
16	Раковина для миття рук	-	2	1000	2.2
17	Бак для відходів	-	2	600	1.32
18	Стелаж пересувний для транспортування продукції в функціональних ємностях	СП-125	2	4500	9.9
19	Апарат для готування чаю та кави	Hendi	1	12700	13.97
20	Апарат для готування кави по-східному	ЗФК	1	13700	15.07
21	на столі базовому	СБ	1	4200	4.62
22	Котел електричний стаціонарний	КЕ-60	1	11000	12.1
23	Електроплита	ПЕ-6Ш	3	17000	56.1
24	Шафа пекарська	КИЙ-В ШП-1	1	65000	71.5
25	Стіл виробничий модульний	СПСМ-1	4	4200	18.48
26	Пароконвектомат	Unox XEVC0511	1	70000	77
27	Фритюрниця електрична	HURAKAN HKN-FT66N	1	23000	25.3
28	На столі базовому	СБ	1	4200	4.62
29	Бачок для сміття	-	1	600	0.66
30	Раковина для миття рук	-	1	1000	1.1
31	Холодильна шафа	ШХ-0,7	1	38000	41.8
32	Стіл з шафою й охолоджувальною гіркою	СОєСМ-3	1	18000	19.8
33	Стіл виробничий модульний	СПСМ-1	2	4200	9.24
34	Хліборізка	Losamet	1	7800	8.58
35	На столі для установки малої механізації	СММСМ	1	4200	4.62
36	Шафа для хліба	ШХ-1	1	4500	4.95
37	Раковина для миття рук	-	1	1000	1.1
38	Бачок для сміття	-	1	600	0.66
39	Машина мийна	МП-Amika6xL	1	25000	27.5
40	Ванна мийна	ВМ-2	2	4500	9.9
41	Водонагрівач	МЕ-1В	1	8900	9.79
42	Стіл для збору залишків їжі	С-1	1	4200	4.62

КРМ. ТРiОХ.1.817-03.1.6.

Арк.

43	Стіл підсобний	СП	1	4200	4.62
44	Шафа для посуду	ШП-1	2	4500	9.9
45	Бачок для сміття	-	1	600	0.66
46	Ванна мийна	ВМ-1	2	4500	9.9
47	Стелаж виробничий	СЖ-1А	1	4300	4.73
48	Водонагрівач	МЕ-1В	1	8900	9.79
49	Бачок для сміття		1	600	0.66
50	Прилавок-вітрина охолоджувальна	Polair ЕКО ВХСд-1,2	1	21000	23.1
51	Холодильна шафа Polair	DM104-Bravo	1	38000	41.8
52	Стіл виробничий	СПСМ-4	1	4200	4.62
53	Стелаж стаціонарний	СЖ-1	1	4500	4.95
54	Бачок для сміття		1	600	0.66
55	Раковина для миття рук		1	1000	1.1
Загальна вартість					1096.15

### **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 здійснимо наступну послідовність розрахунків:

1. Визначення рівня торговельної націнки для закладу ресторанного господарства.

2. Визначення середньоденних витрат сировини та закупних товарів.

3. Планування товарообороту закладу у розрахунку на день.

4. Планування товарообороту закладу у розрахунку на рік.

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

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

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

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

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

З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день 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 закупних 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 закупних товарів.	Первісна вартість(вартість придбання) закупних товарів, що вибули (були реалізовані);закупівельна вартість сировини, напівфабрикатів, витрачених на виробництво продукції.	
Стаття 2. Витрати на оплату праці.	Основна та додаткова заробітна плата нарахована у відповідності до діючого законодавства та діючої у закладі системи оплати праці.	
Стаття 3. Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	22% від ФОП
Стаття 4. Амортизаційні відрахування.	Амортизаційні відрахування будівель, споруд, устаткування, інших основних засобів та нематеріальних активів.	
Стаття 5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів.	Експлуатаційно-технічні витрати на електроенергію, водопостачання, опалення, каналізацію, інші комунальні послуги. Витрати на поточний ремонт необоротних активів.	
Стаття 6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	Сума зносу інвентарю, спецодягу, форменого одягу, канцелярські приналежності, господарський інвентар.	
Стаття 7. Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.( за наявності таких витрат)	Операційна оренда будівель, споруд, приміщень, устаткування, інших основних засобів.	
Стаття 8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі.	Витрати на придбання патенту на право здійснення торговельної діяльності	Від 0,5 до 5 розмірів мінімальної заробітної плати на рік
Стаття 9. Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	Витрати на передпродажну підготовку товарів, фасування та пакування товарів. Витрати на зберігання товарів та продукції.	
Стаття 10. Витрати на транспортування.	Витрати на транспортування та оплату послуг сторонніх організацій, пов'язаних з перевезенням, наданням вантажно-розвантажувальних, транспортно-експедиційних та інших послуг, пов'язаних з	

	транспортуванням товарів(продукції)
Стаття 11. Витрати на охорону закладу РГ.	Витрати на сигналізацію, утримання постів охорони.
Стаття 12. Інші поточні витрати діяльності.	Витрати на рекламу та маркетингові дослідження; витрати на тару; витрати на страхування майна; витрати від знецінення запасів ( у межах норм природного убутку); поштово-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:

$$W_{\text{еп}} = W_{\text{ев}} * T_{\text{е}} * K_{\text{д}}/1000$$

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

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

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

Витрати води для виробничих потреб за рік розраховуються за формулою:

$$ВВП = n * Вв1с * Кд$$

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

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

К д – кількість днів роботи підприємства за рік, дні

Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб розраховуються за формулою:

$$ВВПВП = ВВП * Твп/1000$$

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

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

Вартість централізованого водопостачання для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$ВВПП = Впп * Твп/1000$$

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

Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб розраховуються за формулою:

$$ВВВП = ВВП * 0,75 * Твв / 1000$$

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

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

Вартість централізованого водовідведення для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$ВВПП = Впп * Твв / 1000$$

Витрати на вивезення сміття прийемо 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

КРМ.ТРiОХ.1.817-03.1.6.

Арк.

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

КРМ.ТРiОХ.1.817-03.1.6.

Арк.

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 платежі	32.50
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.

## 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 ВТ<sub>д</sub> – валовий товарообіг за день (табл. 5), грн.

К<sub>г</sub> – 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. вичавки // Словник української мови : у 20 т. — К. : Наукова думка, 2010—2022.
2. ↑ м'язга // Словник української мови : у 20 т. — К. : Наукова думка, 2010—2022.
3. ↑ мезга // Словник української мови : у 20 т. — К. : Наукова думка, 2010—2022.
4. ↑ Aizpurua-Olaizola, Oier; Ormazabal, Markel; Vallejo, Asier; Olivares, Maitane; Navarro, Patricia; Etxebarria, Nestor; Usobiaga, Aresatz (1 січня 2015). Optimization of Supercritical Fluid Consecutive Extractions of Fatty Acids and Polyphenols from Vitis Vinifera Grape Wastes. *Journal of Food Science* (англ.) **80** (1): E101–E107. ISSN 1750-3841. doi:10.1111/1750-3841.12715. Архів оригіналу за 25 листопада 2016. Процитовано 25 травня 2017.
5. ↑ Robinson, Jancis (ed.). *The Oxford Companion to Wine* (вид. Third). с. 532.
6. ↑ Перейти до:<sup># 6</sup> Robinson, Jancis (ed.) (2006). *The Oxford Companion to Wine* (вид. Third). Oxford: Oxford University Press. с. 534–535. ISBN 0-19-860990-6.
7. ↑ GrapeVine. *Wine Spectator*: 16. Jan 31 – Feb 29, 2008. Архів оригіналу за 3 березня 2016. Процитовано 25 травня 2017.
8. ↑ Red-wine waste can check cavities. *The Times of India*. *Asian News International*. 3 січня 2008. Архів оригіналу за 6 січня 2008.
9. ↑ Gaffney, Jacob (23 вересня 2004). What a Waste! Grape Pomace Kills Food-Spoiling Bacteria. *Wine Spectator*. Архів оригіналу за 3 березня 2016. Процитовано 25 травня 2017.
10. ↑ Heuzé V., Tran G., Hassoun P., Lebas F., 2017. Apple pomace and culled apples. Feedipedia, a programme by INRA, CIRAD, AFZ and FAO. <http://www.feedipedia.org/node/20703> [Архівовано 10 червня 2017 у Wayback Machine.]
11. ↑ Heuzé V., Tran G., 2017. Grape pomace. Feedipedia, a programme by INRA, CIRAD, AFZ and FAO. <http://www.feedipedia.org/node/691> [Архівовано 6 червня 2017 у Wayback Machine.]
12. <https://techdrinks.info/vynograd-napryamky-pererobky-vtorynnyh-produktiv/>
13. <https://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/7076/1/ksgpvpzvvpvk.v.pdf>

14. Синенко Т. П., Фролова Н. Е. Ферментативний гідроліз сироваткових білків молока / Т. П. Синенко, Н. Е. Фролова // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2020. – Вип. 1 (105). – С. 2.
15. Emerging technologies for the recovery of valuable compounds from grape processing by-products / R. G. Maroun, et al. // Handbook of Grape Processing ByProducts. – 2017. – P. 155–181.
16. Бодякова А.В., Христюк В.Т., Черненко Е.И. О путях совершенствования технологии комплексной переработки вторичных ресурсов виноделия / А. В. Бодякова, В. Т. Христюк, Е. И. Черненко // Индустрия напитков. – 2012. – № 3. – С. 14–15.
17. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
18. Physico-chemical properties of cell wall materials obtained from ten grape varieties and their byproducts: grape pomaces and stems / M. R. González-Centeno, et al. // LWT - Food Science and Technology. – 2010. – Vol. 43(10). – P. 1580–1586.
19. Towards comprehensive utilization of winemaking residues: Characterization of grape skins from red grape pomaces of variety Touriga Nacional / J. A. S. Mendes, et al. // Industrial Crops and Products. – 2013. – Vol. 43. – P. 25–32.
20. 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=OdONAHNT-cnv.BibRecord.167016>
21. 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=OdONAHNT-cnv.BibRecord.160900>
22. 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>
23. 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>
24. 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>

25. 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>

26. 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>

27. 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>

28. 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>

29. Збірник рецептур страв національних кухонь для підприємств громадського харчування. – К.: Вища школа, 2006.

30. Доцяк Е.В. Українська кухня: технологія приготування їжі: Підручник. – К.: Вища школа, 1995. – 550 с.

31. Бердичевский В.Х., Карсекин В.И. Проектирование предприятий обществен-ного питания. - К.: Выща школа, 1988. — 208 с.

32. Карсекин В.И. Проектирования підприємств громадського харчування. - К.: Вища школа, 1992. - 240 с.

33. Никуленкова Т.Т., Лавриненко Ю.И., Ястина Г.М. Проектирование предприятий общественного питания. - М.: Колос, 2000. —216 с.
34. 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.
35. 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.
36. Черевко О.І. та ін. Технологічне проектування підприємств харчування: Навч. Посібник/ Харк. держ. ун-т харрч. та торгівлі. - Харків: «ДиаСофтЮП», 2002. - 848 с.
37. 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=OdONAHТ-cnv.BibRecord.119941>
38. 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=OdONAHТ-cnv.BibRecord.143908>
39. 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=OdONAHТ.1658352>

Таблиця 3.7 Зведена продуктова відомість

Продукти	Кількість продуктів, кг	Нормативні документи
Яловичина	27,10	ДСТУ 6030: 2008
Яловичина (грудна частина)	13,6	ДСТУ 4589:2006
Птиця	57,38	ДСТУ 3143:200
М'ясо кроля	8,69	ДСТУ 3143:200
Філе куряче	14,47	ДСТУ 3143:200
Субпродукти (язик яловичий)	0,79	ДСТУ 4670:2006
Печінка	10,95	ДСТУ 3143:200
Судак	0,594	ДСТУ 4868:2007
Тріска	30,45	ДСТУ 4868:2007
Окунь морський	11,22	ДСТУ 4868:2007
Крабові палочки	1,52	ГОСТ 30054-93
Кістки харчові	66,13	ДСТУ 4434:2005
Кістки риб'ячі ,	2,25	ДСТУ 4434:2005
Відходи рибні	10,18	ДСТУ 4434:2005
Сало шпик	0,73	ДСТУ 4424:2005
Молоко	58,86	ДСТУ 2661:2010
Вершки	0,85	ДСТУ 7519:2014
Сметана	10,185	ДСТУ 4418:2005
Ряжанка	11,33	ДСТУ 4565:2006
Масло вершкове	7,69	ДСТУ 4399:2005
Жир кулінарний	8,56	ДСТУ 4463:2005
Маргарин	5,07	ДСТУ 4463:2005
Майонез	6,50	ДСТУ 4487:2005
Яйця	682 шт.	ДСТУ 5028:2008
Морозиво вершкове	6,75	ДСТУ 4733:2007
Морозиво молочне	0,3	ДСТУ 4733:2007
Пломбір	2,5	ДСТУ 4733:2007
Пломбір крем-брюле	2,5	ДСТУ 4733:2007
Пломбір шоколадний	2,5	ДСТУ 4733:2007
Пломбір з плодами і ягодами	2,5	ДСТУ 4733:2007
Сир твердий	0,97	ДСТУ 6003:2008
Сир кисло-молочний	15,12	ДСТУ 4554:2006
Грудинка копчена	4,05	ДСТУ 4670:2006
Окорок копчено – варений	0,62	ДСТУ 4670:2006
Сосиски	9,24	ДСТУ 4436:2005

Гриби мариновані	3,88	<u>ДСТУ 4696:2006</u>
Горошок зелений консервований	4,53	<u>ДСТУ 7165:2010</u>
Капуста цвітна маринована	5,43	<u>ДСТУ 3352-96</u>
Томатне пюре	12,22	<u>ДСТУ 5081:2008</u>
Соус южний	0,0011	
Огірки мариновані	3,34	<u>ДСТУ 3352-96</u>
Хліб пшеничний	6,4	<u>ДСТУ 7517: 2 014</u>
Сухарі пшеничні	0,55	<u>ДСТУ-П 4586:2006</u>
Повидло	0,36	<u>ДСТУ 6072:2009</u>
Варення	2,84	<u>ДСТУ 4899:2007</u>
Варення із смородини чорної	6,75	<u>ДСТУ 4899:2007</u>
Ізюм	1,44	<u>ДСТУ 4135-2002</u>
Молоко згущене	1,22	<u>ДСТУ 4404:2005</u>
Сироп шоколадний	0,075	ГОСТ 28499-90
Сироп кавовий	0,075	ГОСТ 28499-90
Цибуля ріпчаста	16,70	<u>ДСТУ 3234-95</u>
Часник	0,235	<u>ДСТУ 3233-95</u>
Морква	20,51	<u>ДСТУ 7035:2009</u>
Буряк червоний	8,11	<u>ДСТУ 7033:2009</u>
Картопля	53,10	<u>ДСТУ 4506: 2005</u>
Петрушка корінь	3,37	<u>ДСТУ 2175-93</u>
Хрінь корінь	3,54	<u>ДСТУ 2175-93</u>
Огірки свіжі	12,24	<u>ДСТУ 3247-95</u>
Помідори свіжі	46,48	<u>ДСТУ 3246-95</u>
Капуста білокачанна свіжа	28,43	<u>ДСТУ 7037:2009</u>
Ягоди заморожені	1,30	<u>ДСТУ 4837: 2007</u>
Вишня маринована	0,98	<u>ДСТУ 8325:2015</u>
Малина свіжа	0,72	<u>ДСТУ 7179:2010</u>
Абрикоси	3,96	<u>ДСТУ 4084-2001</u>
Яблука	5,29	<u>ДСТУ 7075: 2009</u>
Банани	0,105	<u>ДСТУ 4033:2001</u>
Лимон	0,09	<u>ДСТУ 3355—96</u>
Апельсини	0,105	<u>ДСТУ 3355—96</u>
Петрушка зелена	0,027	<u>ДСТУ 343-91</u>
М'ята	0,015	<u>ДСТУ 4537:2006</u>
Імбир	0,002	<u>ДСТУ 2900:2006</u>
Цибуля зелена	2,78	<u>ДСТУ 6011:2008</u>
Салат зелений	4,22	<u>ДСТУ 2175-93</u>

Печериці	7,3	ДСТУ 7033:2009
Борошно пшеничне	7,56	ДСТУ 46.004-99
Цукор	6,76	ДСТУ 4623-2006
Сіль	0,15	ДСТУ 4307:2004
Цукрова пудра	1,14	ДСТУ 4623:2006
Цукор ванільний	0,002	ДСТУ 1009:2005
Крохмаль	0,25	ДСТУ 4286:2004
Кориця	0,01	ДСТУ 2900:2006
Пшоно	1,76	ДСТУ 1055:2006
Желатин	1,068	ГОСТ 11293-89
Кислота лимонна	0,027	ДСТУ 908:2006
Дріжджі	0,02	ДСТУ 4812:2007
Лавровий лист	0,015	ДСТУ 2900:2006
Перець червоний горошком	0,003	ДСТУ ISO 959-1:2008
Перець чорний горошком	0,001	ДСТУ ISO 959-1:2008
Оцет 3%	2,49	ДСТУ 4487:2005
Оцет 9%	0,373	ДСТУ 4487:2005
Кава чорна натуральна	0,59	ДСТУ 4394-2005
Кава консервована	0,80	ДСТУ 4518-2008
Какао порошок	0,085	ДСТУ 4391:2005
Чай в/с	0,017	ДСТУ 7174:2010
Чай зелений	0,008	ГОСТ 3716-90
Рослинна олія	0,232	ДСТУ 4492:2005
Мед	0,3	ДСТУ 4497:2005
Вино біле, сухе «Шардоне»	1,5	Сертифікат
Вино біле н/сухе «Apostrophe Riesling»	1,5	Сертифікат
Вино червоне сухе «Ореанда»	1,5	Сертифікат
Вино червоне н/сухе «Кабукі»	1,5	Сертифікат
Вино ігристе «Французький бульвар»	1,5	Сертифікат
Горілка «Львівська»	1,0	Сертифікат
Горілка «Немирів»	1,0	Сертифікат
Пиво «Оболонь»	7,5	Сертифікат
Пиво «Славутич»	7,5	Сертифікат
Булочка з повидлом	5 шт	Сертифікат
Тістечка в асортименті	28 шт	Сертифікат
Торти нарізні в асортименті	37 шт	Сертифікат
Хліб пшеничний	30,0	Сертифікат

Хліб житній	90,0	Сертифікат
Цукерки в асортименті	7,5	Сертифікат
Шоколад в асортименті	2,5	Сертифікат

Таблиця 3.25 Графік реалізації страв

Страви	Кількість страв, за день	Години реалізації страв											
		10 <sup>00</sup> -	11 <sup>00</sup> -	12 <sup>00</sup> -	13 <sup>00</sup> -	14 <sup>00</sup> -	15 <sup>00</sup> -	16 <sup>00</sup> -	17 <sup>00</sup> -	18 <sup>00</sup> -	19 <sup>00</sup> -	20 <sup>00</sup> -	21 <sup>00</sup> -
		Коефіцієнт перерахунку, К											
		K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>	K <sub>6</sub>	K <sub>7</sub>	K <sub>8</sub>	K <sub>9</sub>	K <sub>10</sub>	K <sub>11</sub>	K <sub>12</sub>
		Кількість страв, реалізованих за 1 год											
Салат «Ситний» з куркою та крабовими палочками	44	3	3	6	7	6	4	4	3	2	2	2	2
Паштет з печінки «Пікантний» на грінках з багету	146	-	-	32	37	32	24	21	-	-	-	-	-
Завиванці яловичини фаршировані гречаною кашею грибами	100	6	6	13	15	13	10	8	8	5	5	5	6
Яблука «Смакота» фаршировані сиром, запечені	20	1	1	2	3	2	2	2	2	1	2	1	1
Кава чорна з вершками	30	2	2	4	5	4	3	2	2	1	2	2	1
Кава на згущеному молоці	14	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	-
Кава із консервів	16	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1

Кава по – східному	28	2	2	4	4	4	3	2	2	1	1	1	2
Какао з молоком згущеним	17	1	1	2	3	2	2	1	1	1	1	1	-
Чай	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-
Гляссе	3	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Чай з повидлом	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-
Морозиво «Пінгвін»	45	3	3	6	7	6	5	4	4	3	2	2	2
Морозиво «Москва»	50	3	3	7	8	7	5	4	4	2	4	3	2
Кисіль з малини	30	2	2	4	5	4	3	3	2	1	2	2	1
Самбук абрикосовий	35	2	2	5	5	5	4	4	3	1	2	2	1
Яблука смажені в тісті з соусом яблучним	43	3	3	6	6	6	4	3	4	2	2	2	2
Ягоди швидкозаморо жені з сиропом	13	1	1	2	2	2	1	1	1	-	1	1	-
Пиріжки печені з вишнями	10	1	1	1	2	1	1	1	1	-	1	-	-
Присканці (оладки)з яблуками і медом	10	1	1	1	2	1	1	1	1	-	1	-	-
Холодні страви і закуски													
Риба фарширована заливна з помідорами і огірками під соусом з хрину	18	1	1	2	3	2	2	1	1	1	2	1	1
Асорті м'ясне з гарніром і соусом	19	1	1	2	3	2	2	2	1	1	2	1	1
Смажена риба під маринадом	87	5	5	11	13	11	9	7	7	3	3	3	4

Заливне з птиці	302	19	19	40	50	40	30	25	25	12	15	15	12
Салат картопляний з грибами майонезом	85	5	5	11	13	11	9	7	7	3	4	4	4
Салат морепродуктам и	40	2	2	6	7	6	5	3	3	2	2	1	1
Вінегрет м'ясний майонезом	90	5	5	12	14	12	9	7	7	4	5	5	5
Ряжанка	55	3	3	7	8	7	6	4	4	3	4	3	3
Молоко кип'ячене	103	6	6	14	16	14	11	8	8	4	5	5	6
Масло вершкове	15	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	-
Бульйон м'ясний прозорий фрикадельками	108	-	-	24	27	24	18	15	-	-	-	-	-
Риба запечена з помідорами томатним соусом	194	12	12	25	29	25	19	16	16	8	10	10	12
Сосиски відварні тушеною капустою соусом червоним основним	120	7	7	16	18	16	12	10	10	5	6	6	7
Січеники кролятини пшона картопляним пюре тушкованими буряками	110	7	7	14	17	14	11	9	9	5	6	6	5

Омлет грудинкою копченою	з	150	9	9	20	23	20	15	12	12	7	8	8	7
Сирники по – київськи сметаною	зі	142	9	9	18	21	18	14	11	11	8	7	7	9

Таблиця 4.

## Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за день

№	Сировина й продукти	Одиниця вимірювання	Кількість	Ціна постачальника, грн	Вартість сировини,	Торгова націнка		Вартість сировини з націнкою, грн	ПДВ		Товарообіг
					грн	%	грн		20%	грн	
1	2	3	4	5	6 = 4*5	7	8 = 6*7/100	9 = 6+8	10	11 = 9*10/100	12 = 9+11
Продукція власного виробництва											
1	Яловичина	кг	27.1	280	7588	180	13658.4	21246.4	20	4249.28	25495.68
2	Яловичина (грудна частина)	кг	13.6	290	3944	180	7099.2	11043.2	20	2208.64	13251.84
3	Птиця	кг	57.38	100	5738	180	10328.4	16066.4	20	3213.28	19279.68
4	М'ясо кроля	кг	8.69	170	1477.3	180	2659.14	4136.44	20	827.29	4963.73
5	Філе куряче	кг	14.47	110	1591.7	180	2865.06	4456.76	20	891.35	5348.11
6	Субпродукти (язик яловичий)	кг	0.79	180	142.2	180	255.96	398.16	20	79.63	477.79
7	Печінка індича	кг	10.95	130	1423.5	180	2562.3	3985.8	20	797.16	4782.96
8	Судак	кг	0.594	220	130.68	180	235.224	365.904	20	73.18	439.08
9	Тріска	кг	30.45	145	4415.25	180	7947.45	12362.7	20	2472.54	14835.24
10	Окунь морський	кг	11.22	150	1683	180	3029.4	4712.4	20	942.48	5654.88
11	Краби консервовані	кг	1.52	230	349.6	180	629.28	978.88	20	195.78	1174.66
12	Кістки харчові	кг	66.13	60	3967.8	180	7142.04	11109.84	20	2221.97	13331.81
13	Кістки риб'ячі ,	кг	2.25	30	67.5	180	121.5	189	20	37.80	226.80
14	Відходи рибні	кг	10.18	10	101.8	180	183.24	285.04	20	57.01	342.05
15	Сало шпик	кг	0.73	270	197.1	180	354.78	551.88	20	110.38	662.26
16	Молоко	л	58.86	35	2060.1	180	3708.18	5768.28	20	1153.66	6921.94

17	Вершки	Л	0.85	190	161.5	180	290.7	452.2	20	90.44	542.64
18	Сметана	Л	10.185	180	1833.3	180	3299.94	5133.24	20	1026.65	6159.89
19	Ряжанка	Л	11.33	45	509.85	180	917.73	1427.58	20	285.52	1713.10
20	Масло вершкове	КГ	7.69	270	2076.3	180	3737.34	5813.64	20	1162.73	6976.37
21	Жир кулінарний	КГ	8.56	50	428	180	770.4	1198.4	20	239.68	1438.08
22	Маргарин	КГ	5.07	90	456.3	180	821.34	1277.64	20	255.53	1533.17
23	Майонез	КГ	6.5	90	585	180	1053	1638	20	327.60	1965.60
24	Яйця	ШТ	682	3	2046	180	3682.8	5728.8	20	1145.76	6874.56
25	Сир твердий	КГ	0.97	380	368.6	180	663.48	1032.08	20	206.42	1238.50
26	Сир кисло-молочний	КГ	15.12	200	3024	180	5443.2	8467.2	20	1693.44	10160.64
27	Грудинка копчена	КГ	4.05	360	1458	180	2624.4	4082.4	20	816.48	4898.88
28	Окорок копчено – варений	КГ	0.62	320	198.4	180	357.12	555.52	20	111.10	666.62
29	Сосиски	КГ	9.24	140	1293.6	180	2328.48	3622.08	20	724.42	4346.50
30	Гриби мариновані	КГ	3.88	200	776	180	1396.8	2172.8	20	434.56	2607.36
31	Горошок зелений консервований	КГ	4.53	90	407.7	180	733.86	1141.56	20	228.31	1369.87
32	Капуста цвітна маринована	КГ	5.43	140	760.2	180	1368.36	2128.56	20	425.71	2554.27
33	Томатне пюре	КГ	12.22	100	1222	180	2199.6	3421.6	20	684.32	4105.92
34	Соус южний	КГ	0.0011	90	0.099	180	0.1782	0.2772	20	0.06	0.33
35	Огірки мариновані	КГ	3.34	80	267.2	180	480.96	748.16	20	149.63	897.79
36	Хліб пшеничний	КГ	6.4	50	320	180	576	896	20	179.20	1075.20
37	Сухарі пшеничні	КГ	0.55	60	33	180	59.4	92.4	20	18.48	110.88
38	Повидло	КГ	0.36	70	25.2	180	45.36	70.56	20	14.11	84.67

39	Варення	кг	2.84	80	227.2	180	408.96	636.16	20	127.23	763.39
40	Варення із смородини чорної	кг	6.75	90	607.5	180	1093.5	1701	20	340.20	2041.20
41	Ізюм	кг	1.44	130	187.2	180	336.96	524.16	20	104.83	628.99
42	Молоко згущене	кг	1.22	120	146.4	180	263.52	409.92	20	81.98	491.90
43	Сироп шоколадний	л	0.075	190	14.25	180	25.65	39.9	20	7.98	47.88
44	Сироп кавовий	л	0.075	190	14.25	180	25.65	39.9	20	7.98	47.88
45	Цибуля ріпчаста	кг	16.7	12	200.4	180	360.72	561.12	20	112.22	673.34
46	Часник	кг	0.235	120	28.2	180	50.76	78.96	20	15.79	94.75
47	Морква	кг	20.51	15	307.65	180	553.77	861.42	20	172.28	1033.70
48	Буряк червоний	кг	8.11	13	105.43	180	189.774	295.204	20	59.04	354.24
49	Картопля	кг	53.1	7	371.7	180	669.06	1040.76	20	208.15	1248.91
50	Петрушка корінь	кг	3.37	45	151.65	180	272.97	424.62	20	84.92	509.54
51	Хрінь корінь	кг	3.54	55	194.7	180	350.46	545.16	20	109.03	654.19
52	Огірки свіжі	кг	12.24	60	734.4	180	1321.92	2056.32	20	411.26	2467.58
53	Помідори свіжі	кг	46.48	80	3718.4	180	6693.12	10411.52	20	2082.30	12493.82
54	Капуста білокачанна свіжа	кг	28.43	30	852.9	180	1535.22	2388.12	20	477.62	2865.74
55	Ягоди заморожені	кг	1.3	90	117	180	210.6	327.6	20	65.52	393.12
56	Вишня маринована	кг	0.98	120	117.6	180	211.68	329.28	20	65.86	395.14
57	Малина свіжа	кг	0.72	100	72	180	129.6	201.6	20	40.32	241.92
58	Абрикоси	кг	3.96	80	316.8	180	570.24	887.04	20	177.41	1064.45
59	Яблука	кг	5.29	30	158.7	180	285.66	444.36	20	88.87	533.23
60	Банани	кг	0.105	45	4.725	180	8.505	13.23	20	2.65	15.88

61	Лимон	кг	0.09	50	4.5	180	8.1	12.6	20	2.52	15.12
62	Апельсини	кг	0.105	60	6.3	180	11.34	17.64	20	3.53	21.17
63	Петрушка зелена	кг	0.027	360	9.72	180	17.496	27.216	20	5.44	32.66
64	М'ята	кг	0.015	400	6	180	10.8	16.8	20	3.36	20.16
65	Імбир	кг	0.02	200	4	180	7.2	11.2	20	2.24	13.44
66	Цибуля зелена	кг	2.78	340	945.2	180	1701.36	2646.56	20	529.31	3175.87
67	Салат зелений	кг	4.22	370	1561.4	180	2810.52	4371.92	20	874.38	5246.30
68	Печериці	кг	7.3	70	511	180	919.8	1430.8	20	286.16	1716.96
69	Борошно пшеничне	кг	7.56	35	264.6	180	476.28	740.88	20	148.18	889.06
70	Цукор	кг	6.76	40	270.4	180	486.72	757.12	20	151.42	908.54
71	Сіль	кг	0.15	25	3.75	180	6.75	10.5	20	2.10	12.60
72	Цукрова пудра	кг	1.14	80	91.2	180	164.16	255.36	20	51.07	306.43
73	Цукор ванільний	кг	0.02	120	2.4	180	4.32	6.72	20	1.34	8.06
74	Крохмаль	кг	0.25	100	25	180	45	70	20	14.00	84.00
75	Кориця	кг	0.01	600	6	180	10.8	16.8	20	3.36	20.16
76	Пшоно	кг	1.76	45	79.2	180	142.56	221.76	20	44.35	266.11
77	Желатин	кг	1.068	200	213.6	180	384.48	598.08	20	119.62	717.70
78	Кислота лимонна	кг	0.027	500	13.5	180	24.3	37.8	20	7.56	45.36
79	Дріжджі	кг	0.02	200	4	180	7.2	11.2	20	2.24	13.44
80	Лавровий лист	кг	0.015	450	6.75	180	12.15	18.9	20	3.78	22.68
81	Перець червоний горошком	кг	0.003	550	1.65	180	2.97	4.62	20	0.92	5.54
82	Перець чорний горошком	кг	0.001	550	0.55	180	0.99	1.54	20	0.31	1.85

83	Оцет 3%	л	2.49	50	124.5	180	224.1	348.6	20	69.72	418.32
84	Оцет 9%	л	0.373	70	26.11	180	46.998	73.108	20	14.62	87.73
85	Кава чорна натуральна	кг	0.59	500	295	180	531	826	20	165.20	991.20
86	Кава консервована	кг	0.8	500	400	180	720	1120	20	224.00	1344.00
87	Какао порошок	кг	0.085	400	34	180	61.2	95.2	20	19.04	114.24
88	Чай в/с	кг	0.017	350	5.95	180	10.71	16.66	20	3.33	19.99
89	Чай зелений	кг	0.008	350	2.8	180	5.04	7.84	20	1.57	9.41
90	Рослинна олія	л	0.232	65	15.08	180	27.144	42.224	20	8.44	50.67
91	Мед	кг	0.3	80	24	180	43.2	67.2	20	13.44	80.64
Всього продукції власного виробництва:						66734.99					224229.58
Закупні товари											
1	Морозиво вершкове	кг	6.75	300	2025	180	3645	5670	20	1134.00	6804.00
2	Морозиво молочне	кг	0.3	300	90	180	162	252	20	50.40	302.40
3	Пломбір	кг	2.5	300	750	180	1350	2100	20	420.00	2520.00
4	Пломбір крем-брюле	кг	2.5	300	750	180	1350	2100	20	420.00	2520.00
5	Пломбір шоколадний	кг	2.5	300	750	180	1350	2100	20	420.00	2520.00
6	Пломбір з плодами і ягодами	кг	2.5	300	750	180	1350	2100	20	420.00	2520.00
7	Вино біле, сухе «Шардоне»	л	1.5	130	195	180	351	546	20	109.20	655.20
8	Вино біле н/сухе «Apostrophe Riesling»	л	1.5	130	195	180	351	546	20	109.20	655.20
9	Вино червоне сухе «Ореанда»	л	1.5	130	195	180	351	546	20	109.20	655.20
10	Вино червоне н/сухе «Кабукі»	л	1.5	100	150	180	270	420	20	84.00	504.00
11	Вино ігристе «Французький бульвар»	л	1.5	100	150	180	270	420	20	84.00	504.00
12	Горілка «Львівська»	л	1	140	140	180	252	392	20	78.40	470.40

13	Горілка «Неміров»	л	1	150	150	180	270	420	20	84.00	504.00
14	Пиво «Оболонь»	л	7.5	40	300	180	540	840	20	168.00	1008.00
15	Пиво «Славутич»	л	7.5	40	300	180	540	840	20	168.00	1008.00
Всього закупних товарів					6890						23150.40
Всього					73624.99						247379.98

Таблиця 10.

## Розрахунок вартості електроенергії для технологічних потреб за рік

№	Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт.	Потужність, кВт/год	К-ть годин роботи у добу, год	К-ть робочих днів у році	Витрата енергії за рік	Тариф за кВт/год	Сума витрат, тис.грн
1	Середньотемпературна збірна камера	«Поркка»	4	0.22	24	330	6969.6	2.78	19.38
2	Машина кухонна універсальна з комплектом змінних механізмів	MKN-II	1	0.6	6	330	1188	2.78	3.30
3	Мийно-очисна машина	PP4 ECO 1Ph	1	0.55	7	330	1270.5	2.78	3.53
4	Холодильна шафа	ШХ-0,80	1	0.8	24	330	6336	2.78	17.61
5	Апарат для готування чаю та кави	Hendi	1	4.3	9	330	12771	2.78	35.50
6	Апарат для готування кави по-східному	ЗФК	1	4.7	8	330	12408	2.78	34.49
7	Котел електричний стаціонарний	KE-60	1	4.6	12	330	18216	2.78	50.64
8	Електроплита	ПЕ-6Ш	3	11.6	10	330	114840	2.78	319.26
9	Шафа пекарська	КИЙ-В ШП-1	1	12	8	330	31680	2.78	88.07
10	Пароконвектомат	Unox XEVC0511	1	22	6	330	43560	2.78	121.10
11	Фритюрниця електрична	HURAKAN HKN-FT66N	1	11.4	8	330	30096	2.78	83.67
12	Холодильна шафа	ШХ-0,7	1	0.7	24	330	5544	2.78	15.41
13	Стіл з шафою й охолоджувальною гіркою	COeCM-3	1	1.9	24	330	15048	2.78	41.83
14	Хліборізка	Losamet	1	0.3	3	330	297	2.78	0.83
15	Машина мийна	МП-Amika6xL	1	5.8	8	330	15312	2.78	42.57

16	Водонагрівач	ME-1B	2	8.6	12	330	68112	2.78	189.35
17	Прилавок-вітрина охолоджувальна	Polair ЕКО ВХСд-1,2	1	1.2	24	330	9504	2.78	26.42
18	Холодильна шафа Polair	DM104-Bravo	1	0.9	24	330	7128	2.78	19.82
Всього									1112.78

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.	МКН-ІІ	Машина кухонна універсальна		
		9.	РР4 ЕСО 1Рh	Мийно-очисна машина		
		10.	СПСМ-1	Стіл виробничий		
		11.	СПК-4	Стіл виробничий		
		12.	СПЛ-8	Стіл виробничий		
		13.	ВМ-2	Ванна мийна		
		14.	ВПСМ	Ванна мийна пересувна		
		15.	ШХ-0,80	Холодильна шафа		
		16.	РС-1	Стілець для розрубу		
		17.	СП-125	Стелаж пересувний		
		18.	Hendi	Апарат для готування чаю		
		19.	ЗФК	Апарат для готування кави		
		20.	СБ	на столі базовому		
		21.	КЕ-60	Котел електричний		
		22.	ПЕ-6Ш	Електроплита		
		23.	КИЙ-В ШП-1	Шафа пекарська		
		24.	Упох ХЕVС0511,	Пароконвектомат		
		25.	HURAKAN НКН-FT66N,	Фритюрниця електрична		
		26.	СБ	На столі базовому		
		27.	ШХ-0,7	Холодильна шафа		
		28.	СОЄСМ-3	Стіл з шафою		
		29.	Losamet	Хліборізка		

КРМ. ТРiОХ.1.817-03.1.6.

Лист	№ докум.	Підпис	Дат				
Розроб.	Клімов О.П.			Спеціфікація обладнання	Литер	Лист	Листів
Перевір.	Калугіна І.М.					1	2
Керів.	Калугіна І.М.				ОНТУ, каф. ТРiОХ		
Н.контр	Калугіна І.М.						
Затв.	Тележенко Л.М.						



Формат	Зона	Поз.	Найменування	Площа
		1.	Вестибюль з с/в	25
		2.	Гардероб	7,2
		3.	Зал їдальні	115
		4.	Гарячий цех	34
		5.	Холодний цех	22
		6.	Заготовельний цех	34
		7.	Буфет	12
		8.	Роздавальна	10
		9.	Белізняна	6
		10.	Кабінет зав. виробництвом	5
		11.	Кабінет директора і контора	6
		12.	Приміщення для установки середнетемпературних камер	7,5
		13.	Завантажувальна	18
		14.	Комора і мийна тари	8
		15.	Камера харчових відходів	4
		16.	Комора інвентарю	6
		17.	Комора сухих продуктів	12
		18.	Комора овочів	6
		19.	Гардероб для персоналу	12
		20.	Душові і с/в	5
		21.	Мийна столового посуду	19
		22.	Мийна кухонного посуду	7
		23.	Теплопункт	6
		24.	Венткамера	6
		25.	Електрощитова	6
		26.		
		27.		
		28.		
		29.		

*КРМ. ТРiОХ.1.817-03.1.6.*

Лист	№ докум.	Підпис	Дат				
Розроб.	Клімов О.П.			<b>Експлікація приміщень</b>	Литер	Лист	Листів
Перевір.	Калугіна І.М.					1	2
Керів.	Калугіна І.М.				<i>ОНТУ, каф. ТРiОХ</i>		
Н.контр	Калугіна І.М.						
Затв.	Тележенко Л.М.						