

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



## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

на тему:

**«Проект ресторану з впровадженням страв оздоровчого харчування у м. Дніпро»**  
(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

---

Здобувача (ки) Вербощук Вікторії Олегівни  
(прізвище, ініціали)

5 курсу групи 711-51 (а)

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

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

**Кваліфікаційна робота допускається до захисту**

Рішення кафедри від 04.06.2024 р., протокол № 14.

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

Генадій ДІДУХ  
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2024 рік

# ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

( повне найменування вищого навчального закладу )

Факультет ITXiPGB

Кафедра Технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти «Бакалавр»

Спеціальність 181 «Харчові технології»

(шифр і назва)

Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

(шифр і назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри Дідух Г.В.

“ ” \_\_\_\_\_ 2024 року

## **ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА**

Вербоцук Вікторії Олегівні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Проект ресторану з впровадженням страв оздоровчого харчування в м. Дніпро

Затверджені наказом ОНТУ від “29”08.2023 року Наказ № 437-03

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

3. Вихідні дані роботи ресторан оздоровчого харчування

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

1. Організаційно-технологічний розділ.

2. Науковий розділ.

3. Проектно-технологічний розділ.

4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва.

5. Моделювання процесу надання послуг.

6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення.

7. Охорона праці.

8. Оцінка екологічної безпеки.

9. Розрахунок інвестиційних витрат проекту.

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

1. Генеральний план підприємства.

2. План підприємства.

3. Розрізи (повздовжний та поперечний) будівлі.

4, 5. Функціональні схеми страв.

6. Модель закладу й послуги..

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

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

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

Керівник Надія ДЗЮБА

Завдання прийняв до виконання Вікторія ВЕРБОЦУК

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
<b>1.</b>	<i>Організаційно-технологічний розділ.</i>	07.01-08.01.2024	
<b>2.</b>	<i>Науковий розділ.</i>	10.01-25.01.2024	
<b>3.</b>	<i>Проектно-технологічний розділ.</i>	26.01-15.03.2024	
<b>4.</b>	<i>Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва.</i>	16.03.2024	
<b>5.</b>	<i>Моделювання процесу надання послуг.</i>	16.03.2024	
<b>6.</b>	<i>Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення.</i>	16.03.2024	
<b>7.</b>	<i>Охорона праці.</i>	17.03-19.03.2024	
<b>8.</b>	<i>Оцінка екологічної безпеки.</i>	19.03.2024	
<b>9.</b>	<i>Розрахунок інвестиційних витрат проекту.</i>	20.03-25.03.2024	
<b>10.</b>	<i>Оформлення текстової частини</i>	26.03-10.04.2024	
<b>11.</b>	<i>Оформлення графічної частини</i>	10.04-05.05.2024	

Здобувач \_\_\_\_\_ **Вікторія ВЕРБОЦУК**  
( підпис ) (прізвище та ініціали)

Керівник проекту \_\_\_\_\_ **Надія ДЗЮБА**  
( підпис ) (прізвище та ініціали)

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

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

Здобувач-дипломник \_\_\_\_\_ **Вікторія ВЕРБОЦУК**

## **Анотація**

до кваліфікаційної роботи бакалавра на тему:

### **«Проект ресторану з впровадженням страв оздоровчого харчування у м. Дніпро»**

Метою кваліфікаційної роботи бакалавра є проектування ресторану з впровадженням страв оздоровчого харчування. Для вирішення поставленої задачі було проведено технологічні та проектні розрахунки. Кваліфікаційна робота складається з двох частин: текстової та графічної.

Текстова частина представлена 9 розділами.

У вступі розглянуто стан ресторанної галузі в Україні.

Перший розділ направлено на визначення характеристики нового підприємства, надано його характеристику та особливості обслуговування. Аналіз літературних джерел показав необхідність та особливості проектування закладів харчування з меню, яке містить страви оздоровчого напрямку. Проведено економічний аналіз та обґрунтовано доцільність проекту.

Науковий розділ (2 розділ) представляє собою наукову роботу метою якої є розробка технології виробництва вершкового мусу. Визначено рецептуру мусу за допомогою математичного моделювання з метою отримання продукту збагаченого білком, проаналізовано технологічний процес виробництва мусу, досліджено динаміку зміни сенсорних та мікробіологічних показників в продовж зберігання.

Технологічний розділ включає розробку концепції нового закладу, складено меню закладу та виробничу програму ресторану і виробничих цехів, розраховано кількість сировини, що необхідно для одного робочого дня. Розроблено схему виробничого процесу підприємства, проведено аналіз можливого проектування та складу виробничих приміщень. Проведено розрахунок устаткування та зроблено підбір сучасного устаткування. Визначено площі складських та виробничих приміщень, побутових та адміністративних приміщень.

В п'ятому розділі визначено ряд послуг, що буде надавати ресторан.

В шостому розділі визначено основні джерела матеріального постачання та визначено шляхи зменшення витрат.

В сьомому розділі визначено ряд шкідливих та небезпечних чинників на виробництві, обрано шляхи зменшення їх негативного впливу на робітників.

В восьмому розділі визначено шляхи щодо зменшення забруднення оточуючого середовища, визначено порядок дій для підвищення екологізації виробництва.

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

Дипломний проект містить:

Текстової частини      стор.

Графічних аркушів (формату А1) – 6 листів

## Зміст

стор.

Вступ		6
1	Стан проблеми і перспективи її вирішення	9
1.1	Характеристика об'єкту	9
1.2	Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми	10
1.3	Техніко-економічне обґрунтування проекту створення нового підприємства	12
2	Науково-дослідна частина	15
3	Технологічна частина проектних розробок	28
3.1	Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів	28
3.2	Складання меню і розробка виробничої програми підприємства	35
3.3	Розрахунок сировини	49
3.4	Проектування складської групи приміщень	55
3.5	Проектування заготівельних цехів	57
3.5.1	Розрахунок виробничої програми цехів	57
3.5.2	Розрахунок обладнання	59
3.5.3	Розрахунок чисельності робочого персоналу	66
3.5.4	Розрахунок площі цеху	67
3.6	Проектування доготівельних цехів	68
3.6.1	Розрахунок виробничих програм цехів	68
3.6.2	Розрахунок обладнання	76
3.6.3	Розрахунок чисельності персоналу	87
3.6.4	Розрахунок площі цехів	87

						<i>КРБ. ТРiОХ.0.437-03.3.12</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Кіл</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ док.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Здобувач</i>	<i>Вербошук В.О.</i>					<i>Проект ресторану з впровадженням страв оздоровчого харчування у м. Дніпро</i>	<i>Стадія</i>	<i>Стор.</i>	<i>Сторінка</i>
<i>Консулат.</i>	<i>Кривоногова І.Г.</i>						<i>УП</i>		
<i>Керівник</i>	<i>Дзюба Н.А.</i>						<i>ОНТУ-2024, каф. ТРiОХ, гр.711-51</i>		
<i>Керівник</i>									
<i>Зав. каф.</i>	<i>Дідух Г.В.</i>								

3.7	Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень	89
3.8	Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства	92
4	Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	95
5	Моделювання процесу надання послуг	99
6	Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	102
7	Охорона праці	105
8	Оцінка екологічної безпеки	111
9	Техніко-економічні показники	113
	Висновки та рекомендації	122
	Список літератури	123
	Додаток А	125
	Додаток Б	143
	Додаток В	157
	Специфікація	168

## Вступ

Сучасна індустрія ресторанного бізнесу постійно поширюється та видозмінюється під впливом різних факторів внутрішнього та зовнішнього середовища. В якості сфери підприємницької діяльності ресторанних господарств (РГ) виконує соціальні (задоволення потреб споживачів) та економічні функції (підприємницька одиниця сфери обслуговування). Економічні функції сфери РГ розглядаються як єдиний комплексний механізм виробництва та обігу продукції, що забезпечує ресторанному бізнесу певні переваги в порівнянні з іншими галузями народного господарства. Перш за все, це перспективна галузь для інвестування капіталу, що гарантує достатньо швидку оборненість вкладених засобів. Прибуток від інвестування складає близько 15-25 %, що зацікавлює нових учасників цього ринку і стимулює його поширення.

В процесі підготовки рішення щодо підприємницьких дій у сфері ресторанного бізнесу важливим є постійний аналіз стану підприємств, що здійснюють свою діяльність у цій галузі.

Не дивлячись на загальну тенденцію зниження кількості підприємств ресторанного господарства, що обумовлена перш за все загальною економічною кризою в країні та загостреним станом галузі ресторанних послуг, який можна пояснити активним входженням на ринок РГ України міжнародних корпоративних мереж, слід відзначити значні перспективи розвитку для національних ресторанних мереж за рахунок неповної насиченості ринку, а також поглинання індивідуальних закладів РГ. Саме це дає підстави для майбутніх позитивних тенденцій розвитку сфери ресторанного господарства України.

На нашу думку, знання тенденцій розвитку підприємств РГ в цілому та за певними групами, розуміння процесів, що відбуваються в галузі на сучасному етапі розвитку української економіки підвищує інформованість менеджерів та сприяє прийняттю адекватних управлінських рішень по

відношенню до формування та розвитку стратегії підприємств ресторанної сфери.

Перспектива подальших досліджень вбачається у наступних напрямках:

- а) впровадження заходів маркетингових комунікацій для покращення конкурентного стану підприємств ресторанного господарства;
- б) формування відповідної стратегії розвитку підприємств ресторанного господарства за умов світової фінансової кризи.

Підприємство, що реконструюється в даному дипломному проекті – ресторан 1-го класу на 65 місць з літнім майданчиком на 25 місць.

Ресторан – підприємство громадського харчування, що відрізняється від інших кращим оснащенням, сервірівкою, інтер'єром і підвищеним рівнем обслуговування населення (індивідуальних і групових відвідувачів) у поєднанні з організацією відпочинку. До нього пред'являються і підвищені вимоги. Основне призначення підприємства – приготування і організація вживання широкого асортименту високоякісних кулінарних і кондитерських виробів складного приготування, західних фірмових страв і напоїв.

Ресторани організують обслуговування урочистих і офіційних прийомів, нарад, конференцій, з'їздів. У них можна проводити вечори відпочинку з музичними і естрадними виставами, тематичні вечора із запрошенням гостей, об'єднаних загальними інтересами. У святкові, суботні і недільні дні ресторани організують родинні обіди, дегустації страв національних кухонь, тематичні вечори, бали, обслуговування весіль, товариські зустрічі, а також торжеств, різних вечорів вдома і установах.

Штат укомплектовується працівниками високої кваліфікації. Відвідувачів обслуговують офіціанти, метрдотелі, бармени, що досконало знають види сервіровки, правила і техніку обслуговування. У ресторанах 1 класу і обслуговуючих туристів, працівники повинні володіти одною з іноземних мов в об'ємі, необхідному для виконання своїх обов'язків. Обслуговуючий відвідувачів персонал має бути у фірмовому одязі і взутті єдиного виду.

Ресторан – підприємство ресторанного господарства з широким асортиментом страв складного приготування, включаючи замовлені і фірмові; винно-горілчані, тютюнові і кондитерські вироби, підвищеним рівнем обслуговування у поєднанні з організацією відпочинку. Він повинен відповідати наступним вимогам – гармонійність, комфортність і вибір мети, всілякий асортимент фірмових страв, виробів і напоїв складного приготування, набір напоїв, коктейлів нескладного приготування, у тому числі замовлених і фірмових для барів.

## 1.Стан проблеми і перспективи її вирішення

### 1.1.Характеристика об'єкту

Даний ресторан – ресторан 1 класу, тому в ньому відмічається достатньо високий рівень комфорту, інтер'єру дизайну, матеріально-технічного оснащення, кваліфікації працівників, широким асортиментом страв складного приготування, включаючи фірмові, винно-горілчані, тютюнові та кондитерські вироби. Страви готуються за спеціально розробленими та адаптованими до традицій українців рецептурами, на які розроблено та затверджено технологічні картки. Також ресторан укомплектований відповідними меблями, посудом, столовими приборами і предметами інтер'єру.

Літній майданчик працює 5 місяців в рік – з травня по вересень включно. Меню на літньому майданчику таке саме як і в головній залі ресторану. Взимку літній майданчик закривають, на літо виносять дерев'яні столи та стільці. У випадку прохолодної погоди офіціанти можуть запропонувати відвідувачам бавовняну ковдру.

У штаті ресторану працюють співробітники, що мають спеціально-професійну освіту та високу кваліфікацію. Офіціанти досконало знають технологію приготування страв та їх склад, можуть порекомендувати страву з урахуванням побажання клієнта, а також дотримують правила подачі блюд. Обслуговуючий персонал ресторану одягнений в фірмовий одяг. Всі офіціанти пройшли підготовку на курсах сомельє, тому вони також самостійно здатні рекомендувати вино-горілчані вироби клієнту враховуючи страву, яку він заказав.

Маркетингові дослідження показують, що в місті послуги підприємств ресторанного господарства представлені дуже широко й різноманітно. Є заклади, що задовольняють попит населення з різним рівнем доходу та з різними інтересами і побажаннями. Таким чином, конкуренція в місті дуже висока, але і попит також великий.

Тому, для успішної роботи нашого ресторану «Олександр» необхідно впроваджувати:

- передові технології галузі ресторанного господарства;
- поточні лінії новітніх видів обладнання;
- повинні проводитися організаційно-технічні заходи, що сприяють поліпшенню охорони навколишнього середовища та умов праці;
- повинні бути створені універсальні і спеціалізовані робочі місця відповідно до вимог наукової організації праці;
- періодично працівники повинні проходити курси стажування.

Технологічне обладнання повинно відповідати санітарно-гігієнічним і нормам техніки безпеки. На ринку технологічного обладнання представлена велика різноманітність технологічного обладнання, яке дозволяє виконувати необхідні операції з меншими затратами електроенергії і займають менше площі. Необхідно ретельно проаналізувати ринок технологічного обладнання і вибрати найбільш вигідний для нас варіант, враховуючи і здатність машини виконувати більшу кількість технологічних операцій, тобто бути багатофункціональною.

Проводячи реконструкцію ресторану, перш за все треба прорахувати доцільність робіт з точки зору економічної ефективності, адже треба закуповувати додатково меблі, скатертини, посуд ті ін.

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

Збереження здоров'я та збільшення тривалості повноцінного життя є пріоритетним завданням як у масштабах країни, так і для кожної людини зокрема. Порушення структури харчування, несприятливе екологічне довкілля та соціально-економічні фактори негативно впливають на стан здоров'я населення і, в першу чергу, дітей та людей похилого віку. 18 жовтня 2017 р. у м. Києві відбувся Національний форум охорони здоров'я «За

здорову націю», на якому прозвучали невтішні прогнози фахівців медицини: «Смертність українців за два десятиліття підвищилася на 13 % [1]. За цим показником країна посіла друге місце в європейському регіоні. Кожен четвертий українець помирає у працездатному віці. Щорічно майже 4 % домогосподарств терплять фінансову катастрофу внаслідок хвороби члена родини, а 92 % громадян відчувають таку загрозу. Понад 40 % українців мають погану якість життя, високий ступінь стресу та стомлюваності. Середня очікувана тривалість життя при народженні – основний комплексний показник якості життя – низька, її динаміка у 2011– 2015 рр. демонструє стагнацію на рівні 71,2–71,4 року, що майже на 10 років нижче, ніж у країнах Європейського Союзу». Ситуація, що склалася, становить реальну загрозу генофонду нації. Актуальність проблеми дослідження обумовлена гострою потребою усвідомлення кожною людиною необхідності кардинальних змін, спрямованих на оздоровлення нації в цілому та кожного індивідууму зокрема. Здійснення аналізу сучасних аспектів оздоровчого харчування дасть можливість оцінити рівень розвитку технологій виробництва харчових продуктів оздоровчого призначення та обрати шляхи їх вдосконалення. Фахівці та науковці вважають проблему здорового харчування основною соціально-економічною складовою.

Серед багатьох дослідників найбільш точно, на нашу думку, визначає поняття «здоров'я» доктор медицини Є. Міллер (Каліфорнійській університет, США): «Здоров'я – стан динамічної рівноваги, при якому підтримується природний гормональний фон, зберігається баланс між надходженням речовин та їх засвоєнням, між виробництвом енергії та її витратами, між відтворенням нових і руйнуванням віджиганих клітин тощо». Таку фізіологічну рівновагу, як відомо, називають гомеостазом. Розглядаючи фактори, що спричиняють проблеми зі здоров'ям, не слід забувати про те, що екологічне забруднення атмосфери, ґрунтів та водних ресурсів є наслідками аварії на Чорнобильській АЕС, бурхливого розвитку промисловості, активного користування хімічних компонентів у діяльності АПК, урбанізації

населення та мають прямий зовнішній вплив на стан здоров'я людини. З іншого боку, через забруднену харчову сировину також підсилюються ризики захворювань [1]. Шкідливі звички сучасної людини (паління, алкоголь, наркотики, комп'ютерні ігри, сидячий спосіб життя, хронічні недосипання) – ще один потужний чинник розвитку хвороб. Останнім часом поширилися хвороби, причинами яких став науковотехнічний прогрес і, як наслідок, спроби людини пристосуватися до рівня і вимог технічного прогресу. Комп'ютерна залежність, стрес, депресія, гіподинамія – це далеко не повний перелік таких захворювань. На думку головного гастроентеролога України, професора, доктора медичних наук Н. В. Харченко, в основі розвитку майже всіх неінфекційних захворювань лежить порушення харчування. Населення України страждає, в першу чергу, від серцево-судинних захворювань, які часто ведуть до летальних наслідків. Іншими хворобами сучасності є ожиріння, гіпертонічна.

Вважається, що основною причиною «мальадаптації» є недостатня забезпеченість організму людини, насамперед, мікронутрієнтами і мінорними біологічними речовинами. Саме цієї точки зору дотримуються багато дослідників. Якщо частина нутрієнтів може синтезуватися в організмі, то інша, есенціальна (незамінна), має надходити лише зовні. Класичний приклад – розвиток цинги. Людина за походженням належить до рідкісної групи ссавців, організм яких не може синтезувати вітамін С. Відповідно, неаявність вітаміну С в раціоні харчування людини сприяє розвитку цинги, що може спричинити навіть летальний кінець.

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

Темою кваліфікаційної роботи бакалавра є проект ресторану з впровадженням страв оздоровчого харчування у м. Дніпро.

Ресторан оздоровчого харчування спрямований на популяризацію здорового способу життя та пропозицію збалансованих, корисних страв,

виготовлених з натуральних, екологічно чистих продуктів. Місія ресторану - забезпечити клієнтів їжею, яка сприяє покращенню здоров'я, підтримці енергії та гарного самопочуття. Меню ресторану складено таким чином, щоб задовольнити потреби різних груп споживачів:

Вегетаріанські та веганські страви: Різноманітні салати, запечені овочі, супи на овочевому бульйоні, страви з тофу, темпе, нуту та інших білкових рослинних продуктів.

Страви без глютену: Страви з використанням безглютенних круп, борошна та інгредієнтів. Низькокалорійні страви: Легкі салати, парові страви, страви з низьким вмістом жиру. Смузі та фреші: Напої з свіжих фруктів, овочів та зелені без додавання цукру. Дієтичні десерти: Десерти без доданого цукру, з мінімальним вмістом жиру, використання натуральних підсолоджувачів.

Інтер'єр ресторану створений у стилі, який сприяє релаксації та відпочинку:

Екологічний дизайн: Використання натуральних матеріалів, дерев'яні меблі, рослини у горщиках.

Природне освітлення: Великі вікна, які забезпечують достатню кількість природного світла.

Зони для різних груп клієнтів: Комфортні місця для сімей з дітьми, зони для індивідуальних відвідувачів та групових замовлень.

Персонал ресторану – кваліфіковані та привітні працівники, які проходять регулярне навчання з питань здорового харчування та сервісу. Консультації з питань харчування: Офіціанти можуть надати інформацію про склад страв, їхню калорійність та користь для здоров'я.

Дружнє обслуговування: Персонал завжди готовий допомогти у виборі страв та забезпечити комфортне перебування у закладі.

Технології приготування їжі. У ресторані використовуються сучасні технології та методи приготування їжі, що дозволяють зберігати максимальну

кількість корисних речовин у продуктах. Пароварки та духовки: Використання для приготування страв без додавання жиру.

Свіжі інгредієнти: Використання тільки свіжих та якісних продуктів, закуплених у місцевих виробників.

Соціальна відповідальність. Ресторан підтримує принципи екологічної та соціальної відповідальності. Відсутність пластикових виробів: Використання багаторазових або біорозкладних матеріалів для упаковки та сервірування.

Підтримка місцевих виробників: Закупівля продуктів у локальних фермерів та виробників.

Маркетинг. Ресторан активно просувається у соціальних мережах та через різні маркетингові канали:

Соціальні мережі: Публікації про нові страви, акції, події та корисні поради з харчування.

Співпраця з фітнес-центрами: Партнерські програми та знижки для клієнтів спортивних клубів.

Локація. Ресторан розташований у центральній частині міста, що забезпечує високу прохідність та зручність для відвідувачів.

Ресторан оздоровчого харчування у м. Дніпро пропонує унікальний асортимент страв, орієнтованих на підтримку здорового способу життя. Використання свіжих, натуральних продуктів, дружній сервіс та сучасні технології приготування їжі роблять цей заклад привабливим для широкої аудиторії.

## 2. Науково-дослідна частина

Асортимент десертної продукції у сучасних ЗРГ дуже широкий, а технологічний процес її виробництва включає ряд інноваційних процесів, що направлені на підвищення рівня виробництва, підвищення якості і харчової цінності продукції. У більшості солодких страв не тільки приємний смак, але і висока поживна цінність. Вони містять значну кількість вуглеводів, які представлені в основному цукрозою. Деякі солодкі страви збагачені білками та жирами шляхом використання молочних та яєчних продуктів.

Сьогодні асортимент солодких страв дуже різноманітний. Для кожного типу ЗРГ впроваджуються свої рецептури, які відрізняються складністю приготування, набором сировини та собівартістю. Виділяють наступні види солодких страв за технологією: желе; муси; самбуки; креми; суфле; пудинги; киселі; компоти; запіканки; морозиво; щербет сорбети; грінки з плодами і ягодами; десерти на основі збитих рослинних чи тваринних вершків; запечені фрукти (з начинками чи без); пастоподібні десертні маси на основі кисломолочного сиру.

Також класифікувати солодкі страви можуть за наступними сукупними ознаками:

### 1. За видом основних рецептурних компонентів:

- на молочній основі – густі, рідкі, драгледоподібні, заморожені: морозиво, шоколадне молоко, щербет, молочні мікси, желе, десерти з емульсійною структурою - креми, збиті вершки, маси і десерти на основі сиру.

- на плодово-ягідній основі: плодово-ягідні десерти з драгледоподібною структурою (желе, киселі); плодово-ягідні десерти з пінною структурою (муси, самбуки, пудинги, фруктове морозиво);

- на основі збитих яєчних білків (солодкі страви типу зефіру, «пташиного молока»).

### 2. За температурою подачі:



води і залишають для набухання на 1...1,5 години. У підготовлений сироп додають набряклий желатин або агар, нагрівають до його розчинення. Отриманий розчин розливають у формочки, охолоджують до температури студнеобразования і витримують 20 хв, а потім ставлять у холодильник і охолоджують при температурі від 0 до 8 °С.

**Характеристика хімічного складу та властивості сировини для виготовлення мусу.** Гарбуз відноситься до баштанних культур. Налічується 10 видів гарбузів: 3 види однорічних і 7 багаторічних. Найбільш поширений звичайний або як його ще називають кухонний або солодкий гарбуз. Гарбуз – не просто смачний і корисний для організму овоч, в ньому є маса вітамінів і мінералів, клітковини, яка надає позитивний вплив на шлунково -кишковий тракт. Також корисні властивості гарбуза дають можливість включати його в системи дієтичного харчування. Наявність солей магнію, калію, міді, заліза, кальцію, фосфору покращують процес кровотворення.

Багатий хімічний склад і харчова цінність гарбуза обумовлюють її популярність. Вона містить велику кількість корисних речовин. Овоч складається з наступних компонентів: вітаміни В1, В2, С, Е, Р, бета-каротин і до того ж необхідні людському організму мінерали: кальцій, калій, цинк, магній, мідь, фтор, марганець, кобальт, залізо, натрій і фосфор. Гарбуз часто використовується для профілактики захворювань серцево-судинної системи і кишечника. У складі плода є калій, який підтримує роботу серцевого м'яза, а низький вміст щільних харчових волокон менш дратує шлунково-кишковий тракт. Харчова цінність гарбуза дуже висока, тому овоч вважається дієтичним продуктом харчування, лікарі рекомендують їсти його навіть при виразці шлунка і гастриті. Продукт здатний якщо не омолоджувати, то принаймні зупиняти процеси старіння. Гарбуз позитивно впливає на волосся і шкірні покриви. Особливу користь несуть і насіння гарбуза, а харчова цінність соку зумовлена профілактичними властивостями проти гельмінтів. Пюре свіжого гарбуза здатне загоювати опіки і інші рани. Використовуються і листя, вони дуже приємні на смак, тому їх часто додають сирими в салат. Варена лист

прекрасно підійде для супу і борщу. Любителі гарбузів можуть ласувати нею в сирому, маринованому, вареному і печеному вигляді. Додавати в варення, супи, пюре, каші і т.д..

Лікувальні властивості гарбуза добре помітні при використанні її для чищення печінки. Для лікарських рецептів використовується не тільки м'якоть, але і насіння гарбуза. Хімічний склад і харчова цінність плода досить добре вивчені, щоб використовувати гарбуз в лікувальних і профілактичних цілях. При неправильному харчуванні, зловживанні лікарськими засобами, алкоголем і тютюном руйнуються клітини печінки – гепатоцити. Гарбуз може відновити частину цих клітин і допомогти печінки в їх розподілі. М'якоть плоду очищає печінку від токсинів і відходів.

Серед особливо корисних компонентів переважає вітамін А, альфа- і бета-каротин. У дозрілому плоді зменшується вміст крохмалю, цукор навпаки накопичується. Плоди 30-40-денної давності складаються на 13% з крохмалю і на 3-4% з цукру. Після похолодання кількість цукру збільшується за рахунок крохмалю, кращі сорти гарбузів накопичують до 10-11% цукру. Плоди гарбуза, які отримали достатню кількість сонячних променів, містять близько 60 мг каротину. Залишати на зимівлю краще ті з них, які мають міцну кірку. Плодоніжку підрізають не до кінця, залишаючи маленький хвостик. Зберігання проводиться в прохолодному вологому місці (1-3 градуси тепла і 70% вологості).

Відповідно до діючих стандартів кисломолочний сир з коров'ячого молока за вмістом жиру поділяється на нежирний, напівжирний (масова частка жиру 9%) і жирний (масова частка жиру 18%). Залежно від способу обробки молока – сир із пастеризованого і не пастеризованого молока. Сир з не пастеризованого молока використовують в громадському харчуванні для виготовлення виробів, які перед споживанням проходять термічну обробку (сирники, вареники та ін.), і для виробництва плавлених сирів.

Кисломолочний сир – продукт дієтичного харчування. Завдяки високому вмісту амінокислоти метіоніну він рекомендується для

профілактики та захворювань печінки і атеросклерозу (метіонін нормалізує жировий обмін і обмін холестерину, порушення яких є причиною розвитку атеросклерозу і захворювань печінки). Високий вміст кальцію дозволяє рекомендувати кисломолочні сири для лікування та профілактики різних запальних процесів, а також для зміцнення кісткової тканини, зокрема після переломів. Особливого значення надається кисломолочним сирам в харчуванні людей (дорослих і дітей), які проживають в умовах хронічної дії малих доз радіації. Останнє зумовлено конкурентними взаємовідносинами між кальцієм і стронцієм. При нестачі кальцію в раціоні в кістковій тканині накопичується радіоактивний стронцій, який є причиною її поступового руйнування. Якщо ж раціон багатий кальцієм – стронцій організмом не засвоюється і виводиться з організму. Тому кисломолочні сири, сиркові вироби та різні їх вироби з них повинні входити до щоденного раціону людини, зокрема дітей дошкільного і шкільного віку, у яких є потреба в кальції особливо висока у зв'язку з їх зростанням. [15].

Головним завданням було визначити показники якості мусу є зовнішній вигляд, смак, запах, консистенція, колір. Дослідження органолептичних показників здійснювалися незалежною дегустаційною комісією, а результат розраховували як середньо-арифметичне значення.

Об'єкт дослідження – технологія виробництва мусу на основі кисломолочного сиру. Предмет дослідження – гарбуз, сир кисломолочний, мусс. Дослідження проводилися на базі сучасної наукової консалтингової лабораторії здорового харчування.

**Розробка технології мусів.** Оптимізацію рецептури мусів за основними показниками хімічного складу, що відповідають рекомендованим потребам людини, проводили за допомогою математичного моделювання. Реалізація математичного моделювання композиційного складу мусів була вирішена за допомогою лінійного програмування з використанням редактора MS Excel. Умови оптимізації рецептури мусів були представлені у вигляді комплексу математичних рівнянь.

Цільова функція – максимальна харчова цінність мусу, визначається як сума харчової цінності складових частин РІ, маса яких складається з рецептури. За допомогою математичного моделювання було отримано рецептуру мусу (табл. 2.1). Вміст основних поживних речовин для мусу склав 35 г на 100 г відповідно.

На основі проведених експериментальних досліджень встановлено раціональну кількість гарбузу, що становить 10% від маси рецептурного складу. Відповідно до отриманих результатів склали рецептуру мусу (табл. 3.3).

Таблиця 2.1 - Рецептура мусу на 200 г продукту

Сировина	Втрати, %	"Вершково-сирний мус "	
		Брутто, г	Нетто, г
Сир кисломолочний	1,5	65	60
Желатин	1	3	2
Сироп корнею солодки	1	2,5	2
Цукор	1	10	10
Гарбуз	2	24	20
Пектин	0,5	6	6
Вершки	1	73	70
Вода	1	30	30
Вихід			200

Слід відзначити, що розроблені продукти відрізняються досить високим вмістом всіх основних, необхідних для організму людини мікронутрієнтів, а саме сірки, кальцію, фосфору та калію (табл. 2.2). Ступінь задоволеності в основних нутрієнтах було розраховано виходячи з добової потреби дорослої людини (табл. 2.3).

Таблиця 2.2 - Макронутрієнтний склад мусів (г/100 г)

Назва макронутрієнта	Вміст г/100 г
Вологість	58,7
Білок	10,9
Жир	16,7
Вуглеводи	10,6
Зола	0,6

Таблиця 2.3 - Ступінь задоволення добової потреби людини в основних мікронутрієнтах, % (при споживанні 100 г мусу)

Мікронутрієнти	Добова потреба, мг	Вміст, мг/100 г продукту	Задоволеність від добової потреби, %
Кальцій (Ca)	3000	93,98	3,13
Натрій (Na)	400	46,9	11,73
Сірка (S)	2500	66,0	2,64
Фосфор (P)	400	104	25,88
Калій (K)	2500	68,6	2,74
Хлор (Cl)	4000	34,5	0,86
Залізо (Fe)	18	0,3	1,66
Магній (Mg)	800	15,8	1,98
A	0,1	0,2	174,50
B <sub>1</sub>	1,5	0,029	1,93
B <sub>2</sub>	1,8	0,14	7,83
B <sub>6</sub>	0,2	0,11	54,50
C	80	1,3	1,56
PP	20	1,34	6,70
E	15	0,51	3,40

Отримані дані показали, що в білковій складовій містяться двадцять амінокислот, в тому числі всі незамінні амінокислоти. Серед незамінних амінокислот переважає лейцин - 0,6 мг/100 г.

Добова потреба організму в незамінних амінокислотах та задоволеність за рахунок споживання 100 г мусів наведена в табл. 2.4.

Таблиця 2.4 - Ступінь задоволення добової потреби в амінокислотах, %  
(при споживанні 100 г мусів)

Амінокислоти	Добова потреба в г	Вершково-сирний мус	
		Вміст, г/1 порцію	Задоволеність, %
валін	3	0,4	12,97
ізолейцин	3	0,3	10,23
лейцин	5	0,6	11,37
лізін	4	0,5	12,13
метіонін	3	0,2	5,11
треонін	2	0,3	15,05
триптофан	2	0,1	3,74
фенілаланін	3	0,3	10,95
аргінін	6	0,4	6,88
гістидин	2	0,2	9,19

Лімітуючою амінокислотою у мусі є метіонін, ступінь задоволеності якої складає 5,11%. Задовольнити потребу у метіоніні можна доповнивши раціон рослинними джерелами: соняшникова олія і насіння соняшнику, горіхи, ламінарія, інжир, какао і родзинки.

Досліджували вплив внесення пюре гарбузу на реологічні показники. Гарбуз попередньо очищували, нарізали кубиком, варили. Зварений гарбуз протирали через сито для утворення гомогенного пюре. При оцінці якості мусів необхідно встановлювати їх реологічні властивості, які в свою чергу впливають на позитивне сприйняття споживачем харчового продукту.

На рис. 2.1 наведено результати дослідження піноутворюючої здатності дослідного зразку при введенні в рецептуру відварного пюре гарбузу. Досліджували піноутворюючу здатність за технологічними параметрами: температура  $t=20, 30, 40$  °C; час збивання  $\tau=30, 60, 90, 120$  с.

Дослідження якісної характеристики збитої структури показало, що максимальна кількість повітряних пухирців має діаметр  $d=(0,016\pm 0,005)$  мм і становить: 78 % для мусу на основі кисломолочного сиру, а саме на поверхні структури мусу і 80 %  $d=(0,015\pm 0,005)$  мм. На мікрофотографіях видно, що в мікроструктурах повітряні пухирці ідентифікуються у вигляді ідеально сферичних форм, які розподілені рівномірно по всьому об'єму. Дослідження дисперсності структури показало, що розміри пухирців зменшуються в залежності від зростання температурного режиму, а кількість їх збільшується. Тому, можна сказати, що найбільше піноутворення спостерігається при  $t=40$  °C і при збиванні протягом 120 с.

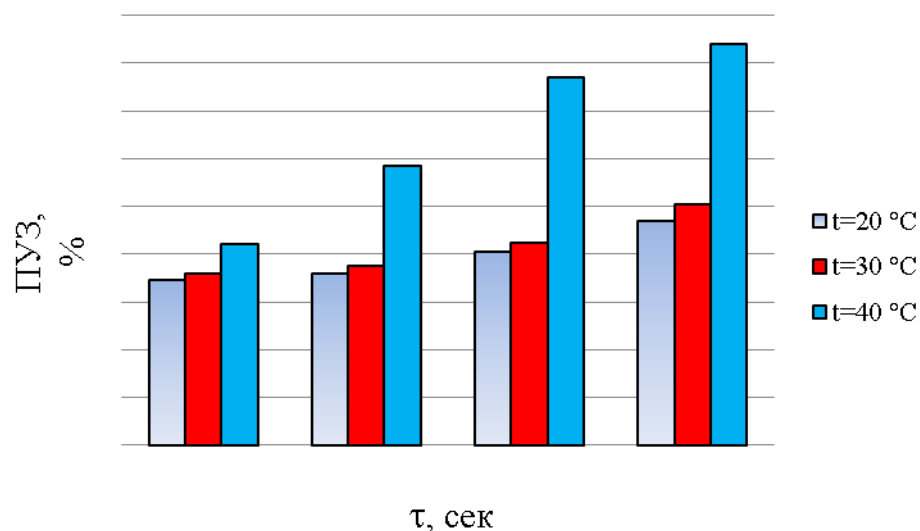


Рис. 2.1. Динаміка зміни піноутворюючої здатності мусу

Досліджували стійкість піни за технологічними параметрами: температура  $t=5, 10, 20, 30, 40$  °C;  $\tau=\text{const}=5$  хв. (рис. 2.2).

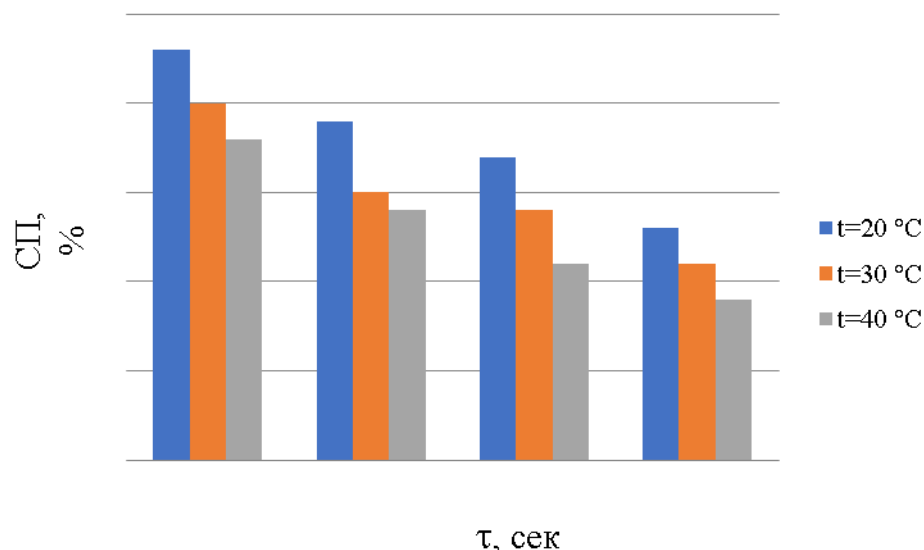


Рис. 2.2. Динаміка зміни піностійкості

Дані представлені на рис. 2.2 показали, що найбільша стійкість пінної структури мусу зберігається при температурі 20 °С, в продовж 30 секунд. Найменша стійкість пінної структури спостерігається через 120 секунд витримки. Тому, при розробці технології отримання мусу можна рекомендувати після отримання взбитої структури охолодження до температури нижчої ніж 20 °С, або швидко охолоджувати в холодильній шафі при температурі (4±2)°С.

Послідовність технологічних операцій наведена нижче.

Гарбуз сортують, миють, очищають від шкірки та нарізають кубиком. нарізаний гарбуз варять при температурі (95-98) °С в продовж 30-40 хвилин. Відварний гарбуз перетирають через сито для утворення гомогенної без волокон маси. гарбузове пюре охолоджують. Перетирають сир кисломолочний охолоджений до t=(0-4) °С за допомогою блендера до однорідної суміші протягом 3-5 хвилин. Желатин замочують з цукром у співвідношенні 1:8 при температурі води t= (20±2) °С, який набрякає протягом 15-20 хвилин. Попередньо охолоджені вершки до t=(0-4) °С додають пектин та збивають міксером до пишної маси протягом 12-15 хвилин. До суміші з сиру кисломолочного та гарбузового пюре додають збиті вершки, сироп кореню солодки. Ретельно перемішують та збивають 1-2

хвилини. Та до отриманої суміші додають набряклий желатин з цукром. Готовий продукт охолоджують при температурі  $t = (0-4) ^\circ\text{C}$ .

За розробленими композиціями було вироблено мус за технологічною схемою (рис. 2.3). Діаграма Ганта, що описує час технологічних процесів для виготовлення мусу наведено на рис. 2.4.

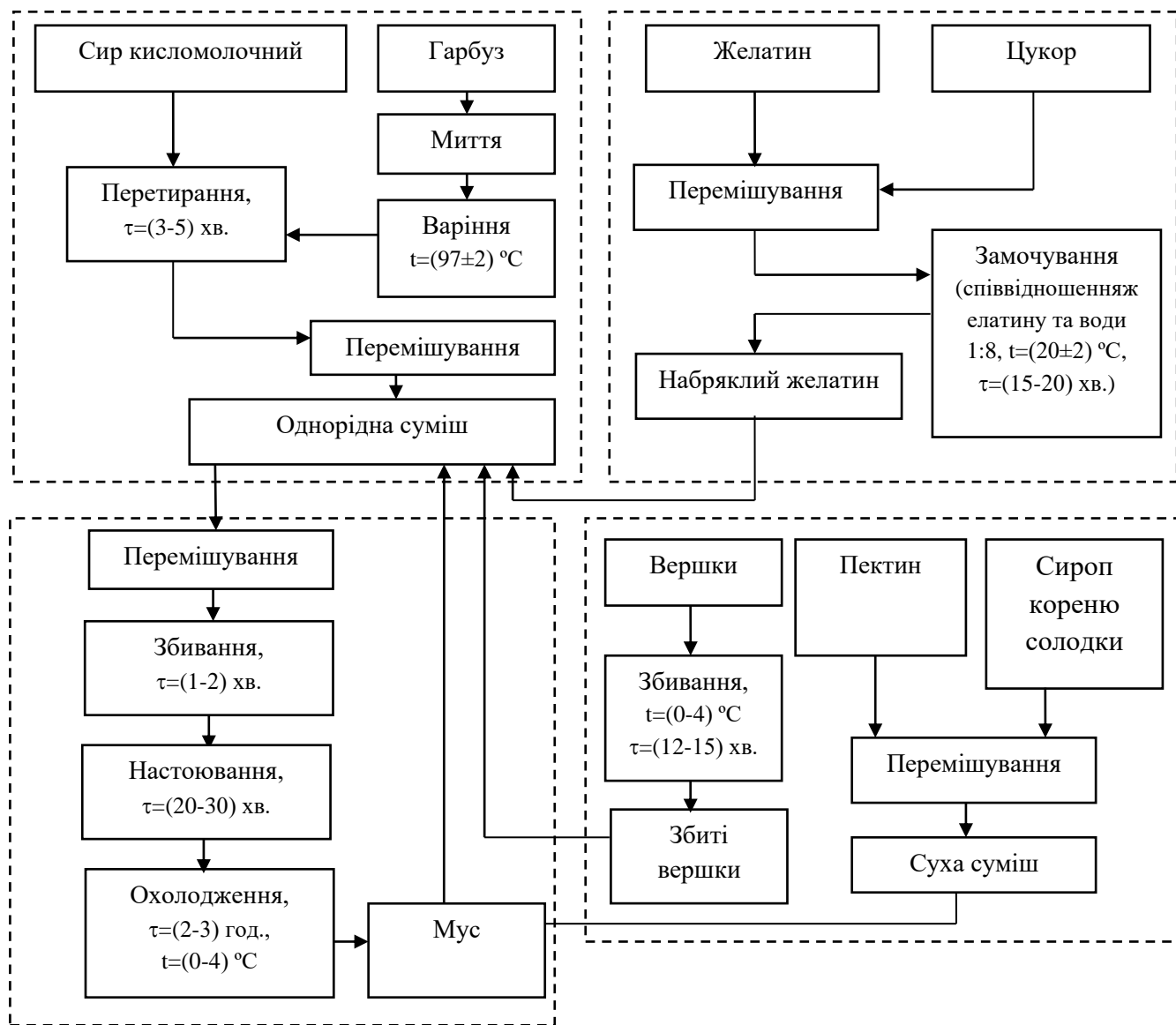


Рис.2.3. Технологічна схема виробництва мусу

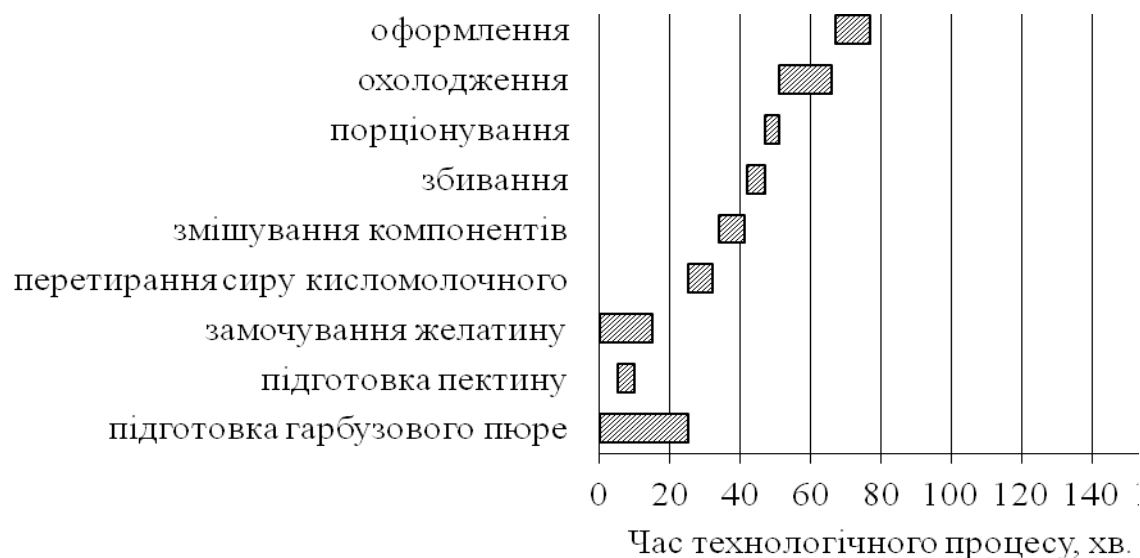


Рис. 2.4. Діаграма Ганта розподілення часу на технологічні операції

Аналіз діаграми, наведеної на рис. 2.4 дає змогу стверджувати, що загальний час на виготовлення розробленого мусу складає 78 хвилин. Однак, порядку 35 хвилин виділяється для підготовчих операцій.

Наступним етапом роботи було проведення дегустаційної оцінки.

Органолептичну оцінку проводила дегустаційна комісія одразу після виготовлення мусу, в склад якої входило загалом 10 осіб одразу після виготовлення мусів за допомогою сенсорного методу за показниками, передбаченими стандартом ДСТУ 3718:2007 «Солодкі страви, желе, муси, пудинги, концентрати молочні»: зовнішній вигляд, колір, консистенція, смак, аромат. Динаміка зміни органолептичних показників в баловій системі наведено на рис. 2.5. Дослідження проводили впродовж 5 днів для визначення оптимального строку зберігання розробленого мусу. Мусу зберігали в скляній тарі при температурі  $(4 \pm 2)^\circ\text{C}$ . Інтервали змін значень органолептичних показників призначали рівним від 1 до 5 балів: 1–2 – незадовільна якість; 2–3 – задовільна якість; 3–4 – добра якість; 4–5 – відмінна якість.

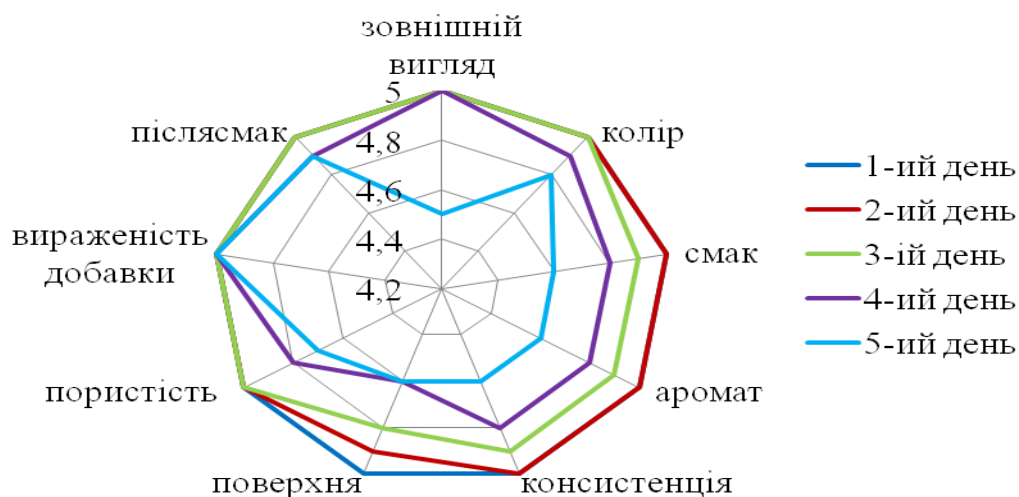


Рис. 2.5. Динаміка змін сенсорних показників мусу

Таким чином, на підставі зроблених досліджень можна стверджувати, що органолептичні показники мусу в продовж 5 днів при температурі  $(0 \pm 2) ^\circ\text{C}$ , вологості не більше 65 % у скляній тарі не будуть зазнавати негативного впливу.

Експериментальні дослідження показали, що найбільша піноутворююча здатність мусу спостерігається при  $t=30 ^\circ\text{C}$ , при постійній швидкості збивання. При збільшенні часу збивання піноутворююча здатність харчової системи падає, так як при збиванні піна ущільнюється і харчова система стає більш пружною.

Також проводились дослідження піноутворюючої здатності та стійкості піни при  $t=5, 10 ^\circ\text{C}$ , що дало можливість відкорегувати технологічні параметри процесу виробництва мусу в закладах ресторанного господарства.

Піно-пориста структура утворилась завдяки агрегатному стану білку (казаїну) та можливістю утворювати міжмолекулярні зв'язки між хімічними елементами. Завдяки використанню суміші желатину та пектину забезпечується утворення стабільної аерованої структури. Руйнування пінної структури мусу обумовлено процесами дифузії повітря, стіканням рідини із стінок пухирців (в'язкістю рідини) і укрупненням пухирців через злиття.

Таким чином, введення пюре гарбузу у кількості 10 % від маси рецептурної суміші стабілізує пінну структуру мусів.

### 3. Технологічна частина проектних розробок

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

Розробка концепції ресторану включає розрахунок і реалізацію плану створення удосконаленого підприємства, що буде здатне приносити більше доходів та буде виявляти більш конкурентоздатні властивості.

При розробці концепції необхідно мати чітке уявлення про характер майбутніх споживачів, асортиментну політику, рівень цін (середній чек), оснащеність підприємства устаткуванням, інвентарем, посудом, меблями, витрат на організацію виробничо-торгівельного процесу і термінах окупності вкладених грошових коштів, залученні кваліфікованих працівників, зацікавлених в здобутті максимального прибутку.

При розробці концепції ресторану одним з головних напрямів є вибір напрямку роботи ресторану. Ресторан займає суттєву нішу ринку ресторанних послуг, тобто ділення споживачів на групи, для кожної з яких розробляється певна товарна пропозиція і послуги. Потім визначають основних і потенційних споживачів ресторану, їх платоспроможність, найбільш характерні смаки, звички, переваги.

Таблиця 3.1. Схема раціонального виробничого процесу підприємства

Найменування операцій	Приміщення, що використовуються	Устаткування, що використовується
1. Прийняття сировини 7 <sup>00</sup> -15 <sup>00</sup>	Завантажувальна	Товарні ваги, візки вантажні
2. Зберігання сировини і напівфабрикатів	Складські приміщення (охолоджені камери і не охолоджені)	Стелажі стаціонарні та пересувні, підтоварники, ларі та інше механічне устаткування

	камери)	
3. Доготовка напів-фабрикатів 7 <sup>00</sup> - 13 <sup>00</sup>	Цех доготовки напівфабрикатів	Машини для миття, нарізки, подрібнення м'яса, овочів, виробничі столи, мийні ванни
4. Приготування страв 9 <sup>30</sup> - 21 <sup>30</sup>	Доготівельні цехи (гарячий і холодний)	Машини для нарізки, протирання варених овочів, збивання. Теплове устаткування: плити електричні, жарильні шафи, пароконвектомат, банкомат, сковороди електричні, кип'ятильники, фритюрниці. Немеханічне устаткування: столи, стелажі, полки
5. Порціонування і відпустка страв 11 <sup>00</sup> – 23 <sup>00</sup>	Роздавальна	Теплове устаткування – марміти. Немеханічне устаткування – прилавки, столи, барна стійка
6. Організація вживання страв	Зал ресторану, літній майданчик	Меблі (столи, стільці)

Концепція підприємства, що реконструюється формується на основі маркетингових досліджень, які дозволяють визначити доцільність вибору типу підприємства і послуг, що надаються ним, вибору заданого асортименту, форми обслуговування, а також за якою виробничою схемою працює підприємство – на сировині або з використанням напівфабрикатів.

Оскільки підприємство працює на сировині, то передбачаємо 2 заготівельних цеха – овочевий та м'ясо-рибний. Виробничий цикл, складається з часу здійснення технологічних процесів, інтервалів між ними і часу розміщення продуктів між окремими ділянками виробництва.

Скорочення тривалості виробничого циклу досягається своєчасною доставкою напівфабрикатів, інтенсифікацією виробничих процесів,

комплексною механізацією виробництва, раціональним розміщенням устаткування і належним його обслуговуванням.

При компоновці приміщень слід враховувати, що між деякими з них існує зв'язок, що вимагає безпосереднього сполучення приміщень (наприклад, доготовочні цехи – з мийного кухонного посуду і тому подібне), а між іншими – зв'язок може здійснюватися за допомогою горизонтальних і вертикальних комунікацій – коридорів, сходів, ліфтів; також необхідно врахувати поточність виробництва та неперитинаємість шляхів.

В даний час прийнято розмежовувати в просторі різні стадії єдиного технологічного процесу. Для цього кожен етап здійснюють в окремому приміщенні. Тому на нашому підприємстві всі доготовельні та заготовельні цехи відокремлені один від одного з метою запобігання забрудненню та контролюванню санітарно-гігієнічними показниками.

Облік всіх цих чинників при технологічному проектуванні дозволяє забезпечити здобуття оптимальних виробничих і господарських результатів в процесі експлуатації підприємства

Проектоване підприємство – це ресторан на 65 посадкових місць літнім майданчиком на 25 місць (в літній період).

За характером обслуговування ресторан відноситься до підприємств, в яких створення комфорту грає, як правило, важливішу роль, ніж чинник часу обслуговування, тобто обслуговування проводиться офіціантами.

Розмір залу ресторану безпосередньо пов'язаний з формою обслуговування. При обслуговуванні офіціантами розмір залу слід передбачати великих площ, оскільки потрібно встановлювати столики комплектації і мати вільні проїзди для візків для сервіровки. Час роботи зали ресторану з 11<sup>00</sup>-23<sup>00</sup> години, це пов'язано з Законом України, за яким в музика в громадських місцях в житлових районах повинна грати до 23<sup>00</sup>.

Особливою «фішкою» ресторану є впровадження страв оздоровчого харчування. До основних принципів оздоровчого харчування можна віднести:

1. споживання адекватної кількості калорій з їжею для задовільнення власних потреб в енергії та основних харчових речовинах. Щодня людина в залежності від віку, фізичної активності та впливу деяких інших факторів потребує певної кількості калорій за рахунок корисних харчових продуктів, які одночасно з енергією постачають важливі речовини – білки, жири, вуглеводи, харчові волокна, вітаміни, мінерали, біофлавоноїди, пробіотики.

2. споживання щодня достатньої кількості корисних харчових продуктів: овочів, бобових, фруктів, цільних злаків, горіхів, насіння, яєць, нежирного м'яса, риби та молочних і кисломолочних продуктів. Користь від споживання натуральних рослинних та білкових продуктів доведена у багаторічних дослідженнях із залученням мільйонів людей у різних країнах на всіх континентах. Вона полягає у зменшенні ризику захворіти, покращенні якості та у збільшенні тривалості життя, коли ми робимо здоровий вибір у харчуванні.

3. зниження частого споживання харчових продуктів та страв із значним вмістом солі, цукру та надмірним вмістом жир. Основним джерелом солі, цукру та жиру, включаючи транс жирні кислоти, є харчові продукти, що пройшли технологічну обробку. Додавання 2 перерахованих інгредієнтів робить значно посилює смакові властивості їжі. Водночас, тривале споживання солодкої, солоної та жирної їжі суттєво збільшує ризик небезпечних захворювань серця і судин, діабету та раку.

4. дотримання оптимального режиму харчування та набути здорових харчових звичок. Регулярне харчування, повільне споживання їжі у пристосованих для цього місцях позитивно впливає на функціональний стан органів травлення, попереджає набір зайвої ваги і пов'язані з нею небезпечні для здоров'я стани – високий артеріальний тиск, атеросклероз та підвищення рівня цукру у крові.

5. споживання достатньої кількості рідини. Достатнє споживання рідини є одною з обов'язкових умов для забезпечення належної фізичної та розумової активності людини. Вода повинна бути основним джерелом рідини. Калорійні напої, включаючи солодкі газовані, соки та соковмісні напої повинні бути суттєво обмежені. Чим менше людина споживає алкогольних напоїв, тим краще для її здоров'я.

6. Постійно та ретельно необхідно дотримуватись правил харчової безпеки, включаючи дотримання чистоти, вибір тільки якісних та безпечних харчових продуктів, належних умов їх транспортування, зберігання та приготування. Харчова безпека – це питання спільної відповідальності, в якому зменшення ризику отруєнь та кишкових інфекцій залежить також від споживача. Правила харчової безпеки включають всі етапи поводження з їжею до її споживання.

Оформлення зали і приміщень для споживачів створює єдність стилю, а мікроклімат в ресторані забезпечується системою вентиляції, що створює допустимі параметри температури і вологості. У залі створена затишна обстановка для відпочинку відвідувачів. Інтер'єр зали приближений до європейського з вишуканою точністю елементів та повнотою, на стінах висять репродукції відомих художників, що дає змогу не тільки смачно поїсти, але й морально віддихнути або в затишній обстановці провести ділові переговори.

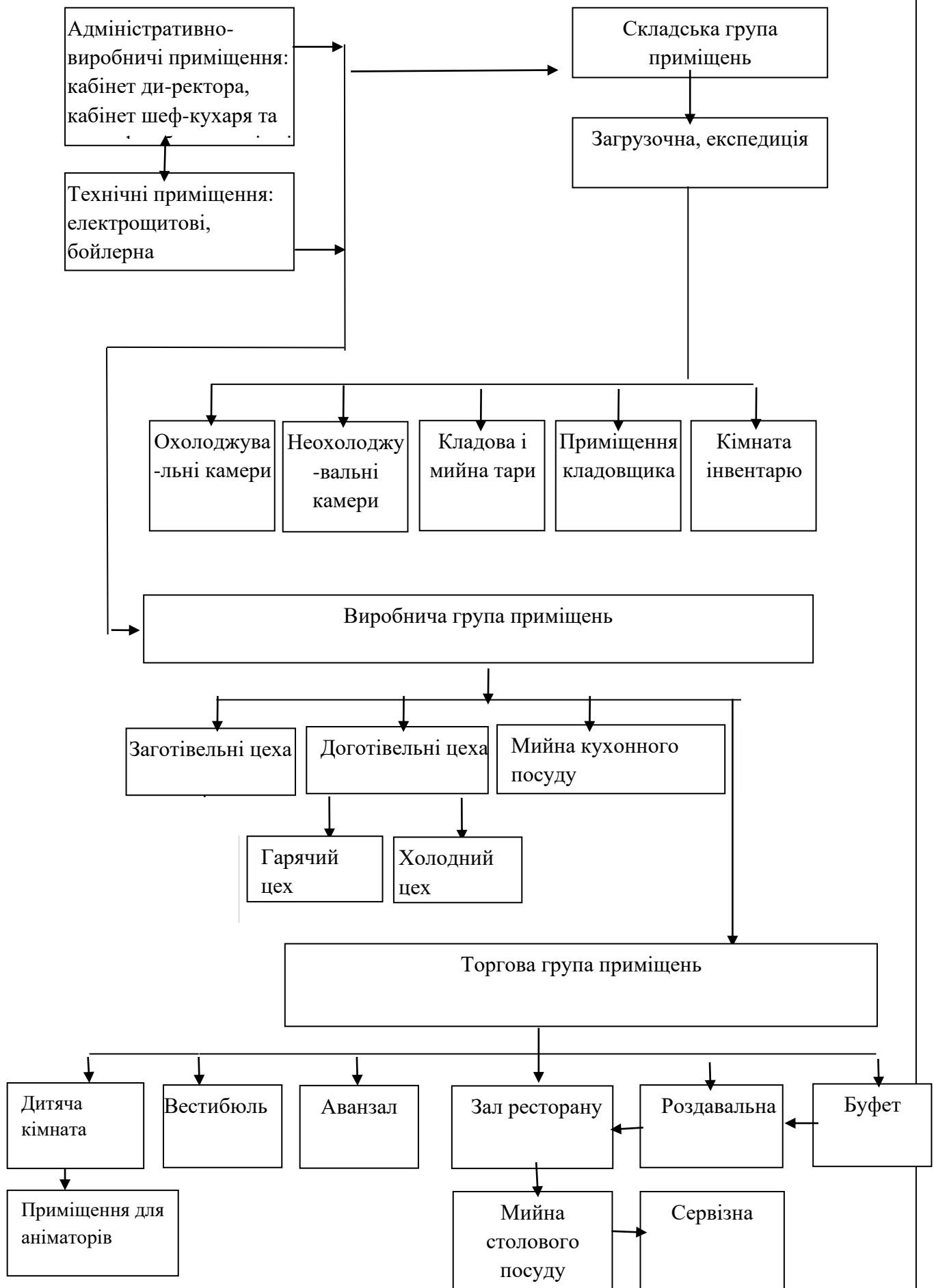


Рис. 3.1 Модель ресторану



Рис. 3.2 Послуги, що надаються в ресторані

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

У зв'язку з тим, що літній майданчик є продовженням зали і меню, яке надається відвідувачеві таке саме як і в основній залі, будемо графік завантаження ресторану вести на 90 посадкових місць (табл. 3.2).

Таблиця 3.2. Графік завантаження залу ресторану

Години роботи	Кількість посадок у годину	Коефіцієнт завантаження залу	Кількість відвідувачів
11.00-12.00	1	0,6	54
12.00-13.00	1	0,7	63
13.00-14.00,	1	0,7	63
14.00-15.00	1	0,6	54
15.00-16.00	1	0,5	45
16.00-17.00	1	0,6	54
17.00-18.00	0,4	0,7	25
18.00-19.00	0,4	0,9	32
19.00-20.00	0,4	0,9	32
20.00-21.00	0,4	0,8	29
21.00-22.00	0,4	0,7	25
22.00-23.00	0,4	0,5	18
РАЗОМ:			495

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

$$N_{\text{час}} = P \cdot 60 / K_z \cdot t \quad (3.1)$$

де  $P$  – кількість місць в залі;  $t$  – тривалість посадки, хв.;  $K_z$  – коефіцієнт завантаження залу за дану годину.

Для перевірки розрахуємо кількість відвідувачів за день прискореним способом по формулі:

$$N = P \cdot \eta \quad (3.2)$$

де  $\eta$  – середня оборотність місць за день (для ресторану – 5,5).

$$N = 90 * 5,5 = 495 \text{ чол.}$$

Виробнича програма підприємства починається з розрахунку загальної кількості страв, напоїв за день в ресторані і складання співвідношення страв в асортименті. Загальна кількість страв і напоїв що реалізуються в залі ресторану:

$$n = N \cdot m$$

де  $n$  – загальна кількість страв;  $N$  – загальна кількість відвідувачів ресторану;  $m$  – коефіцієнт споживання страв

Коефіцієнт вживання страв – це середня кількість страв, що споживається одним відвідувачем, він складається з коефіцієнтів вживання окремих груп страв обідньої продукції власного виробництва (холодних, перших, других і солодких). Для загальнодоступного ресторану  $m = 3,5$ , тоді загальна кількість страв, що реалізовується в ресторані:

$$n = 495 * 3,5 = 1733 \text{ страви}$$

Усередині груп розбиття страв по асортименту виробляється відповідно до процентного співвідношення страв.

Відсоткове розбиття приведено в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3. Співвідношення страв в асортименті меню ресторану

Страва	Вид, %	Група, % виду	К-ть страв, шт.
1. Холодні страви	35		607
- рибні		40	243
- м'ясні		25	152
- салати, вінегрети		20	121

- молоко і молочнокислі продукти і бутерброди		15	91
2. Перші страви	20		347
Заправні		87	302
- м'ясні		60	181
- рибні		40	121
Прозорі		10	35
Інші		3	10
3. Другі страви	40		693
- м'ясні		65	451
- рибні		20	139
- овочеві		5	35
- круп'яні і борошняні		10	69
4. Солодкі страви	5		87
- холодні		95	82
- гарячі		5	4

Для визначення кількості страв іншої продукції власного виробництва і купувальних товарів користуємося нормами вживання на одного відвідувача. Результати обчислень приведені в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 - Кількість напоїв і кондитерських виробів, що реалізуються в ресторані

Продукт	Одиниця	Норми вживання на одну людину	Вихід на загальне число відвідувачів (495 чол.)
Гарячі напої:	л	0,05	24,75
- чай		0,01	4,95
- кава		0,035	17,325

- какао		0,005	2,475
Холодне напої:	л	0,25	123,75
- фруктові води		0,09	44,55
- мінеральні води		0,14	69,3
- натуральні соки		0,02	9,9
Хліб і хлібобулочні вироби	кг	0,1	49,5
- житній хліб		0,05	24,75
- пшеничний хліб		0,05	24,75
Борошняні кондитерські і булочні вироби	шт.	0,5	247,5
Цукерки і печиво	кг	0,02	9,9
Фрукти	кг	0,05	24,75
Вино-горілчані вироби	л		0
- горілка	л	0,04	19,8
- лікєро-горілчані вироби	л	0,03	14,85
- віскі, ром	л	0,02	9,9
- вина сухі	л	0,03	14,85
- вина міцні	л	0,02	9,9
- вина десертні	л	0,02	9,9
- вина ігристі	л	0,02	9,9
- коньяк	л	0,04	19,8
- пиво	л	0,025	12,375
Тютюнові вироби	пач.	0,2	99
Сірники	кор.	0,2	99

На підставі асортиментного мінімуму, «Збірника рецептур страв і кулінарних виробів» і таблиці масового співвідношення асортименту страв складаємо меню та виробничу програму ресторану 1-го класу на 90 місць.

У розрахунках приймається літньо-осінній період. Після виконаних розрахунків складаємо меню ресторану. Вона представлена в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5 Меню ресторану на 90 посадкових місць

Номер по збірнику рецептур	Найменування страв	Вихід страви, г	Ціна, грн.
<b>Фірмові страви</b>			
	Судак фарширований креветками	239	
325*	Суп картопляний з кальмарами	250	
	Кальмари в сметанному соусі	125/150	
1224*	Коктейль «Молочний мускат» (апельсиновий сік, мускатний горіх, молоко)	150	
1133*	Суфле ванільне «Ваніль»	300	
<b>Холодні страви і закуски</b>			
46/745/826	Тріска гарячого копчення з гарніром	75/50/30	
129	Оселедець з цибулею	100	
226*	Оселедець «Рольмопс» (литовська національна страва)	100	
136/743	Осетрина під майонезом	125/75	
140	Окунь жарений під маринадом	75/75/10	
144	Асорті рибне	185	
49/745/822	Буженина копчена з гарніром	150	
149/743/826	Язик яловичий відварний	75/75/30	
153/743/822	Асорті м'ясне	75/75/25	
59	Салат зі свіжих помідор і огірків	100	
64*	Салат зі свіжих овочів (морква, ріпа, селера, помідори, огірки, капуста)	100	

	білокачанна)		
74*	Салат «Грецький»	175	
132*	Салат «Цезар»	150	
155*	Салат-коктейль по-швейцарськи	100	
167*	Салат-коктейль по-польськи	100	
97	Салат м'ясний	150	
87*	Салат з кальмарами	160	
42	Сир «Швейцарський» (порціями)	75	
43*	Сирна доска (сир «Дор Блю», «Пармезан», «Розсольний», горіх волоський, виноград, зелень петрушки)	125	
42	Бринза (порціями)	75	
Гарячі закуски			
369/798	Гриби в сметанному соусі запечені	150	
620/768/694	Фрикадельки в соусі	110/75/100	
210*	Помідори, фаршировані грибами (шампіньонами)	200	
Перші страви			
254/178	Бульйон з курей прозорий з м'ясними фрикадельками	300/100	
183	Борщ український	300	
227	Солянка збірна м'ясна	300	
232	Солянка з осетрини	300	
321*	Суп картопляний з макаронними виробами	300	
372*	Суп-пюре зі шпинату	300	
423*	Суп з пивом солодкий (естонська національна страва)	300	
Другі страви			

486/692	Судак тушкований в томаті з овочами	225/150	
507	Судак, запечений з помідорами	355	
481/692	Тріска по-російськи	382	
647/904*	Судак, смажений у фритюрі з вершковим маслом	125/150/10	
686/905/101 1*	Трепанги тушковані з м'ясом	75/100/50	
560/697	Антрекот з луком	100/40/150	
563	Шашлик зі свинини	265	
598/692	Яловичина в кисло-солодкому соусі	225/150	
561/697/798	Бефстроганов	350	
625	Битки по-селянски	325	
573/697	Котлети відбивні	145/150/8	
659/697	Котлети по-київськи	128/150/10	
630	Солянка збірна м'ясна на сковороді	332	
314/798	Овочі, припущені в сметанному соусі	200	
443*	Капуста тушкова	200	
453*	Гриби з картоплею тушковані	300	
512*	Шашлик з овочів	305	
548*	Ризотто з овочами	125	
569*	Макарони, запечені з сиром	210	
443	Омлет з шинкою	200	
466	Сирники по-київськи (українська національна страва)	175	
616*	Горішки з кисломолочного сиру	190	
Гарніри			
692	Картопля відварена	150	
694	Картопляне пюре	100	
697	Картопля смажена у фритюрі	150	

743	Гарнір овочевий	75	
745	Гарнір овочевий	50	
Соуси			
798	Соус сметанний	75	
768	Соус червоний з корінням	75	
822	Соус майонез з корнюшонами	25	
826	Соус хрін	30	
1004*	Соус молочний	50	
	Соус «Тартар»	50	
Солодкі страви			
898	Мус журавлинний	100	
906 /846	Крем кавовий	200/30	
915	Суфле шоколадне	300	
938	Морозиво «Пінгвін»	180	
1113/1057*	Десерт «Райдуга» з кавовим сиропом	120/50	
186*	Салат-коктейль «Десерт»	100	
183*	Салат-коктейль фруктовий (груші, яблука, малина)	100	
847	Банани (порціями)	150	
847	Яблука (порціями)	150	
Гарячі напої			
944	Чай з лимоном	200/22,5/9	
1192*	Чай чорний з червоним вином	200	
948	Кава чорний «Експрес»	100	
950	Кава чорна з молоком	100/25/15	
949	Кава чорна з коньяком	100/25/15	
969	Гарячий шоколад	200	
Холодні напої			
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	100/50	

88	Коктейль кавовий	200	
84	Коктейль молочний «Полуничний»	200	
1200*	Вершки з лікером	150	
1228*	Крюшон ананасовий	150/15	
	«Coca cola»	500	
	«Sprate»	500	
	«Fanta»	500	
	Вода мінеральна «Куяльник»	500	
	Сік «Сандора» в асортименті	200	
	Сік «Rich» в асортименті	200	
	Пиво «Славутич» в асортименті	500	
	Пиво «1715» в асортименті	500	
Здобні хлібобулочні і кондитерські вироби			
	Пиріжки печені з вишнями	100	
	Булочка з маком	100	
	Кекс «Горіховий»	100	
	Тістечко «Краківське»	42	
	Тістечка «Тірамісу»	45	
	Тістечковий «Бізе»	40	
	Хліб пшеничний	50	
	Хліб житній	50	
	Цукерки «Рафаслло»	100	
	Цукерки «Шедевр» в коробках	200	
Вино-горілчані вироби			
	Аперитиви		
	Мартіні Біанко	75	
	Кампарі	75	
	Абсент	75	
	Віскі		

	Bell's	50	
	Red Label (Шотландія)	50	
	Crown Royal	50	
	Джин		
	Біфітер	50	
	Гордонс	50	
	Горілка		
	Абсолют Курант	100	
	Президентський стандарт	100	
	Неміроф Люкс	100	
	Коньяк		
	Колхіда (Грузія)	50	
	Арарат (Вірменія)	50	
	Метакса (Греція)	50	
	Лікер		
	Бейліс (Великобританія)	25	
	Вина сухі		
	Бордо (Франція)	150	
	Мерло (Франція)	150	
	Шардоне (Франція)	150	
	Алазанська долина (Грузія)	150	
	Сапераві (Грузія)	150	
	Вина напівсолодкі		
	Кіндзмараулі (Грузія)	150	
	Хванчкара (Грузія)	150	
	Мускат (Україна)	125	
	Вина десертні		
	Малага (Іспанія)	100	
	Мускат де Мірваль (Франція)	100	

	Мускат Коктейль	100	
	Вина ігристі		
	Шампанське «Просекко» брют (Італія	150	
	Шампанське «Crisova» п/сол	150	

Складаємо виробничу програму ресторану (табл. 3.6).

Таблиця 3.6 Виробнича програма підприємства

Номер по збірнику рецептур	Найменування страв	Вихід страви, г	Кількість страв, шт.
<b>Фірмові страви</b>			
	Судак фарширований креветками	239	20
325*	Суп картопляний з кальмарами	250	10
	Кальмари в сметанному соусі	125/150	15
1224*	Коктейль «Молочний мускат» (апельсиновий сік, мускатний горіх, молоко)	150	15
1133*	Суфле ванільне «Ваніль»	300	10
<b>Холодні страви і закуски</b>			
46/745/826	Тріска гарячого копчення з гарніром	75/50/30	40
129	Оселедець з цибулею	100	36
226*	Оселедець «Рольмопс» (литовська національна страва)	100	67
136/743	Осетрина під майонезом	125/75	35
140	Окунь жарений під маринадом	75/75/10	35
144	Асорті рибне	185	30
49/745/822	Буженина копчена з гарніром	150	35
149/743/826	Язик яловичий відварний	75/75/30	77

153/743/822	Асорті м'ясне	75/75/25	40
59	Салат зі свіжих помідор і огірків	100	24
64*	Салат зі свіжих овочів (морква, ріпа, селера, помідори, огірки, капуста білокачанна)	100	10
74*	Салат «Грецький»	175	15
132*	Салат «Цезар»	150	10
155*	Салат-коктейль по-швейцарськи	100	12
167*	Салат-коктейль по-польськи	100	15
97	Салат м'ясний	150	20
87*	Салат з кальмарами	160	15
42	Сир «Швейцарський» (порціями)	75	20
43*	Сирна доска (сир «Дор Блю», «Пармезан», «Розсольний», горіх волоський, виноград, зелень петрушки)	125	51
42	Бринза (порціями)	75	20
Гарячі закуски			
369/798	Гриби в сметанному соусі запечені	150	10
620/768/694	Фрикадельки в соусі	110/75/100	10
210*	Помідори, фаршировані грибами (шампіньонами)	200	10
Перші страви			
254/178	Бульйон з курей прозорий з м'ясними фрикадельками	300/100	35
183	Борщ український	300	81
227	Солянка збірна м'ясна	300	100
232	Солянка з осетрини	300	110
321*	Суп картопляний з макаронними виробами	300	8

372*	Суп-пюре зі шпинату	300	7
423*	Суп з пивом солодкий (естонська національна страва)	300	6
Другі страви			
486/692	Судак тушкований в томаті з овочами	225/150	35
507	Судак, запечений з помідорами	355	30
481/692	Тріска по-російськи	382	35
647/904*	Судак, смажений у фритюрі з вершковим маслом	125/150/10	39
686/905/101 1*	Трепанги тушковані з м'ясом	75/100/50	60
560/697	Антрекот з луком	100/40/150	45
563	Шашлик зі свинини	265	70
598/692	Яловичина в кисло-солодкому соусі	225/150	40
561/697/798	Бефстроганов	350	80
625	Битки по-селянски	325	50
573/697	Котлети відбивні	145/150/8	40
659/697	Котлети по-киевски	128/150/10	43
630	Солянка збірна м'ясна на сковороді	332	23
314/798	Овочі, припущені в сметанному соусі	200	10
443*	Капуста тушкована	200	10
453*	Гриби з картоплею тушковані	300	8
512*	Шашлик з овочів	305	7
548*	Ризотто з овочами	125	10
569*	Макарони, запечені з сиром	210	10
443	Омлет з шинкою	200	20
466	Сирники по-київськи (українська національна страва)	175	15
616*	Горішки з кисломолочного сиру	190	14

Гарніри			
692	Картопля відварена	150	105
694	Картопляне пюре	100	20
697	Картопля смажена у фритюрі	150	123
743	Гарнір овочевий	75	110
745	Гарнір овочевий	50	75
Соуси			
798	Соус сметанний	75	35
768	Соус червоний з корінням	75	20
822	Соус майонез з корнюшонами	25	75
826	Соус хрін	30	75
1004*	Соус молочний	50	20
	Соус «Тартар»	50	20
Солодкі страви			
898	Мус журавлинний	100	15
906 /846	Крем кавовий	200/30	15
915	Суфле шоколадне	300	4
938	Морозиво «Пінгвін»	180	10
1113/1057*	Десерт «Райдуга» з кавовим сиропом	120/50	10
186*	Салат-коктейль «Десерт»	100	10
183*	Салат-коктейль фруктовий (груші, яблука, малина)	100	18
847	Банани (порціями)	150	60
847	Яблука (порціями)	150	105
Гарячі напої			
944	Чай з лимоном	200/22,5/9	20
1192*	Чай чорний з червоним вином	200	5
948	Кава чорний «Експрес»	100	80
950	Кава чорна з молоком	100/25/15	40

949	Кава чорна з коньяком	100/25/15	50
969	Гарячий шоколад	200	13
Холодні напої			
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	100/50	30
88	Коктейль кавовий	200	15
84	Коктейль молочний «Полуничний»	200	17
1200*	Вершки з лікером	150	17
1228*	Крюшон ананасовий	150/15	10
Здобні хлібобулочні і кондитерські вироби			
	Пиріжки печені з вишнями	100	30
	Булочка з маком	100	50
	Кекс «Горіховий»	100	34
	Тістечко «Краківське»	42	30
	Тістечка «Тірамісу»	45	50
	Тістечковий «Бізе»	40	54

### 3.3. Розрахунок сировини

Розрахунок кількості продуктів, що переробляються в ресторані протягом дня, вироблений по меню як для загальнодоступного підприємства. Цей розрахунок зводиться до визначення кількості продуктів для страв, включених у виробничу програму по формулі:

$$Q = \frac{q \cdot n}{1000}, \text{ кг} \quad (3.4)$$

де Q – кількість продукту даного виду; q – норма продукту даного виду на одну страву, г; n – кількість страв, що включають в продукт даного вигляду, реалізуються за день.

Розрахунок виконаний для кожного виду страв окремо по відповідних рецептурах збірника рецептур і інших офіційних документів, що діють.

Розрахункова кількість продуктів, що підлягають переробці в підприємстві протягом дня представлено в таблиці 3.7.

Для нормальної і безперебійної роботи підприємства громадського харчування необхідний деякий запас сировини. Складська група приміщень призначена для зберігання сировини для забезпечення безперебійної роботи підприємства, а також для зберігання тари і предметів матеріально-технічного оснащення. У складських приміщеннях мають бути забезпечені нормальні умови зберігання відповідні фізико-хімічним особливостям окремих видів продуктів – температура, вологість повітря, кратність обміну повітря в камерах і коморах.

Таблиця 3.7. Звідна продуктова відомість ресторану

Продукти, сировина	Брутто, кг	Нетто, кг	Термін зберігання	Нормативні документи
1.М'ясо-рибні продукти (в. т. ч птиця, субпродукти і харчові кістки)				
Свинина	9,42	8,41	3	ДСТУ 7158:2010
Свинина (котлетне м'ясо)	5,13	4,37	3	дсту 7158:2010
Яловичина	24,36	17,96	3	ДСТУ 6030:2008
Яловичина (котлетне м'ясо)	14,81	11,07	3	ДСТУ 6030:2008
Телятина	1,43	0,95	3	ДСТУ 6030:2008
Курка	4,92	3,38	2	ДСТУ3143-95
Філе куриці	3,87	3,87	2	ДСТУ 3143
Язик яловичий	6,11	6,11	1	дсту 8127:2015
Нирки яловичі	3,18	2,76	1	ДСТУ 7992:2015
Кістки харчові	16,82	16,82	0,5	ДСТУ 4434:2005
Кістки курячі	5,63	5,63	0,5	ДСТУ 2661
Севрюга	1,92	1,23	3	ДСТУ 9178:2022
Осетрина	14,12	7,56	3	дсту 7797:2015
Оселедець	3,74	1,80	3	ДСТУ 8095

Окунь морський	4,45	3,12	3	ДСТУ 4868:2007
Судак	19,96	12,11	3	ДСТУ 4868:2007
Тріска	6,13	5,32	3	ДСТУ 4868:2007
Креветки	0,42	0,42	3	ДСТУ 4440:2005
Кальмари (філе)	2,31	2,1	3	ДСТУ 4381:2005
Харчові рибні відходи	16,91	16,31	0,5	Сертифікат якості
Крабові палички	0,2	0,2	3	ДСТУ 5097:2008
<b>2. Молочно-жирові продукти і гастрономія</b>				
Молоко	17,82	17,82	0,5	ДСТУ 2661:2010
Маргарин столовий	2,08	2,08	2	ДСТУ 4465:2005
Масло вершкове	9,44	9,44	2	ДСТУ 4399:2005
Яйця	9,0	9,0	2	ДСТУ 5028:2008
Масло рослинне	5,41	5,41	2	ДСТУ 2575-94
Майонез	3,85	3,85	2	ДСТУ 4487:2015
Сметана	2,47	2,47	2	ДСТУ 4418:2005
Сир швейцарський	0,8	0,75	2	ДСТУ 6003:2008. Сири тверді
Жир тваринний топлений	2,45	2,45	2	ДСТУ 4455:2005
Жир кулінарний	3,0	3,0	2	ДСТУ 4335:2004
Вершки 35%-й жирності	6,06	6,0	2	ДСТУ 8131:2015
Вершки 10%-й жирності	23,2	23,0	2	ДСТУ 7519:2014
Жир-сирець	0,125	0,125	2	ДСТУ 4350:2004
Сир	2,73	2,70	2	ДСТУ 4421:2005
Морозиво вершкове	1,5	1,5	2	ДСТУ 4733: 2007
Морозиво пломбір	6,75	6,75	2	ДСТУ 4733
Шинка варена	0,9	0,88	2	ДСТУ 4668:2006
Окіст копчено-варений	1,32	1,00	2	ДСТУ 4668:2006
Сьомга солена	1,26	0,9	2	ДСТУ 6025:2008
Лосось солоний	1,38	0,9	2	ДСТУ 6025:2008

Тріска гарячого копчення	4,6	3,00	2	ДСТУ 8117:2015
Буженина копчена	2,66	2,63	2	ДСТУ 4668:2006
Бринза	0,78	0,75	2	ДСТУ 7065:2009
Молочний крем	2,10	2,0	2	ДСТУ 4541:2006
Морозиво фруктове	1,7	1,7	2	ДСТУ 4733-2007
<b>3. Овочі, зелень</b>				
Цибуля ріпчаста	21,25	17,74	5	ДСТУ 3234-95
Часник	0,12	0,094	5	ДСТУ 32333-95
Помідори	16,92	14,30	2	ДСТУ 3246
Морква	11,87	9,51	5	ДСТУ 286-91
Петрушка (корінь)	3,14	2,36	5	ДСТУ 343-91
Цибуля зелена	3,65	2,85	2	ДСТУ 295-89
Огірки свіжі	4,77	4,30	2	ДСТУ 3247
Картопля	98,56	74,66	5	ДСТУ 4506:2005
Капуста кольорова	2,52	1,31	2	ДСТУ 3280-95
Селера (корінь)	1,077	0,77	5	ДСТУ 303-89
Спаржа	1,19	0,87	2	ДСТУ 293-91
Капуста брюссельська	0,36	0,24	2	ДСТУ 1915-91
Гриби білі	2,42	1,84	5	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-54:2007
Петрушка(зелень)	0,36	0,27	2	ДСТУ 302-89
Буряк	1,80	1,44	5	ДСТУ 287-89
Капуста белокочанна	11,71	9,37	5	ДСТУ 7037:2009
Перець солодкий	0,42	0,32	2	ДСТУ 2659
Салат зелений	2,31	1,65	5	ДСТУ 305-89
Хрін (корінь)	1,23	0,80	5	ДСТУ 724-92
Кабачки	1,43	0,95	5	ДСТУ 318-91
<b>4. Фрукти</b>				
Лимони	5,26	4,08	2	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-

				14:2007
Яблука	12,55	12,38	2	ДСТУ 8133:2015
Груші	0,60	0,43	2	ДСТУ 8326:2015
Сливи	0,32	0,30	2	ДСТУ 8320:2015
Банани	12,0	12,0	2	ДСТУ 4033:2001
Журавлина	0,4	0,38	2	ДСТУ 5035:2008
Полуниця	4,66	3,78	2	ДСТУ 7653
Виноград	4,05	4,05	2	ДСТУ 7669:2014
Апельсини	6,50	3,32	2	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
<b>5. Сухі продукти і консерви</b>				
Корнішони	1,66	0,92	5	ДСТУ 3247-95
Зелений горошок (консервований)	3,0	2,10	5	ДСТУ 7165:2010
Сіль	0,50	0,50	5	ДСТУ 3747
Перець чорний мелений	0,05	0,05	5	ДСТУ ISO 959-1:2008 Перець
Желатин	0,2	0,2	5	ДСТУ 3893:2016
Оцет 3%-вий	1,50	1,50	5	ДСТУ 2450
Лавровий лист	0,01	0,01	5	ДК 021:2015
Цукор	5,00	5,00	5	ДСТУ 2316
Борошно пшеничне	6,20	6,20	5	ДСТУ 46.004-99
Томатне пюре	3,0	3,0	55	ДСТУ 44437
Квасоля стручкова (консервований)	0,66	0,60	5	ДСТУ 292-91
Соус Южний	1,1	1,10	5	ДСТУ 1586
Огірки солоні	9,42	6,36	5	ДСТУ 8509:2015
Кислота лимонна	0,05	0,05	5	ДСТУ ГОСТ 908:2006
Каперси	2,52	1,37	5	ДСТУ 8074:2015
Маслини	3,0	3,0	5	ДСТУ 4640:2006

Крохмаль картопляний	0,05	0,05	5	ДСТУ 2211
Кориця	0,02	0,02	5	ДСТУ 3924:2014
Гвоздика	0,003	0,003	5	ДСТУ ISO 2254:2008
Какао-порошок	0,7	0,7	5	ДСТУ 4391:2017
М'ятний сироп	2,6	2,6	5	ДСТУ 7126:2009
Сухарі	1,2	1,2	5	ДСТУ 8708:2017
Сливи мариновані	2,64	0,70	5	ДСТУ 4899:2007
Гриби мариновані	0,48	0,40	5	ДСТУ 4899:2007
Гриби сушені	0,13	0,13	5	ДСТУ 7786:2015
Варення яблучне	0,60	0,60	5	ДСТУ 4899:2007
Рафінадна пудра	2,85	2,85	5	ДСТУ 2213-93
Чай	0,07	0,07	5	ДСТУ 7174:2010
Хліб пшеничний	18,0	18,0	1	ДСТУ 7517:2014
Хліб житній	18,0	18,0	1	ДСТУ 4583:2023
Ікра паюсна	0,72	0,70	5	ДСТУ 8096:2015
Ванілін	0,01	0,01	5	ДСТУ ISO 5565-2:2007
Родзинки	0,306	0,30	5	ДСТУ 6882
Чорнослив	2,17	1,64	5	ДСТУ ЕЭК ООН DDF-07:2007
Кава натуральна	5,03	5,03	5	ДСТУ 4394:2005
Шоколад «Світоч»	1,02	1,02	5	ДСТУ 3924
Лимонний сік	0,40	0,40	5	Сертифікат якості
Апельсиновий сік	7,45	7,45	5	ДСТУ 7159:2010
Сироп Блю-курсао	1,25	1,25	5	ДСТУ 7126:2009
Карамельний сироп	1,50	1,50	5	ДСТУ 3893:2016
Вишневий сироп	1,5	1,5	5	ДСТУ 7126:2009
Згущене молоко	0,52	0,52	5	ДСТУ 4274:2019
Мигдаль	0,81	0,72	5	ДСТУ ЕЭК ООН DDF-06:2007
Сік яблучний	1,3	1,3	5	ДСТУ 7159:2010

Лікер Бейліс	1,68	1,68	5	ДСТУ 4257:2003
Банановий лікер	0,90	0,90	5	ДСТУ 4257:2021
Лікер Гальяно	0,75	0,75	5	ДСТУ 4257:2021
Лікер Амаретто	1,35	1,35	5	ДСТУ 4257:2021
Кавовий лікер	1,50	1,50	5	ДСТУ 4257:2021
Лікер Гранд Марньє	0,6	0,6	5	ДСТУ 4257:2021
Коньяк Арарат	1,75	1,75	5	ДСТУ 4700:2006
Віски Jameson	1,15	1,15	5	ДСТУ 3297-95
Варення з журавлини	0,3	0,3	5	ДСТУ 4899:2007

### 3.4. Проектування складської групи приміщень

Складські приміщення підприємства діляться на дві групи: із спеціальним охолодженням і без нього. В даному підприємстві через невелику кількість сировини, що підлягає зберіганню з'явилася можливість об'єднати деякі камери. У подальшому розрахунку складських приміщень розраховуватимуться: камера м'яса і риби; камера молока і молочно-жирових і гастрономів продуктів; камера фруктів, зелені, напоїв; комора овочів; комора сухих продуктів і консервів. Площа приміщень розраховується з врахуванням добової кількості сировини, термінів її зберігання, виражених в сутках і допустимого навантаження в кілограмах на 1 м<sup>2</sup> площі підлоги. Площа, що займають продукти визначаються по формулі:

$$S_{np} = \frac{Q}{g}, \text{ м}^2 \quad (3.5)$$

де Q – кількість окремих видів продуктів, що підлягають зберіганню на складі, кг; g – питома навантаження, кг/м<sup>3</sup>.

По розрахунковій площі, що займають продукти, підбираємо складське устаткування (підтоварники, стелажі). Розподіл продуктів по складських приміщеннях з відповідною температурою зберігання і підбір стелажів і підтоварників представимо в таблицях.

З немеханічного устаткування в складських приміщеннях використовуватимемо стелажі і підтоварники. Їх кількість визначаємо по формулі:

$$N_{\text{під.,стелаж}} = \frac{S_{\text{прод.}}}{S_{\text{під.,стелаж}}} \quad (3.6)$$

де  $N_{\text{під.}}$ ,  $N_{\text{стел.}}$  – кількість підтоварників, стелажів;  $S_{\text{прод.}}$  – площа, що зайнята продуктами,  $\text{м}^2$ .

Розрахунок немеханічного устаткування, складських приміщень розраховують з врахуванням добової кількості харчової сировини, що переробляється на підприємстві, термінів його зберігання і допустимого навантаження на підлогу.

Площа, що займають продукти, визначають по формулі:

$$S_{\text{пр}} = \frac{Q_1}{q_1} + \frac{Q_2}{q_2} + \dots + \frac{Q_n}{q_n}, \text{ м}^2 \quad (3.7)$$

де  $Q_1$ ,  $Q_2$ ,  $Q_n$  – кількість окремих видів продуктів, кг;  $q_1$ ,  $q_2$ ,  $q_n$  – питома навантаження,  $\text{кг}/\text{м}^2$ .

За площею, що займають продукти, підбирають складське устаткування (підтоварники, стелажі та ін.) і розраховують по формулі площу, займану встановленим устаткуванням:

$$S_{\text{об}} = S_1 + S_2 + \dots + S_n, \text{ м}^2 \quad (3.8)$$

де  $S_1$ ,  $S_2$ ,  $S_n$ , – площа, що займають окремими видами устаткування,  $\text{м}^2$ .

Площу складського приміщення визначають з врахуванням коефіцієнта, використання площі  $\eta$ :

$$S_{\text{общ}} = \frac{S_{\text{обор}}}{\eta}, \text{ м}^2 \quad (3.9)$$

$\eta = 0,45-0,6$  – для охолоджуваних камер;  $\eta = 0,4-0,6$  – для комор сухих продуктів, овочів і вино-горілчаних виробів.

Виконуючи розрахунки, необхідно врахувати масу тари, яка приймається у відсотках (%) від маси продуктів: дерев'яна і металева – 20; картонна і пластмасова – 10; скляна – 30-100.

В м'ясо-рибній камері необхідні 3 стелажі СЖ-1 (1,5x0,8x2,00) м.

$$S_{стел} = 1,2 \cdot 3 = 3,6 \text{ м}^2 \text{ Площа камери: } S_{к} = \frac{3,6}{0,45} = 8 \text{ м}^2.$$

В камері молочно-жирової продукції необхідно 2 стелажа СЖ-1 (1,5x0,8x2,00) м:  $S_{стел} = 1,2 \cdot 2 = 2,4 \text{ м}^2$  Площа камери:  $S_{к} = \frac{2,4}{0,45} = 5 \text{ м}^2$

В камері фруктів, зелені, напоїв необхідно 5 стелажів СЖ-1:

$$S_{стел} = 1,2 \cdot 5 = 6,0 \text{ м}^2$$

$$\text{Площа камери: } S_{к} = \frac{6}{0,45} = 13,0 \text{ м}^2.$$

В кладовій сухих продуктів передбачаємо 2 стелажі стаціонарних СЖ-1 (1,5x0,8x2,0):  $S_{стел} = 2 \cdot 1,2 = 2,4 \text{ м}^2$ .

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

У коморі овочів приймаємо 2 підтоварники ПТ-2 (1,5x0,8x0,28 м):

$$S_{підт} = 2 \cdot 1,2 = 2,4 \text{ м}^2 \text{ Площа комори: } S_{клад} = \frac{2,4}{0,47} = 6,0 \text{ м}^2.$$

В коморі вино-горілчаних виробів необхідно встановити 3 стелажі стаціонарні СЖ-1 (1,5x0,8x2,0):  $S_{стел} = 3 \cdot 1,2 = 3,6 \text{ м}^2$ .

$$\text{Площа камери: } S_{клад} = \frac{3,6}{0,4} = 9,0 \text{ м}^2.$$

В коморі мийної тари необхідно встановити 1 стелаж стаціонарні СЖ-1 (1,5x0,8x2,0) та мийну ванну (1,8\*0,8)м:

$$\text{Площа камери: } S_{клад} = \frac{8}{0,4} = 16,0 \text{ м}^2.$$

### 3.5. Проектування заготівельних цехів

#### 3.5.1. Розрахунок виробничої програми цехів

Виробнича програма цеху розробляється на основі виробничої програми підприємства і є планом випуску продукції цеху.

Виробнича програма заготівельного цеху наведена в табл. 1 Додаток А.

Після розробки виробничої програми, складаємо схему технологічного процесу. Лінії розміщують так, щоб обробка сировини і напівфабрикатів здійснювалася по найкоротшому шляху і лінії обробки н/ф якомога менше перетиналися між собою.

У цеху виділяють наступні лінії обробки (табл. 3.8): лінія по обробці кісток; лінія по обробці м'яса, птиці і субпродуктів; лінія по обробці риби; лінія по обробці овочів; лінія по обробці зелені, фруктів.

Таблиця 3.8. Схема технологічного процесу цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне устаткування
1. Лінія обробки кісток харчових	розпилювання, подрібнення	виробничий стіл, подрібнювач
2. Лінія обробки м'яса, птиці, субпродуктів	обвалка, жиловка, зачистка, миття, нарізання, рихлення, подрібнення, перемішування	колода, мийна ванна, виробничий стіл, розпушувач м'ясорубка, фаршемішалка
3. Лінія обробки риби	розморожування, миття, нарізання, відділення філе	стіл виробничий, мийна ванна
4. Лінія обробки овочів - обробка картоплі і коренеплодів - обробка цибулі - обробка зелені	миття, калібрування, очищення, дочистка, миття, нарізання очищення, видалення донця, миття, нарізання перебирання, миття, обсушування, нарізання	виробничий стіл, кар-топлечистка, мийна ванна, універсальний привід виробничий стіл, мийна ванна, овочерізка виробничий стіл, мийна ванна
5. Лінія обробки фруктів	перегородка, миття, видалення насінного гнізда, нарізання	виробничий стіл, мийна ванна

### 3.5.2. Розрахунок обладнання

В цеху доготовки напівфабрикатів використовується як механічне так і немеханічне устаткування. Також для короткочасного зберігання напівфабрикатів встановлюють холодильне устаткування.

#### 1. Розрахунок механічного устаткування.

Таблиця 3.9 Розрахунок виходу напівфабрикатів при ручній обробці овочів

Найменування сировини	Кількість сировини, брутто, кг	Кількість відходів		Вихід напівфабрикату, кг
		%	кг	
Огірки свіжі	4,87	10,08	0,49	4,38
Цибуля зелена	4,18	20,63	0,86	3,32
Помідори	23,27	15,16	3,53	19,74
Цибуля ріпчаста	36,01	13,79	4,97	31,04
Петрушка (зелень)	0,56	26,14	0,15	0,42
Перець болгарський	1,29	25,31	0,33	0,96
Часник	0,12	24,68	0,03	0,09
Салат зелений	3,08	28,29	0,87	2,21
Кабачки	0,57	33,33	0,19	0,38
Яблука	15,75	0,00	0,00	15,75
Виноград	1,07	4,76	0,05	1,02
Лимони	2,73	18,65	0,51	2,22
Огірки солоні	10,69	25,82	2,76	7,93
Капуста білоголова	9,37	20,00	1,87	7,49
Журавлина	0,39	4,94	0,02	0,38
Гриби білі свіжі	3,71	24,04	0,89	2,82
Корнішони	0,81	44,44	0,36	0,45
Каперси	3,56	50,00	1,78	1,78
Родзинки	0,15	1,96	0,00	0,15

Капуста кольорова	0,63	47,62	0,30	0,33
Банани	9,00	0,00	0,00	9,00
Цибуля-порій	0,06	23,08	0,01	0,05
Баклажани	0,40	5,26	0,02	0,38
Ріпа	0,17	25,15	0,04	0,13
Кабачки цукіні	0,54	19,48	0,11	0,43
Шпинат	0,88	28,00	0,25	0,63
Салат китайський	0,45	33,33	0,15	0,30
Шампіньони свіжі	0,25	0,00	0,00	0,25
Маслини	0,23	33,33	0,08	0,15
Мигдаль	0,30	10,00	0,03	0,27
Ананас	0,70	35,90	0,25	0,45
Горіхи волоські	1,90	58,29	1,11	0,79

Таблиця 3.10 Кількість овочів тих, що підлягають механічній обробці

Найменування овочів	Кількість овочів тих, що піддаються механічній обробці, кг		
	миття	очищення	нарізання
Картопля	115,04	112,7392	86,818
Морква	11,784	11,55	9,5993
Цибуля ріпчаста	-	-	31,041
Кабачки-цукіні			0,434
Селера (корінь)	1,1401	1,117	0,782
Капуста білокачанна	-	-	7,494
Буряк	3,645	3,564	2,916
Огірки солоні	-	-	7,93
Гриби білі свіжі	-	-	2,819
Петрушка (корінь)	2,4795	2,53	1,8718

Кабачки	-	-	0,38
Лимони	-	-	2,224
Огірки свіжі	-	-	4,375
Помідори	-	-	19,741
Перець болгарський	-	-	0,961
Ріпа			0,125
Гриби шампіньйони свіжі			0,245
Разом	134,0886	131,5002	179,5111

Таким чином, для нарізки овочів приймаємо овочерізальну машину CL50 (0,3x0,36x0,59 м), виробничою потужністю G=120-200 кг/год. В даній машині повний набір дисків, що дозволяє виконувати наступні види нарізки овочів і фруктів: стружка, кільця, соломка, брусочки, кубики, ломтики.

$$\text{Визначаємо час роботи машини: } t = \frac{Q}{G}, \text{ год} \quad (3.10)$$

де Q – кількість продукту, що переробляється за зміну, кг; G – продуктивність машини, кг/ч.

$$t = \frac{179,5111}{120} = 1,496 \text{ год}$$

$$\text{Коефіцієнт використання: } \eta = \frac{t}{T} \quad (3.11)$$

де t – час роботи устаткування, год; T – тривалість роботи цеху, год.

$$\eta = \frac{1,496}{8} = 0,187$$

Для миття і очищення картоплі, коренеплодів і миття зелені Q = 134,0886 кг приймаємо мочноочисчувальну машину М-5, яка призначена для миття і очищення овочів, коренеплодів і миття зелені з продуктивністю G = 60-120 кг/год.

$$\text{Час роботи машини: } t = \frac{134,0886}{100} = 1,341 \text{ год}$$

$$\text{Коефіцієнт використання: } \eta = \frac{1,341}{8} = 0,168$$

Таблиця 3.11. Розрахунок кількості продуктів, що побрібнюються на м'ясорубці

Найменування продукту	Кількість продуктів для виготовлення						Всього маса продуктів на 1-е подрібнення, кг	Всього маса продуктів на 2-е подрібнення, кг
	Фрикаделькі м'ясні № 178	Фрикаделькі в соусі № 620	Солянка збірна м'ясна № 227	Борщ український № 183	Биточки по-селянськи № 625			
Свинина	2,85	1,52					4,37	4,37
Цибуля ріпчаста	0,25	0,12				1,73	3,13	
Яйця	0,22							
Хліб пшеничний		0,32					0,32	
Молоко		0,44					0,44	
Сіль	0,03	0,024				0,03	0,44	
Перець чорний молотий	0,00015	0,0012				0,0015		
Петрушка (зелень)								
Яловичина			1,61	1,2	2,5		11,07	
Жир сирець					0,125			
Вода	0,25				0,38			
Цибуля пасерована							0,116	
Всього	3,6	2,43	1,61	1,2	4,76		20,6	4,37

Для перемішування м'ясного і рибного фаршу на фаршмішалці підлягає:

$$Q_1 = 3,6 + 2,43 + 3,16 + 2,69 + 4,76 + 1,2 + 1,26 + 1,61 = 20,65 \text{ кг}$$

Для перемішування м'ясного фаршу приймаємо багатоцільовий механізм приводу ПМ-1,1 МС 8-150 з продуктивністю  $G = 15$  кг/год.

$$\text{Час роботи: } t = \frac{Q}{G}, \text{ год, } t = \frac{20,65}{15} = 1,38 \text{ год.}$$

$$\text{Коефіцієнт використання: } \eta = \frac{t}{T}, \eta = \frac{1,38}{7} = 0,17$$

Для подрібнення м'яса приймаємо змінний механізм УММ-ПР з продуктивністю  $Q = 35$  кг/год.

$$\text{Час роботи: } t = \frac{Q}{G}, \text{ год, } t = \frac{20,6 + 4,37}{35} = 0,71$$

$$\text{Коефіцієнт використання: } \eta = \frac{0,71}{8} = 0,09$$

2. Підбір холодильного устаткування. Для підбору холодильної шафи необхідно визначити необхідну її місткість. У холодильній шафі зберігають половину змінної кількості сировини і напівфабрикатів з розрахунку на  $\frac{1}{4}$  зміни. Розрахунок необхідної місткості холодильного устаткування здійснюють за формулою:

$$E_{\text{треб}} = \frac{Q_c + Q_{\text{н/ф}}}{\phi}, \text{ кг} \quad (3.12)$$

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

Розрахунок кількості продуктів, що підлягають зберіганню в холодильній шафі наведено в табл. 2 Додатку А.

$$E = 245,8611 / 0,7 = 351,23 \text{ кг}$$

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

$$E = 351,23 / 200 = 1,756 \text{ м}^3$$

Таким чином за каталогом обладнання вибираємо 2 холодильні шафи ШКХ-1,0 з корисним об'ємом по 1,0 м<sup>3</sup>, з робочим температурним діапазоном (-10...-13/0...+8)°С, габаритними розмірами 1330x800x1955 мм.

3. Підбір допоміжного устаткування. Розрахунок допоміжного устаткування здійснюють з метою визначення необхідної кількості виробничих столів і об'єм мийних ванн. Кількість виробничих столів розраховують по числу тих, що одночасно працюють в цеху і довжині робочого місця на одного працівника. Довжина столів (L) визначимо за формулою:

$$L = l \cdot N_1, \text{ м} \quad (3.13)$$

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

Таблиця 3.12. Розрахунок і підбір столів в цеху доготовки напівфабрикатів

Найменування операції	Кількість робітників що виконують операції, чол.	Норма довжини столу на одного робітника $l$ , м	Загальна довжина столу на дану операцію $L$ , м	Габаритні розміри, м		Кількість столів
				довжина	ширина	
Зачистка м'яса і нарізання на н/ф	0,4	1,50	0,60	1,05	0,84	СПСМ-1
Обробка птиці і субпродуктів	0,47	1,0	0,47			
Пластування і нарізання риби, очищення морепродуктів	0,67	1,25	0,84	0,84	0,84	СПР
Ручне очищення	0,84	1,0	0,84	0,84	0,84	СПЛ

цибулі						
Дочистка картоплі і коренеплодів	0,84	1,0	0,84	0,84	0,84	СПЛ
Переборка зелені	0,75	1,25	0,94	1,05	0,84	СПСМ-1 2 штуки
Ручна нарізання овочів, фруктів, зелені	0,75	1,25	0,94			

Розрахунок мийних ванн. Необхідний об'єм мийних ванн визначають за формулою:

$$V_{\text{в}} = \frac{Q \cdot (W + 1)}{K \cdot \varphi}, \text{ дм}^3 \quad (3.14)$$

де Q – кількість продукту, що переробляється за максимальну зміну, кг;  
W – норма витрати води для промивання 1 кг продуктів, дм<sup>3</sup>; K – коефіцієнт заповнення ванни, K = 0,85; φ – оборотність ванни за зміну;

$$\varphi = \frac{T \cdot 60}{\tau} \quad (3.15)$$

де T – тривалість зміни, год.(8 годин); τ – тривалість циклу обробки продукту в мийній ванні, хв.

Таблиця 3.13 Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн в цеху

Найменування операції	сировини, що об-робляється	Норма води на 1 кг W, дм <sup>3</sup>	Оборотність ванн φ	Габарити, м			Розрахунковий об'єм ван, дм <sup>3</sup>	Кількість ван
				довжина	ширина	висота		
Миття кісток харчових	22,355	3	12	1,2	0,63	0,84	8,767	ВМ-1А 2 шт.
Миття кісток курячих	7,875	3	12				3,088	
Миття м'яса	73,854	3	12				28,962	

Миття птиці	5,77	3	12				2,263	
Миття субпродуктів	15,698	3	12				6,156	
Миття риби, морепродуктів та рибних відходів	72,646	3	12				28,489	
Миття овочів та зелені	187,731	1,5	14	0,63	0,63	0,84	39,111	ВМ-1А
Миття фруктів	28,969	2	14				7,242	1 шт.

Вибираємо 3 мийні ванни ВМ-1А (0,63x0,63x0,84м).

### 3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність працівників визначають виходячи з виробничої програми цеху на розрахунковий день і норм вироблення, що діють. Кількість працівників для цеху розраховують за формулою:

$$N_1 = \frac{A}{T \cdot \lambda}, \text{чол.} \quad (3.16)$$

де  $A$  – кількість людино-годин за зміну, потрібна для виконання виробничої програми цеху;  $T$  – час зміни, ч; ( $T = 7$  годин);  $\lambda$  – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці ( $\lambda = 1,14$ ).

$$A = \frac{Q}{a}, \text{чол.-годин} \quad (3.17)$$

де  $Q$  – кількість сировини що переробляється за зміну, кг;  $a$  – норма вироблення для даної операції на 1 людину, кг/год.

$$A = A_1 + A_2 + \dots + A_n = \Sigma Q/a, \text{чол.-годин} \quad (3.18)$$

Загальна чисельність виробничих робітників:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha \quad (3.19)$$

де  $\alpha$  – коефіцієнт, що враховує роботу підприємства;  $\alpha = 1,32$ .

Розрахунок чисельності персоналу в цеху наведено в табл. 3 Додатку А.

Кількість кухарів в заготівельному цеху:

$$N_1 = \frac{5,895}{1,14} = 5,17 \text{ людини}$$

Загальна чисельність виробничих працівників:  $N_2 = 5,17 \cdot 1,32 = 6,83$  чол.

Таким чином приймаємо 7 кухарів, що будуть працювати в цеху по 14 годин в зміну, зміни через день. Отже за штатним розкладом в цеху передбачаємо всього 14 чоловік.

### 3.5.4. Розрахунок площі цеху

Площу цеху розраховують як суму площ обладнання, що встановлено в ньому, з урахуванням коефіцієнта використання площі:

$$S_{обор} = S_1 + S_2 + \dots + S_n, \text{ м}^2 \quad (3.20)$$

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

$$S_{цеха} = \frac{S_{обор}}{\eta}, \text{ м}^2 \quad (3.21)$$

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

Таблиця 3.14 Розрахунок площі заготівельного цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість штук	Габарити, м		Площа обладнання, $S, \text{ м}^2$
			довжина	ширина	
Овочерізальна машина	CL50	1	0,3	0,36	0,11
Мийноочисна машина	М-5	1	0,33	0,49	0,16
Привід універсальний	ПМ-1,1 МС8-150	1	0,5	0,32	0,16
Привід універсальний	УММ-ПР	1	0,29	0,28	0,08
Холодильна шафа	ШХ-1,40	1	2,00	0,80	1,60
Стіл виробничий	СПСМ-1	6	1,05	0,84	2,65
Стіл виробничий для риби	СПР	1	1,47	0,84	1,23

Стіл для доочистки картоплі	СПК	1	0,84	0,84	0,7
Стіл для очистки цибулі	СПЛ	1	0,84	0,84	0,7
Ванна мийна	ВМ-2А	1	1,26	0,63	0,8
Ванна мийна	ВМ-1А	1	0,63	0,63	0,4
Стелажі пересувні	СП-125	2	0,6	0,4	0,48
Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,2
Бачок для відходів	БО	1	0,5	0,5	0,25
Колода	РС-2	1	0,5	0,5	0,25
Всього					13,55

Площа заготівельного цеху:  $S_{ц} = \frac{13,55}{0,35} = 38,7\text{м}^2$ .

### 3.6. Проектування доготівельних цехів

#### 3.6.1. Розрахунок виробничих програм цехів

Виробничі програми доготівельних цехів наведено в табл. 3.15, 3.16.

Таблиця 3.15 Виробнича програма гарячого цеху підприємства

№ страви по збірнику рецептур	Найменування страви	Маса продукту в порції, г	Число порцій, шт	Спосіб обробки
Для залу ресторану				
	Судак фарширований креветками	239	20	Смаження
	Кальмари в сметанному соусі	125	15	Варіння
	Млинці «Імператорські»	175	10	Смаження
369	Гриби в сметанному соусі запечені	150	10	Варіння, запікання

620	Фрикадельки в соусі	185	20	Тушкування
254	Бульйон з курей прозорий з м'ясними фрикадельками	400	25	Варіння
183	Борщ український	300	40	Варіння
196	Розсольник домашній	300	40	Варіння
227	Солянка збірна м'ясна	300	50	Варіння
232	Солянка з осетрини	300	57	Варіння
486	Судак тушкований в томаті з овочами	225	35	Смаження, тушкування
507	Судак, запечений з помідорами	355	30	Запікання
481	Тріска по-російськи	382	35	Припускання
560	Антрекот з цибулею	100/40	20	Смаження
563	Шашлик зі свинини	265	35	Смаження в грилі
598	Яловичина в кисло-солодкому соусі	225	20	Смаження, тушкування
561	Бефстроганов	350	40	Смаження, тушкування
625	Битки по-селянски	325	25	Смаження, тушкування
573	Котлети відбивні	145	20	Смаження
659	Котлети по-київські	128	43	Смаження у фритюрі
630	Солянка збірна м'ясна на сковороді	332	23	Смаження, тушкування, запікання
314	Овочі, припущені у сметанному соусі	200	25	Припускання
363	Солянка овочева	290	20	Тушкування, запікання
1012	Бораки з м'ясом	230	25	Варіння

1018	Млинчики з м'ясом	250	25	Смаження, запікання
443	Омлет з шинкою	200	20	Смаження
466	Сирники по-київські	175	30	Смаження
692	Картопля відварена	150	90	Варіння
694	Картопляне пюре	100	20	Варіння
697	Картопля жарена у фритюрі	150	123	Смаження у фритюрі
798	Соус сметанный	75	35	Варіння
768	Соус червоний з корінням	75	20	Варіння
915	Суфле шоколадне	300	3	Варіння Запікання
944	Чай з лимоном	200	20	Варіння
948	Кава чорний «Експрес»	100	40	Варіння
950	Кава чорна з молоком	100/25	30	Варіння
949	Кава чорна з коньяком	100	30	Варіння
969	Гарячий шоколад	200	5	Варіння
	Для холодного цеху			
136	Осетрина під майонезом	125	35	Припускання
140	Окунь смажений під маринадом	75	35	Смаження
144	Асорті рибне	185	30	Варіння
84	Салат делікатесний	150	20	Варіння
97	Салат м'ясний	150	20	Варіння
99	Салат з птицею	150	24	Варіння
149	Язик яловичий відварний	75	35	Варіння
153	Асорті м'ясне	75	40	Варіння
111	Яйця, фаршировані ікрою	32	25	Варіння
288	Суп з плодів свіжих	300	8	Варіння
745	Гарнір овочевий	50	75	Варіння
1041	Напій лимонний	200	20	Варіння

898	Мус журавлинний	100	15	Варіння
906	Крем кавовий	200	15	Варіння
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	100	30	Варіння
846	Сироп шоколадний	30	15	Варіння
	Для кавового бару			
897	Желе з молока	200	20	Варіння
906	Крем кавовий	200	35	Варіння
915	Суфле шоколадне	300	40	Варіння Запікання
857	Чорнослив із збитими вершками шоколадними	60/40	41	Бланшування
969	Гарячий шоколад	200	30	Варіння

Таблиця 3.16. Виробнича програма холодного цеху

№ страви по збірнику рецептур	Найменування страви	Маса продукта в 1 порції, г	Число порц, штук	Спосіб обробки
Для залу ресторану				
46/745/826	Тріска гарячого копчення з гарніром	75/50/30	40	нарізання, порціонування
129	Оселедець з цибулею	100	36	нарізання, порціонування
136/743	Осетрина під майонезом	125/75	35	нарізання, порціонування
140	Окунь жарений під маринадом	75/75/10	35	нарізання, порціонування
144	Асорті рибне	185	30	нарізання, порціонування

59	Салат зі свіжих помідор і огірків	100	24	нарізання, порціонування
84	Салат делікатесний	150	20	нарізання, порціонування
97	Салат м'ясний	150	20	нарізання, порціонування оформлення
99	Салат з птицею	150	24	нарізання, порціонування, оформлення
49/745/822	Буженина копчена з гарніром	150	35	нарізання, порціонування
149/743/826	Язик яловичий відварений	75/75/30	35	нарізання, порціонування
153/743/822	Асорті м'ясне	75/75/25	40	нарізання, порціонування
111	Яйця, фаршировані ікрою	32	25	нарізання, порціонування оформлення
42	Сир швейцарський (порціями)	75	10	нарізання, порціонування
42	Бринза (порціями)	75	10	нарізання, порціонування
743	Гарнір овочевий	75	110	нарізання, порціонування
745	Гарнір овочевий	50	75	нарізання, порціонування
822	Соус майонез з корнюшонами	25	75	порціонування, оформлення, охолодження
826	Соус хрін	30	75	порціонування, оформлення, охолодження
1041	Напій лимонний	200	20	охолодження,

				порціонування
898	Мус журавлинний	100	15	взбивання, порціонування охолодження
906	Крем кавовий	200	15	взбивання, порціонування охолодження
938	Морозиво «Пінгвін»	180	10	порціонування, оформлення, охолодження
846	Сироп шоколадний	30	15	порціонування, оформлення, охолодження
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	100/50	30	порціонування, оформлення, охолодження
88	Коктейль кавовий	200	15	взбивання, порціонування оформлення
84	Коктейль молочний «Суничний»	200	17	взбивання, порціонування оформлення

Режим роботи гарячого цеху залежить від типу підприємства, його місткості, режиму роботи залів. Зазвичай доготівельні цехи починають свою роботу за 1,5-2 години до відкриття залів з тим, аби до відкриття підприємства для відвідувачів вся запланована продукція була підготовлена до реалізації. Закінчення роботи гарячого цеху, як правило, збігається із закінченням роботи залу (табл. 3.17).

Таблиця 3.17. Режим роботи доготівельних цехів

Місце реалізації продукції гарячого цеху	Годинник реалізації	Години роботи	Загальна тривалість роботи	Примітка
Зал ресторану	12 <sup>00</sup> -24 <sup>00</sup>	9 <sup>30</sup> -23 <sup>30</sup>	14	без вихідних

З метою правильної організації технологічного процесу в доготівельних цехах виділяють технологічні лінії (табл. 3.18).

Таблиця 3.18. Технологічні лінії виробництва продукції доготівельних цехів

Технологічні лінії і відділення	Допоміжні операції	Необхідне устаткування
<b>Гарячий цех</b>		
Супове відділення	Варіння бульйону, проціджування, пасерування овочів, підготовка компонентів (перебирання круп, фруктів, нарізання овочів і ін.), приготування гарнірів	Харчоварочний казан, сітка-вкладиш, сковорода, виробничий стіл, плита, жарильна шафа, каstrюлі
Соусне відділення, приготування других страв	Пасерування овочів, припускання, смаження, підготовка компонентів, приготування гарнірів, запікання, тушкування, варіння	Сковороди, каstrюлі, виробничий стіл, плита, жарильна шафа, привід, сітки-вкладиші, казани харчоварочні
Відділення приготування солодких страв і гарячих напоїв	Перебірка фруктів, варіння, запікання, приготування чаю, кави, шоколаду	Каstrюлі, чайники, плита, жарильна шафа, стіл виробничий, казани
<b>Холодний цех</b>		
Лінія виробництва холодних страв і закусок	Нарізання, заправка салатів, перемішування салатів, оформлення холодних страв, закусок, бутербродів, короткочасне зберігання продукції	Столи виробничі, форми, ножі для фігурної нарізки, механізм для перемішування, холодильні шафи, столи з охолоджуваною шафою
Лінія	Змішування компонентів для	Зюивальні машини, міксер,

приготування холодних напоїв	приготування напоїв, охолодження збивання кремів, мусів, коктейлів, порціонування і оформлення коктейлів	блендер, холодильні шафи та ін.
---------------------------------	--	---------------------------------

Графік реалізації страв в торгівельному залі складають на підставі графіків завантаження залу, меню на розрахунковий день, допустимих термінів реалізації готової продукції. Кількість страв, що реалізуються за кожну годину роботи залів визначають по формулі:

$$n_{год} = n \cdot K_{год} \quad (3.22)$$

де  $n_{год}$ ,  $n$  – кількість страв, що реалізовується відповідно за годину і за день;  $K_{год}$  – коефіцієнт перерахунку для даної години.

$$K_{год} = \frac{N_{год}}{N} \quad (3.23)$$

де  $N_{год}$ ,  $N$  – кількість відвідувачів, що пройшли через обідній зал відповідно за годину і за день (визначають по графіку завантаження залів).

При складанні графіків реалізації холодних закусок, других і солодких страв, гарячих напоїв значення коефіцієнтів перерахунку для даної години приймають однаковими. Для супів і інших страв, які реалізуються лише протягом певного періоду, а не весь день, коефіцієнти перерахунку розраховуються окремо:

$$K_{год} = \frac{N_{год}}{N_{n.p.}} \quad (3.24)$$

де  $N_{n.p.}$  – кількість відвідувачів, що пройшли через обідній зал за період реалізації вказаних страв.

Графіки реалізації страв в доготівельних цехах наведено в табл. 1, 2 Додатку Б.

### 3.6.2. Розрахунок устаткування

Розрахунок необхідного об'єму варильної апаратури здійснюється з врахуванням термінів реалізації страв. Він включає визначення об'єму і кількості котів для варіння бульйонів, супів, соусів, других страв, гарнірів, солодких страв, гарячих напоїв і тому подібне.

Кількість порцій, що реалізуються за розрахунковий період, встановлюють по таблиці реалізації страв. Супи готують, як правило, на 2-3 години реалізації (інколи 4 години), соус сметаний – на 2 години, солодкі страви – на цілий день. Кашу гречану розсипчасту можна готувати на цілий день, а всі останні страви готують партіями з розрахунку 2-3 години реалізації.

Об'єм казанів для варіння супів, соусів, солодких страв розраховують

по формулі: 
$$V_K = \frac{n \cdot V_1}{K} \text{ дм}^3 \quad (3.25)$$

де  $n$  – кількість порцій супу, що реалізуються за розрахунковий період;  $V_1$  – норма супу на 1 порцію,  $\text{дм}^3$ ;  $K$  – коефіцієнт заповнення казана ( $K=0,85$ ).

Результати розрахунків представимо у вигляді таблиць 3 Додатку Б.

За аналогічною методикою розраховуємо об'єм котлів для варіння соусів, чаю, шоколад, але тільки на максимальну годину (з 13.00 до 14.00 і з 14.00 до 15.00).

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

– для продуктів, що набрякають 
$$V_k = (V_{\text{пр}} + V_{\text{в}}) / K \quad (3.26)$$

– для продуктів, що не набрякають 
$$V_k = 1,15 \cdot V_{\text{пр}} / K \quad (3.27)$$

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

– для тушкованих продуктів 
$$V_k = V_{\text{пр}} / K, \quad (3.28)$$

де  $V_{\text{пр}}$  – об'єм, що займає продукт,  $\text{дм}^3$ ,  $V_{\text{пр}} = Q / V,$   $(3.29)$

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

$$V_B - \text{об'єм води, дм}^3, V_B = Q * \omega \quad (3.30)$$

Кип'ячене молоко, компот, кисіль, желе, муси готують одразу на цілий день, остальні страви готують партіями з розрахунку на 2-3 години реалізації.

Таблиця 3.19. Розрахунок об'єму ємкості для варіння напоїв і солодких страв

Найменування страви	К-ть страв під час максима-	Вихід, л	Коеф-т заповнення К	Розрахунковий об'єм ємкості, V, дм <sup>3</sup>	Прийнята ємкість
Чай з лимоном	3	0,2	0,85	0,71	Електрочайник
Гарячий шоколад	5	0,2	0,85	1,18	Сотейник на 2 л
Напій лимонний	20	0,2	0,85	4,71	Каструля на 6 л
Мус журавлинний	15	0,1	0,85	1,76	Сотейник на 2 л
Кава чорна з молоком	4	0,1	0,85	0,47	Кавоваріння
Кава чорний «Експрес»	6	0,1	0,85	0,71	
Кава чорна з коньяком	4	0,1	0,85	0,47	
Кава чорна з морозивом	11	0,1	0,85	1,30	Сотейник на 2 л
Крем кавовий	7	0,2	0,85	1,65	Сотейник на 2 л
Суфле шоколадне	7	0,3	0,85	2,47	Сотейник на 4 л
Желе з молока	20	0,2	0,85	4,71	Сотейник на 6 л
Сироп шоколадний	15	0,03	0,85	0,50	Сотейник на 0,5 л

Об'єм казанів для варіння бульйонів визначають по формулі:

$$V_K = \frac{Q_1(W + 1) + Q_2}{K} \quad (3.31)$$

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

У гарячому цеху приймаємо один харчоварочний казан місткістю  $80 \text{ дм}^3$  габаритами  $800 \times 850 \times 750 \text{ мм}$ .

Об'єм казана для варіння яєць:

$$V_K = \frac{1,15 * (25 * 0,046 + 20 * 0,0173)}{0,4 * 0,85} = 5,06 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 6 л)}$$

Об'єм казана для варіння картоплі:

$$V_K = \frac{1,15 * 20 * 0,054}{0,6 * 0,85} = 2,44 \text{ дм}^3 \text{ (каструля на 4 л)}$$

$$V_K = \frac{1,15 * 24 * 0,026}{0,6 * 0,85} = 1,41 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л)}$$

$$V_K = \frac{1,15 * 3 * 0,083}{0,65 * 0,85} = 0,52 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 0,5 л)}$$

$$V_K = \frac{1,15 * 12 * 0,147}{0,65 * 0,85} = 3,67 \text{ дм}^3 \text{ (каструля на 4 л)}$$

$$V_K = \frac{1,15 * 75 * 0,021}{0,6 * 0,85} = 3,55 \text{ дм}^3 \text{ (каструля на 4 л)}$$

Об'єм казана для варіння кальмарів:

$$V_K = \frac{1,15 * 4 * 0,139}{0,6 * 0,85} = 1,25 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л)}$$

Об'єм казана для варіння грибів білих:

$$V_K = \frac{1,15 * 10 * 0,138}{0,6 * 0,85} = 3,11 \text{ дм}^3 \text{ (каструля на 4 л)}$$

Об'єм котла для варіння моркви:

$$V_K = \frac{1,15 * 75 * 0,0125}{0,55 * 0,85} = 2,31 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 4 л)}$$

Таблиця 3.20. Розрахунок об'єму казанів для варіння бульйону

№ по сб. рец.	Найменування страви	К-ть порцій	К-ть ,ульйону дм <sup>3</sup>	К-ть основного Продукту Q <sub>1</sub> кг	К-ть овочів Q <sub>2</sub> , кг	Расч. об'єм казана V* дм <sup>3</sup>	Прийняте устаткування
254	Бульйон з курей прозорий	25	7,50	5,63	0,25	18,38	Казан наплитний на 20 л
253	Бульйон м'ясний прозорий для:						
	Борщ український	40	8,40	4,72	0,24	18,05	Казан харчоварочни й FES-080 на 80 л
	Солянка збірна м'ясна	50	11,25	7,2	0,41	27,60	
	Розсольник домашній	40	9,00	5,76	0,32	22,06	
	Солянка збірна на сковороді	23	1,15	0,65	0,032	2,48	
Бульйон коричневий для соусу червоного з корінням	20	1,2	1,2	0,043	3,58	Сотейник на 4 л	

Об'єм казана для варіння яловичини:

$$V_K = \frac{1,15 * (20 * 0,048 + 40 * 0,04)}{0,85 * 0,85} = 4,07 \text{ дм}^3 \text{ (каструля на 4 л)}$$

Об'єм казана для варіння спаржі:

$$V_K = \frac{1,15 * (20 * 0,023 + 24 * 0,017)}{0,45 * 0,85} = 2,61 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 4 л)}$$

Об'єм казана для варіння курки:

$$V_K = \frac{1,15 * 24 * 0,079}{0,55 * 0,85} = 4,66 \text{ дм}^3 \text{ (каструля на 6 л)}$$

Об'єм казана для варива нирок яловичих:

$$V_K = \frac{1,15 * 23 * 0,052}{0,85 * 0,85} = 1,9 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л)}$$

Об'єм казана для варіння севрюги:

$$V_K = \frac{1,15 * 30 * 0,055}{0,85 * 0,85} = 2,63 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 4 л)}$$

Об'єм казана для варіння осетрини:

$$V_K = \frac{1,15 * 35 * 0,096}{0,85 * 0,85} = 5,35 \text{ дм}^3 \text{ (каструля на 6 л)}$$

Об'єм казана для припускання тріски:

$$V_K = \frac{1,15 * 5 * 0,152}{0,85 * 0,85} = 1,21 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л)}$$

Об'єм казана для тушкування судака в томаті з овочами:

$$V_K = \frac{5 * 0,225}{0,85 * 0,85} = 1,56 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л)}$$

Об'єм казана для варіння капусти брюссельської:

$$V_K = \frac{1,15 * 20 * 0,012}{0,4 * 0,85} = 0,81 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л)}$$

Об'єм казана для тушкування солянки збірною на сковороді:

$$V_K = \frac{3 * 0,355}{0,85 * 0,85} = 1,47 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л)}$$

Об'єм казана для тушкування солянки овочевої:

$$V_K = \frac{3 * 0,280}{0,8 * 0,85} = 1,24 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л)}$$

Об'єм казана для тушкування бораков з яловичиною:

$$V_K = \frac{3 * 0,230}{0,85} = 0,81 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л)}$$

Об'єм казана для варіння язика яловичого:

$$V_K = \frac{1,15 * (35 * 0,126 + 40 * 0,042)}{0,85 * 0,85} = 9,70 \text{ дм}^3 \text{ (каструля на 10 л)}$$

Об'єм казана для тушкування бефстроганов:

$$V_K = \frac{6 * 0,350}{0,85 * 0,85} = 2,91 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 4 л)}$$

Об'єм казана для тушкування яловичини в кисло-солодкому соусі:

$$V_K = \frac{3 * 0,225}{0,85 * 0,85} = 0,93 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л)}$$

Об'єм казана для тушкування овочів в сметанному соусі:

$$V_K = \frac{3 * 0,200}{0,8 * 0,85} = 0,88 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л)}$$

Об'єм казана для тушкування битків по-селянськи:

$$V_K = \frac{3 * 0,325}{0,85 * 0,85} = 1,35 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л)}$$

Об'єм казана для припускання овочів:

$$V_K = \frac{1,15 * 25 * 0,125}{0,5 * 0,85} = 8,46 \text{ дм}^3 \text{ (каструля на 10 л)}$$

Один з основних видів жарильної поверхні гарячого цеху – плити. Розмір потрібної поверхні залежить від типу підприємства, його потужності, графіка роботи обідніх залів і міри оснащеності гарячого цеху іншими видами теплового устаткування. Розмір жарильної поверхні плити для приготування страв даного виду розраховують на найбільш завантажену годину по формулі:

$$F_{ж.п.} = \frac{p * f * \tau}{60} \quad (3.32)$$

де  $p$  – кількість посуду, необхідна для приготування страа даного виду за розрахункову годину;  $f$  – площа, що займає посуд на жарильній поверхні,  $m^2$ ;  $\tau$  – тривалість теплової обробки, хв.

Площу жарильної поверхні плити розраховують для кожного виду продукції, яку в наслідок недовгого терміну реалізації необхідно готувати безпосередньо до години максимальної реалізації.

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

$$F_0 = F_1 + F_2 + \dots + F_n = \sum \frac{p * f * \tau}{60} \text{ м}^2 \quad (3.33)$$

Фактичну площу жарильної поверхні плити приймають на 30 % більше розрахунковою, що дозволяє врахувати нещільність прилягання посуду, а також дрібні, не включені в розрахунок операції (табл. 4 Додаток Б).

Площа жарильної поверхні плити:  $F=1,3*1,24=1,61 \text{ м}^2$ . За даною площею підбираємо 4 плити ПЭМ-0,51 (1200x800x850 мм).

Для запікання суфле шоколадного (7 порц.) грибів білих в сметанному соусі (1 порц.), судака запеченого з помідорами (5 порц.), млинчиків з м'ясом (3 порц.), солянки збірної на сковороді (3 порц.), солянки овочевої (3 порц.), бораків з яловичини (3 порц.), у гарячому цеху встановлюємо шафу жарильну ШЖЭ-0,4 (Гомель) з трьома робочими секціями, габаритні розміри (850x895x1625) мм.

Для смаження виробів у фритюрі розраховуємо фритюрницю:

$$V_{фр} = \frac{V_{прод} + V_{ж}}{k * \varphi} \quad (3.34)$$

де  $V_{фр}$  - об'єм фритюрниці,  $\text{дм}^3$ ;  $V_{прод}$  - об'єм займаний продуктом,  $\text{дм}^3$ ;  $V_{ж}$  - об'єм жиру для смажіння,  $\text{дм}^3$ ;  $k$  - коефіцієнт заповнення фритюрниці ( $k=0,65$ );  $\varphi$  - оборотність за розрахунковий період

$$\varphi = \frac{T * 60}{t} \quad (3.35)$$

де  $T$  - тривалість зміни, год; ( $T = 7 \text{ год.}$ );  $t$  - час протягом якого здійснюється смаження, хв.

Розрахунок фритюрниці проводимо з кількості порцій страв за 1 годину максимального завантаження і представляємо у вигляді таблиці 3.21. Розрахунок шашличниці наведено в табл. 3.22.

Таблиця 3.21 Розрахунок і підбір фритюрниці

Найменування виробів	К-ть порцій	Маса продукту, кг	Р продукту, кг/м <sup>3</sup>	V продукту, дм <sup>3</sup>	m жиру, кг	ρ жиру, кг/м <sup>3</sup>	V <sub>ж</sub> , дм <sup>3</sup>	к	Розрахунковий об'єм, дм <sup>3</sup>	К-ть фритюрниць
Картопля, смажена у фритюрі	16	6,00	0,65	9,23	0,54	0,4	1,35	0,65	0,39	ФЭН-1
Сирники по-київськи	4	0,64	0,60	1,07	0,06	0,4	0,15	0,65	0,017	1 шт.
Котлети по-київськи	6	0,91	0,80	1,14	0,09	0,4	0,23	0,65	0,035	
Цибуля фрі	3	0,35	0,42	0,84	0,018	0,4	0,04	0,65	0,0032	

Таблиця 3.22. Розрахунок і підбір електрошашличниці

Найменування страви	Порція, г	К-ть порцій в год. максимального завантаження, шт	Час приготування, хв.	Оборотність шампура	К-ть необхідних шампурів	Загальна к-ть шампурів, шт
Шашлик із свинини	265	5	30	2		2

В електрошашличниці ЭШ-3,0/220-10 – 8 шампурів (360x334x830 мм) – таким чином, приймаємо 1 електрошашличницю. У літній період шашлики будуть готуватись на мангалі (збірна конструкція), який встановлюємо на господарському дворі на спеціально передбаченому майданчику.

Розрахунок кавоварки. Розрахунок кавоварки проводять по витраті окропу чаю, каві в годині. Годинну витрату визначають по графіку реалізації страв. Час роботи апарату визначаємо по формулі:

$$t = \frac{V_p}{V_{cm}} \quad (3.36)$$

де  $V_p$  – розрахункова місткість апарату, л;  $V_{уст}$  – стандартна місткість апарату, л/год.

$$t = \frac{1,65}{2} = 0,83 \text{ год.}$$

$$\text{Коефіцієнт використання: } \eta = \frac{0,83}{7} = 0,12.$$

Таким чином, вибираємо кавоварку АФ-2 (660x525x450 мм).

Для приготування млинчиків з м'ясом приймаємо апарат для приготування млинців, з об'ємом дозатора 4л., марка М-100, габаритні розміри (220x640x600) мм.

Розрахунок і підбір механічного устаткування. Розрахунок і підбір механічного устаткування для холодного цеху проводиться по кількості продукту, що переробляється за максимальну зміну з врахуванням продуктивності машини. Для збивання мусу журавлинного, крему кавового, суфле шоколадного і збитих вершків в холодному цеху, встановимо міксер.

Для збивання коктейлів (кавового, полуничного), також розрахуємо міксер для виробництва коктейлів.

$$\text{Тривалість роботи міксера визначаємо по формулі: } t = \sum \frac{p * t_1}{60} \quad (3.37)$$

де  $p$  - об'єм продукту, дм<sup>3</sup>;  $t_1$  – час обробки продукту, хв.

$$p = \frac{V_m}{V_d} \quad (3.38)$$

де  $V_T$  – об'єм продукту, дм<sup>3</sup>;  $V_d$  – об'єм діжі, дм<sup>3</sup>.

$$V_n = \frac{Q}{\rho} \quad (3.39)$$

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

$$\text{Кількість машин визначаємо по формулі: } n = \frac{t}{0,3 * T} \quad (3.40)$$

де  $T$  – тривалість роботи цеху, год.

Розрахунок представляємо у вигляді таблиці 3.23.

Таблиця 3.23 Розрахунок і підбір міксера

Найменування страви	Кількість продукту, Q, кг	Об'ємна маса продукту $\rho$ кг/дм <sup>3</sup>	Час обробки, хв.	Кількість збивань	Час роботи машини, год
Крем кавовий	1,0	0,5	10	2,0	0,33
Мус журавлинний	1,50	0,5	5	0,3	0,025
Суфле шоколадне	12,9	0,5	15	2,58	0,65
Збиті вершки шоколадні	1,64	0,5	10	0,33	0,06
Збиті вершки	1,20	0,50	10	0,24	0,04
Разом:					1,105

$$N=1,105/(0,3*14)=0,26 \approx 1 \text{ штука}$$

Передбачаємо один ручний міксер Robot Coupe з насадками для подрібнення і збивання продуктів серії Mini MP 170 Combi (об'єм обслуговуваної ємкості до 10 літрів). Також для збивання молочних коктейлів приймаємо міксер для коктейлів GASTRORAG (Італія).

Розрахунок і підбір холодильного устаткування. Підбір холодильного устаткування проводиться виходячи з потрібної місткості, яка зазвичай розраховується по масі продукції, що підлягає одночасному зберіганню в розрахунковий період (табл. 5 Додаток Б).

$$E=96,63/0,7=138,04 \text{ кг}$$

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

$$E=138,04/200=0,69 \text{ м}^3$$

Таким чином вибираємо холодильну шафу ШХ-0,80М (1500x750x1870)мм.

Розрахунок необхідної довжини столів ведеться по кількості тих, що одночасно працюють в цеху і довжині робочого місця на одного працівника. Інше немеханічне устаткування доготовочного цеху (стелажі, мийні ванни, візки та ін.) приймаємо без розрахунку.

Розрахунок столів наведено в табл. 3.24.

Таблиця 3.24. Підбору робочих столів для доготовільних цехів

Найменування операцій	К-ть робітників одночасно	Норма довжини столу, 1 м	Загальна довжина столу L, м	Габарити, мм			Кількість столів, марка
				довжина	ширина	висота	
Гарячий цех							
Лінія приготування других страв, гарнірів і соусів	2,0	1,25	2,5	1260	840	860	СПСМ-3 2 шт.
Лінія приготування перших страв	1,0	1,25	1,25	1260	840	860	СПСМ-3 1 шт.
Лінія приготування солодких страв і напоїв	0,81	1,25	1,01	1050	840	860	СПСМ-1 1 шт
Лінія приготування борошняних виробів	1,55	1,25	1,94	1050	840	860	СПСМ-1 2 шт.
Холодний цех							
Лінія приготування салатів і овочевих гарнірів	0,6	1,5	0,9	1050	840	860	СПСМ-1
Лінія приготування холодних закусок	0,6	1,5	0,9	1050	840	860	СПСМ-1
Лінія приготування холодних солодких страв і напоїв	1,34	1,25	1,68	1680	840	860	СОЭСМ-3

Отже, приймаємо до установки в холодильному цеху столи виробничі секційні модульовані СПСМ-1 – 2 шт., стіл з охолоджуваною шафою і горкою – СОЭСМ-3 – 1 шт.

### 3.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Розрахунок чисельності персоналу в доготівельних цехах наведено в табл. 6, 7 Додатку Б.

Загальна чисельність робітників гарячого цеху:

$$N_1 = 175860 / (8 * 1.14 * 3600) = 5,36 \text{ чоловік}$$

Загальна кількість робітників:  $N_2 = 1,32 * 5,36 = 7$  чоловік

Чисельність кухарів в холодному цеху:  $N_1 = 83430 / (8 * 1,14 * 3600) = 2,54$  чол.

Загальна кількість працівників:  $N_2 = 2,54 * 1,32 = 4$  чол.

Значить, в холодному цеху працює 4 кухаря, тривалість робочого дня 14 год., тривалість зміни 8 год. Працівники виходять по 2 людини в зміну.

### 3.6.4. Розрахунок площі цехів

Розрахунок площі доготівельних цехів наведено в табл. 3.25.

Таблиця 3.25 Розрахунок площі доготівельних цехів

№ п/п	Найменування устаткування	Марка обладнання	Число одиниць обладнання	Габарити, м		Площа одиниці обладнання, м <sup>2</sup>
				довжина	ширина	
Гарячий цех						
1	Казан харчоварочний	FES-080	1	0,8	0,85	0,68
2	Плита електрична	ПЭМ-0,51	3	1,2	0,8	2,88
3	Жарильна шафа	ШЖЭ-0,4	1	0,85	0,895	0,76
5	Електрошашличниця	ЭШ-3,0/220-10	1	0,36	0,33	0,12

9	Стіл виробничий	СПСМ-1	4	1,05	0,84	2,65
10	Стіл виробничий	СПСМ-3	3	1,26	0,84	3,18
11	Стелаж пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
12	Стійка роздавальна теплова	СРТЭСМ	2	1,05	0,65	1,36
13	Марміт стаціонарний електричний	МСЭ-84	2	0,84	0,65	1,09
14	Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,20
15	Бак для відходів	БО	1	0,5	0,5	0,25
Всього						13,41
Холодний цех						
1	Холодильна шафа	ШХ-0,8М	1	1,5	0,75	1,13
2	Стіл виробничий	СПСМ-1	3	1,05	0,84	1,76
3	Стіл з охолоджувальною шафою і горкою	СОЭСМ-3	1	1,68	0,84	1,41
4	Ванна мийна	ВМ-1А	1	0,63	0,63	0,4
5	Стійка роздавальна охолодувальна	ПВВ (ПХЗ)-70	1	1,12	0,84	0,94
6	Раковина для рук	РР	1	0,5	0,4	0,2
7	Бак для відходів	БО	1	0,5	0,5	0,25
Всього						6,09

Площа гарячого цеху складе:  $S_{гц} = \frac{13,41}{0,35} = 38 \text{ м}^2$

Площа холодильного цеху:  $S_{х.ц.} = \frac{6,09}{0,3} = 20 \text{ м}^2$ .

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

До групи приміщень для відвідувачів відносяться вестибюль (включаючи гардероб, умивальник і туалетні), аванзал, зал ресторану, буфет.

Вестибюль. Вхідною частиною підприємства служить вестибюль. В ньому розміщують тамбури, холи, гардероб для відвідувачів і санітарні вузли. Передбачають вільні проходи між меблями і відступи від стійок гардероба і дзеркал. Гардероб розташовують при вході у вестибюль, а далі по шляху руху споживачів в зал передбачають санвузли. Площа вестибюлю розраховується за нормами: 0,3-0,45 м<sup>2</sup> на 1 обіднє місце. Таким чином, площа вестибюля дорівнює:  $S_g = 90 * 0,4 = 36\text{м}^2$

У вестибюлі встановлюємо невеликий стіл, декілька стільців і дзеркало. Площу гардероба визначаємо з розрахунку 0,1 м на одного відвідувача, тобто 9 м<sup>2</sup>. Туалетні, умивальники для відвідувачів розміщуємо одним блоком. Убиральні проектуємо з розрахунку один унітаз на 60 місць в залі.

Згідно СНіП II - 78, норма площі на одне місце складає для ресторанів:  $W = 1,8$ . Таким чином, площа залу ресторану:  $S = 90 * 1,8 = 162\text{ м}^2$ .

Зал ресторану, розміщений в наземному поверсі будівлі з боку головного фасаду будівлі. Зал має природне освітлення з орієнтацією на південь і хороше штучне освітлення у вечірню пору. При недостатньому штучному освітленні зали за задумом художника-оформлювача передбачили індивідуальне і частково екрановане освітлення столиків. Зал розміщуємо на одному рівні з гарячим і холодним цехами, мийною столового посуду, з роздавальною, буфетом, сервізною, а також з вестибюлем.

Буфет обладнали прилавком-вітриною ПВХС-1-0,5 для демонстрації продукції, буфетною стійкою, підшкафниками для посуду та інвентарю, холодильними шафами і стелажми. У підсобному приміщенні буфета встановлюємо підсобний стіл і два стелажі для короткочасного зберігання продукції, а також бачок для відходів і раковину для миття рук.

Таблиця 3.26. Розрахунок устаткування, що зайнято устаткуванням в буфеті

Устаткування	Кількість устаткування	Габарити, мм		Площа, що займає устаткування
		Довжина	Ширина	
Прилавок-вітрина ПВХС-1-0,5	1	2040	1180	2,4
Буфетна стійка БС-1	1	1500	760	1,14
Холодильна шафа ШХ-0,56	1	1120	786	0,88
Стелаж виробничий СЖ-1А	1	1050	840	1,76
Бачок для відходів	1	500	500	0,25
Раковина для миття рук РР	1	500	400	0,20
Всього				7,26

Площа буфета складе:  $S = \frac{7,26}{0,4} = 18 \text{ м}^2$ .

Проектування мийної столового посуду. Приймаємо до установки посудомийну машину Е50, з продуктивністю - 540 тар/год. Для посудомийної машини Е50 зайнято 3 людини на випадок виходу з роботи посудомийної машини, встановлюємо 3 ванни і один вбудований вертикальний водонагрівач. Розрахунок площі мийного столового посуду записуємо в таблицю 3.27.

Таблиця 3.27 Визначення площі мийного столового посуду, зайнятого устаткуванням

Найменування устаткування	Марка устаткування	Число одиниць обладнання	Габарити, мм		Площа одиниці обладнання, м <sup>2</sup>
			довжина	ширина	
Посудомийна машина	Е50	1	575	600	0,35
Ванна мийна	ВМ- 1А	2	800	800	1,28

Стіл підсобний	СП	2	600	800	0,96
Стіл для збору залишків їжі	СО-1	2	1050	630	1,32
Шафа для посуду	ШП-4А	1	1000	600	0,6
Водонагрівач	НЭ-1А	1	600	385	0,23
Стелаж стаціонарний	СЖ-1А	1	1000	800	0,8
Раковина для миття рук	РР	1	500	400	0,2
Разом:					6,80

Площа мийної столового посуду:  $S = \frac{6,80}{0,35} = 19 \text{ м}^2$ .

Розрахунок мийного кухонного посуду наведено в табл. 3.28.

Таблиця 3.28. Розрахунок площі кухонної посуду

Найменування устаткування	Марка, тип	Число одиниць обладнання	Габарити, мм			Площа, що займає обладнання, м <sup>2</sup>
			довжина	ширина	висота	
Ванна мийна	ВМ-2	2	1680	840	860	1,4
Стелаж	СПС-1	1	1470	840	2200	1,23
Підтоварник	ПТ-1	1	1470	840	280	1,23
Раковина для миття рук	РР	1	500	400	-	0,2
Бачок для відходів	БО	1	500	500	500	0,25
Разом:						4,3

$$S = \frac{4,3}{0,4} = 10,75 \text{ м}^2 \approx 11 \text{ м}^2$$

Група адміністративно-побутових приміщень включає: контору, кабінет директора, кімнату персоналу, гардероб для персоналу, білизняну, душові, убиральні. Площу приміщень приймаємо згідно СНіП з врахуванням наступних норм:

- розрахункову кількість місць в гардеробі верхнього одягу приймають рівним 100% тих хто працює в максимальну зміну і 25% від суміжної зміни по нормі 0,1 м на тих, що роздягаються;

- убиральні обладнали індивідуальними шафками розмірами 0,35x0,5 м;

- при убиральнях передбачають приміщення для переодягання з розрахунку 0,15 м на того, що одного роздягається, де розміщується лавка для переодягання шириною 0,3 м, завдовжки по 0,6 м на того, що переодягається.

Адміністративні приміщення приймаються з розрахунку 4,0 м на службовця.

До групи технічних приміщень входять: машинне відділення, приміщення теплового пункту, електрощитова, майстерня і тому подібне.

Технічні приміщення служать для устаткування підприємств громадського харчування системами опалювання, припливно-витяжною вентиляцією, холодним і гарячим водопостачанням, електропостачанням і так далі. Площі технічних приміщень приймаємо по СНіП, що діють.

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

В результаті виконання технічної частини проекту розраховані площі підприємства, що реконструюється, і їх площі. Розраховані площі були зіставлені з нормативами по СНіП 2-Л 8-Н. Розраховані площі відрізняються від нормативних не більше ніж на 5-10%. Ресторан розміщуємо в одноповерховій будівлі. Залежно від розташування рівня підлоги поверху по відношенню до тротуару або отмостке вибираємо поверх надземний (підлога розташована не нижчим отмостки або тротуару). Висоту поверху приймаємо 4,2 м. Площа торгівельного залу ресторану – 2 2 м, площа залу кавового бару

– 35 м . Вибравши поверховість ресторану, приступаємо до компоновки будівлі, розміщення окремих приміщень. Будівля в плані має прямокутну форму. Торгівельний зал, заготівки цехи, гарячий і холодний цехи, мийні і адміністративно-побутові приміщення забезпечені природним освітленням. Мінімальна площа вікон по відношенню до площі підлоги приміщень: у торговельних, виробничих і адміністративних приміщеннях -1:8; у побутових приміщеннях – 1:10. В гардеробі, убиральнях, душі, білизняних, коридорах, хліборізці передбачено штучною освітлення.

Розраховуючи розміри приміщень в плані, враховуємо розміщення в них устаткування і меблів з точки зору раціонального виробничого процесу і обслуговування. Достатня природна освітленість приміщень забезпечується при глибині приміщення не більше ніж в 2,5 разу більше відстані від верху віконного отвору до підлоги. При визначенні розмірів торговельного залу забезпечуємо достатню ширину проходів.

В цілях скорочення доріг дотримання відвідувачів проектуємо торговельний зал із співвідношенням сторін не більше 1:3. При визначенні розміру гардероба для відвідувачів виходимо з розміщення необхідної кількості вішалок і забезпечення достатнього проходу. Відстань між рядами вішалок приймаємо – 1,2 м. Перед бар'єром у вішалок передбачаємо вільну смугу шириною не менше 1м.

Вхід в убиральні для відвідувачів передбачаємо з вестибюля. Унітази розміщуємо в окремих кабінах, з дверима, що відкриваються назовні, розміри кабін 1,2х0,9м. Ширина проходу між рядами кабін рівна 2м, а між кабінами і стінкою – 1,3 м. При кожній убиральні в шлюзі розташовані умивальники з розрахунку умивальник на 4 унітази. Крім того, передбачаються додаткові умивальники з розрахунку 1 умивальник на 50 посадочних місць. Мінімальна відстань між осями умивальників – 0,65м. Вхід в умивальника передбачається з вестибюля.

Приміщення адміністративно-побутової групи розміщуємо так, щоб до них був забезпечений підхід, минувши виробничі і складські приміщення.

Розміри вбиральних і вмивальних визначуваний виходячи з наведених вище вказівок для санвузлів для відвідувачів.

Передбачаємо вбиральні окремо для жінок і чоловіків. Вбиральні обладнали подвійними індивідуальними шафами завглибшки 50 см і шириною 40см. Кількість місць для зберігання одягу в шафах рівно обліковій кількості тих, що працюють. Відстань між рядами шаф і вбиралень – 1,5м. Відстань між рядами шаф і стіною у вбиральнях – 1м. При душових передбачають переддушові, призначені для витирання тіла. Душові обладнали закритими кабінами. Розміри в плані закритих кабін – 1,8 x 0,9м.

Складські приміщення мають бути непрохідними. Комори і охолоджувані камери розміщуємо в одному блоці із завантажувальною, яку обладнали платформою. Охолоджувані камери маємо в своєму розпорядженні загальну групу у вигляді одного блоку. Висота камер від рівня підлоги до виступаючих конструкцій перекриття не менше 2,4 м. Вхід в низькотемпературні камери через тамбур, ширина якого не менше 1,6 м.

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

Дане підприємство харчування з цеховою структурою виробництва. У ньому організують заготівельний цех, доготівельні (гарячий, холодний). Виробничі цехи рекомендується передбачати в окремих приміщеннях. У виробничих цехах встановлюють сучасне технологічне обладнання, яке сприяє правильній організації робочих місць.

У заготівельному цеху встановлюємо мийні ванни для миття овочів, фруктів, ягід, зелені, столи виробничі, картопличистку, раковину для миття рук, бак для відходів, ванну для промивання м'яса, м'ясорубку, холодильну шафу для зберігання та охолодження, стіл для доочищення риби і м'яса, раковину для миття рук, бак для відходів.

Гарячий цех оснащений сучасним обладнанням: електричними плитами, мармітами, універсальним приводом, мийними ваннами, виробничими столами і стелажми. Над тепловим устаткуванням передбачають витяжний зонт. Гарячий цех повинен бути компактним, економічним і ефективним: обладнання не повинно простоювати або мати обмежену сферу застосування.

При прив'язці проекту холодний цех розташований зручно з гарячим цехом, де відбувається теплова обробка продуктів, з роздавальної і мийної столового посуду. При організації холодного цеху необхідно врахувати такі особливості: продукція цеху після виготовлення і порціонування не піддається додатковій тепловій обробці, тому необхідно суворо дотримуватись санітарних правил при організації технологічного процесу, а кухарям – правил особистої гігієни; для приготування холодних страв продукти готують і з'єднують по мірі надходження замовлення, але всі напівфабрикати готуються заздалегідь. Салати і вінегрети в не заправленому вигляді зберігають при температурі 4-2 °С не більше 6 годин, заправляють салати та вінегрети безпосередньо перед відпусткою. Враховуючи, що холодні страви, супи та напої власного виробництва при відпустці повинні

мати температуру – не вище 14 °С, в цеху необхідно передбачити достатнє число холодильного обладнання.

Чистий столовий посуд зберігають в закритих шафах. Чисті столові прилади зберігають у спеціальних ящиках. Після закінчення роботи підноси промивають гарячою водою з додаванням миючих засобів, обполіскують і висушують, а після кожного використання протирають чистими серветками (рушниками).

Контроль якості продукції передбачається організовувати на всіх етапах виробництва, для чого організуються служби вхідного, операційного та приймального контролю з чітким поділом функцій і відповідальністю за якість продукції. Контроль за дотриманням правильності виконання технологічних операцій, їх послідовність, режимів теплової обробки, рецептур, правил оформлення і відпустки страв (операційний контроль) здійснює кухар-бригадир. Проведення операційного контролю допомагає своєчасно усунути порушення, виявлені на окремих етапах виробництва кулінарної продукції. Крім повсякденного контролю, здійснюваного працівниками підприємства, проводяться контрольні перевірки правильності відпуску страв та їх якості санітарно-епідеміологічної та харчової технологічної лабораторіями населеного пункту, комітетами із захисту прав споживачів. Правильність відпуску готової продукції перевіряють шляхом контрольних покупок страв або шляхом встановлення кількості, маси і вартості страв, відпущених споживачам. Страви для перевірки беруть тільки до подачі страви споживачеві.

Ділянка, на якій розміщено підприємство, знаходиться в екологічно безпечному районі. При реконструкції підприємство орієнтуємо таким чином, щоб виробничі і складські приміщення були звернені на північ і північний схід, а обідні зали і приміщення для персоналу – на південний схід. Для збору сміття на території підприємства на майданчиках з цементу, асфальту і цегли встановлюємо сміттєзбірники (металеві).

Сміттєзбірники очищуємо при заповненні не більше, ніж на 2/3 об'єму, щодня обробляємо хлорним вапном. Продукти харчування, які надходять на склади підприємства, ми перевіряємо для того, щоб вони відповідали вимогам діючої нормативно-технічної документації, були в справній чистій тарі і супроводжувалися документами, які засвідчують їх якість, а також маркувальним ярликом на кожному тарному місці (ящику, флязі, коробці) з вказівкою дати, часу, виготовлення і кінцевого терміну реалізації.

При приготуванні страв, кулінарних виробів на нашому підприємстві строго дотримані потоковість виробничого процесу. Продукція готується відповідними партіями по мірі їх реалізації. При приготуванні гарнірів слід дотримуватися наступних правил: при перемішуванні користуватися інвентарем, не доторкатися продукту руками, жир, який додається в гарніри, повинен бути попередньо підданий термічній обробці, охолодження киселів, компотів, слід проводити тільки в холодному цеху. Готові перші та другі страви можуть знаходитися на марміті або гарячій плиті не більше 2 – 3 годин. У виняткових випадках вимушеного зберігання їжі, що залишилася, необхідно її охолодити і зберігати при  $t = 2 - 6 \text{ }^{\circ}\text{C}$  не більше 18 годин. Перед реалізацією охолоджена їжа перевіряється, дегустується завідувачем виробництва, після чого знову піддається тепловій обробці (кип'ятіння, смаження на плиті, або в жарильній шафі).

Термін реалізації їжі після цієї теплової обробки не повинен перевищувати 1 годину. Забороняється залишати на наступний день: салати, вінегрети, паштети, холодці, заливні страви та інші холодні страви, які швидко псуються; супи молочні, холодні, солодкі, супи-пюре; м'ясо відварне порціоноване для перших страв, млинці з сиром, рубані вироби з м'яса, птиці, риби; соуси; омлети; картопляне пюре, відварені макаронні вироби; компоти та напої власного приготування.

Харчові відходи збираємо в спеціальну промарковану тару (відра, бочки з кришками). Бочки і відра після видалення відходів промиваються 2% - м розчи-ном кальціонованої соди, обполіскуються гарячою водою і

просушуються. На підприємстві виділено місце для миття тари від харчових відходів.

Відповідальність за загальний санітарний стан підприємства ресторанного господарства, дотримання в ньому санітарного режиму і допуск до роботи осіб, які не пройшли медичного обстеження і не здали санітарного мінімуму, за створення умов, необхідних для виконання працівниками правил особистої гігієни, забезпечення роботи по контролю за якістю надходить сировини і продукції, що випускається несе керівник підприємства. Відповідальність за дотримання правил прийому товарів, санітарне утримання складських приміщень, дотримання умов та термінів зберігання продуктів на складі несе зав. складом. Відповідальність за стан робочого місця, дотримання правил особистої гігієни, дотримання технологічних та санітарних вимог на своїй ділянці роботи несе кожен працівник підприємства.

Санітарна обробка технологічного обладнання повинна бути проведена у відповідності з керівництвом по експлуатації кожного виду обладнання.

Виробничі та мийні ванни, а також виробничі столи після закінчення роботи миють з додаванням миючих засобів і споліскують гарячою водою. В кінці робочого дня проводиться дезінфекція всього столового посуду і приладів 0,2% - ним розчином хлорміна з наступним промиванням проточною водою з температурою не нижче 50 °С.

## 5. Моделювання процесу надання послуг

Технологія обслуговування – це сукупність всіх операцій по реалізації продукції і товарів і наданню послуг споживачам на підприємствах громадського харчування, що виконуються в певному взаємозв'язку і послідовності. Весь процес обслуговування можна розділити на декілька циклів. Їх послідовність і кількість залежать від типу підприємства, категорії і рівня обслуговування.

До основних циклів технології обслуговування споживачів відносяться: зустріч споживачів; прийом замовлення; передача замовлення у виробничі цехи; досервіровка столу; подача товарів, продукції; розрахунок; прибирання столу.

Прийом замовлення здійснює той же працівник, який зустрічає споживачів. Він повинен дати вичерпну характеристику всім товарам, що реалізуються, уміти запропонувати фірмові страви, дати поради відносно вибору страв, напоїв, правильно оформити замовлення. В процесі прийому замовлення розробляється план його виконання. Потрібно враховувати, що деякі напої, частина посуду, приладів зберігаються в залі.

Розрахунок із споживачами. Після того, як подані останні страви і напої, і переконавшись, що гості додаткового нічого не замовлятимуть, по знаку замовника йому подається рахунок. У якому вказано найменування, кількість, ціна кожного з вказаних товарів, сума по кожному виду і підсумкова сума. Споживач оплачує рахунок. Цикл розрахунку включає наступні операції: оформлення рахунку, подачу рахунку, прийом грошей від споживача, заповнення реєстру рахунків.

До основних видів столової білизни відносять скатерті, серветки, ручники, рушники. Матеріалами для виготовлення скатертей є льняні і бавовняні тканини. Льняні тканини гігієнічні, оскільки їх гігроскопічність вища, ніж бавовняних, а поверхня гладша, унаслідок чого вони менше

забруднюються, легко відпираються, відрізняються білизнаю і шовковистим блиском.

Метою роботи 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 переваги.

Модель підприємства харчування розробляється як для відкритої мережі – ресторанів, кафе, їдальні, закусточних, спеціалізованих підприємств-кафе-морозиво, кафе-кондитерська, мережі закладів закритого типу – робочих їдалень, шкільних їдалень.

Розроблена схема технологічного процесу всього підприємства. У схемі знаходять відображення особливості системи постачання підприємства сировиною, від яких залежить структура виробничих приміщень, прийняті розв'язки щодо організації обслуговування відвідувачів.

Додаткові послуги, які надають ресторани, поділяються на три групи: з реалізації та організації споживання продукції та послуг; зі створення зручностей для споживачів; з організації дозвілля.

До першої групи входить: організація обслуговування святкових та ділових зустрічей поза межами ресторану (кейтерингові послуги); доставка кулінарної продукції, кондитерських виробів та обслуговування споживачів за замовленням на робочих місцях, удома, в номері готелю, на транспорті тощо; послуги офіціанта (бармена) вдома; реалізація талонів (абонементів) на обслуговування скомплектованими раціонами; пакування виробів, куплених у ресторані.

До другої групи можна віднести: бронювання місць у залі ресторану за телефоном; гарантоване зберігання особистих речей споживачів (верхнього

одягу, сумок тощо); виклик таксі на замовлення споживача; догляд за дітьми; продаж квітів, сувенірів; телефонний зв'язок; обмін валют; прийом для розрахунку кредитних карток тощо.

Для збільшення місткості ресторану у весняно-літній сезон при ньому функціонує літній (відкритий) майданчик (літній ресторан). Він може бути не тільки доповненням до стаціонарного ресторану, а й повноцінним різновидом ресторану. Завдяки цьому закладу харчування споживачам створюються додаткові зручності дозвілля: можливість посидіти на свіжому повітрі в комфортних умовах у колі друзів.

## 6. Енергетичне та матеріально–ресурсне забезпечення

Матеріальні ресурси – це складова виробничих ресурсів, які беруть участь у процесі господарської діяльності протягом одного виробничого циклу, при цьому повністю змінюють свою форму та переносять свою вартість на витрати підприємства. Актуальність роботи полягає у необхідності зниження витрат, пов'язаних з організацією постачання і утриманням виробничих запасів на підприємстві.

Постачальник електричної енергії (або енергопостачальник) зобов'язаний укласти зі своїми споживачами договори, розроблені за Типовим договором про користування електричною енергією, затвердженим Постановою Кабінету Міністрів України від 26.07.1999 р. № 1357.

На даному підприємстві використовується вторинне джерело струму – трансформатор, за допомогою якого відбувається перетворення змінного, за якого напруга зменшується в декілька разів майже без затрат потужності. Змінний струм від генератора по провідниках надходить на підприємство, де електрична енергія перетворюється в інші види енергії. За допомогою електродвигуна змінного струму енергія електромагнітних коливань перетворюється у механічну енергію, а в лампах розжарювання, в спіралях електронагрівальних приладів електрична енергія змінного струму перетворюється у внутрішню енергію.

Проблема політики збереження матеріально-технічних ресурсів, створення умов активного впливу ринку матеріальних ресурсів на виробників та споживачів, забезпечення динамічної відповідності між попитом та пропозицією, надання підприємствам можливостей придбати матеріальні ресурси у відповідності до їх платоспроможного попиту, реалізувати вироблену ними продукцію, керуючись стратегією і тактикою своєї діяльності, законами ринкового товарного обігу, є важливою і актуальною не тільки на мікрорівні підприємств, а і на державному рівні.

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

Енергетичною стратегією відповідно до основних положень Зеленої книги передбачена оптимізація структури енергетики на основі використання енергетичних джерел з низьким рівнем викидів вуглецю, в тому числі поступовий перехід на використання відновлювальних та нетрадиційних джерел енергії. Вирішення завдань екологізації енергетики потребує фінансової підтримки реалізації відповідних заходів на загальнодержавному та місцевому рівнях, проведення науково-дослідних, дослідно-конструкторських робіт, впровадження пілотних проектів з освоєння новітніх технологій, налагодження виробництва вітчизняного промислового обладнання, машин і механізмів.

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

Впровадженню нових технологій в енергетичне виробництво з мінімальним впливом на навколишнє середовище відповідно до Зеленої книги сприятимуть ефективні схеми торгівлі викидами, зелені сертифікати та спеціальні тарифи, що будуть опрацьовані в спеціальних програмах та

заходах з реалізації Енергетичної стратегії. Особливу увагу передбачається приділити формуванню громадської думки щодо економії енергоресурсів та підтримки екологічно прийняттого розвитку енергетики країни, яка має стимулювати органи законодавчої та виконавчої влади до прийняття та реалізації відповідних рішень.

Реалізація головних напрямів екологізації ПЕК, які передбачається здійснити до 2015-2020 рр., дозволить істотно зменшити техногенне навантаження підприємств галузі на довкілля і, тим самим, покращити його стан за умов суттєвого зростання обсягів виробництва продукції галузями ПЕК, сприяти виконанню Україною узятих міжнародних зобов'язання щодо захисту навколишнього природного середовища, поступовому досягненню європейських норм і нормативів щодо граничних рівнів шкідливого впливу на нього підприємств ПЕК.

## 7. Охорона праці

Після реконструкції ресторану першого класу з кофейним баром було проведено аналіз потенційно небезпечних і шкідливих виробничих факторів.

На даному підприємстві можуть виникнути наступні ПНШВФ:

- рухомі машини, механізми, рухливі частини виробничого обладнання, пересувні матеріали;

- підвищена запиленість та загазованість повітря робочої зони. У разі тривалої дії на організм високих концентрацій пилу можуть розвинутися хвороби легенів і дихальних шляхів;

- підвищена чи понижена температура поверхні обладнання;

- підвищена чи понижена температура повітря робочої зони. Підвищена температура повітря послаблює організм, викликає млявість, а низька - сковує рухи, що при обслуговуванні машин спричиняє підвищену небезпечку травмування.

- підвищений рівень шуму на робочому місці. Допустимі рівні шуму в приміщеннях підприємств громадського харчування встановлюються відповідно до санітарних норм рівнів шуму. Оптимальні еквівалентні рівні непостійного звуку на підприємстві не повинні перевищувати 80 дБа.

- підвищений рівень вібрації на робочому місці. Згідно до ДСН 3.3.6.039 – 99 режим праці повинен встановлюватися при показнику перевищення вібраційного навантаження на оператора не менше 1 дБ (у 1,12 рази), але не більше 12 дБ (у 4 рази).

- підвищена чи понижена вологість повітря.

Людина зазнає охолодження; при високій температурі і високій вологості повітря тепловіддача різко скорочується, що призводить до перефівання організму, особливо при виконанні фізичної роботи.

- підвищена чи понижена рухомість повітря. Призводить до порушення терморегуляції людини.

- відсутність або недостатність природного освітлення. При недостатньому освітленні і поганій його якості відбувається швидке стомлення зорових аналізаторів, підвищується рівень травматизму.

- недостатнє освітлення робочої зони. При недостатньому освітленні, очі працюючого дуже напружені, при цьому погіршується зір.

- гострий край, задирка та жорсткість на поверхні інструментів, обладнання.

- розміщення обладнання на висоті відносно землі (підлоги).

- психофізіологічні (монотонність, гіподинамія, напруженість).

Внаслідок цих факторів зменшується продуктивність праці, якість, а також захисні функції організму людини, тобто людина стає менш захищеною від нещасних випадків і аварій. До професійних захворювань, що викликані напруженістю в результаті праці певних груп м'язів, можна віднести плоскостопість, викривлення хребта, варикозне розширення вен тощо.

Заходи для забезпечення безпечних умов праці. З метою уникнення механічних травм на обладнанні встановлено обмежуючі пристрої. Біля машини встановлені попереджувальні написи. До роботи допускається персонал, що пройшов інструктаж по експлуатації даного обладнання. Блокувальні пристрої не допускають включення машини при знятих обмеженнях, при аварійних ситуаціях. Для забезпечення нормованих значень показників мікроклімату та чистоти повітря проектом передбачено:

- опалювальну систему, яка забезпечує допустимі показники мікроклімату;

- кондиціонування, яке забезпечує оптимальні показники мікроклімату;

- для видалення надмірного тепла, шкідливих газів, водяних парів та пилу по в гарячому цеху на робочих місцях біля плит передбачено повітряне душення;

- передбачені заходи для виділення конвенційного і променевого тепла.

З метою зменшення рівня шуму і вібрації або для забезпечення нормативних іень шуму і вібрації проектом передбачені наступні заходи:

- заміна технологічних процесів і операцій, пов'язаних з виникненням шуму і

вібрацій, процесами або операціями, при яких ці чинники проявляються менш інтенсивно;

- застосування фундаментів, амортизаторів;

- облицювання цехів, приміщень звукоізолюючими матеріалами;

- локалізацією шуму і вібрації в джерелі виникнення;

Для захисту працівників від ураження електричним струмом при порушенні ізоляції передбачають наступні заходи: недоступність до струмоведучих частин; захисне занулення; блокування, надписи; використання засобів індивідуального захисту; відповідність електрообладнання категорії приміщень за вибухопожежною і безпекою.

Для освітлення приміщень з відсутністю або недоліком природного освітлення передбачено застосування лампи розжарювання і люмінесцентні лампи, що відповідають ДБН В 2.5-28-2006; норми штучного освітлення повинні бути наступними: адміністративні приміщення, - 200 лк, приміщення для персоналу - 150 лк, у вестибюлі, коридорах, гардеробах для відвідувачів, завантажувальних, санвузлах – 70 лк, у вбиральнях персоналу, електрощитової, технічних приміщеннях – 50 лк. Освітленість вказана для ламп розжарювання. Світильники підвішують на висоті не менше 2,5 м над рівнем підлоги.

Для попередження втомленості від монотонності праці передбачено проектування технологічних процесів з чергуванням одноманітних і змістовних операцій, об'єднування малозмістовних операції у більш складні, переведення працівника з однієї операції на іншу, встановлення додаткові перерви для відпочинку на 5 хвилин через кожну годину. Профілактика гіподинамії передбачає гімнастику, зміну робочої пози в ході роботи, загальні заходи по зменшенню втоми і монотонності праці. Для зменшення динамічних навантажень передбачено раціональне розташування обладнання

і виробничих приміщень, що дозволяє зменшити переміщення персоналу. Також використовується закрите взуття на низькій ході.

Санітарні вимоги до приміщень, робочих місць. Всі приміщення утримуються у чистоті згідно з СанПиН 42-123-57-91, для чого проводиться щоденне ретельне їх прибирання: підмітання і миття підлоги, видалення пилу, знімання павутини, протирання меблів, радіаторів, підвіконників. Щодня, з застосуванням миючих засобів, проводиться миття стін, підлоги освітлювальної арматури, очищення скла від пилу та копоті. Для цього: матеріали, що застосовуються для укладення підлоги, забезпечують гладку і неслизьку поверхню.

Для підприємства встановлюється 1 раз на місяць санітарний день для проведення генерального прибирання з наступною дезінфекцією всіх приміщень, обладнання та інвентаря.

Приміщення і вентиляційні прорізи захищені від проникнення гризунів. Підприємство забезпечено достатньою кількістю урн для короткочасного зберігання сміття. Урни щодня промиваються і дезінфікуються 5% освітленим розчином хлорного вапна. Забезпечення нормованих значень показників мікроклімату та чистоти повітря

Системи водяного опалення застосовують однотрубні з уніфікованих вузлів і деталей. Трубопроводи систем опалення прокладені відкрито. Трубопроводи систем опалення, внутрішнього теплопостачання повітрянагрівачів систем вентиляції, кондиціонування, повітряного опалення, повітряного душировання і повітряно-теплових завіс спроектовані з труб згідно вимог СНіП 2.04.05-91. Всі трубопроводи покриті теплоізолюючими матеріалами, а опалювальні прилади огорожені. Температура на поверхні огорожень не повинна перевищувати 45°C. Вентиляція приміщень підприємств відповідає вимогам СНіП 2.04.05.-91, Сан-ПіН 42-123-5777-91, Правилам пожежної безпеки в Україні. Підприємство обладнане припливно-втяжною вентиляцією з механічним спонуканням.

Системи загальнообмінної вентиляції з механічним спонуканням здійснюють подавання припливного повітря у виробничі, складські та побутові приміщення вище робочої зони, а в гарячих цехах - в робочу зону. Системи, що подають повітря для повітряних душів і системи припливної вентиляції, відокремлені.

Заходи для зменшення шуму та вібрації. З метою зменшення рівня шуму і вібрації або для забезпечення нормативних значень шуму і вібрації проектом передбачені наступні заходи: заміною технологічних процесів і операцій, пов'язаних з виникненням шуму і вібрації, процесами або операціями, при яких ці чинники проявляються менш інтенсивно; застосування фундаментів, амортизаторів.

Зниження шуму від вентиляційних, опалювальних установок і установок кондиціонування повітря забезпечується наступними заходами: забезпеченням розриву між фундаментами під обладнанням і стінами будівлі; періодичним оглядом і змащенням, або замінюванням підшипників; усовуванням стуку шківів або з'єднувальних муфт, кліноремінних і плоскоремінних передач; підтриманням стійкого балансування колеса вентилятора і ротора електродвигуна.

Вібрація, яка створюється ручними машинами, що обладнані двигунами, при роботі яких маса ручної машини повністю або частково сприймається руками оператора, не перевищує допустимих значень, приведених у Санітарних нормах вібрації робочих місць №3044-84, ГОСТ 12.1.012-90, ГОСТ 17770-86. Вимоги до улаштування освітлення

Для забезпечення нормованої освітленості проектом передбачено природне і штучне освітлення. Приміщення підприємства забезпечені природним освітленням. Джерелом природного світла у приміщенні є засклені віконні прорізи. Для найкращого використання світлового потоку, що надходить у приміщення, стіни, стелі і обладнання пофарбовані у світлий колір. Особливо важливе забарвлення віконних рам, стель, верхніх частин

стін, що відбивають максимум світлових променів. Очищення віконного скла проводиться один раз на місяць.

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

-недоступність до струмоведучих частин. Основними заходами є застосування захисних огорожень, закритих комутаційних апаратів, розміщення неізольованих струмопроводних частин на недосяжній висоті, для ненавмисного доторкання.

-блокування, надписи;

-викорисання індивідуального захисту.

Пускові пристрої аварійної вентиляції передбаченні як у машиному відділенні, так і поза ним. При спрацюванні сигналізації припливно-витяжна система вентиляції має аварійне відключення. - внутрішні - від пожежних кранів, розміщених на внутрішньому протипожежному водопроводі;

- внутрішні – від пожежних кранів;

- зовнішні - від пожежних гідрантів, встановлених на зовнішній мережі протипожежного водопроводу. Для забору води із протипожежної водопровідної мережі встановлюють пожежні гідранти, відстань між якими не перевищує 150 метрів. Відстань гідранта від стіни будівлі - не менше 5 м і не більше 2,5 м від краю проїздної частини дороги. Внутрішні пожежні крани ручного пуску слід встановлювати в доступних місцях на міжповерхових площадках сходових клітин, а також в цеху в місцях найбільшої концентрації пожежонебезпечного обладнання.

## 8. Охорона екологічної безпеки

Охорона довкілля – сукупність заходів, які забезпечують оптимальне функціонування фізичних, хімічних і біологічних параметрів, природних і антропогенних систем, в яких протікає робота, побут і відпочинок людей. Оптимальне функціонування таких систем можливе лише за умови повного залучення в природний круговорот продуктів виробництва життєдіяльності людини. Особливостями довкілля є:

- комплексний її характер, коли всі елементи довкілля, як об'єкту господарської діяльності людини, так і природні земні надра охороняються спільно;
- поєднання заходів охорони довкілля з відновленням і збагаченням довкілля;
- ведення робіт з охорони довкілля в рамках інтенсивної господарської діяльності за винятком територій заповідників, національних парків.

Останніми роками в нашій країні і за кордоном зусиллями міжнародних організацій активно розробляється концепція моніторингу глобальної системи спостережень, контролю і прогнозуванню антропогенних вимірів природного середовища.

У проекті передбачений комплекс заходів щодо охорони довкілля від шкідливої дії промислового виробництва на атмосферу, гідросферу, ґрунт, рослинний і тваринний світ. У природоохоронній діяльності можна виділити 3 напрями: пошук джерел забезпечення потреб людини в сировину і енергії, які постійно збільшуються; використання (або утилізація) відходів виробництва; збереження діалектичної рівноваги в природі.

Безпечна експлуатація підприємства нерозривно пов'язана з технологією і організацією виробництва.

Головним напрямом в захисті довкілля є використання маловідхідних і енергозберігаючих технологій, комплексному використанні сировини і утилізація відходів виробництва. Для зниження енергетичних витрат передбачена ізоляція

теплового устаткування.

Основне і допоміжне виробництво організоване так, що повністю унеможлиблює аварійних викидів, тобто викиди допускаються в граничнодопустимій кількості. Передбачені заходи, які забезпечують мінімальні викиди забруднюючих речовин в атмосферу. З метою зменшення шкідливих викидів вибирається оптимальний режим роботи котельного устаткування, автоматизується процес згорання палива, передбачаються золоуловлюючі пристрої, циклони, фільтри, димососи, пиловловлювачі. Димові гази розсіюються на певній висоті за допомогою димаря.

Для зниження витрат води передбачено багаторазове використання оборотної води. З метою попередження попадання забруднюючих речовин, які містяться у виробничих стічних водах, в довкілля, заплановано будівництво споруджень попереднього очищення стоків перед викидами їх в міську каналізацію.

Попереднє очищення стічних вод полягає в наступному – механічне очищення затримання різних фракцій осаду проходить в послідовно встановлених ґратах, піскоуловлювачах, відстійниках. Ґрати відділяють осад на дрібні і великі фракції і дозволяють відокремити камені, шматочки і тому подібне

Піскоуловлювачі встановлюються на шляху вступу стічних вод у відстійники для уловлювання і збору мінеральних опадів однорідного характеру. Пісколовушки будують горизонтального і вертикального типу з 2-3-ма секціями. Секції очищають згідно графіку. Осад з органічними речовинами видаляють на спеціальних піщаних майданчиках і вивозять в місця, відведені санітарними службами. Відстійники призначені для затримання завислих частин в стічних водах до викидів їх в міську каналізацію, перед виставою на споруди біологічного очищення. Конструкції відстійників передбачають випадання осаду на дно і можливість їх періодичного очищення.

Охорона довкілля є не короткочасною, а довгостроковою програмою, якою б складною не представлялася сьогоднішня економічна ситуація, людство в силах не лише запобігти загрозі загальної економічної кризи, але і істотно поліпшити біосферу планети.

## 9. Техніко-економічні показники

Розрахунок інвестиційних витрат проекту.

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

$$Вбуд = Sбуд * Цбуд$$

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

Питому вартість  $1 m^2$  будівельних робіт визначаємо за ринковими цінами поточного періоду, які склалися в регіоні розміщення нового підприємства.

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

$$Sбуд = 450 \text{ м}^2$$

$$Цбуд = 32 \text{ тис грн./м}^2$$

$$Вбуд = Sбуд * Цбуд = 14400 \text{ тис.грн}$$

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

Таблиця 1.

Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис.грн.
1	Овочерізальна машина	CL50	1	25000	27,50
2	Мийноочисна машина	М-5	1	18000	19,80
3	Привід універсальний	ПМ-1,1 МС8-	1	12000	13,20

*КРБ. ТРiOX.0.437-03.3.12*

лист

113

		150			
4	Привід універсальний	УММ-ПР	1	12000	13,20
5	Холодильна шафа	ШХ-1,40	1	30000	33,00
6	Стіл виробничий	СПСМ-1	8	4000	35,20
7	Стіл виробничий для риби	СПР	1	4000	4,40
8	Стіл для доочистки картоплі	СПК	1	4000	4,40
9	Стіл для очистки цибулі	СПЛ	1	4000	4,40
10	Вана мийна	ВМ-2А	1	5000	5,50
11	Ванна мийна	ВМ-1А	4	5000	22,00
12	Стелажі передвижні	СП-125	2	3000	6,60
13	Раковина для миття рук	РР	5	1500	8,25
14	Бачок для відходів	БО	4	800	3,52
15	Колода	РС-2	1	5000	5,50
16	Казан харчоварочний	FES-080	1	25000	27,50
17	Плита електрична	ПЭМ-0,51	3	10000	33,00
18	Жарильна шафа	ШЖЭ-0,4	1	20000	22,00
19	Фритюрниця	ФЭН-1	1	10000	11,00
20	Електрошашличниця	ЭШ-3,0/220-10	1	12000	13,20
21	Кавоварка	АФ-2	1	16000	17,60
22	Електрочайник	TEFAL	1	2000	2,20
23	Апарат для приготування млинців	М-100	1	10000	11,00
24	Стіл виробничий	СПСМ-3	3	4000	13,20
25	Стійка роздавальна теплова	СРТЭСМ	2	16000	35,20
26	Марміт стаціонарний електричний	МСЭ-84	2	10000	22,00
27	Міксер для коктейлів	GASTRORAG	1	15000	16,50
28	Холодильна шафа	ШХ-0,8М	1	25000	27,50

29	Ручний міксер	Robot Coerc	1	5000	5,50
30	Стіл з охолоджу-вальною шафою і горкою	СОЭСМ-3	1	25000	27,50
31	Стійка роздавальна охолодувальна	ПВВ (ПХЗ)-70	1	30000	33,00
32	Ванна мийна	ВМ-2	2	5000	11,00
33	Стелаж	СПС-1	1	3000	3,30
34	Прилавок-вітрина	ПВХС-1-0,5	1	20000	22,00
35	Буфетна стійка	БС-1	1	10000	11,00
36	Вітрина морозильна	IZETTA 4RTL	1	30000	33,00
37	Холодильна шафа	ШХ-0,56	1	25000	27,50
38	Підтоварник	ПТ-1	1	4000	4,40
39	Посудомийна машина	Е50	1	35000	38,50
40	Ванна мийна	ВМ-1	1	5000	5,50
41	Стіл підсобний	СП	2	4000	8,80
42	Стіл для збору залишків їжі	СО-1	2	4000	8,80
43	Шафа для посуду	ШП-4А	1	8000	8,80
44	Водонагрівач	НЭ-1А	1	12000	13,20
Загальна вартість					720,17

**Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів.** Для забезпечення ефективної роботи підприємства воно крім виробничого обладнання має бути забезпечене іншими видами основних виробничих фондів, а саме: транспортними засобами; інструментами, приладами, інвентарем (меблі); іншими основними засоби. Витрати на їх придбання розраховуємо умовно як відсоток від загальної вартості виробничого обладнання (табл. 2 Додаток В).

**Розрахунок вартості створення запасу сировини і товарів.** Для відкриття підприємства і забезпечення його безперебійної роботи заплануємо

створення стратегічного запасу сировини і товарів на 5 днів роботи. Створення запасу сировини і товарів = 398,98 тис. грн.

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

**Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат.** Загальна вартість інвестиційних витрат наведена в таблиці 3 Додаток В.

**Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства.** Основними операційними доходами закладу ресторанного господарства є доходи від реалізації продукції та товарів.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за економічними елементами.** Під операційними витратами розуміються виражені в грошовій формі витрати трудових, матеріальних, нематеріальних, фінансових ресурсів на здійснення операційної діяльності.

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

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

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

У процесі виконання дипломного проекту проведемо розрахунки:

1. Планові операційні витрати за економічними елементами;
  2. Річну суму поточних витрат закладу ресторанного господарства.
- Перелік витрат наведено в таблиці 6 Додаток В.

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

1. Розрахунок вартості сировини та закупних товарів: визначається шляхом множення суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів (див. табл. 4) на кількість днів роботи підприємства за рік.
2. Розрахунок інших матеріальних витрат: з метою спрощення розрахунків можна розрахувати на рівні 15 % від товарообігу підприємства.
3. Загальна сума витрат за елементом «Матеріальні витрати» дорівнює сумі вартості сировини та закупних товарів і інших матеріальних витрат (таблиця 7 Додаток В).

**Розрахунок витрат на оплату праці.** Витрати за цим елементом представляють собою (умовно) запланований обсяг фонду оплати праці. Для розрахунку цієї статті використаємо дані щодо штату працівників підприємства та рівня заробітних плат робітників (табл. 8 Додаток В).

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

Витрати на оплату праці = 20108,66 тис.грн.

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

Відрахування на соціальні заходи = 4423,90 тис.грн.

**Розрахунок амортизації.** Для розрахунку цієї статті витрат, необхідно спочатку визначити вартість кожної групи основних засобів. Амортизації підлягає вартість нових основних засобів які були створенні або придбані в

процесі реалізації проекту створення нового закладу ресторанного господарства (табл. 9 Додаток В).

**Розрахунок інших витрат.** Інші витрати умовно визначаємо у обсязі 20% від валового товарообороту.

**Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності.** Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат (табл. 10 Додаток В).

**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 11 Додаток В.

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

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$СЧ = ВТ_{д} / К_{г} \quad (2)$$

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

Орієнтовні значення показника наступні:

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

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

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

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

$$K_e = \text{ЧП} / \text{ІВ}$$

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 12 Додаток В.

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

## Висновки та рекомендації

Кваліфікаційна робота бакалавра має на меті ресторану в м. Дніпро. Проведено аналіз ринку та вибрано місце проектування ресторану, проведено технологічні розрахунки, розроблено меню з включенням страв оздоровчого харчування, підбір нового устаткування, визначенно шляхи, що мають за мету підвищити працездатність робітників ресторану та запобігти негативному впливу як на робітників так і на оточуюче середовище, проведений техніко-економічний аналіз щодо впровадження в будівництво нового підприємства показали, що проектування є економічно обґрунтованим та доцільним.

## Список літератури

1. Проектування закладів ресторанного господарства: Навчальний посібник / І.М. Калугіна, А.Д. Салавеліс, О.О. Фесенко, В.М. Лисюк. – Одеса: Освіта України, 2019. – 308 с.
2. Проектування закладів ресторанного господарства [Текст] : навч. посіб. / А. А. Мазаракі, М. І. Пересічний, С. Л. Шаповал, С. І. Бай ; за ред. А. А. Мазаракі ; Київ. нац. торг.-екон. ун-т. — Київ : КНТЕУ, 2008. — 307 с. Мова: Українська Шифр: 64(075)
3. Проектування закладів ресторанного господарства [Текст] : навч. посіб. / А. А. Мазаракі, М. І. Пересічний, С. П. Шаповал та ін. ; за ред. А. А. Мазаракі ; Київ. нац. торг.-екон. ун-т. — 2-ге вид., перероб. та допов. — Київ : КНТЕУ, 2010. — 340 с. Мова: Українська Шифр: 64(075)
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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.

8. Технологічне проектування підприємств ресторанного господарства [Текст]: навч. посіб. / П. П. Павленкова, Л. М. Тележенко, І. Р. Біленька, Н. А. Дзюба ; Одес. нац. акад. харч. технологій.— Херсон: Олді-Плюс, 2016. — 312 с. : табл., рис. — Бібліогр.: с. 200.

Таблиця 1. Виробнича програма цеху доготовки напівфабрикатів

Напівфабрикати, сировина	призначення	Витрата на 1 порцію		Кількість порцій, страв	Загальний витрата, кг		Спосіб обробки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
<b><u>Лінія м'яса, птиці, субпродуктів</u></b>							
Свинина (котлетне м'ясо)	фрикадельки м'ясні	134	114	35	4,69	3,99	Подрібнення
	фрикадельки в соусі	89	76	10	0,89	0,76	
					5,58	4,75	
Свинина	шашлик зі свинині	173	147	70	12,11	10,29	Нарізання
	котлети відбивні	168	163	40	6,72	6,52	
	трепанги тушковані з м'ясом	43	37	60	2,58	2,22	
					26,99	23,78	
Яловичина	салат м'ясний	65	48	20	1,3	0,96	Миття Нарізання
	асорті м'ясне	54	40	40	2,16	1,6	
	солянка збірна м'ясна	33	24,3	100	3,3	2,43	
	бефстроганов	216	159	80	17,28	12,72	
	антрекот з цибулею	216	159	45	9,72	7,155	
	яловичина в кисло солонкому соусі	227	167	40	9,08	6,68	
	солянка збірна м'яс- на на сковороді	76	56	23	1,748	1,288	
					44,588	32,833	
Ялови-чина (котлетне м'ясо)	битки по-селянські	136	100	50	6,8	5	Подрібнення
	борщ український	40	29,4	81	3,24	2,3814	
	солянка збірна м'ясна	43,7	32,2	100	4,37	3,22	
					14,41	10,601	

Телятина	солянка збірна м'ясна	28,5	18,9	100	2,85	1,89	Миття, нарізка
					2,85	1,89	
Курка	асорті м'ясне	54	37	40	2,16	1,48	Миття
					2,16	1,48	
Філе курки	котлети по-київськи	90	90	43	3,87	3,87	Миття, відбивання
	салат "Цезар"	43	42	10	0,43	0,42	
					4,3	4,29	
Язик яловичий	язик відварний	126	126	77	9,702	9,702	Миття
	асорті м'ясне	42	42	40	1,68	1,68	
					11,382	11,382	
Нирки яловичі	солянка збірна м'ясна	36,3	31,2	100	3,63	3,12	Миття
	солянка збірна на сковороді	60	52	23	1,38	1,196	
					5,01	4,316	
Кістки харчові	борщ український	105	105	81	8,505	8,505	Миття, Наруб.
	солянка збірна м'ясна	115	115	100	11,5	11,5	
	солянка збірна на сковороді	50	50	23	1,15	1,15	
	соус червоний з корінням	60	60	20	1,2	1,2	
					22,355	22,355	
Кістки курячі	бульйон з курей прозорачний	225	225	35	7,875	7,875	Миття, нарубка
					7,875	7,875	
бекон в/к	салат "Цезар"	36	32	10	0,36	0,32	
					0,36	0,32	
шинка	салат з кальмарами	41	40	15	0,615	0,6	
					0,615	0,6	
<b><u>Лінія риби</u></b>							
Кальмари (філе)	кальмари в сметанному соусі	154	139	15	2,31	2,085	Разморожування

	суп картопляний з кальмарами	133	102	10	1,33	1,02	Миття
	салат з кальмарами	106	82	15	1,59	1,23	
					5,23	4,335	
трепанги сушені	трепанги тушковані з м'ясом	16	63	60	0,96	3,78	
					0,96	3,78	
Севрюга	асорті рибне	64	41	30	1,92	1,23	Миття, потрошіння
					1,92	1,23	
Осетрина	осетрина під майонезом	160	96	35	5,6	3,36	Разм. очищення, миття
	солянка з осетрини	149,4	74,1	110	16,434	8,151	
					22,034	11,511	
Тріска	тріска по-російськи	175	152	35	6,125	5,32	Нарізання
					6,125	5,32	
Окунь морської н/ф	окунь смажений під маринадом	127	89	35	4,445	3,115	Миття, нарізка
					4,445	3,115	
Судак	судак, фарширований морепродуктами	227	122	20	4,54	2,44	Нарізання
	судак, запечений з помідорами	284	145	30	8,52	4,35	
	судак, тушкований в томаті з овочами	197	152	35	6,895	5,32	
	судак, смажений у фритюрі з вершковим маслом	240	115	39	9,36	4,485	
					29,315	16,595	
Оселедець	оселедець з цибулею	104	50	36	3,744	1,8	Нарізання
	оселедець "Ромпольс"	91	50	67	6,097	3,35	
					9,841	5,15	

Креветки	судак, фарширований морепродуктами	20,85	20,85	20	0,417	0,417	Размороз.
	салат з кальмарами	12	10	15	0,18	0,15	
					0,597	0,567	
Харчові рибні відходи	асорті рибне	7	7	30	0,21	0,21	Наруб.
	судак, запечений з помідорами	50	50	30	1,5	1,5	
	солянки з осетрини	267	255,3	110	29,37	28,083	
					31,08	29,793	
<b><u>Лінія овочів, зелені</u></b>							
Цибуля ріпчаста	фрикадельки м'ясні	11,9	10	35	0,4165	0,35	Подрібнення, нарізка
	асорті рибне	0,2	0,16	30	0,006	0,0048	
	окунь смажений під маринадом	22,4	18,75	35	0,784	0,65625	
	судак запечений з помідорами	30,55	25,6	30	0,9165	0,768	
	фрикадельки в соусі	7	6	10	0,07	0,06	
	бульйон з курей прозорий	3,6	3	35	0,126	0,105	
	борщ український	13,8	11,73	81	1,1178	0,9501	
	солянка збірна м'ясна	39,2	33	100	3,92	3,3	
	солянка з осетрини	38,6	32,52	110	4,2504	3,5772	
	судак, тушкований в томаті з овочами	20	17	35	0,7	0,595	
	тріска по-російськи	5	4	35	0,175	0,14	
	антрекот з цибулею	140	117,6	45	6,3	5,292	
	шашлик зі свинини	54	45	70	3,78	3,15	
	яловичина з кисло-солодкому соусі	30	25	40	1,2	1	
	бефстроганов	57	48	80	4,56	3,84	
	битки по-селянські	83	69	50	4,15	3,45	
солянка збірна на сковороді	17,4	41,6	23	0,4002	0,9568		

	соус червоний з корінням	12,65	10,62	20	0,253	0,2124	
	суп картопляний з кальмарами	24	20	10	0,24	0,2	
	оселедець "Ромпольс"	26	25	67	1,742	1,675	
	суп картопляний з макаронними виробами	7,2	6	8	0,0576	0,048	
	суп-пюре з шпинату	14,4	12	7	0,1008	0,084	
	капуста тушкована	18	15	10	0,18	0,15	
	гриби з картоплею	24	20	8	0,192	0,16	
	шашлик з овочів	37	31	7	0,259	0,217	
	різотто з овочами	11	10	10	0,11	0,1	
					36,006	31,041	
цибуля-порій	суп картопляний з макаронними виробами	7,8	6	8	0,0624	0,048	
					0,0624	0,048	
Часник	борщ український	1,2	0,9	81	0,0972	0,0729	Подрібнення
	салат "Грецький"	1,3	1	15	0,0195	0,015	
					0,1167	0,0879	
Помідори	асорті рибне	18	15	30	0,54	0,45	Нарізка
	салат зі свіжих помідор і огірків	48,2	41	24	1,1568	0,984	
	судак запечений з помідорами	200	170	30	6	5,1	
	шашлик зі свинини	118	100	70	8,26	7	
	гарнір овочевий	36	30	110	3,96	3,3	
	салат зі свіжих овочів	20,6	17,5	10	0,206	0,175	
	салат "Грецький"	35	30	15	0,525	0,45	
	помідори, фаршировані грибами	147	125	10	1,47	1,25	

	гриби з картоплею	94	80	8	0,752	0,64	
	шашлик з овочів	57	56	7	0,399	0,392	
					23,268	19,741	
Морква	капуста тушкована	13	10	10	0,13	0,1	Нарізка
	овочі припущені в сметанному соусі	63	50	10	0,63	0,5	
	асорті рибне	19,2	15	30	0,576	0,45	
	окунь смажений під маринадом	32,9	26,3	35	1,1515	0,9205	
	судак, запечений з помідорами	31,25	25	30	0,9375	0,75	
	бульйон з курей прозорий	4,8	3,9	35	0,168	0,1365	
	борщ український	18,4	14,73	81	1,4904	1,1931	
	солянка збірна м'ясна	3,68	3	100	0,368	0,3	
	судак, тушкований в томаті з овочами	45	36	35	1,575	1,26	
	тріска по-російськи	10	8	35	0,35	0,28	
	битки по-селянські	16	13	50	0,8	0,65	
	солянка збірна на сковороді	13,2	10,6	23	0,3047	0,2438	
	овочі припущені в сметанному соусі	63	50	10	0,63	0,5	
	гарнір овочевий	12,5	12	75	0,9375	0,9	
	соус червоний з корінням	14,4	11,52	20	0,288	0,2304	
	суп картопляний з кальмарами	25	20	10	0,25	0,2	
	оселедець "Ромпольс"	12	10	67	0,804	0,67	
	салат зі свіжих овочів	16,9	13,5	10	0,169	0,135	
	суп картопляний з макаронними виробами	15	12	8	0,12	0,096	

	суп-пюре з шпинату	15	12	7	0,105	0,084	
					11,784	9,5993	
Петрушка (корінь)	капуста тушкована	7	5	10	0,07	0,05	Нарізка
	асорті рибне	0,1	0,08	30	0,003	0,0024	
	окунь смажений під маринадом	5,03	3,75	35	0,1760	0,1312	
	судак запечений з помідорами	16,8	12,6	30	0,504	0,378	
	борщ український	6,3	4,8	81	0,5103	0,3888	
	солянка з осетрини	3,36	2,52	110	0,3696	0,2772	
	судак, тушкований в томаті з овочами	8	6	35	0,28	0,21	
	тріска по-російськи	9	7	35	0,315	0,245	
	солянка збірна на сковороді	6,15	4,6	23	0,1414	0,1058	
	соус червоний з корінням	2,58	1,92	20	0,0516	0,0384	
	суп картопляний з макаронними виробами	3,9	3	8	0,0312	0,024	
	суп-пюре з шпинату	3,9	3	7	0,0273	0,021	
					2,4795	1,8718	
Огірки свіжі	салат зі свіжих помідор і огірків	31,3	25	24	0,7512	0,6	Нарізка
	гарнір овочевий	32	30	110	3,52	3,3	
	салат зі свіжих овочів	21,9	17,5	10	0,219	0,175	
	салат "Грецький"	25	20	15	0,375	0,3	
					4,8652	4,375	
Картопля	шашлик з овочів	62	37	7	0,434	0,259	Нарізання Миття
	салат м'ясний	55	53,9	20	1,1	1,078	
	борщ український	63,9	48	81	5,1759	3,888	
	картопля смажена у фритюрі	500	375	123	61,5	46,125	

	картопля відварена	196	147	105	20,58	15,435	
	картопляне пюре	166	125	20	3,32	2,5	
	гарнір овочевий	21	20,6	110	2,31	2,266	
	битки по-селянськи	173	130	50	8,65	6,5	
	суп картопляний з кальмарами	200	150		0	0	
	суп картопляний з макаронними виробами	120	90	8	0,96	0,72	
	картопля смажена з вареної	248,6	180,9	39	9,6954	7,0551	
	гриби з картоплею	165	124	8	1,32	0,992	
					115,04	86,818	
Капуста кольорова	овочі припущені в сметанному соусі	63	33	10	0,63	0,33	Миття
					0,63	0,33	
Селера (корінь)	салат зі свіжих овочів	6,1	5	10	0,061	0,05	Нарізання
	бульйон з курей прозорий	4,5	3	35	0,1575	0,105	
	борщ український	3	2	81	0,243	0,162	
	солянка збірна м'ясна	3,45	2,3	100	0,345	0,23	
	судак, тушкований в томаті з овочами	4	3	35	0,14	0,105	
	соус червоний з корінням	2,18	1,5	20	0,0436	0,03	
	суп картопляний з кальмарами	15	10	10	0,15	0,1	
				1,1401	0,782		
Капуста білокачанна	борщ український	30	24	81	2,43	1,944	Нарізання
	солянка збірна на сковороді	187,5	150	23	4,3125	3,45	
	салат зі свіжих овочів	12,5	10	10	0,125	0,1	
	капуста тушкована	250	200	10	2,5	2	

					9,3675	7,494	
Перець болгарський	борщ український	8,1	6	81	0,6561	0,486	Нарізання
	соус червоний з корінням	5	3,75	20	0,1	0,075	
	салат "Грецький"	26,7	20	15	0,4005	0,3	
	різотто з овочами	13	10	10	0,13	0,1	
					1,2866	0,961	
Кабачки	овочі припущені в сметанному соусі	57	38	10	0,57	0,38	
					0,57	0,38	
Цибуля зелена	оселедець з цибулею	38	30	36	1,368	1,08	Нарізання
	окунь смажений під маринадом	13	10	35	0,455	0,35	
	салат зі свіжих помідор і огірків	12,5	10	24	0,3	0,24	
	шашлик зі свинини	25	20	70	1,75	1,4	
	помідори, фаршировані грибами	31	25	10	0,31	0,25	
					4,183	3,32	
Баклажани	шашлик з овочів	57	54	7	0,399	0,378	Нарізання
					0,399	0,378	
Ріпа	салат зі свіжих овочів	16,7	12,5	10	0,167	0,125	Нарізання
					0,167	0,125	
Кабачки цукіні	шашлик з овочів	77	62	7	0,539	0,434	Нарізання
					0,539	0,434	
Петрушка (зелень)	судак, фарширований морепродуктами	8	6	20	0,16	0,12	Нарізання
	суп картопляний з кальмарами	3	2	10	0,03	0,02	
	салат "Грецький"	2,7	2	15	0,0405	0,03	
	салат-коктейль пошвейцарськи	3	2	12	0,036	0,024	
	салат з кальмарами	2,7	2	15	0,0405	0,03	

	сирна доска	4	3	51	0,204	0,153	
	суп картопляний з макаронними виробами	4	3	8	0,032	0,024	
	шашлик з овочів	2,7	2	7	0,0189	0,014	
					0,5619	0,415	
Салат зелений	гарнір овочевий	21	15	110	2,31	1,65	Нарізання
	салат "Грецький"	28	20	15	0,42	0,3	
	салат "Цезар"	28	20	10	0,28	0,2	
	салат-коктейль по-швейцарськи	6	5	12	0,072	0,06	
					3,082	2,21	
Шпинат	суп-пюре з шпинату	125	90	7	0,875	0,63	
					0,875	0,63	
Салат китайський	салат "Грецький"	30	20	15	0,45	0,3	
					0,45	0,3	
Гриби білі свіжі	гриби в сметанному соусі запечені	182	138	10	1,82	1,38	Миття, очистка, нарізка
	тріска по-російськи	17	13	35	0,595	0,455	
	гриби з картоплею	162	123	8	1,296	0,984	
					3,711	2,819	
гриби свіжі	шашлик з овочів	35	35	7	0,245	0,245	
					0,245	0,245	
Гриби сушені	битки по-селянські	5	5	50	0,25	0,25	Миття
					0,25	0,25	
Огірки солоні	салат м'ясний	38	30	20	0,76	0,6	Нарізання
	солянка збірна м'ясна	30	28	100	3	2,8	
	солянка з осетрини	35,1	21	110	3,861	2,31	
	тріска по-російськи	15	9	35	0,525	0,315	
	солянка збірна на сковороді	58	35	23	1,334	0,805	
	гарнір овочевий	11	10	110	1,21	1,1	
					10,69	7,93	

Буряк	борщ український	45	36	81	3,645	2,916	Нарізання
					3,645	2,916	
Каперси	солянка збірна м'ясна	12	6	100	1,2	0,6	Нарізання
	солянка з осетрини	12	6	110	1,32	0,66	
	тріска по-російськи	10	5	35	0,35	0,175	
	солянка збірна на сковороді	30	15	23	0,69	0,345	
					3,56	1,78	
Корнішони	асорті рибне	27	15	30	0,81	0,45	Нарізання
					0,81	0,45	
Сливи мариновані	солянка збірна на сковороді	36	20	23	0,828	0,46	
					0,828	0,46	
маслини	салат "Грецький"	15	10	15	0,225	0,15	
					0,225	0,15	
гриби солоні	помідори, фаршировані грибами	49	40	10	0,49	0,4	
					0,49	0,4	
кукурудза консервова на	різотто з овочами	5,6	5	10	0,056	0,05	
					0,056	0,05	
<b><u>Лінія фруктів</u></b>							
Лимони	чай з лимоном	10	9	20	0,2	0,18	Нарізка
	асорті рибне	8	7	30	0,24	0,21	
	солянка збірна м'ясна	408	3	100	0,408	0,3	
	солянка з осетрини	408	3	110	0,4488	0,33	
	тріска по-російськи	8	7	35	0,28	0,245	
	шашлик зі свинини	11	10	70	0,77	0,7	
	солянка збірна на сковороді	9	8	23	0,207	0,184	
	салат "Грецький"	12	5	15	0,18	0,075	

					2,7338	2,224	
Яблука	яблука (порц.)	150	150	105	15,75	15,75	Нарізка, миття
					15,75	15,75	
Банани	банани (порц)	150	150	60	9	9	Миття
					9	9	
Журавлина	мус журавлинний	26,3	25	15	0,3945	0,375	Миття
					0,3945	0,375	
Родзинки	сирники по-київські	10,2	10	15	0,153	0,15	Миття очист.
					0,153	0,15	
Мускатний горіх	Коктейль «Манифисента»	0,01	0,01	15	0,0001	0,0001	
					0,0001	0,0001	
Мигдаль	Суфле ванільне «Казка»	30	27	10	0,3	0,27	
					0,3	0,27	
Ананас	салат-коктейль по-швейцарськи	46	25	12	0,552	0,3	
	крюшон ананасовий	15	15	10	0,15	0,15	
					0,702	0,45	
Горіхи волоськи	салат-коктейль по-швейцарськи	35	15	12	0,42	0,18	
	сирна доска	29	12	51	1,479	0,612	
					1,899	0,792	
Виноград	сирна доска	21	20	51	1,071	1,02	
					1,071	1,02	

Таблиця 2. Розрахунок кількості продуктів, що підлягають зберіганню в холодильній шафі

Найменування сировини і н/ф		Кількість сировини на	Кількість сировини на	
-----------------------------	--	-----------------------	-----------------------	--

	Час зберігання, год	1/2 зміни Qс, кг	1/4 зміни Qн/ф, кг	Загальна кількість на зберігання, кг
Свинина	12	11,89	5,945	17,835
Свинина (котлетне м'ясо)	12	2,375	1,1875	3,5625
Яловичина	12	16,4165	8,20825	24,62475
Яловичина (котлетне м'ясо)	12	5,3005	2,65025	7,95075
Телятина	12	0,945	0,4725	1,4175
Курка	12	0,74	0,37	1,11
Філе курки н/ф	12	2,145	1,0725	3,2175
Язик яловичий	12	5,691	2,8455	8,5365
Нирки яловичі	12	2,158	1,079	3,237
Кістки харчові	12	11,1775	5,58875	16,76625
Кістки курячі	12	3,9375	1,96875	5,90625
Севрюга	12	0,615	0,3075	0,9225
Осетрина	12	5,7555	2,87775	8,63325
Окунь морський н/ф	12	1,5575	0,77875	2,33625
Судак	12	8,2975	4,14875	12,44625
Трепанги	12	1,89	0,945	2,835
Кальмари (філе)	12	2,1675	1,08375	3,25125
Харчові рибні відходи	12	14,8965	7,44825	22,34475
Креветки	12	0,2835	0,14175	0,42525
Оселедець	12	2,575	1,2875	3,8625
Бекон в/к	12	0,16	0,08	0,24
Шинка	12	0,3	0,15	0,45
<i>Фрикадельки м'ясні</i>	<i>12</i>	<i>-</i>	<i>0,9</i>	<i>0,9</i>
<i>Фрикадельки в соусі</i>	<i>12</i>	<i>-</i>	<i>0,61</i>	<i>0,61</i>
<i>Битки по-селянськи</i>	<i>12</i>	<i>-</i>	<i>1,16</i>	<i>1,19</i>
Огірки солоні	12	3,965	1,9825	5,9475
Буряк очищений	12	-	2,916	2,916
Цибуля ріпчаста очищена	12	15,5205	7,76025	23,28075
Цибуля зелена	12	1,66	0,83	2,49

Цибуля-порій	12	0,024	0,012	0,036
Часник очищений	12	-	0,021975	0,021975
Помідори	12	9,8705	4,93525	14,80575
Морква очищена	12	4,79965	2,399825	7,199475
Петрушка (корінь) очищений	12	0,9359	0,46795	1,40385
Селера(корінь) очищена	12	0,391	0,1955	0,5865
Огірки свіжі	12	2,1875	1,09375	3,28125
Капуста білокачанна	12	3,747	1,8735	5,6205
Капуста кольорова	12	0,165	0,0825	0,2475
Гриби білі свіжі	12	1,4095	0,70475	2,11425
Гриби шампінйони свіжі	12	0,1225	0,06125	0,18375
Петрушка зелень	12	0,2075	0,10375	0,31125
Перець болгарський	12	0,4805	0,24025	0,72075
Кабачки-цукіні	12	-	0,434	0,434
Кабачки очищені	12	---	0,38	0,38
Баклажани	12	0,189	0,0945	0,2835
Ріпа	12	0,0625	0,03125	0,09375
Салат зелений	12	1,105	0,5525	1,6575
Салат китайський	12	0,15	0,075	0,225
Шпинат	12	0,315	0,1575	0,4725
Каперси	12	0,89	0,445	1,335
Корнішони	12	0,225	0,1125	0,3375
Виноград	12	0,51	0,255	0,765
Лимони	12	1,112	0,556	1,668
Яблука	12	7,875	3,9375	11,8125
Журавлина	12	0,1875	0,09375	0,28125
Ананас	12	0,225	0,1125	0,3375
Всього				245,8611

Таблиця 3. Розрахунок чисельності виробничого персоналу в цеху

Операції і найменування н/ф	Кількість продуктів що перероблюється у зміну, Q, кг	Норма вироблення за зміну а, кг/год	Кількість людино- годин А
Обробка м'яса	73,854	350	0,211
Обробка птиці	5,77	90	0,064
Обробка субпродуктів	15,698	350	0,045
Обробка риби та морепродуктів	41,133	135	0,305
Нарубка харчових кісток	22,355	350	0,064
Нарубка кісток курячих	7,875	350	0,023
Обробка рибних відходів	29,793	200	0,149
Приготування фаршу на:			
- фрикадельки м'ясні	3,6	70	0,051
- фрикадельки в соусі	2,43	70	0,035
- біточки по-селянськи	4,76	70	0,068
Баклажани			
- миття	0,399	50	0,008
- нарізка	0,378	160	0,002
Шпинат			
- миття	0,875	250	0,004
- нарізка	0,63	160	0,004
Часник очистка	0,1167	40	0,003
Родзинки миття	0,306	50	0,006
Огірки солоні нарізка	7,93	160	0,050
Картопля:			
- миття	115,04	250	0,460
- очищення	112,7392	450	0,251
- нарізка	86,818	160	0,543
Морква:			
- миття	11,784	250	0,047
- очищення	11,55	450	0,026
- нарізка	9,5993	160	0,060

Цибуля ріпчаста:			
- очищення	36,006	90	0,400
- миття	31,043	50	0,621
- нарізка	31,043	160	0,194
Огірки свіжі:			
- миття	4,8652	50	0,097
- нарізка	4,375	160	0,027
Цибуля зелена			
- миття	4,183	50	0,084
- нарізка	3,32	50	0,066
Помідори:			
- миття	23,268	50	0,465
- нарізка	19,741	160	0,123
Петрушка (зелень) миття	0,415	50	0,008
Петрушка (корінь):			
- миття	2,4795	250	0,010
- очищення	2,53	450	0,006
- нарізка	1,8718	160	0,012
Салат зелений миття	2,21	50	0,044
Салат китайський миття	0,3	50	0,006
Цибуля-порій			
- миття	0,0624	50	0,001
- нарізка	0,048	100	0,000
Кабачки-цукіні			
- миття	0,434	250	0,002
- очищення	1,21	450	0,003
- нарізка	0,434	160	0,003
Селера (корінь):			
- миття	1,1401	250	0,005
- очищення	1,117	450	0,002
- нарізка	0,782	160	0,005
Кабачки			

- миття	0,57	50	0,011
- нарізка	0,38	160	0,002
Каперси вимочування	1,78	50	0,036
Корнішони нарізання	0,45	160	0,003
Буряк			
- миття	3,645	250	0,015
- очищення	3,564	450	0,008
- нарізка	2,916	160	0,018
Ріпа			
- миття	0,167	250	0,001
- очищення	0,145	450	0,000
- нарізка	0,125	160	0,001
Гриби білі свіжі			
- миття	3,711	50	0,074
- нарізка	2,819	160	0,018
Гриби шампінйони свіжі			
- миття	0,245	50	0,005
- нарізка	0,245	160	0,002
Гриби сушені миття	0,25	160	0,002
Перець болгарський			
- миття	1,2866	50	0,026
- очищення	0,961	90	0,011
- нарізка	0,961	160	0,006
Капуста кольорова			
- миття	0,63	50	0,013
- нарізка	0,33	160	0,002
Капуста білокачанна			
- миття	9,3675	50	0,187
- нарізка	7,494	160	0,047
Сливи мариновані нарізання	0,828	50	0,017
Виноград миття	1,071	50	0,021
Яблука миття	15,75	50	0,315

Банани миття	9	50	0,180
Горіхи волоські очищення	1,899	30	0,063
Лимони			
- миття	2,7338	50	0,055
- нарізка	2,224	40	0,056
Ананас			
- миття	0,702	50	0,014
- очищення	0,689	90	0,008
- нарізка	0,45	40	0,011
Журавлина миття	0,3945	50	0,008
Всього			5,895

Таблиця 1. Графік реалізації страв в гарячому цеху

Найменування страв	Кількість страв	12-	13-	14-	15-	16-	17-	18-	19-	20-	21-	22-	23-
		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
		Коефіцієнт вживання страв											
		0,11	0,13	0,13	0,11	0,09	0,11	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,04
		Коефіцієнт перерахунку для перших страв											
		0,16	0,19	0,19	0,16	0,14	0,16						
Судак фарширований морепродуктами	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Кальмари в сметанному соусі	15	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Млинці «Імператорські»	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Гриби в сметанному соусі запечені	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Фрикадельки в соусі	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Бульйон з курей прозорий з м'ясними фрикадельками	25	4	5	5	4	3	4						
Борщ український	40	6	8	8	6	6	6	-	-	-	-	-	-
Розсольник домашній	40	6	8	8	6	6	6	-	-	-	-	-	-
Солянка збірна м'ясна	50	8	10	10	8	6	8	-	-	-	-	-	-
Солянка з осетрини	57	9	11	11	9	8	9	-	-	-	-	-	-
Суп з плодів свіжих	8	1	2	2	1	1	1	-	-	-	-	-	-
Судак тушкований в томаті з овочами	35	4	5	5	4	3	4	1	3	3	1	1	1
Судак, запечений з помідорами	30	3	4	4	3	3	3	1	3	3	1	1	1
Тріска по-російськи	35	4	5	5	4	3	4	1	3	3	1	1	1
Антрекот з луком	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Шашлик зі свинини	35	4	5	5	4	3	4	1	3	3	1	1	1

Яловичина в кисло-солодкому соусі	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Бефстроганов	40	4	6	6	4	4	4		2	2	2		
Битки по-селянськи	25	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1
Котлети відбивні	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Котлети по-київські	43	4	6	6	4	4	4		3	3	3		
Солянка збірна м'ясна на сковороді	23	2	3	3	2	2	2		2	2	2	1	1
Овочі, припущені в сметанному соусі	25	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1
Солянка овочева	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Барані з м'ясом	25	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1
Млинчики з м'ясом	25	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1
Омлет з шинкою	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Сирники по-київські	30	3	4	4	3	3	3	1	3	3	1	1	1
Картопля відварена	90	10	12	12	10	8	10		6	6	6		2
Картопляне пюре	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Картопля жарений у фритюрі	123	14	16	16	14	11	14		7	7	7		
Соус сметанный	35	4	5	5	4	3	4	1	3	3	1	1	1
Соус червоний з корінням	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Суфле шоколадне	3	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Чай з лимоном	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Кава чорний «Експрес»	40	4	6	6	4	4	4	2	2	2	2	2	2
Кава чорна з молоком	30	3	4	4	3	3	3	1	3	3	1	1	1
Кава чорна з коньяком	30	3	4	4	3	3	3	1	3	3	1	1	1
Гарячий шоколад	5	1	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	
Осетрина під майонезом	35	4	5	5	4	3	4	1	3	3	1	1	1

Окунь жарений під маринадом	35	4	5	5	4	3	4	1	3	3	1	1	1
Асорті рибне	30	3	4	4	3	3	3	1	3	3	1	1	1
Салат делікатесний	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Салат м'ясний	20	2	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1
Салат з птицею	24	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1
Язик яловичий відварена	35	4	5	5	4	3	4	1	3	3	1	1	1
Асорті м'ясне	40	4	6	6	4	4	4	2	2	2	2	2	
Яйця фаршировані ікрою	25	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1
Гарнір овочевий	75	9	9	9	9	6	9	3	6	6	3	3	з
Напій лимонний	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Мус журавлинний	15	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Крем кавовий	15	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Кава чорна з морозивом (глясе)	30	3	4	4	3	3	3	1	3	3	1	1	1

Таблиця 2. Графік реалізації страв для холодного цеху

Найменування страви	Кількість за день, порцій, шт	Години реалізації											
		12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Коефіцієнти перерахунку											
Тріска гарячого копчення з гарніром	40	0,11	0,13	0,13	0,11	0,09	0,11	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,04
Оселедець з цибулею	36	4	5	5	4	3	4	1	3	3	2	1	1
Осетрина під майонезом	35	4	5	5	4	3	4	1	3	3	1	1	1
Окунь жарений під маринадом	35	4	5	5	4	3	4	1	3	3	1	1	1
Асорті рибне	30	3	4	4	3	3	3	1	3	3	1	1	1
Салат зі свіжих помідор і огірків	24	3	3	3	3	2	3	1	2	2	2	1	1
Салат делікатесний	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Салат м'ясний	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1

Салат з птицею	24	3	3	3	3	2	3	1	2	2	2	1	1
Буженина копчена з гарніром	35	4	5	5	4	3	4	1	3	3	1	1	1
Язик яловичий відварний	35	4	5	5	4	3	4	1	3	3	1	1	1
Асорті м'ясне	40	4	6	6	4	4	4	2	2	2	2	2	2
Яйця, фаршировані ікрою	25	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1
Сир швейцарський (порціями)	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Бринза (порціями)	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Гарнір овочевий	110	12	14	14	12	10	12	6	6	6	6	6	6
Гарнір овочевий	75	9	9	9	9	6	9	3	6	6	3	3	3
Соус майонез з корнішонами	75	9	9	9	9	6	9	3	6	6	3	3	3
Соус хрін	75	9	9	9	9	6	9	3	6	6	3	3	3
Напій лимонний	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Мус журавлинний	15	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Крем кавовий	15	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Морозиво «Пінгвін»	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Сироп шоколадний	15	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Кава чорна з морозивом (глясе)	30	3	4	4	3	3	3	1	3	3	1	1	1
Коктейль кавовий	15	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Коктейль молочний «Полуничний»	17	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1
Коктейль «Ностальгія»	5	1	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-

Таблиця 3. Розрахунок об'єму ємкості для варіння супів, соусів

Найменування страви	Час, до якого має бути готова страва	Термін реалізації	К-ть страв, порцій	Об'єм порції дм <sup>3</sup>	Розрахунковий об'єм ємкості, дм <sup>3</sup>	Прийнята ємкість
Бульйон з курей прозорий м'ясними фрикадельками	12	2	4	0,400	1,88	Сотейник на 2 л
	14	2	5	0,400	2,35	На 4 л
	16	2	9	0,400	4,24	На 6 л
	18	2	7	0,400	3,30	На 4 л
Борщ	12	2	6	0,3	2,12	Каструля

український	14	2	8	0,3	2,82	на 4 л
	16	2	14	0,3	4,94	На 6 л
	18	2	12	0,3	4,24	
Розсольник домашній	12	2	6	0,3	2,12	Каструля
	14	2	8	0,3	2,82	на 4 л
	16	2	14	0,3	4,94	На 7 л
	18	2	12	0,3	4,24	На 6 л
Солянка збірна м'ясна	12	2	8	0,3	2,82	Каструля
	14	2	10	0,3	3,53	на 4 л
	16	2	18	0,3	6,35	На 7 л
	18	2	14	0,3	4,94	На 6 л
Солянка з осетрини	12	2	9	0,3	3,18	Каструля
	14	2	11	0,3	3,88	на 4 л
	16	2	20	0,3	7,06	На 7 л
	18	2	17	0,3	6,0	На 6 л
Суп з плодів	12	12	8	0,3	2,82	Каструля на 4 л
Соус сметанный	12	2	4	0,075	0,35	Сотейник на 0,5 і на 2 л
	14	2	5	0,075	0,44	
	16	2	9	0,075	0,80	
	18	2	7	0,075	0,62	
	20	2	4	0,075	0,35	
	22	2	4	0,075	0,35	
	24	2	2	0,075	0,18	
Соус червоний з корінням	12	2	2	0,075	0,18	Сотейник на 0,5 л
	14	2	3	0,075	0,26	
	16	2	5	0,075	0,44	
	18	2	4	0,075	0,35	
	20	2	2	0,075	0,18	
	22	2	2	0,075	0,18	
	24	2	2	0,075	0,18	
Желе рибне	12	12	30	0,007	0,25	Сотейник на 0,5 л

Маринад	12	12	35	0,075	3,10	Сотейник на 4 л
Соус для бораків з яловичиною	12	12	25	0,030	0,88	Сотейник на 2 л

Таблиця 4. Розрахунок жарильної поверхні плити

Найменування страви	Кількість страв за годину максимального завантаження	Вид нап-литного посуду	Вміст посуду, порцій	Кількість одиниць посуду	Площа, що займає одиниця посуду, м <sup>2</sup>	Час обробки, хв..	Площа жарильної поверхні, м <sup>2</sup>
Бульйон з курей прозорий з м'ясними фрикадельками	5	сотейник	4	1	0,049	60	0,0492
Борщ український	8	каструля	6	1	0,0327	60	0,016
Розсольник домашній	8	каструля	4	1	0,0327	60	0,016
Солянка збірна м'ясна	10	каструля	4	1	0,0327	90	0,049
Солянка з осетрини	11	каструля	4	1	0,0327	60	0,0327
Суп з плодів	12	каструля	4	1	0,0327	30	0,016
Соус сметанный	5	сотейник	0,5	1	0,0014	30	0,0007
Соус червоний з корінням	3	сотейник	0,5	1	0,0014	30	0,0007
Желе рибне	30	сотейник	0,5	1	0,0014	60	0,0014
Маринад	35	сотейник	4	1	0,0492	60	0,049
Соус для бораків з яловичиною	25	сотейник	2	1	0,0314	30	0,0157
Гарячий шоколад	5	сотейник	2	1	0,0314	20	0,010
Напій лимонний	20	каструля	6	1	0,0327	30	0,016
Мус журавлинний	15	сотейник	2	1	0,0314	20	0,010
Кава чорна з морозивом (глясе)	11	сотейник	2	1	0,0314	20	0,010
Крем кавовий	7	сотейник	2	1	0,0314	20	0,010
Суфле шоколадне	7	сотейник	4	1	0,0492	20	0,0164

Бульйон з курей прозорий	25	каструля	20	1	0,072	60	0,072
Желе з молока	20	сотейник	6	1	0,0662	30	0,0331
Сироп шоколадний	30	сотейник	0,5	1	0,0014	30	0,0007
Бульйон коричне-вий для соусу червоного з корінням	20	сотейник		1	0,0492	120	0,098
Варіння яєць: для							
Яєць фаршированих	25	сотейник	6	1	0,0662	10	0,11
Салату м'ясного	20						
Варіння картоплі:							
Салат м'ясний	20	каструля	4	1	0,0327	30	0,016
Салат з птицею	24	сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
Пюре картопляне	3	сотейник	0,5	1	0,0014	30	0,0007
Картопля відварений	12	каструля	4	1	0,0327	30	0,016
Гарнір овочевий	75	каструля	4	1	0,0327	30	0,016
Кальмари в сметанному соусі	4	сотейник	2	1	0,0314	5	0,0026
Вариво грибів для грибів в сметанному соусі запечений	10	каструля	4	1	0,0327	30	0,016
Гарнір овочевий	75	сотейник	4	1	0,0492	30	0,025
Варіння кольоровий капуста для салату делікатесного	20	сотейник	2	1	0,0314	10	0,0052
Варіння спаржі:							
салату делікатесного	20	сотейник	4	1	0,0492	30	0,025
салату з птицею	24						
Варіння брюссель-ської капусти для салату делікатесно-го	20	сотейник	4	1	0,0492	30	0,025
Варіння яловичини							
Для салату м'ясного	20	каструля	4	1	0,0327	90	0,049

Асорті м'ясного	40						
Салат з птицею	24		6	1	0,0327	60	0,0327
Варіння язика яловичого для:							
Язика відвареного	35	каструля	10	1	0,0546	60	0,0546
Асорті м'ясного	40						
Солянка збірна на сковороді	23	сотейник	2	1	0,0314	60	0,0314
Асотрі рибне	30	сотейник	4	1	0,0492	30	0,025
Осетрина під майонезом	35	каструля	6	1	0,0327	3	0,016
Тріска по-російські	5	сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
Судак тушкований у томаті з овочами	5 5	сотейник сковорода	2 6	1 1	0,314 0,113	30 10	0,016 0,019
Яловичина в кисло- солодкому соусі	5	сотейник	2	1	0,0314	60	0,0314
Битки по-селянські	3 3	сотейник сковорода	2 6	1 1	0,314 0,113	30 10	0,016 0,019
Бефстроганов	6	сотейник	4	1	0,0492	30	0,025
Бораки з яловичиною	3	сотейник	2	1	0,0314	20	0,010
Судак фарширований морепродуктами	3	сковорода	6	1	0,113	10	0,019
Антрекот з цибулею	3	сковорода	6	1	0,113	10	0,019
Котлети відбивні	3	сковорода	6	1	0,113	10	0,019
Солянка збірна на сковороді	3	сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
Солянка овочева	3	сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
Овочі припущені в сметанному соусі	25	каструля	10	1	0,0546	30	0,028
Омлет з шинкою	3	сковорода	3	1	0,113	10	0,019
Всього :							1,24

Таблиця 5. Розрахунок кількості продуктів, що підлягають зберіганню в холодильній шафі

Найменування продуктів, що підлягають зберіганню	Маса однієї порції, кг	К-ть сировини і н/ф на ½ зміни, кг	К-ть страв	Загальна кількість продуктів на зберіганні, кг
Тріска гарячого копчення з гарніром	0,125	-	6	0,75
Оселедець з цибулею	0,1	-	5	0,50
Осетрина під майонезом	0,125	-	5	0,63
Окунь жарений під маринадом	0,160	-	5	0,80
Асорті рибне	0,185	-	4	0,74
Салат зі свіжих помідор і огірків	0,1	-	3	0,3
Салат делікатесний	0,15	-	3	0,45
Салат м'ясний	0,15	-	3	0,45
Салат з птицею	0,15	-	3	0,45
Буженина копчена з гарніром	0,15	-	5	0,75
Язик яловичий відварена	0,075	-	5	0,38
Асорті м'ясне	0,075	-	6	0,45
Яйця, фаршировані ікрою	0,032	-	3	0,096
Сир швейцарський (порціями)	0,075	-	1	0,075
Бринза (порціями)	0,075	-	1	0,075
Гарнір овочевий	0,075	-	14	1,05
Гарнір овочевий	0,05	-	9	0,45
Соус майонез з корнішонами	0,025	-	9	0,23
Соус хрін	0,030	-	9	0,27
Напій лимонний	0,200	-	3	0,6
Мус журавлинний	0,100	-	15	1,5
Крем кавовий	0,200	-	7	1,4
Морозиво «Пінгвін»	0,180	-	1	0,18
Сироп шоколадний	0,03	-	7	0,21
Кава чорна з морозивом (глясе)	0,100	-	11	1,1
Чорнослив із збитими вершками шоколадними	0,100	-	6	0,6

Желе з молока	0,200	-	30	6,0
Молоко	-	8,91	-	8,91
Маргарин столовий	-	1,049	-	1,04
Масло вершкове	-	4,72	-	4,72
Яйця	-	4,5	-	4,5
Майонез	-	1,93	-	1,93
Сметана	-	1,24	-	1,24
Сир швейцарський	-	0,4	-	0,4
Жир животний топлений	-	1,23	-	1,23
Жир кулінарний	-	1,50	-	1,50
Вершки 35% жиру	-	3,0	-	3,0
Вершки 10 % жиру	-	11,5	-	11,5
Творог	-	1,35	-	1,35
Морозиво вершкове	-	0,75	-	0,75
Морозиво пломбір	-	3,4	-	3,4
Ветчина варена	-	0,44	-	0,44
Окорок копчено-варений	-	0,50	-	0,50
Семга солена	-	0,45	-	0,45
Тріска гарячого копчення	-	1,50	-	1,50
Буженина копчена	-	1,32	-	1,32
Бринза	-	0,38	-	0,38
Молочний крем	-	1,0	-	1,0
Морозиво фруктове	-	0,85	-	0,85
Корнішони	-	0,46	-	0,46
Огірки солені	-	3,18	-	3,18
Сливи мариновані	-	0,35	-	0,35
Гриби мариновані	-	0,20	-	0,20
Ікра паюсна	-	0,35	-	0,35
Журавлина	-	0,19	-	0,19
Суниця	-	1,89	-	1,89
Лимони	-	2,04	-	2,04
Помідори	-	7,15	-	7,15
Огірки свіжі	-	2,15	-	2,15

Спаржа	-	0,44	-	0,44
Гриби білі	-	0,92	-	0,92
Петрушка (зелена)	-	0,14	-	0,14
Перець солодкий	-	0,16	-	0,16
Салат зелений	-	0,83	-	0,83
Цибуля зелена	-	1,43	-	1,43
Зелений горошок	-	1,05	-	1,05
Квасоля стручкова (консервована)	-	0,3	-	0,3
Соус Южний	-	0,55	-	0,55
Варення яблучне	-	0,3	-	0,3
Варення з журавлини	-	0,15	-	0,15
Всього				96,63

Таблиця 6 Розрахунок чисельності кухарів в гарячому цеху

№ страви по збірці рецептур	Найменування страви	К-ть страв за день порцій	Коефіцієнт трудоемності К <sub>тр</sub>	К-ть людино-годин А <sub>год</sub>
	Судак, фарширований морепродуктами	20	1,8	3600
	Кальмари в сметанному соусі	15	1,0	1500
	Млинці «Імператорські»	10	1,4	1400
369	Гриби в сметанному соусі запечені	10	1,0	1000
620	Фрикадельки в соусі	20	0,9	1800
254	Бульйон з курей прозорий з м'ясними фрикадельками	25	1,4	3500
183	Борщ український	40	1,3	5200
196	Розсольник домашній	40	1,2	4800
227	Солянка збірна м'ясна	50	1,5	7500
232	Солянка з осетрини	57	1,5	8550
486	Судак тушкований в томаті з овочами	35	1,5	5250
507	Судак, запечений з помідорами	30	1,0	3000
481	Тріська по-російськи	35	1,0	3500
560	Антрекот з цибулею	20	0,6	1200

563	Шашлік зі свинини	35	1,1	3850
598	Яловичина в кисло-солодкому соусі	20	1,0	2000
561	Бефстроганов	40	1,1	4400
625	Битки по- селянськи	25	1,2	3000
573	Котлеті відбивні	20	1,0	2000
659	Котлеті по-київськи	43	1,9	8170
630	Солянка збірна м'ясна на сковороді	23	1,5	3450
314	Овочі, припущені в сметанному соусі	25	0,9	2250
363	Солянка овочева	20	1,3	2600
1012	Бораки з м'ясом	25	2,4	6000
1018	Млинчики з м'ясом	25	1,7	4250
443	Омлет з шинкою	20	0,4	800
466	Сирники по-київськи	30	0,9	2700
692	Картопля відварена	90	0,4	3600
694	Картопляне пюре	20	0,4	800
697	Картопля жарений у фритюрі	123	0,5	6150
798	Соус сметанный	35	0,2	700
768	Соус червоний з корінням	20	0,2	400
915	Суфле шоколадне	43	2,0	8600
944	Чай з лимоном	20	0,2	400
948	Кава чорний «Експресо»	40	0,1	400
950	Кава чорна з молоком	30	0,2	600
949	Кава чорна з коньяком	30	0,3	900
969	Гарячий шоколад	35	0,2	700
136	Осетрина під майонезом	35	1,2	4200
140	Окунь жарений під маринадом	35	0,8	2800
144	Асорті рибне	30	1,8	5400
84	Салат делікатесний	20	1,5	3000
97	Салат м'ясний	20	1,5	3000
99	Салат з птицею	24	1,6	3840
149	Язик яловичий відварний	35	0,8	2800
153	Асорті м'ясне	40	1,8	7200
111	Яйца, фаршировані ікрою	25	0,9	2250

288	Суп з плодів свіжих	8	1,0	800
745	Гарнір овочевий	75	0,4	3000
1041	Напій лимонний	20	0,3	600
898	Мус журавлинний	15	0,7	1050
906	Крем кавовий	50	2,0	10000
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	80	0,2	1600
897	Желе з молока	30	0,3	900
857	Чорнослив зі збитими шоколадними вершками	41	0,7	2900
Всього				175860

Таблиця 7. Розрахунок чисельності кухарів в холодному цеху

№ страви по збірці рецептур	Найменування страви	К-ть страв за день, порцій	Коеф-трудоємності, К <sub>тр</sub>	К-ть людино-год., А <sub>год</sub>
46/745/826	Тріска гарячого копчення з гарніром	40	0,8	3200
129	Оселедець з цибулею	36	0,5	1800
136/743	Осетрина під майонезом	35	1,2	4200
140	Окунь жарений під маринадом	35	0,8	2800
144	Асорті рибне	30	1,8	5400
59	Салат зі свіжих помідор і огірків	24	0,8	1920
84	Салат делікатесний	20	1,5	3000
97	Салат м'ясний	20	1,5	3000
99	Салат з птицею	24	1,6	3840
49/745/822	Буженина копчена з гарніром	35	0,8	2800
149/743/826	Язик яловичий відварний	35	0,8	2800
153/743/822	Асорті м'ясне	40	1,8	7200
111	Яйця, фаршировані ікрою	25	0,9	2250
42	Сир швейцарський (порціями)	10	0,4	400
42	Бринза (порціями)	10	0,4	400
743	Гарнір овочевий		0,4	4400
745	Гарнір овочевий	75	0,4	3000
822	Соус майонез з корнішонами	75	0,2	1500

826	Соус хрін	75	0,2	1500
1041	Напій лимонний	20	0,3	600
898	Мус журавлинний	15	0,7	1050
906	Крем кавовий	50	2,0	10000
938	Морозиво «Пінгвін»	10	0,3	300
846	Сироп шоколадний	50	0,1	500
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	80	0,2	1600
88	Коктейль кавовий	15	3,0	4500
84	Коктейль молочний «Полуничний»	17	3,0	5100
857	Чорнослив із збитими вершками шоколадними	41	0,7	2870
Фір.	Коктейль «Ностальгія»	5	3,0	1500
	Всього:			83430

## Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис.грн.
1	Овочерізальна машина	CL50	1	25000	27,50
2	Мийноочисна машина	М-5	1	18000	19,80
3	Привід універсальний	ПМ-1,1 МС8-150	1	12000	13,20
4	Привід універсальний	УММ-ПР	1	12000	13,20
5	Холодильна шафа	ШХ-1,40	1	30000	33,00
6	Стіл виробничий	СПСМ-1	8	4000	35,20
7	Стіл виробничий для риби	СПР	1	4000	4,40
8	Стіл для доочистки картоплі	СПК	1	4000	4,40
9	Стіл для очистки цибулі	СПЛ	1	4000	4,40
10	Вана мийна	ВМ-2А	1	5000	5,50
11	Ванна мийна	ВМ-1А	4	5000	22,00
12	Стелажі передвижні	СП-125	2	3000	6,60
13	Раковина для миття рук	РР	5	1500	8,25
14	Бачок для відходів	БО	4	800	3,52
15	Колода	РС-2	1	5000	5,50
16	Казан харчоварочний	FES-080	1	25000	27,50
17	Плита електрична	ПЭМ-0,51	3	10000	33,00
18	Жарильна шафа	ШЖЭ-0,4	1	20000	22,00
19	Фритюрниця	ФЭН-1	1	10000	11,00
20	Електрошашличниця	ЭШ-3,0/220-10	1	12000	13,20
21	Кавоварка	АФ-2	1	16000	17,60
22	Електрочайник	TEFAL	1	2000	2,20
23	Апарат для приготування млинців	М-100	1	10000	11,00
24	Стіл виробничий	СПСМ-3	3	4000	13,20
25	Стійка роздавальна теплова	СРТЭСМ	2	16000	35,20
26	Марміт стаціонарний електричний	МСЭ-84	2	10000	22,00
27	Міксер для коктейлів	GASTRORAG	1	15000	16,50
28	Холодильна шафа	ШХ-0,8М	1	25000	27,50
29	Ручний міксер	Robot Coerc	1	5000	5,50
30	Стіл з охолоджу-вальною шафою і горкою	СОЭСМ-3	1	25000	27,50
31	Стійка роздавальна охолодуювальна	ПВВ (ПХЗ)-70	1	30000	33,00
32	Ванна мийна	ВМ-2	2	5000	11,00
33	Стелаж	СПС-1	1	3000	3,30
34	Прилавок-вітрина	ПВХС-1-0,5	1	20000	22,00
35	Буфетна стійка	БС-1	1	10000	11,00
36	Вітрина морозильна	IZETTA 4RTL	1	30000	33,00
37	Холодильна шафа	ШХ-0,56	1	25000	27,50

38	Підтоварник	ПТ-1	1	4000	4,40
39	Посудомийна машина	Е50	1	35000	38,50
40	Ванна мийна	ВМ-1	1	5000	5,50
41	Стіл підсобний	СП	2	4000	8,80
42	Стіл для збору залишків їжі	СО-1	2	4000	8,80
43	Шафа для посуду	ШП-4А	1	8000	8,80
44	Водонагрівач	НЭ-1А	1	12000	13,20
Загальна вартість					720,17

Таблиця 2.

## Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис.грн.	Загальна вартість, тис. грн.
1	Транспортні засоби	10	720,17	72,02
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	720,17	288,07
3	Інші основні засоби	10	720,17	72,02

Таблиця 3.

## Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівництво	14400,00
2	Виробниче обладнання	720,17
3	Транспортні засоби	72,02
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	288,07
5	Інші основні засоби	72,02
6	Створення запасу сировини і товарів	398,98
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
	Загальна сума витрат за проектом	16051,25

Таблиця 4.

## Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за день

№	Сировина та товари	Одиниця виміру	Кількість	Ціна поста	Вартість сировини	Торгова націнка		Вартість сировини	ПДВ		Товарообіг
						%	грн		20%	грн	
Продукція власного виробництва											
1	Свинина	кг	9,42	185	1742,70	200	3485,40	5228,10	20	1045,62	6273,72
2	Свинина (котлетне м'ясо)	кг	5,13	200	1026,00	200	2052,00	3078,00	20	615,60	3693,60
3	Яловичина	кг	24,36	280	6820,80	200	13641,60	20462,40	20	4092,48	24554,88
4	Яловичина (котлетне м'ясо)	кг	14,81	300	4443,00	200	8886,00	13329,00	20	2665,80	15994,80
5	Телятина	кг	1,43	400	572,00	200	1144,00	1716,00	20	343,20	2059,20
6	Курка	кг	4,92	100	492,00	200	984,00	1476,00	20	295,20	1771,20
7	Філе куриці	кг	3,87	120	464,40	200	928,80	1393,20	20	278,64	1671,84
8	Язик яловичий	кг	6,11	250	1527,50	200	3055,00	4582,50	20	916,50	5499,00
9	Нирки яловичі	кг	3,18	50	159,00	200	318,00	477,00	20	95,40	572,40
10	Кістки харчові	кг	16,82	20	336,40	200	672,80	1009,20	20	201,84	1211,04
11	Кістки курячі	кг	5,63	15	84,45	200	168,90	253,35	20	50,67	304,02
12	Севрюга	кг	1,92	700	1344,00	200	2688,00	4032,00	20	806,40	4838,40
13	Осетрина	кг	14,12	800	11296,00	200	22592,00	33888,00	20	6777,60	40665,60
14	Оселедець	кг	3,74	80	299,20	200	598,40	897,60	20	179,52	1077,12
15	Окунь морської н/ф	кг	4,45	160	712,00	200	1424,00	2136,00	20	427,20	2563,20
16	Судак	кг	19,96	180	3592,80	200	7185,60	10778,40	20	2155,68	12934,08
17	Тріска н/ф	кг	6,13	130	796,90	200	1593,80	2390,70	20	478,14	2868,84
18	Креветки	кг	0,42	300	126,00	200	252,00	378,00	20	75,60	453,60
19	Кальмари (філе)	кг	2,31	200	462,00	200	924,00	1386,00	20	277,20	1663,20
20	Харчові рибні відходи	кг	16,91	60	1014,60	200	2029,20	3043,80	20	608,76	3652,56
21	Крабові палички	кг	0,2	100	20,00	200	40,00	60,00	20	12,00	72,00
22	Молоко	л	17,82	40	712,80	200	1425,60	2138,40	20	427,68	2566,08
23	Маргарин столовий	кг	2,08	80	166,40	200	332,80	499,20	20	99,84	599,04
24	Масло вершкове	кг	9,44	200	1888,00	200	3776,00	5664,00	20	1132,80	6796,80
25	Яйця	кг	9	130	1170,00	200	2340,00	3510,00	20	702,00	4212,00

26	Масло рослинне	л	5,41	60	324,60	200	649,20	973,80	20	194,76	1168,56
27	Майонез	кг	3,85	100	385,00	200	770,00	1155,00	20	231,00	1386,00
28	Сметана	кг	2,47	120	296,40	200	592,80	889,20	20	177,84	1067,04
29	Сир швейцарський	кг	0,8	350	280,00	200	560,00	840,00	20	168,00	1008,00
30	Жир тваринний топлений	кг	2,45	90	220,50	200	441,00	661,50	20	132,30	793,80
31	Жир кулінарний	кг	3	70	210,00	200	420,00	630,00	20	126,00	756,00
32	Вершки 35%-й жирності	кг	6,06	180	1090,80	200	2181,60	3272,40	20	654,48	3926,88
33	Вершки 10%-й жирності	кг	23,2	100	2320,00	200	4640,00	6960,00	20	1392,00	8352,00
34	Жир-сирець	кг	0,125	60	7,50	200	15,00	22,50	20	4,50	27,00
35	Сир	кг	2,73	230	627,90	200	1255,80	1883,70	20	376,74	2260,44
36	Морозиво вершкове	кг	1,5	160	240,00	200	480,00	720,00	20	144,00	864,00
37	Морозиво пломбір	кг	6,75	200	1350,00	200	2700,00	4050,00	20	810,00	4860,00
38	Шинка варена	кг	0,9	200	180,00	200	360,00	540,00	20	108,00	648,00
39	Окіст копчено-варений	кг	1,32	270	356,40	200	712,80	1069,20	20	213,84	1283,04
40	Сьомга солоня	кг	1,26	700	882,00	200	1764,00	2646,00	20	529,20	3175,20
41	Лосось солоний	кг	1,38	800	1104,00	200	2208,00	3312,00	20	662,40	3974,40
42	Тріска гарячого копчення	кг	4,6	150	690,00	200	1380,00	2070,00	20	414,00	2484,00
43	Буженина копчена	кг	2,66	340	904,40	200	1808,80	2713,20	20	542,64	3255,84
44	Бринза	кг	0,78	170	132,60	200	265,20	397,80	20	79,56	477,36
45	Молочний крем	кг	2,1	120	252,00	200	504,00	756,00	20	151,20	907,20
46	Морозиво фруктове	кг	1,7	200	340,00	200	680,00	1020,00	20	204,00	1224,00
47	Цибуля ріпчаста	кг	21,25	25	531,25	200	1062,50	1593,75	20	318,75	1912,50
48	Часник	кг	0,12	70	8,40	200	16,80	25,20	20	5,04	30,24
49	Помідори	кг	16,92	60	1015,20	200	2030,40	3045,60	20	609,12	3654,72
50	Морква	кг	11,87	25	296,75	200	593,50	890,25	20	178,05	1068,30
51	Петрушка (корінь)	кг	3,14	30	94,20	200	188,40	282,60	20	56,52	339,12
52	Цибуля зелена	кг	3,65	280	1022,00	200	2044,00	3066,00	20	613,20	3679,20
53	Огірки свіжі	кг	4,77	50	238,50	200	477,00	715,50	20	143,10	858,60
54	Картопля	кг	98,56	16	1576,96	200	3153,92	4730,88	20	946,18	5677,06
55	Капуста кольорова	кг	2,52	50	126,00	200	252,00	378,00	20	75,60	453,60
56	Селера (корінь)	кг	1,077	35	37,70	200	75,39	113,09	20	22,62	135,70

57	Спаржа	кг	1,19	160	190,40	200	380,80	571,20	20	114,24	685,44
58	Капуста брюссельська	кг	0,36	80	28,80	200	57,60	86,40	20	17,28	103,68
59	Гриби білі	кг	2,42	200	484,00	200	968,00	1452,00	20	290,40	1742,40
60	Петрушка(зелень)	кг	0,36	270	97,20	200	194,40	291,60	20	58,32	349,92
61	Буряк	кг	1,8	20	36,00	200	72,00	108,00	20	21,60	129,60
62	Капуста білокачанна	кг	11,71	25	292,75	200	585,50	878,25	20	175,65	1053,90
63	Перець солодкий	кг	0,42	80	33,60	200	67,20	100,80	20	20,16	120,96
64	Салат зелений	кг	2,31	300	693,00	200	1386,00	2079,00	20	415,80	2494,80
65	Хрін (корінь)	кг	1,23	40	49,20	200	98,40	147,60	20	29,52	177,12
66	Кабачки	кг	1,43	30	42,90	200	85,80	128,70	20	25,74	154,44
67	Лимони	кг	5,26	50	263,00	200	526,00	789,00	20	157,80	946,80
68	Яблука	кг	12,55	25	313,75	200	627,50	941,25	20	188,25	1129,50
69	Груші	кг	0,6	40	24,00	200	48,00	72,00	20	14,40	86,40
70	Сливи	кг	0,32	35	11,20	200	22,40	33,60	20	6,72	40,32
71	Банани	кг	12	35	420,00	200	840,00	1260,00	20	252,00	1512,00
72	Журавлина	кг	0,4	100	40,00	200	80,00	120,00	20	24,00	144,00
73	Полуниця	кг	4,66	80	372,80	200	745,60	1118,40	20	223,68	1342,08
74	Виноград	кг	4,05	70	283,50	200	567,00	850,50	20	170,10	1020,60
75	Апельсини	кг	6,5	45	292,50	200	585,00	877,50	20	175,50	1053,00
76	Корнішони	кг	1,66	80	132,80	200	265,60	398,40	20	79,68	478,08
77	Зелений горошок (консервований)	кг	3	120	360,00	200	720,00	1080,00	20	216,00	1296,00
78	Сіль	кг	0,5	15	7,50	200	15,00	22,50	20	4,50	27,00
79	Перець чорний мелений	кг	0,05	700	35,00	200	70,00	105,00	20	21,00	126,00
80	Желатин	кг	0,2	300	60,00	200	120,00	180,00	20	36,00	216,00
81	Оцет 3%-вий	л	1,5	15	22,50	200	45,00	67,50	20	13,50	81,00
82	Лавровий лист	кг	0,01	600	6,00	200	12,00	18,00	20	3,60	21,60
83	Цукор	кг	5	35	175,00	200	350,00	525,00	20	105,00	630,00
84	Борошно пшеничне	кг	6,2	25	155,00	200	310,00	465,00	20	93,00	558,00
85	Томатне пюре	кг	3	90	270,00	200	540,00	810,00	20	162,00	972,00
86	Квасоля стручкова (консервований)	кг	0,66	120	79,20	200	158,40	237,60	20	47,52	285,12
87	Соус Южний	кг	1,1	90	99,00	200	198,00	297,00	20	59,40	356,40

88	Огірки солоні	кг	9,42	40	376,80	200	753,60	1130,40	20	226,08	1356,48
89	Кислота лимонна	кг	0,05	400	20,00	200	40,00	60,00	20	12,00	72,00
90	Каперси	кг	2,52	250	630,00	200	1260,00	1890,00	20	378,00	2268,00
91	Маслини	кг	3	230	690,00	200	1380,00	2070,00	20	414,00	2484,00
92	Крохмаль картопляний	кг	0,05	200	10,00	200	20,00	30,00	20	6,00	36,00
93	Кориця	кг	0,02	700	14,00	200	28,00	42,00	20	8,40	50,40
94	Гвоздика	кг	0,003	800	2,40	200	4,80	7,20	20	1,44	8,64
95	Какао-порошок	кг	0,7	400	280,00	200	560,00	840,00	20	168,00	1008,00
96	М'ятний сироп	л	2,6	80	208,00	200	416,00	624,00	20	124,80	748,80
97	Сухарі	кг	1,2	90	108,00	200	216,00	324,00	20	64,80	388,80
98	Сливи мариновані	кг	2,64	120	316,80	200	633,60	950,40	20	190,08	1140,48
99	Гриби мариновані	кг	0,48	120	57,60	200	115,20	172,80	20	34,56	207,36
100	Гриби сушені	кг	0,13	250	32,50	200	65,00	97,50	20	19,50	117,00
101	Варення яблучне	кг	0,6	120	72,00	200	144,00	216,00	20	43,20	259,20
102	Рафінадна пудра	кг	2,85	50	142,50	200	285,00	427,50	20	85,50	513,00
103	Чай в/с	кг	0,07	1000	70,00	200	140,00	210,00	20	42,00	252,00
104	Хліб пшеничний	кг	18	50	900,00	200	1800,00	2700,00	20	540,00	3240,00
105	Хліб житній	кг	18	60	1080,00	200	2160,00	3240,00	20	648,00	3888,00
106	Ікра паюсна	кг	0,72	4000	2880,00	200	5760,00	8640,00	20	1728,00	10368,00
107	Ванілін	кг	0,01	400	4,00	200	8,00	12,00	20	2,40	14,40
108	Родзинки	кг	0,306	110	33,66	200	67,32	100,98	20	20,20	121,18
109	Чорнослив	кг	2,17	120	260,40	200	520,80	781,20	20	156,24	937,44
110	Кава натуральна	кг	5,03	400	2012,00	200	4024,00	6036,00	20	1207,20	7243,20
111	Шоколад «Світоч»	кг	1,02	300	306,00	200	612,00	918,00	20	183,60	1101,60
112	Лимонний сік	кг	0,4	80	32,00	200	64,00	96,00	20	19,20	115,20
113	Апельсиновий сік	кг	7,45	40	298,00	200	596,00	894,00	20	178,80	1072,80
114	Сироп Блю-курсао	кг	1,25	120	150,00	200	300,00	450,00	20	90,00	540,00
115	Карамельний сироп	кг	1,5	110	165,00	200	330,00	495,00	20	99,00	594,00
116	Вишневий сироп	кг	1,5	120	180,00	200	360,00	540,00	20	108,00	648,00
117	Згущене молоко	кг	0,52	100	52,00	200	104,00	156,00	20	31,20	187,20
118	Міндаль	кг	0,81	300	243,00	200	486,00	729,00	20	145,80	874,80

Всього продукції власного виробництва:						75437,27					271574,2
Закупні товари											
1	Сік яблучний	л	1,3	40	52,00	200	104,00	156,00	20	31,20	187,20
2	Лікер Бейліс	л	1,68	400	672,00	200	1344,00	2016,00	20	403,20	2419,20
3	Банановий лікер	л	0,9	300	270,00	200	540,00	810,00	20	162,00	972,00
4	Лікер Гальяно	л	0,75	500	375,00	200	750,00	1125,00	20	225,00	1350,00
5	Лікер Амаретто	л	1,35	400	540,00	200	1080,00	1620,00	20	324,00	1944,00
6	Кавовий лікер	л	1,5	350	525,00	200	1050,00	1575,00	20	315,00	1890,00
7	Лікер Гранд Марнье	л	0,6	600	360,00	200	720,00	1080,00	20	216,00	1296,00
8	Коньяк Арарат	л	1,75	500	875,00	200	1750,00	2625,00	20	525,00	3150,00
9	Віски Jameson	л	1,15	600	690,00	200	1380,00	2070,00	20	414,00	2484,00
Всього закупних товарів					4359,00						15692,4
Всього					79796,27	X	X	X	X	X	287266,6

Таблиця 5.

Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	287266,55	100543,29
-по продукції власного виробництва	271574,15	95050,95
-по закупних товарах	15692,40	5492,34

Таблиця 6.

Перелік витрат закладу ресторанного господарства

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

	підприємства або щомісячних відрахувань на створення забезпечення майбутніх оплат відпусток тощо; 4) витрати, пов'язані з підготовкою (навчанням) і перепідготовкою кадрів; 5) інші витрати на оплату праці, що визнаються елементами витрат на оплату праці.	
Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	% від витрат на оплату праці, що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту
Амортизація	1) амортизація (знос) основних засобів; 2) амортизація інших необоротних матеріальних активів; 3) накопичена амортизація нематеріальних активів; 4) накопичена амортизація довгострокових біологічних активів; 5) знос інвестиційної нерухомості.	
Інші витрати	Витрати операційної діяльності, які не увійшли до складу попередніх елементів, зокрема витрати на відрядження, на послуги зв'язку, плата за розрахунково-касове обслуговування тощо.	

Таблиця 7.

## Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	79796,27	27928,69
Інші матеріальні витрати		4189,30
Всього		32118,00

Таблиця 8.

## Розрахунок витрат на оплату праці за рік

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

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

Таблиця 9.

## Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів, тис.грн.	Амортизація, тис.грн
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі, споруди,	5	14400,00	720,00
передавальні пристрої	7		
група 4 - машини та обладнання	10		
група 5 - транспортні засоби	20	720,17	144,03
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	20	72,02	14,40
група 7 - тварини	25	288,07	72,02
група 8 - багаторічні насадження	17		
група 9 - інші основні засоби	10		
група 10 - бібліотечні фонди	8	72,02	5,76
група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		
група 12 - тимчасові (нетитульні) споруди	-		
група 13 - природні ресурси	20		
група 14 - інвентарна тара	-		
група 15 - предмети прокату	17		
група 16 - довгострокові біологічні активи	20		
Всього	100		956,22

Таблиця 10.

## Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	32118,00
2	Витрати на оплату праці	20108,66
3	Відрахування на соціальні заходи	4423,90
4	Амортизація	956,22
5	Інші витрати	20108,66
	Всього витрат	77715,43

Таблиця 11.

## Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Значення, тис. грн
1	Валовий товарообіг за рік (ВТ)	100543,29
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	16757,22
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	83786,08
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	77715,43
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР)	6070,64
6	Податок на прибуток (ПП)	1092,72
7	Чистий прибуток (ЧП)	4977,93

Таблиця 12.

## Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	100543,29
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	83786,08
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	77715,43
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	6070,64
5	Податок на прибуток, тис. грн.	1092,72
6	Чистий прибуток, тис. грн.	4977,93
7	Рентабельність продажів, %	5,94
8	Середній чек, грн.	580,34
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	3,22

формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітка		
		1.		Стационарний стелаж СЖ-1	15			
		2.		Овочерізальна машина СЛ50	1			
		3.		Мийноочисна машина М-5	1			
		4.		Привід універсальний ПМ-1,1	1			
		5.		Привід універсальний ЧММ-ПР	1			
		6.		Холодильна шафа ШХ-1,40	1			
		7.		Стіл виробничий СПСМ-1	12			
		8.		Стіл виробничий для риби СПР	1			
		9.		Стіл для доочистки картоплі СПК	1			
		10.		Стіл для очистки цибулі СПЛ	1			
\		11.		Ванна мийна ВМ-2А	1			
		12.		Ванна мийна ВМ-1А	4			
		13.		Стелажі пересувні СП-125	2			
		14.		Раковина для миття рук РР	5			
		15.		Бачок для відходів БО	5			
		16.		Колода РС-2	1			
		17.		Казан харчоварочний FES-080	1			
		18.		Плита електрична ПЕМ-0,51	3			
		19.		Жарильна шафа ШЖЭ-0,4	1			
		20.		Електрошашличниця	1			
				ЗШ-3,0/220-10				
		21.		Стіл виробничий СПСМ-3	3			
		22.		Стійка роздавальна теплова	2			
				СРТЭСМ				
		23.		Марміт стационарний	2			
				електричний МСЭ-84				
		24.		Холодильна шафа ШХ-0,8М	1			
		25.		Стіл з охолоджувальною				
				КРБ. ТРiOX.0.427-03.3.12				
Зм.	Кіл.		Підпис	Дата	Проект ресторану з впровадженням страв оздоровчого харчування в м. Дніпро.	Ст..	Арк.	Аркушів
Здобувач		Вербошук В.О				УП	1	2
Консулат.		Кривоногова						
Керівник		Дзюба Н.А.						
Керівник					Специфікація			
Зав. каф.		Дідух Г.В.						
						ОНТУ-2024, Гр. 711-51 (а)		

