

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



## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

**на тему: «Проект розвитку готельного комплексу «Atlantic» у м.Одеса з  
перепрофілюванням літньої тераси у «Котлетну» та введенням у меню фіто-  
страв»**

(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувача (ки) Запорожан В.П.  
(Прізвище, ініціали)

2 курсу 711-71 групи

Керівник к.т.н., доц. Бурдо А.К.  
(Посада, прізвище та ініціали)

к.т.н., ст..викл. Лазаренко Н.А.  
(Посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: к.е.н., доц. Кривоногова І.Г.  
(Посада, прізвище та ініціали)

**Кваліфікаційна робота допускається до захисту**

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

Завідувач(ка) кафедри ТРіОХ \_\_\_\_\_ Любов ТЕЛЕЖЕНКО  
(назва кафедри) (підпис) (Ім'я, прізвище)

Одеса - 2023 р.

КРМ.ТРіОХ.1.817-03.2.8.

Арк.

Одеський національний технологічний університет  
(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет ІТХіРГБ

Кафедра Технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти магістр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

(шифр і назва)

Освітня програма

«Інноваційні технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

(назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри ТРiOX д.т.н., професор

Тележенко Л.М.

“\_\_\_” грудня 2023 року

**ЗАВДАННЯ**  
**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА**

Запорожан Владислав Павлович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Проект розвитку готельного комплексу «Atlantic» у м.Одеса з перепрофілюванням літньої тераси у «Котлетну» та введенням у меню фіто-страв

затверджена наказом ОНТУ від “07” листопада 2022 року наказ №817-03

2. Термін задачі здобувачем закінченої роботи грудень 2023 року

3. Вихідні дані до роботи Розрахунок закускової «Котлетна» на 56 місць, проект розвитку готельного комплексу «Atlantic» у м.Одеса, введенням у меню фіто-страв

4. Перелік питань, які потрібно розробити

Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення

Розділ 2. Науковий розділ

Розділ 3. Технологічний розділ

Розділ 4. Інженерно – будівельний розділ

Розділ 5. Охорона праці та цивільний захист

Розділ 6. Економічний розділ

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

Генеральний план підприємства, план підприємства, розрізи будівлі, функціональні схеми страв, модель підприємства з послугами

KPM.TPiOX.1.817-03.2.8.

Арк.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічний	Кривоногова І.Г., к.е.н., ст.викл кафедри УБ	07.11.22	05.12.2023
Технологічний	Бурдо А.К., к.т.н., доцент кафедри ТРiOX	07.11.22 <i>AW</i>	05.12.2023 <i>AW</i>
	Лазаренко Н.А., к.т.н., ст.викл. кафедри ТРiOX	07.11.22	05.12.2023

7. Дата видачі завдання 07.11.2022 р.

Керівник *AW* Бурдо А.К. ПiБ  
Завдання прийняв до виконання *AW* Запорожан В.П. ПiБ

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Срок виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Технологічний розділ	16.09.23-16.10.23	виконано
2	Стан проблеми і перспективи її вирішення	17.10.23-18.10.23	виконано
3	Інженерно-будівельний розділ	19.10.23-25.10.23	виконано
4	Організація роботи закладу, санітарно-гігієнічне забезпечення	26.10.23-05.11.23	виконано
5	Науково-дослідна робота	06.11.23-08.11.23	виконано
6	Охорона праці та цивільний захист	09.11.23-12.11.23	виконано
7	Економічний розділ	13.11.23-20.11.23	виконано
8	Підготовка графічного матеріалу	21.11.23-30.11.23	виконано
9	Представлення роботи на рецензію	.12.2023	виконано
10	Представлення роботи до захисту	.12.2023	виконано

Студент

*AW*  
(підпис)

Запорожан В.П.  
(прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи)

*AW*  
(підпис)

Бурдо А.К.  
(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 Запорожан В.П.

ПiБ

*AW*  
Підпис

## Анотація

дипломного проекту на тему:

«Проект розвитку готельного комплексу «Atlantic» у м. Одеса з перепрофілюванням літньої тераси у «Котлетну» та введенням у меню фіто-страв»

Дипломний проект, метою якого є Проект розвитку готельного комплексу «Atlantic» у м. Одеса з перепрофілюванням літньої тераси у «Котлетну» та введенням у меню фіто-страв, складається з таких розділів :

Вступ, в якому розглянуто основні задачі та напрями розвитку галузі громадського харчування, визначає в цілому мету даного проекту.

У першому розділі – наведено стан проблеми і перспективи її вирішення. Містить теоретичне обґрунтування і досліджування регіонального ринку продукції і послуг підприємств харчування, загальну характеристику об'єму попиту і можливостей ринку, вплив конкуренції та інших факторів, визначення можливих типів підприємств, необхідних у даному регіоні.

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

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

Науковий розділ містить літературно-патентний пошук, щодо даних відносно сутності процесу екстрагування, методів які використовуються для цього, про існуючі технології отримання рослинних екстрактів, необхідність їх виробництва для харчової галузі. Наведено об'єкти та методи досліджень. Представлено результати досліджень, їх аналіз, розробку рецептури та технології страви. Запропоновано рекомендації щодо впровадження нових напоїв у виробництво.

Охорона праці включає аналіз небезпечних і шкідливих виробничих факторів та заходи для забезпечення безпечних умов праці. Цивільний захист передбачає захист працюючих на об'єктах господарської діяльності від негативних наслідків надзвичайних ситуацій.

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

Дипломний проект містить :

Текстової частини	.....
Таблиць	.....
Додатків	2
Графічних аркушів	5

Зміст		стор.
Анотація		
Зміст		7
Вступ		9
Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення.....		9
1.1. Аналіз регіонального ринку послуг підприємств харчування заданого регіону й вибір типу підприємства.....		9
1.2. Техніко-економічне обґрунтування проекту.....		12
Розділ 2. Технологічний розділ.....		13
2.1. Наукове обґрунтування та розробка концепції підприємства.....		13
2.2. Виробнича програма підприємства.....		15
2.3. Проектування складського господарства.....		20
2.4. Проектування заготівельних цехів.....		26
2.4.1. Розрахунок виробничих програм цехів.....		26
2.4.2. Розрахунок обладнання.....		28
2.4.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....		31
2.4.4. Розрахунок площ цехів.....		33
2.5. Проектування доготівельних цехів.....		34
2.5.1. Розрахунок виробничих програм цехів.....		34
2.5.2. Розрахунок обладнання.....		37
2.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....		44
2.5.4. Розрахунок площі цехів.....		46
2.6. Проектування торгових, допоміжних, адміністративно – побутових і технічних приміщень.....		48
2.7. Організація роботи закладу.....		51
2.7.1. Організація виробництва. Контроль якості продукції.....		51
2.7.2. Організація обслуговування. Додаткові послуги.....		52
2.8. Санітарно – гігієнічне забезпечення на підприємстві.....		52
2.9. Рекламне забезпечення діяльності закладу.....		53
2.10. Об'ємно – планувальне рішення закладу.....		54
Розділ 3. Інженерно – будівельний розділ.....		56
3.1. Генеральний план підприємства.....		56
3.2. Конструктивні характеристики і інженерні системи закладу.....		56
3.3. Пропозиції щодо дизайну будівлі.....		59

КРМ.ТРiOX.1.817-03.2.8.				
Зм.	Кл.	№ документа	Підпис	Дата
Студент		Запорожан В.П.	<i>[підпис]</i>	12/12
Консулт.		Лазаренко Н.А.	<i>[підпис]</i>	12/12
Н. контр.		Бурло А.К.	<i>[підпис]</i>	12/12
Керівник		Бурло А.К.	<i>[підпис]</i>	12/12
Зам. каф.		Тележенко ІМ	<i>[підпис]</i>	12/12

Розрахунково-пояснювальна записка до КР		
Сталія	Аркуші	Аркушів
19/17	3	103

ОНТУ 2023 рік  
Каф. ТРiOX

Розділ 4. Науково-дослідна робота.....	
4.1. Літературно-патентний пошук.....	
4.2. Об'єкти та методи досліджень.....	
4.3. Результати дослідження та їх аналіз.....	
4.4. Розробка рецептури та технології страви.....	
4.5. Рекомендації щодо впровадження нової страви у виробництво.....	
Розділ 5. Охорона праці та цивільний захист.....	
Розділ 6. Економічний розділ.....	
Висновки та рекомендації.....	
Список літератури.....	
Додатки	

## Вступ

В Україні ресторанний бізнес можна вважати досить молодим сегментом на ринку в порівнянні з країнами Європи та Америки, але досить конкурентоспроможним. Раніше ресторани в нашій країні були для вузького кола споживачів, зараз же з розвитком конкуренції, цей бізнес є привабливим і для інвестицій різними мережами ресторанів світу. Зараз ми бачимо скажену різноманітність ресторанів по всій Україні, з різними кухнями світу, екзотичними і національними, традиційними.

Для споживачів ця тенденція є більш приємною, тому що з розвитком конкуренції, ми маємо вибір куди піти і який ресторан вибрати, який зможе запропонувати приємніші ціни, смачнішу кухню, вишуканіший інтер'єр. Для власників цього бізнесу зараз стає дедалі важче вгадати смаки споживачів і запропонувати їм саме те, що вони бажають. Але в загальному вигляді - це є позитивний розвиток такого сегменту бізнесу, як ресторанний бізнес, зараз всі заклади, в Україні зокрема, розвиваються, тим самим задовольняють більшу категорію споживачів.

Воно дає істотну економію суспільної праці завдяки раціональнішому використанню техніки, сировини, матеріалів; надає відвідувачам протягом робочого дня гарячу їжу, що підвищує їх працездатність, зміцнює здоров'я; дає можливість організації збалансованого раціонального харчування в дитячих і навчальних закладах.

Ресторанне господарство України одним із перших перейшло на ринкові відносини. Після приватизації підприємств змінилася організаційно-правова основа системи ресторанного господарства, почала діяти велика кількість приватних підприємств.

Підприємства ресторанного господарства є переважно комерційними (ресторани, шашличні, вареничні, піцерії, бістро тощо), але водночас розвивається і громадське харчування: їдальні при виробничих підприємствах, вищих і загальноосвітніх навчальних закладах. З'являються комбінати, фірми, які виконують функції організації громадського харчування.

Невід'ємною складовою ринкової економіки є, як вже описувалося, конкуренція. Оскільки у відвідувачів з'являється можливість вибору, основними завданнями кожного підприємства є поліпшення якості продукції і послуг, що надаються. Запорукою успішної діяльності підприємства є якість наданих послуг, які повинні:

- чітко відповідати певним потребам;
- задовольняти вимоги споживача;
- відповідати чинним стандартам і технічним умовам;
- відповідати чинному законодавству та іншим вимогам суспільства;
- надаватися споживачу за конкурентоспроможними цінами;
- забезпечувати отримання прибутку.

Але не можна забувати, про всі норми та стандарти, які мають дотримуватися підприємствами, зараз це є одним з головних критеріїв для

споживачів, раніше всі не так прискіпливо відносилися до обслуговування, формам подачі, інтер'єру, зараз же споживач є більш вибагливим, що змушує підприємців цього бізнесу, більш суворо дотримуватися всіх поставлених стандартів, щоб позитивно вразити споживача.

Також не можна забувати, що для забезпечення розвитку ресторанного бізнесу потрібні гарно підготовленні кадри, які в цьому бізнесі грають дуже важливу роль, так як всі враження про ресторан, наприклад, формується з його порогу, як тебе зустрінуть, як представлять заклад, меню закладу, буде залежати твій настрій та враження від нього. Тому тенденція розвитку ресторанного бізнесу в Україні, також позитивно впливає на розвиток кадрів, підготовки спеціалістів у своїй справі, що є гарною тенденцією в наш час.

У нашій країні розвиток ресторанного бізнесу, має гарну тенденцію та позитивні перспективи, так як ми маємо багато культурних центрів, в яких важливо розвивати національні традиції, показувати культуру регіону навіть у ресторанні, підприємстві гостинності. За приклад маємо чудове та багате історією місто Львів, яке показує нам, як можна привабити споживачів саме традиційною українською кухнею, інтер'єром, обслуговуванням. Розвиток ресторанного бізнесу, в наш час зачепив всі регіони. У майбутньому ця тенденція продовжуватиметься і всі ці позитивні зміни підуть на користь розвитку ресторанного бізнесу.

## Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення

### 1.1. Аналіз регіонального ринку послуг підприємств харчування заданого регіону й вибір типу підприємства

Ринок послуг є складною системою відносин між виробниками та споживачами послуг, їх господарських зв'язків, соціально-економічних контактів з різними цільовими аудиторіями в процесі організації купівлі-продажу послуг.

За товарно-грошових ринкових відносин пріоритетне значення мають зворотні зв'язки, які надають необхідну інформацію з попиту, реакцію споживачів на ціни, дають змогу за допомогою механізму ринкового регулювання впливати на технологію і організацію надання послуг, економічну поведінку їх продавців і покупців.

Завданням дипломного проекту передбачено проект розвитку готельного комплексу «Атлантик» у м.Одеса з перепрофілюванням літньої тераси у їдальню вегетаріанської кухні та впровадженням страв здорового харчування.

Історія Одеси несхожа на історію інших міст України. Місто, засноване в 1794 році, спочатку будувалося за європейським зразком. Є міста, які володіють неповторним архітектурним виглядом. Одесі серед них належить особлива роль. Її архітектурні пам'ятники унікальні, багато з них визнані шедеврами світового зодчества. І сьогодні Одеса продовжує залишатися найбільшим науковим і культурним центром, містом студентів, перлиною Півдня України.

Готель «Атлантик» - новий готель, який позиціонується на 4 зіркі розташований в одному з курортних районів Одеси - Аркадії, на вулиці Генуезька. Вдале розташування готелю дозволить гостям зупинитися недалеко від центрального пляжу Аркадія, поруч з парком Перемоги і в 10 хвилинах їзди від центру міста.

До послуг гостей готелю Атлантик: ресторан, бар, нічний клуб Атлантик салон краси, паркінг, камера схову, банкомат. Фітнес центр включає в себе критий басейн, тренажерний зал, фінську сауну, турецький хаммам і зону відпочинку. Готель обладнаний сучасною системою вентиляції і власної котельні, д.г безперебійної подачі тепла і гарячої води. Безпеку гостей забезпечується цілодобовою охороною.

У готелі 106 комфортабельних номерів різних категорій - 14 люксів, напівлюксів і 47 стандартних номерів.

Всі номери готелю «Атлантик» обладнані LED телевізорами с функцією Smart TV, безкоштовним Wi-Fi інтернетом, системою вентиляції і кондиціонування, телефонами, міні-барами, міні-сейфами, фенами, ванни приладдям. Банні халати і тапочки в усіх номерах, крім стандартних. У вс номерах стоять ліжка італійського виробництва з ортопедичними матрацами та гіпоалергенними подушками та ковдрами.

Готель «Атлантик» в Одесі одне з кращих місць для проведення різної роду конференцій, семінарів та тренінгів. Тут представлено 3 конференц зали

місткістю 50, 85 і 100 чоловік, мультимедійна і презентаційна оргтехніка організація кава-брейків, бізнес-ланчів і банкетів.

Всім гостям готелю надається вільний вхід (крім концертних днів) в одні кращих нічних клубів Одеси - взимку клуб «Атлантик», влітку нічний юг «Ітака» (пляж Аркадія) з щоденними оригінальними програмами. Також в літа пору для гостей готелю знижка 50% на вхід на УІР пляж «Ітака» в Аркадії басейном, баром, шезлонгами і віп кабінами.

Розкішний інтер'єр ресторану при отелі оформлений в класичному стилі ніжні пісочні відтінки, різьблені меблі з натурального дерева, дзеркальні колоні неонове підсвічування, кришталеві люстри і дорогий текстиль в обробі Просторий зал ресторану вміщає до двохсот п'ятдесяти персон. Основу мен закладу становлять популярні страви європейської, середземноморської японської кухонь. Родзинкою меню є страви болгарської кухні: овеча бринза печеної коржем і малосольні огірком «Бузок з п'рленкі», м'ясна нарізка «Планина», суп з телятини з мовою «Шкембі чорба», голубці з виноградно листя, баранини і булгура «Лозова сарми», котлета з рубленого м'яса свинині яловичини «кюфта», бігос. Крім того, представлені авторські страви від шеф кухаря, вранці гості можуть замовити комплексні сніданки, а в обідній час ресторани готують ситні бізнес-ланчі. Відвідувачі можуть замовити холодні гарячі закуски, перші страви, салати і пасти, основні страви з м'яса і риби гарніри, бургери і сендвічі, фрукти і десерти, а також суші і роли. Серед фірмових страв ресторану «Атлантик» відзначають: форшмак на тостах, салат з індичкою і чіпсами з бекону, буябес, морський коктейль, запечений з овочами під соусом, чорну пасту з філе курчати, стейк з лосося з соусом Морней, стейк з телятини з соусом Жако, барбекю з баранини з вишневим соусом, карамельний чізкейк. Спеціально для маленьких відвідувачів в ресторані розроблено окреме дитяче меню. У барній карті є натуральна кава і кавові мікси, елітні сорти чаю, міцний алкоголь, а також широкий асортимент європейських вин. У ресторані є сцена з сучасним музичним і світловим обладнанням, танцпол. Часто тут проходять банкети і фуршети.

Окрім ресторану, в готелі працює ще літня терраса, що розташована на 1 поверсі готельного комплексу. Дизайн тераси наведений в болгарському стилі. Це різнокольорові яскраві покривала на диванчиках, багато керамічних фігурок на столах та поличках, дерев'яні елементи декору. Літня тераса працює не тільки для гостей готелю, а й для всіх бажаючих. Але меню, що пропонують відвідувачам тераси особливо не відрізняється від меню ресторану готелю. А це не цікаво для проживаючих готелю і дорого для гостей міста. Крім того, дане підприємство розташоване у дуже жвавому районі міста Одеси і користується гарним попитом серед гостей, тому, щоб підтримувати популярність і не втрачати рейтинг, потрібно постійно його розвивати.

В данному районі більшість підприємств ресторанного господарства – це ресторани, а закусточних – дуже мало. Тому проект розвитку готельного комплексу «Атлантик» з організацією закусточної «Котлети» буде тут доцільним. Закусочна «Котлети» пропонує різні види котлет: м'ясні, рибні,

овочеві, круп'яні, а також салати, овочі натуральні свіжі та консервовані, бульйони з гарнірами, гарячі та холодні напої, хлібобулочні та борошняні кондитерські вироби. Тут завжди велика потоковість людей. Закусочну «Котлетна» відвідує багато людей, які бажають скуштувати корисні для здоров'я повноцінні страви за відносно невеликі кошти, є багато постійних клієнтів. Цінова політика по відношенню до інших подібних закладів додає йому ще більше відвідувачів.

Заклад представляє собою одноповерхову будівлю, яку прибудовано до готелю «Атлантик». Вхід у заклад є як з вулиці для всіх бажаючих, так і з холлу готелю. Біля головного входу багато зелені та квітів, територія доглянута та чиста. Уздовж забору ростуть квітучі та хвойні рослини. Все це налаштовує людину на безтурботний відпочинок з комфортом.

Також до закладу є зручний під'їзд та безкоштовна стоянка.

Зал закускової розраховано на 56 місць. Дизайн закладу містить багато елементів з природного матеріалу, наприклад, дерев'яні меблі, скатертини з хлопка, що створює теплу домашню атмосферу. Зал підприємства манить своїх відвідувачів затишністю, комфортом. В залі розташовані 14 квадратних столів.

Стільці великі і зручні коричневого кольору, вироблені з натурального дерева. На столах ідальні розташовані скатертини кавового кольору. У залі багато вибору освітлення. У залі знаходиться багато вікон. Завдяки цьому у приміщенні більш яскраво, світло розподіляється рівномірно. Без штучного світла у залі теж не обходяться. Стіни пофарбовані у світло бежевий колір. Також стіни декоровані картинами у класичному стилі.

В закладі є заготівельні та доготівельні цехи. За роботу в цеху відповідає шеф-кухар, який несе відповідальність за організацію технологічних процесів приготування страв, списання продукції, приймання продукції.

Закусочна працює з 8.00 до 20.00 і пропонує смачні страви з овочів, фруктів, молочних продуктів, м'яса та риби. Заклад використовує для виробництва страв тільки екологічно чисті продукти та сировину.

Споживачі можуть замовити страви з меню з вільним вибором страв. Закусочна підприємство виконує послугу замовлення страв на дом або в офіс, організовує банкети на весілля, корпоративи та інші свята.

Контингент закладу дуже різноманітний, але більшою мірою клієнтами є робітники сусідніх підприємств, які бажають перекусити впродовж робочого дня, туристи, люди перебуваючі у відрядженні, відпочиваючі.

## 1.2. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

Темою дипломного проекту передбачено проект закуочної в новому готелі, який позиціонується на 4 зіркі, розташований в одному з курортних районів Одеси – Аркадії, на вулиці Генуезька.

Окрім ресторану, в готелі працює ще літня терраса, що розташована на 1 поверсі готельного комплексу. Дизайн тераси виконано в болгарському стилі. Літня тераса працює не тільки для гостей готелю, а й для всіх бажаючих. Але меню, що пропонують відвідувачам тераси, особливо не відрізняється від меню ресторану готелю. А це не цікаво для проживаючих готелю і дорого для інших гостей. Підприємство розташоване у дуже жвавому районі міста Одеси і користується гарним попитом серед гостей, тому, щоб підтримувати популярність і не втрачати рейтинг, потрібно постійно його розвивати.

В данному районі більшість підприємств ресторанного господарства – це ресторани, а закуочних – дуже мало. Тому проект розвитку готельного комплексу «Атлантик» з організацією закуочної «Котлети» буде доцільним.

Відповідно до фінансових розрахунків, виконаних в рамках бізнес-плану закуочної готелю, для його реалізації необхідно 11924,81 тис. грн., Які окупляться протягом менше 3,07 років завдяки запланованій рентабельності продажів на рівні 11,2%.

Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проект доцільний.

## 2. Технологічний розділ

### 2.1 Наукове обґрунтування та розробка концепції підприємства

Головною метою кваліфікаційної роботи є проект розвитку готельного комплексу «Atlantic» у м. Одеса з перепрофілюванням літньої тераси у «Котлетну» та введенням у меню фіто-страв.

При розробці концепції важливо враховувати такі фактори: чисельність населення району, розташування виробничих підприємств, адміністративних, соціально-культурних та навчальних закладів; наявність підприємств роздрібною мережі; купівельна спроможність населення і попит на продукцію громадського харчування; прийняті нормативи на розташування мережі громадського харчування.

Готельний комплекс «Атлантик» знаходиться за адресою: вулиця Генуезька, 3, м. Одеса. Місце знаходження прибуткове, оскільки знаходиться у курортному районі, поблизу центрального пляжу міста Одеси «Аркадії». Також заклад знаходиться біля багатьох готельних комплексів, санаторіїв, житлових будинків, що також достатньо вигідно. В даному мікрорайоні перетинаються кілька потоків населення: потік відпочиваючих, гостей, що проживають в безпосередній близькості; організовані пішохідна і транспортна системи. Але ця популярність підприємства висока лише у літній період, взимку ресторан не досить часто відвідують. Тому було вирішено розробити проект розвитку закладу, аби залучити більше клієнтів на протязі всього року.

У готельному комплексі є ресторан з обідньою залом, бенкетним залом, конференц-залом, тераса. Саме терасу було вирішено перепрофілювати на закусочну «Котлетна». Також було вирішено змінити спеціалізацію кухні, а саме замість запропонованої болгарської кухні, яка вже пропонується в ресторані готелю, впровадити в меню закусочної як «родзинку» закладу - фіто-страви. Я вважаю, що це рішення допоможе обрести підприємству ще більше клієнтів. Адже у наш час необхідно слідкувати за своїм харчуванням. Багато людей пробують та реалізують себе в чомусь новомодному. При цьому змінилося меню закладу. Воно складається із більш простих страв, але це навіть сприяє більш корисному харчуванню населення. Цінова категорія страв у меню значно знизилась, що також сприяє збільшенню клієнтів, так як багато з них не можуть собі дозволити зараз харчуватись у ресторанах.

Неможливо також було уникнути перепланування виробничих, адміністративних та торгівельно – побутових приміщень. Споруду закладу виконано згідно всіх будівельних вимог, зплановано всі необхідні інженерні комунікації (електричне, теплове, водне постачання, каналізацію).

В місті навколо будівлі є асфальтне покриття, зелені насадження у вигляді листяних та хвойних дерев. До відкриття закладу буде зроблене додаткове озеленіння декоративними клумбами.

У проєктованій закусочній здійснюється самообслуговування. У закладі також було вирішено змінити ціни на більш доступні для середнього класу

відвідувачів. Тому після відкриття очікується розширення клієнтської бази закладу.

У закладі буде організовано обідню залу на 56 місць. Також була розроблена концепція щодо зміни інтер'єру закладу. При обробці залів буде використано сучасні матеріали із високоякісних складових. Інтер'єр буде відрізнятися від інших закладів своєю легкістю та свіжістю.

Закусочна «Котлети» після відкриття буде підприємством громадського харчування, що виділяється кращим оснащенням, інтер'єром, здоровим меню, нижчими цінами. Широко практикується виготовлення овочевих, круп'яних, м'ясних, рибних страв, а також фіто-страв передбачених у меню. Заклад є конкурентоспроможним та займає достойне місце на ринку.

Таблиця 2.1 – Схема раціонального виробничого процесу підприємства

Операції та їх режими	Виробничі, торгові та допоміжні приміщення	Застосовуване обладнання
Приймання продуктів 6 <sup>00</sup> - 13 <sup>00</sup>	Завантажувальна	Ваги товарні, візки вантажні
Зберігання продуктів (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення (охолоджувані камери і комори)	Стелажі, підтоварники, контейнери, холодильні камери
Підготовка продуктів до теплової обробки 6 <sup>00</sup> - 13 <sup>00</sup>	Заготівельний цех	Стелажі, ванни, виробничі столи, холодильні шафи, механічне обладнання
Приготування страв 7 <sup>00</sup> - 19 <sup>00</sup>	Доготівельні цехи (холодний і гарячий)	Теплове обладнання: плити, пекарські шафи. Механічне і допоміжне обладнання
Відпуск страв 8 <sup>00</sup> - 20 <sup>00</sup>	Роздавальна	Марміти, охолоджувальні вітрини
Організація споживання продукції 8 <sup>00</sup> - 20 <sup>00</sup>	Зал закускової	Меблі для закладів ресторанного господарства.

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

## 2.2. Виробнича програма підприємства

Проектування загальнодоступної закускової «Котлетна» на 56 місць. Технологічний розрахунок починають з визначення кількості споживачів, яке встановлюють за допомогою графіка загрузки залів. При складанні графіка враховують режим роботи зала, приблизні коефіцієнти загрузки в різні години роботи підприємства.

Коефіцієнт загрузки зала в години визначають на основі вивчення пропускної здібності зала діючих підприємств громадського харчування, аналогічних проектуемому.

Кількість відвідувачів, що обслуговують за кожну годину роботи зала, розраховуємо за наступною формулою:

$$N_{\text{год}} = P * 60 / t * K_3 \quad N = P * n$$

де  $P$  - кількість місць в залі;  $t$  - тривалість посадки, хв;  $K_3$  - коефіцієнт загрузки залу за дану годину;  $60/t$  - відношення, яке характеризує кількість посадок за годину. Кількість відвідувачів за день  $N$  визначаємо як суму кількості відвідувачів за кожну годину роботи обіденного залу.

Отже складемо графік загрузки залу і представимо його у вигляді таблиці.

Таблиця 2.2.1 Графік загрузки залу

Години праці	Кількість посадок за годину	Коефіцієнт загрузки залу	Кількість відвідувачів
8-9	3	0,15	25
9-10	3	0,4	68
10-11	3	0,3	51
11-12	3	0,5	84
12-13	3	0,7	118
13-14	3	0,9	151
14-15	3	0,9	151
15-16	3	0,6	101
16-17	3	0,4	68
17-18	3	0,3	51
18-19	3	0,5	84
19-20	3	0,6	101
20-21	3	0,4	67
Всього			1120

Оборотність місця залу складає  $1120:56 = 20$ . Після визначення кількості відвідувачів розробляємо виробничу програму їдальні (складаємо меню, встановлюємо кількість страв і напоїв кожного найменування).

Визначимо загальну кількість страв, які реалізуються у залах закладу, за наступною формулою:

$$n = N * m,$$

де  $n$  - загальна кількість страв,  
 $N$  - загальна кількість відвідувачів у закусоchній,  
 $m$  - коефіцієнт споживання страв. Загальна кількість страв для закусоchної:  
 $n = 1120 * 1,5 = 1680$  страв.

Коефіцієнт споживання означає середню кількість страв, яку споживає один відвідувач і складається з коефіцієнтів споживання окремих видів обідньої продукції власного виробництва - холодних закусок  $m_{хз}$ , других страв  $m_{дс}$  і перших страв  $m_{суп}$ :

$$m = m_{хол} + m_{др} + m_{суп} = 0,4 + 0,9 + 0,2 = 1,5$$

$$n_{хз} = N * m_{хз} = 448; n_{дс} = N * m_{дс} = 1008; n_{суп} = N * m_{суп} = 224.$$

$$m_{хз} = 0,4; m_{дс} = 0,9; m_{суп} = 0,2.$$

У середині груп розбиваємо страви відповідно до відсоткового співвідношення та заносимо дані до таблиці.

Таблиця 2.2.2 Відсоткове відношення страв у асортименті для закусоchної

Страви	Кількість найменувань	Кількість страв, шт
Котлети м'яні, рибні, овочеві, крупяні	3	1008
Перші страви- бульйон	1	224
Холодні закуски		448
Салати з овочів, овочі натуральні, свіжі, консервовані	3	
Сосиски, сардельки, страви з риби, м'яса, яєць	2	

Таблиця 2.2.3. Визначення загального числа напоїв та інших страв та розподіл його на окремі асортименти за нормами споживання

Найменування продуктів	Одиниця вимірювання	Норма споживання на 1 людину	Норма споживання на загальну к-ть
Гарячі напої:	л	0,1	112,0
-чай		0,01	11,2
-кава		0,07	78,4
-какао		0,02	22,4
Холодні напої:	л	0,07	78,4
-фруктові води		0,03	33,6
-мінеральні води		0,02	22,4
-натуральні соки		0,02	22,4
-напої власного виробництва		0,01	11,2
Хліб та хлібобулочні вироби	г/кг	200	224,0
-житній		100	112,0
-пшеничний		100	112,0
Борошняні кондитерські і булочні вироби	шт	0,25	280
Цукерки та печиво	кг	0,03	33,6

На підставі асортиментного мінімуму, «Збірника рецептур страв та кулінарних виробів» та відсоткового співвідношення страв, складаємо розрахункове меню підприємства.

Таблиця 2.2.4 Меню закусочної «Котлетна» на 56 місць

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Ціна, грн
1	2	3	4
	Котлети		
541/765	Котлети рибні	75/150/5	
676/761	Котлети «Полтавські»	75/150/5	
685/750/824	Котлети натуральні в соусі запечені	180/50/50	
630/747	Зрази з яловичини	70/150/50	
1.185/1.375	Картопляники з печінкою	200/50	
362	Котлети бурякові зі сметаною	150/20	
428	Котлети пшоняні з морквою та сметаною	250/30	
	Гарніри		
765	Овочі відварні з жиром	150	
761	Картопля смажена	150	
750	Зелений горошок з жиром	50	
747	Рис відварний	150	
	Соуси		
824	Соус червоний основний	50	
1.375	Соус сметанний	50	
	Холодні закуски		
55	Салат із свіжих огірків	100	
66	Редис з олією	100	
81	Салат із капусти	100	
70	Салат «Літній»	100	
1032	Кефір	200	
487	Сир кисломолочний з цукром	175	
42	Сир твердий	30	
41	Масло вершкове	50	
	Перші страви		
279/1107	Бульйон прозорий з грінками	400/20	
1.112	Борщ літній	300	
	Хлібобулочні та кондитерські вироби		
10.58	Пиріжки печені з дріжджового тіста з горіховим фаршем	100	
1091/1126	Пиріжки печені з дріжджового тіста зі свіжою капустою	75	
1098	Ватрушки з повидлом	75	
	Тістечко "Трубочка", «Корзинка»	100	
	Кекс з горіхами	100	
	Пиріг з джемом	100	
	Печиво пісочне з маком	100	
	Цукерки в асортименті	100	
	Шоколад в асортименті	100	

1	2	3	4
	Хліб пшеничний	100	
	Хліб житній	100	
	Гарячі напої		
1009	Чай з варенням	200/20	
1011	Чай з молоком	150/50/15	
1014	Кава чорна	100	
1016	Кава з вершками	100/25/15	
1025	Какао з молоком	200	
	Холодні напої		
	Мінеральна вода "Поляна квасова" газована	500	
	Мінеральна вода "Поляна квасова" негазов	500	
	Вода фруктовая «Оболонь» в асортименті	500	
	Сік в асортименті	200	

Таблиця 2.2.5 Виробнича програма закускової на 56 місць

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість порцій, шт
1	2	3	4
	Котлети		
541/765	Котлети рибні	75/150/5	150
676/761	Котлети «Полтавські»	75/150/5	150
685/750/824	Котлети натуральні в соусі запечені	180/50/50	150
630/747	Зрази з яловичини	70/150/50	150
1.185/1.375	Картопляники з печінкою	200/50	150
362	Котлети бурякові зі сметаною	150/20	150
428	Котлети пшоняні з морквою та сметаною	250/30	108
	Гарніри		
765	Овочі відварні з жиром	150	150
761	Картопля смажена	150	150
750	Зелений горошок з жиром	50	150
747	Рис відварний	150	150
	Соуси		
824	Соус червоний основний	50	150
1.375	Соус сметанний	50	150
	Холодні закуски		
55	Салат із свіжих огірків	100	30
66	Редис з олією	100	30
81	Салат із капусти	100	30
70	Салат "Літній"	100	101
1032	Кефір	200	10
487	Сир кисломолочний з цукром	175	10
42	Сир твердий	30	10
41	Масло вершкове	50	3
	Перші страви		
279/1107	Бульйон прозорий з грінками	400/20	112
1.112	Борщ літній	300	112

1	2	3	4
	Хлібобулочні та кондитерські вироби		
10.58	Пиріжки печені з дріжджового тіста з горіховим фаршем	100	50
1091/1126	Пиріжки печені з дріжджового тіста зі свіжою капустою	75	50
1098	Ватрушки з повидлом	75	50
	Тістечко "Трубочка", «Корзинка»	100	75
	Кекс з горіхами	100	50
	Пиріг з джемом	100	50
	Печиво пісочне з маком	100	150
	Цукерки в асортименті	100	150
	Шоколад в асортименті	100	90
	Хліб пшеничний	100	1170
	Хліб житній	100	780
	Гарячі напої		
1009	Чай з варенням	200/20	30
1011	Чай з молоком	150/50/15	30
1014	Кава чорна	100	434
1016	Кава з вершками	100/25/15	340
1025	Какао з молоком	200	130
	Холодні напої		
	Мінеральна вода "Поляна квасова" газована	500	26
	Мінеральна вода "Поляна квасова" негазов	500	26
	Вода фруктована «Оболонь» в асортименті	500	52
	Сік в асортименті	200	130

#### Схема технологічного процесу підприємства. Обґрунтування складу приміщень

Для правильної організації роботи підприємства розробляємо схему технологічного процесу підприємства. У схемі знаходять відображення особливості системи постачання підприємства (сировиною, традиційними напівфабрикатами або напівфабрикатами високого ступеня готовності), від яких залежить структура виробничих приміщень, прийняті рішення по організації обслуговування відвідувачів і т.д.

Проектована загальнодоступна закусочна на 56 місць працює на сировині з частковим використанням напівфабрикатів. Реалізацію страв у залі проводять з 8.00 - 21.00. Побудуємо графік роботи всіх виробничих, торгових допоміжних ділянок підприємства, що проектується.

Для виконання кожної стадії у схемі передбачаємо, в яких приміщеннях, і за допомогою якого устаткування або інвентарю вона буде виконуватися. Таким чином, проектоване підприємство працює за повним циклом на сировину (обробка сировини - приготування напівфабрикатів - теплова обробка - реалізація страв).

### 2.3. Проектування складського господарства

Розрахунок необхідної маси продуктів здійснюється по наступним методикам:

- за меню розрахункового дня;
- за фізіологічними нормами харчування.

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

$$Q = q \cdot n / 1000, \text{ кг}$$

де Q – маса продукту даного виду, кг;

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

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

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

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

Кількість сировини зводимо в таблицю. Оформлення зведеної продуктової відомості приведено у таблиці (дивитися додаток № 1, табл.1). За її допомогою складаємо зведену продуктову відомість закускової на 56 місць (табл. 2.3.1).

Таблиця 2.2.7. Звідна продуктова відомість закускової на 56 місць

Найменування продуктів	Разом продуктів, кг	Нормативні документи
1	2	3
1. М'ясо-рибна сировина		
Яловичина	37,31	ДСТУ 779-55
Телятина	23,85	ДСТУ 7595-79
Печінка яловича	9,0	ДСТУ 19342-73
Тріска	9,9	ДСТУ 1368-91
Кістки харчові	14,95	
<i>Всього</i>	<i>95,01</i>	
2. Молочно – жирова сировина і гастроном		
Сметана	23,36	ТУ 10.02.789.09-89
Молоко	22,65	ДСТУ 266 1-94
Кефір	2,0	ДСТУ 26809
Вершки	7,5	ДСТУ 1901-90
Маргарин столовий	4,5	ДСТУ 240 -85
Олія рослинна	7,23	ДСТУ 18848-73
Масло вершкове	6,41	ДСТУ 6857-82
Сир твердий	1,13	ДСТУ 814-96
Сир кисломолочний	1,53	ДСТУ 248-90
Яйця	146	ДСТУ 27583-88
Шпик	1,05	ДСТУ 4436:2005
Дріжджі	0,14	Сертифікат якості
Жир	5,45	ДСТУ 4335:2004
Меланж	0,16	ДСТУ 30363-96
Тістечка	3,0	ДСТУ 18.06-95
<i>Всього</i>	<i>232,11</i>	

3. Овочі, зелень		
Картопля	89,03	ДСТУ 26545-85
Морква	40,25	ДСТУ 286-91
Буряк	40,95	ДСТУ 287-89
Петрушка корінь	0,43	ДСТУ 16371-71
Цибуля ріпчаста	13,66	ДСТУ 3234 -95
Часник	0,15	ДСТУ 3233-95
Капуста б/к	4,84	ДСТУ 26768-85
Редис	5,4	ДСТУ 291-89
Кабачки	5,0	ДСТУ 318-91
Порічки	4,2	ТУУ 61.907-97
Огірки свіжі	5,7	ДСТУ 3247-95
Помідори	5,53	ДСТУ 3246-95
Петрушка зелень	0,6	ДСТУ 302-89
<i>Всього</i>	<i>215,74</i>	
4. Сухі гастрономічні продукти		
Цукор	9,95	ДСТУ 2316-93
Перец чорний мелений		ДСТУ 29050-91
Какао	0,45	ДСТУ 18.11-96
Чай вищого сорту	0,05	ДСТУ 1937-90
Кава натуральна	2,66	ДСТУ 6805-97
Борошно пшеничне	9,97	ДСТУ 26574-85
Крупа рисова	16,2	ДСТУ 6292-93
Крупа манна	2,7	ДСТУ 7022-97
Пшоно	7,13	ДСТУ 572-60
Повидло	1,02	ДСТУ 7009-88 Е
Варення	0,6	ДСТУ 7061-88 Е
Томатне пюре	2,25	ДСТУ 3246-95
Горошок консервов	11,19	ДСТУ 15842
Горіх фундук	3,32	ДСТУ 16835-81
Хліб пшеничний	114,1	ТУУ 15.8.003
Хліб житній	112,0	ТУУ 15.8.003
Сухарі	5,81	ДСТУ 28402-89
Печиво, кекс, пиріг	21,2	ДСТУ 4135-2002
Шоколад, цукерки	22,4	ДСТУ 3924-2000
Мінеральна вода	22,5	Сертифікат якості
Фруктова вода	33,5	Сертифікат якості
Сік	22,4	ДСТУ 937-91
<i>Всього</i>	<i>421,4</i>	
<i>Разом</i>	<i>964,26</i>	

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

Складські приміщення підприємств громадського харчування діляться на дві групи: із спеціальним охолодженням (охолоджені камери для зберігання м'яса, риби; молочних продуктів, жирів і гастронома; фруктів, ягід і

напоїв; м'ясних, рибних і овочевих н/ф; готових охолоджених страв; кулінарних виробів; кондитерських виробів; харчових відходів) і без спеціального охолодження (комори сухих продуктів; овочів, виногорілчаних виробів, білизни і інвентарю, тари).

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

У складських приміщеннях мають бути забезпечені оптимальні умови зберігання, відповідні фізико-хімічним і біологічним особливостям окремих видів продуктів.

Розрахунок зводиться до визначення площі, займаною продуктами, підбору немеханічного устаткування, а потім спільної площі приміщення.

Площа, займана продуктами:

Площу складських приміщень розраховують з урахуванням добової кількості харчової сировини, що переробляється на підприємстві, термінів його зберігання і допустимого навантаження на підлогу.

Площу, займану продуктами, визначають за формулою:

$$S_{\text{прод.}} = \frac{Q_1}{g_1} + \frac{Q_2}{g_2} + \dots + \frac{Q_n}{g_n}$$

$Q_1, Q_2, Q_n$  - кількість окремих видів продуктів, кг;

$g_1, g_2, g_n$  - питома навантаження, кг/м<sup>2</sup>

За площею, займаною продуктами, підбирають складське устаткування (підтоварники, стелажі) і розраховують площу, займану встановленим устаткуванням по формулі:

$$S_{\text{устаткув}} = S_1 + S_2 + \dots + S_n ;$$

де  $S_1, S_2, S_n$  - площа, займана окремими видами устаткування, м<sup>2</sup>

Площу складського приміщення визначають з урахуванням коефіцієнта використання площі з:

$$S_{\text{устаткув}} = \frac{S_{\text{устатк}}}{\eta}$$

Розрахункові дані зведені в таблиці 2.3.2.

Таблиця 2.3.2 Розрахунок охолоджувальної м'ясо-рибної камери

Продукти	Добова витрата кг	Термін зберігання, діб	Маса сировини, що підлягає зберіганню, кг	Питома навантаження, кг/м <sup>2</sup>	Площа, зайнята продуктом, м <sup>2</sup>	Вигляд складського устаткування
1	2	3	4	5	6	7
Яловичина	37,31	3	111,93	200	0,5597	Стелаж СЖ 1,0*0,8=0,8 м <sup>2</sup> Підтоварник ПТ 1А 1,0*0,8=0,8 м <sup>2</sup>
Телятина	23,85	3	71,55	200	0,3578	
Печінка яловича	9,0	3	27	200	0,0924	
Тріска	9,9	3	29,7	200	0,1485	
Кістки харчові	14,95	3	44,85	200	0,2242	
<i>Всього</i>	<i>95,01</i>		<i>285,03</i>		<i>1,3826</i>	<i>1,6 м<sup>2</sup></i>

Площа охолоджувальної камери складає

$$S = (0,8 + 0,8) / 0,4 = 4,0 \text{ м}^2 \text{ приймаємо рівною } 5 \text{ м}^2.$$

Таблиця 2.3.3. Розрахунок молочно-жирової охолоджувальної камери

Продукти	Добова витрата кг	Термін зберігання, діб	Маса сировини, що підлягає зберіганню, кг	Питоме навантаження, кг/м <sup>3</sup>	Площа, зайнята продуктом, м <sup>2</sup>	Вигляд складського устаткування
1	2	3	4	5	6	7
Сметана	23,36	3	70,08	200	0,3504	Стелаж СЖ 1,0*0,8=0,8 м <sup>2</sup> x2 шт=1,6 м <sup>2</sup> Підтоварник ПТ 1А 1,0*0,8=0,8 м <sup>2</sup> X3 шт=2,4 м <sup>2</sup>
Молоко	22,65	3	67,95	200	0,3398	
Кефір	2,0	3	6,0	200	0,03	
Вершки	7,5	3	22,5	200	0,1125	
Маргарин столовий	4,5	3	13,5	200	0,0675	
Олія рослинна	7,23	3	21,69	200	0,1085	
Масло вершкове	6,41	3	19,23	200	0,0962	
Сир твердий	1,13	3	3,39	200	0,017	
Сир кисломолочний	1,53	3	4,59	200	0,023	
Яйця	5,84	3	17,52	200	0,0876	
Шпик	1,05	3	3,15	200	0,0158	
Дріжджі	0,14	3	0,42	200	0,0021	
Жир	5,45	3	16,35	200	0,0818	
Меланж	0,16	3	0,48	200	0,0024	
Тістечка	3,0	3	9,0	200	0,045	
<i>Всього</i>	<i>91,95</i>		<i>175,85</i>		<i>1,3796</i>	<i>1,6 м<sup>2</sup></i>

Площа охолоджувальної камери складає

$$S = (0,8+0,8)/0,4=4,0 \text{ м}^2 \text{ приймаємо рівною } 5 \text{ м}^2.$$

Таблиця 2.3.4. Розрахунок фруктовово-овочевої охолоджувальної камери

Продукти	Добова витрата кг	Термін зберігання, діб	Маса сировини, що підлягає зберіганню, кг	Питоме навантаження, кг/м <sup>3</sup>	Площа, зайнята продуктом, м <sup>2</sup>	Вигляд складського устаткування	
1	2	3	4	5	6	7	
Цибуля ріпчаста	13,66	3	40,98	200	0,2049	Стелаж СЖ 1,0*0,8=0,8 м <sup>2</sup> Підтоварник ПТ 1А 1,0*0,8=0,8 м <sup>2</sup>	
Часник	0,15	3	0,45	200	0,0023		
Капуста б/к	4,84	3	14,52	200	0,0726		
Редис	5,4	3	16,2	200	0,081		
Кабачки	5,0	3	15,0	200	0,075		
Порічки	4,2	3	12,6	200	0,063		
Огірки свіжі	5,7	3	17,1	200	0,0855		
Помідори	5,53	3	16,59	200	0,083		
Петрушка зелень	0,6	3	1,8	200	0,009		
<i>Всього</i>	<i>45,08</i>		<i>135,24</i>		<i>0,6763</i>		<i>1,6 м<sup>2</sup></i>

Площа охолоджувальної камери складає

$$S = (0,8+0,8)/0,4=4,0 \text{ м}^2 \text{ приймаємо рівною } 5 \text{ м}^2.$$

Таблиця 2.3.5. Розрахунок комори овочів

Продукти	Добова витрата кг	Термін зберігання, діб	Маса сировини, що підлягає зберіганню, кг	Питоме навантаження, кг/м <sup>3</sup>	Площа, зайнята продуктами, м <sup>2</sup>	Вигляд складського устаткування
1	2	3	4	5	6	7
Картопля	89,03	3	267,09	500	0,5342	Стелаж СЖ 1,0*0,8=0,8 м <sup>2</sup> Підтоварник ПТ 1А 1,0*0,8=0,8 м <sup>2</sup> x2=1,6 м <sup>2</sup>
Морква	40,25	3	120,75	200	0,6038	
Буряк	40,95	3	122,85	200	0,6143	
Петрушка корінь	0,43	3	1,29	200	0,0065	
<i>Всього</i>	<i>170,66</i>		<i>511,98</i>		<i>1,7588</i>	<i>2,4 м<sup>2</sup></i>

Площа комори складає

$$S = (0,8 + 1,6) / 0,4 = 6,0 \text{ м}^2 \text{ приймаємо рівною } 6 \text{ м}^2.$$

Таблиця 2.3.6 Розрахунок комори сухої та сипучої сировини

Продукти	Добова витрата, кг	Термін зберігання, діб	Маса сировини підлягає зберіганню, кг	Питоме навантаження, кг/м <sup>3</sup>	Площа, займана продуктами, м <sup>2</sup>	Вигляд складського устаткування
1	2	3	4	5	6	7
Цукор	9,95	3	29,85	500	0,0597	Стелаж СЖ 1,0*0,8=0,8 м <sup>2</sup> x2 шт=1,6 м <sup>2</sup> Підтоварник ПТ 1А 1,0*0,8=0,8 м <sup>2</sup> x2=1,6 м <sup>2</sup>
Какао	0,45	3	1,35	200	0,0068	
Чай вищого сорту	0,05	3	0,15	200	0,0008	
Кава натуральна	2,66	3	7,98	200	0,0399	
Борошно пшеничне	9,97	3	29,91	200	0,1495	
Крупа рисова	16,2	3	48,6	200	0,243	
Крупа манна	2,7	3	8,1	200	0,0405	
Пшоно	7,13	3	21,39	200	0,107	
Повидло	1,02	3	3,06	200	0,0153	
Варення	0,6	3	1,8	220	0,009	
Томатне пюре	2,25	3	6,75	200	0,0338	
Горошок консервов	11,19	3	33,57	200	0,1679	
Горіх фундук	3,32	3	9,96	200	0,0498	
Хліб пшеничний	114,1	1	114,1	200	0,5705	
Хліб житній	112,0	1	112	200	0,56	
Сухарі	5,81	3	17,43	200	0,0872	
Печиво, кекс, пиріг	21,2	3	63,6	200	0,318	
Шоколад, цукерки	22,4	3	67,2	200	0,336	
Мінеральна вода	22,5	2	45	500	0,09	
Фруктова вода	33,5	2	67	500	0,134	
Сік	22,4	2	44,8	500	0,0896	
<i>Всього</i>	<i>421,4</i>		<i>733,6</i>		<i>3,1083</i>	<i>3,2</i>

Площа комори сухої та сипучої сировини складає

$$S = (1,6+1,6)/0,4=8,0 \text{ м}^2 \text{ приймаємо рівною } 8 \text{ м}^2$$

Таблиця 2.3.4 Розрахунок немеханічного обладнання

Обладнання	Площа, зайнята продуктами, м <sup>2</sup>	Габарити			Кількість обладнання	Тип обладнання	Площа, зайнята обладнанням м <sup>2</sup>
		Довжина, м	Ширина, м	Висота, м			
Камера м'ясо-рибної сировини							
Стелажі	1,3826	1,0	0,8	2,25	1	СЖ-1А	0,8
Підтоварники		1,0	0,8	0,28	1	ПТ -1А	0,8
Всього							
Камера молочно-жирової сировини							
Стелажі	1,3796	1,0	0,8	2,25	1	СЖ-1А	0,8
Підтоварники		1,0	0,8	0,28	1	ПТ -1А	0,8
Всього							
Камера фруктів та овочів							
Стелажі	0,6763	1,0	0,8	2,25	1	СЖ-1А	0,8
Підтоварники		1,0	0,8	0,28	1	ПТ -1А	0,8
Всього							
Комора овочів							
Стелажі	1,7588	1,0	0,8	2,25	1	СЖ-1А	0,8
Підтоварники		1,0	0,8	0,28	2	ПТ -1А	1,6
Всього							
Комора сухих продуктів							
Стелажі	3,1083	1,0	0,8	2,25	2	СЖ-1А	1,6
Підтоварники		1,0	0,8	0,28	2	ПТ -1А	1,6
Всього							

Основні складські приміщення для даного підприємства приймаємо за СНіП. Їх площа складає:

Камера м'ясо-рибної сировини – 5 м<sup>2</sup>.

Камера молочної сировини – 5 м<sup>2</sup>.

Камера фруктів та овочів – 5 м<sup>2</sup>.

Комора овочів – 6 м<sup>2</sup>.

Комора сухих продуктів – 8 м<sup>2</sup>.

Комора та мийна тари – 6 м<sup>2</sup>.

Комора інвентарю – 5 м<sup>2</sup>.

Камера відходів – 4 м<sup>2</sup>.

## 2.4. Проектування заготівельних цехів

Так як проектуємо підприємство – закусочна працює на сировині з частковим використанням напівфабрикатів і переробляє значну кількість продуктів, то необхідно передбачити заготівельний цех.

### 2.4.1. Розрахунок виробничої програми цеху

М'ясо - рибна лінія відноситься до заготівельних цехів і призначена для первинної обробки м'ясної, рибної сировини, птаха, субпродуктів, харчових кісток. Готує напівфабрикати для гарячого цеху.

Таблиця 2.4.1. Режим роботи цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна продуктивність	Примітка
Доготівельні цехи (гарячий і холодний)	з 8 до 22	з 6 до 12	6 годин	Без вихідних позмінно

Таблиця 2.4.2. Схема технологічного процесу м'ясо-рибної лінії

Вироблені операції	Виробничі приміщення	Технологічне устаткування
Лінія обробки м'яса та риби	Обвалювання, жилювання, очищення, потрошіння, зачищення, миття, нарізання, подрібнення	Мийна ванна, стіл виробничий, холодильник, рибоочищувач
Лінія обробки овочів та фруктів	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізання	Столи виробничі, ванна мийна, картопличка, овочерізка, холодильник

Таблиця 2.4.3. Виробнича програма м'ясо - рибної лінії

Сировина	№ рецептури	Вихід в 1 порції, г		Кількість порцій	Вихід загальний, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
Яловичина	279	113	83	44,8	5,06	3,72	Зачищення, оброблення, миття
	676	106	78	150	15,9	11,7	
	630	109	80	150	16,35	12,0	

Печінка яловича	1.185	60	50	150	9,0	7,5	Миття, очищення
Телятина	685	159	125	150	23,85	18,75	
Кістки харчові	279	250	250	44,8	11,2	11,2	
	822	500	500	7,5	3,75	3,75	
Тріска	541	66	48	150	9,9	7,2	
<i>Разом</i>					95,01	75,82	

На овочевій лінії виконується первинна обробка картоплі, коренеплодів і інших овочів та виробництво напівфабрикатів.

Таблиця 2.4.4. Схема технологічного процесу овочевої лінії

Технологічні лінії	Вироблені операції	Технологічне устаткування
Лінія обробки картоплі і коренеплодів	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізка	Столи виробничі, ванна мийна, картопличистка, овочерізка
Лінія обробки цибулі ріпчастої	Очищення, миття, нарізка	Мийна ванна, овочерізка, стол виробничий, холодильник
Лінія обробки зелені	Сортування, миття	Мийна ванна, стол виробничий
Лінія обробки помідорів та інших овочів	Сортування, перебирання, миття, нарізка	Виробничий стол, мийна ванна, овочерізка, холодильник
Лінія обробки фруктів	Перебирання, очищення	Стол виробничий, ванна мийна

Таблиця 2.4.5. Виробнича програма овочевої лінії

№ рецептури	Сировина	Вихід порції, г		1	Кількість порцій	Загальний вихід, кг		Спосіб обробки
		брутто	Нетто			брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8	

761	Картопля	1932	1449	22,5	43,47	32,6
1.112		200	150	33,6	6,72	5,04
70		266	213	10,1	2,69	2,15
1.185		241	181	150	36,15	27,15
	<i>Всього</i>				<i>89,03</i>	<i>66,94</i>
765	Морква	1318	1054	22,5	29,65	23,72
1.112		50	40	33,6	1,68	1,34
279		10	8	44,8	0,45	0,36
824		100	80	7,5	0,75	0,6
822		15	12	7,5	0,11	0,09
428		60	48	108	6,48	5,18
630		5	4	150	0,75	0,6
81		125	100	3	0,375	0,3
	<i>всього</i>				<i>40,25</i>	<i>32,19</i>
362	Буряк	217	217	150	32,55	32,55
1.112		250	200	33,6	8,4	6,72
279	Корінь петрушки	7	5	44,8	0,31	0,22
822		16	12	7,5	0,12	0,09
	<i>всього</i>				<i>41,37</i>	<i>39,58</i>
1.112	Цибуля ріпчаста	48	40	33,6	1,61	1,34
279		10	8	44,8	0,45	0,36
824		24	20	7,5	0,18	0,15
822		14	12	7,5	0,11	0,09
70		125	100	10,1	1,26	1,01
630		53	44	150	7,95	6,6
1.185		14	12	150	2,1	1,8
676	Часник	1	0,8	150	0,15	0,12

Сортування, миття,  
очищення,  
доочищення, нарізка

	<i>Всього</i>				<i>13,81</i>	<i>11,47</i>	
1126	Капуста	1500	1200	1,25	1,88	1,5	Сортування, миття, очищення, нарізка
81	б/к	986	789	3	2,96	2,37	
1.112	Кабачки	149	100	33,6	5,0	3,36	
66	Редис з ботвою	1800	900	3	5,4	2,7	
1.112	Помідори	94	80	33,6	3,16	2,69	
70		235	200	10,1	2,37	2,02	
70	Огірки	263	210	10,1	2,66	2,12	
55		1013	810	3	3,04	2,43	
685	Порічки	28	21	150	4,2	3,15	
	<i>Всього</i>				<i>30,67</i>	<i>22,34</i>	
1126	Петрушка	14	10	1,25	0,02	0,02	
630	зелень	3	2	150	0,45	0,3	
1.112		4	3	33,6	0,13	0,1	
	<i>Всього</i>				<i>0,6</i>	<i>0,42</i>	
	<i>Разом</i>				<i>215,74</i>	<i>172,94</i>	

#### 2.4.2 Розрахунок обладнання М'ясо-рибна лінія

Розрахунок і підбір механічного обладнання проводимо виходячи з маси сировини, що підлягає механічній обробці. Вся м'ясо-рибна сировина, що поступає в цех на переробку, піддається багаторазовій мийці. На лінії повинно бути передбачено не менше двох мийних ванн - окремо для м'ясопродуктів та окремо для рибопродуктів. Визначимо потребу у мийному обладнанні.

Розрахунок мийних ванн цеху:

1. Мийка м'яса:  $V = 85,11(3+1)/0,85*9=44,5 \text{ дм}^3$   
N=6 год\*60/40хв=9 – коефіцієнт; 6 год – час роботи цеху з 6 до 12.00.
2. Мийка риби:  $V = 9,9(3+1)/0,85*9=5,18 \text{ дм}^3$

Таблиця 2.4.6 Розрахунок мийних ванн цеха

Сирови	Маса,	Норма	Оборот	Коефі-	Розрахунковий	Тип ванни
--------	-------	-------	--------	--------	---------------	-----------

KPM.TPiOX.1.817-03.2.8.

Арк.

на	кг	витрат води, дм <sup>3</sup> /кг	ність зміну	за ціент заповнення	об'єм, дм <sup>3</sup>	
Мясо	85,11	3	9	0,85	44,5	ВМ-1А
Риба	9,9	3	9	0,85	5,18	габарити 0,8*0,8=0,64 м <sup>2</sup>
Разом	95,01				49,68	

З немеханічного обладнання в цеху встановлюємо виробничі столи за розрахунком згідно з чинними нормами довжини столу залежно від виконуваної операції і оброблюваної сировини. Всі дані зводимо в таблицю.

Таблиця 2.4.7 Розрахунок виробничих столів цеху

Сировина	Норма довжини, м	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, м <sup>2</sup>	Марка
Порціонування	1,0	1	1,05*0,84	0,88	СПСМ-2
Оброблення мяса	1,0	1	1,05*0,84	0,88	СПСМ-1
Разом		2		1,76	

Встановлюємо холодильник місткість якого повинна відповідати півдобові запасу сировини, визначимо розрахункову місткість шафи  $V=95,01/0,75=126,68/2=63,34$  кг. Передбачаємо холодильник марки ШХ-0,71 місткістю камери 0,71 м<sup>3</sup>.

#### Овочева лінія

На лінії передбачено не менш двох мийних ванн. Розрахунок мийних ванн цеху:

1. Мийка картоплі і коренеплодів:  
 $V = 170,65(2+1)/0,85*12=50,19$  дм<sup>3</sup>  
 $N=6$  годин\*60/30хв=12 – коефіцієнт, де 6 годин – час роботи цеху з 6 до 12.00.
2. Мийка цибулі ріпчастої:  
 $V = 13,81(2+1)/0,85*12=4,06$  дм<sup>3</sup>
3. Мийка овочів:  
 $V = 30,67(2+1)/0,85*12=9,02$  дм<sup>3</sup>
4. Мийка зелені:  
 $V = 0,6(5+1)/0,85*12=0,35$  дм<sup>3</sup>  
 $V_{\text{заг}}=63,62$  м<sup>3</sup>

Отримані дані зводимо в таблицю.

Таблиця 2.4.9 Розрахунок мийних ванн цеху

Сировина	Маса,	Норма	Оборот	Коефі	Розрахунко	Тип ванни
	витрат	ніть	ніть	ціент	вий об'єм,	

	кг	води, дм <sup>3</sup> /кг	за зміну	запов нення	дм <sup>3</sup>	
Картопля і коренеплоди	170,65	2	12	0,85	50,19	ВМ-1А 2 шт. 0,8*0,8*2=1,28 м <sup>2</sup>
Цибуля ріпчаста	13,81	2	12	0,85	4,06	
Овочі (огірки, помідори, кабачки, редис)	30,67	2	12	0,85	9,02	
Зелень	0,6	5	12	0,85	0,35	
Всього	215,74				63,62	

З немеханічного обладнання в цеху встановлюємо виробничі столи за розрахунком згідно з чинними нормами довжини столу залежно від виконуваних операцій.

Таблиця 2.4. 10 Розрахунок виробничих столів цеху

Сировина	Норма довжини, м	Кількість шт.	Габарити, м	Площа, м <sup>2</sup>	Марка
1	2	3	4	5	6
Очищення картоплі та коренеплодів	0,7	1	0,84*0,84	0,71	СПК
Очищення цибулі	0,7	1	0,84*0,84	0,71	СПЛ
Перебирання зелені і фруктів	1,25	1	1,26*0,84	1,06	СПСМ-3
Очищення овочів	0,7	1	1,05*0,84	0,88	СПСМ-1
Разом		4		3,36	

Холодильник повинен відповідати півдобові запасу сировини, визначимо розрахункову місткість холодильника:  $V=215,74/0,75=287,65/2=143,83$ . Холодильник марки ШХ-1,12СЕ, місткістю 1 м<sup>3</sup> (габарити 1500x750x1963). Для правильного підбору механічного устаткування і ступеня його завантаження визначимо % відходів овочів при їх переробці.

Таблиця 2.4.11 Визначення відходів при переробці овочів

Овочі	Спосіб обробки	Відходи %	Маса, кг	Відходи, кг	Виход, кг
1	2	3	4	5	6
Картопля	Перебирання	2	89,03	1,78	87,25
	Мийка	1	87,25	0,87	86,38
	Очищення	12	86,38	10,36	76,02
	Доочищення	8	76,02	6,08	69,94
	Всього	23		19,09	
Коренеплоди	Перебирання	1	81,62	0,82	80,8
	Мийка	1	80,8	0,81	79,99
	Очищення	14	79,99	11,2	68,79
	Доочищення	3	68,79	2,06	66,73
	Всього	19		14,89	
Цибуля ріпчаста	Перебирання	2	13,81	0,28	13,53
	Очищення	15	13,53	2,03	11,5
	Мийка	2	11,5	0,23	11,27
	Всього	19		2,54	
Огірки, редис, кабачки, капуста б/к	Перебирання	1	30,67	0,31	30,36
	Мийка	1	30,36	0,3	30,06
	Обрізка	13	30,06	3,91	26,15
	всього	15		4,52	
Зелень, цибуля зелена	Перебирання	5	0,6	0,03	0,57
	Мийка	1	0,57	0,006	0,56
	Обрізка	20	0,56	0,1	0,46
	всього	26		0,13	

Встановлюємо картопличистку марки МОК-125, визначаємо час її роботи  
 $Q_{заг} = Q_{карт} + Q_{кор} = 166,37$  кг

$T_{заг} = Q_{заг} / Q_{маш} = 166,37 / 125 = 1,33$  год = 80 хв

Овочерізку універсального привода ПУ-0,6 марки МС-27-40, потужністю 160  
 кг/год, визначаємо час роботи  $T = Q_{заг} / Q_{маш} = 174,09 / 160 = 1,09$  год = 66 хв

КРМ.ТРiОХ.1.817-03.2.8.

Арк.

$$Q_{заг} = Q_{карт} + Q_{кор} + Q_{циб} = 174,09 \text{ кг}$$

Таблиця 2.4.12 Підбір механічного обладнання овочевого цеху

Обладнання	Марка	Продуктивність	Маса, кг	Час роботи, хв	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, м <sup>2</sup>
Картопле-чистка	МОК-125	125	23,19	12	1	0,53 * 0,38	0,2
Привід універсальний	ПУ-0,6	160			1	0,53*0,28	0,15
овочерізка	822-7-10		24,75	10	1	0,31* 0,26	0,08

#### 2.4.4.Розрахунок персоналу овочевої лінії

Визначаємо кількість людино-годин з урахуванням коефіцієнта продуктивності праці і тривалості робочого тижня, тривалості зміни в цеху, і необхідну кількість кухарів.

Таблиця 2.4.13 Розрахунок чисельності кухарів овочевої лінії

Технологічні операції	Маса, кг	Норма, кг/год	Кількість годин	людино-годин
1	2	3	4	
Картопля				
Сортування	89,03	200		0,44
Мийка	87,25	150		0,58
Очищення	86,38	150		0,58
Доочищення	76,02	150		0,5
Коренеплоди				
Сортування	81,62	200		0,41
Мийка	80,8	150		0,54

Очищення	79,99	150	0,53
Доочищення	68,79	150	0,46
Огірки, гарбуз, капуста, квасоля			
Сортування	30,67	80	0,38
мийка	30,36	80	0,38
обрізка	30,06	80	0,38
1	2	3	4
Цибуля ріпчаста			
Сортування	13,81	50	0,28
Очищення	13,53	30	0,45
мийка	11,5	50	0,23
Зелень			
Сортування	0,6	60	0,01
мийка	0,57	60	0,01
обрізка	0,56	60	0,01
Разом			6,17

$$N_1 = 6,17 * 1,32 / 1,14 * 6 = 1,19.$$

Таблиця 2.4.14 Розрахунок чисельності кухарів м'ясо-рибної лінії

Технологічні операції	Маса, кг	Норма, кг/год	Кількість людино-годин
Обробка мяса	85,11	60	1,42
Обробка риби	9,9	50	0,2
Разом			1,62

$$N_2 = 1,62 * 1,32 / 1,14 * 6 = 0,31$$

$N=N_1 + N_2=1,19+0,31=1,5$  - 2 кухаря в зміну 6 годин.

В заготівельному цеху закускової будуть працювати 2 кухарі.

#### 2.4.4. Розрахунок площі заготівельного цеху

Площа цеху до установки обладнання з урахуванням коефіцієнтів – 0,25-0,45.

Таблиця 2.4.15 Обладнання заготівельного цеху

Обладнання	Марка	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, м <sup>2</sup>
Картопличистка	МОК-125	1	0,53 *0,38	0,2*
Привід універсальний	ПУ-0,6	1	0,53* 0,28	0,15
Овочерізка	822-7-10	1	0,31*0,26	0,08*
Холодильник	ШХ-1,12СЕ	1	1,5*0,75	1,13
Мийна ванна	ВМ-1А	3	0,8*0,8	1,92
Стіл для цибулі	СПЛ	1	0,84*0,84	0,71

Стіл доочищення	для СПК	1	0,84*0,84	0,71
Холодильник	ШХ-0,71	1	0,8*0,8	0,64
Стіл для мяса	СПСМ-1	1	1,05*0,84	0,88
Стіл порціювання	для СПСМ-2	1	1,05*0,84	0,88
Раковина	РМ	1	0,5*0,4	0,2
Бачок	БВ	1	0,2*0,2	0,04
Разом		14		7,26

- обладнання встановлене на столі

$$S=F/n=7,26/0,35=20,74 \text{ м}^2, \text{ приймаємо } 21 \text{ м}^2.$$

## 2.5. Проектування доготівельних цехів

### 2.5.1. Розрахунок виробничих програм цехів

Гарячий цех є центральною виробничою ділянкою підприємства. Тут здійснюється приготування різних видів кулінарної продукції для реалізації в залах підприємства. Але за темою дипломного проекту у нас підприємство швидкого харчування – закусочна на 56 місць. Тому доготівельних цехів за нормами СНіП два, гарячий та холодний.

При проектуванні гарячого цеху послідовно виконують такі дії:

- розрахунок виробничої програми цеху;
- виділення технологічних ліній виробництва окремих видів продукції;
- технологічні розрахунки та підбір теплового обладнання;
- підбір механічного та іншого обладнання;
- визначення чисельності виробничих працівників;
- розрахунок площі цеху.

Виробничу програму гарячого цеху складають на підставі планового меню проектованого підприємства. Вона включає супи, другі страви, гарніри, соуси, гарячі солодкі страви і напої, що реалізуються в залі підприємства. Оскільки ми проектуємо підприємство загальнодоступне (закусочна на 56 місць), то розрахунок робимо по виробничій програмі розрахункового дня. Це підприємство працює на сировині і з частковим використанням напівфабрикатів. При використанні сировини продукти записуємо за масою бруutto, при використанні напівфабрикатів - за масою нетто.

Розрахунок сировини та напівфабрикатів робимо на одну порцію і на задану кількість порцій. Оскільки в збірниках рецептур вихід деяких страв наведено в кілограмах, то розрахунок ведемо на 1 кг і на розрахункову кількість кг.

Таблиця 2.5.1 Режим роботи гарячого цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи доготівельного цеху	Загальна подовженість	Примітка
Зал закускової	8:00-21:00	6:00-20:00	14 год	1 вихідний у кухарів за вільним графіком

#### Гаряча лінія

Програму гарячої лінії розраховуємо на основі виробничої програми усього підприємства, продуктової відомості, режиму роботи закускової, при цьому враховуємо і відварні напівфабрикати, які готують для холодних закусок. Виробничу програму складаємо у вигляді таблиці.

Таблиця 2.5.2 Виробнича програма гарячого цеху

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв	Норма часу, с	Люди-но-сек
541/765	Котлети рибні	75/150/5	150	60	9000
676/761	Котлети «Полтавські»	75/150/5	150	60	9000
685/750/824	Котлети натуральні в соусі запечені	180/50/50	150	60	9000
630/747	Зрази з яловичини	70/150/50	150	60	9000
1.185/1.375	Картопляники з печінкою	200/50	150	60	9000
362	Котлети бурякові зі сметаною	150/20	150	40	6000
428	Котлети пшоняні з морквою та	250/30	108	40	4320

	сметаною				
	Гарніри				
765	Овочі відварні з жиром	150	150	40	6000
761	Картопля смажена	150	150	50	7500
750	Зелений горошок з жиром	50	150	30	4500
747	Рис відварний	150	150	40	6000
	Соуси				
824	Соус червоний основний	50	150	30	4500
1.375	Соус сметанний	50	150	30	4500
	Холодні страви і закуски				
70	Салат "Літній"	100	101	20	2020
	Перші страви				
279/1107	Бульйон прозорий з грінками	400/20	112	60	6720
1.112	Борщ літній	300	112	50	5600
	Гарячі напої				
1009	Чай з варенням	200/20	30	20	600
1011	Чай з молоком	150/50/15	22	20	440
1014	Кава чорна	100	364	10	3640
1016	Кава з вершками	100/25/15	300	20	6000
1025	Какао з молоком	200	112	20	2240
	Кондитерські та хлібобулочні вироби				
10.58	Пиріжки печені з дріжджового тіста з горіховим фаршем	100	50	50	2500
1091/1126	Пиріжки печені з дріжджового тіста зі свіжою капустою	75	50	50	2500
1098	Ватрушки з повидлом	75	50	50	2500
	Разом				123080

Визначають технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху:

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

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

Таблиця 2.5.3 Технологічні процеси та обладнання робочих місць в цеху

Технологічні лінії	Здійснювані операції	Потрібне обладнання
Супове відділення перших страв	Варіння бульйону, проціджування, пасерування овочів, підготовка компонентів. Варка супів.	Варильні котли, плити, сковороди, виробничі столи, наплитний посуд
Другі страви	Варіння, припускання, тушкування, запікання, протирання, подрібнення,	Плити, наплитний посуд, електросковороди, жарові шафи, виробничі столи, універсальний

	смаження	привід
Гарніри та напівфабрикати для салатів	Перемішування, варіння, подрібнення, нарізання, смаження	
Приготування напоїв	Варка, заварювання	Електроплити, наплитний посуд, електрокип'ятильник, виробничі столи, стелажі

### Холодний цех

Таблиця 2.5.4 Режим роботи холодного цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна тривалість	Примітка
Обідня зала	3 8 до 21	6:00-20:00	14 год	Без вихідних

Таблиця 2.5.5 Виробнича програма холодного цеху

№ рецептури	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв, шт.	Норма часу, с	Люди-но-сек
55	Салат із свіжих огірків	100	30	40	1200
66	Редис з олією	100	30	30	600
81	Салат із капусти	100	30	30	900
70	Салат "Літній"	100	101	40	4040
1032	Кефір	200	10	30	300
487	Сир кисломолочний з цукром	175	10	30	300
42	Сир твердий	30	10	20	200
41	Масло вершкове	50	3	20	2000
	Мінеральна вода	200	130	20	2600
	Фруктова вода	200	130	20	2600
	Сік	200	130	20	2600
	Разом				17340

В холодному цеху виділяють такі лінії:

- ~ лінії гастрономічних продуктів;
- ~ лінії приготування салатів.

Таблиця 2.5.6 - Технологічні процеси та обладнання в холодному цеху

Технологічні лінії	Допоміжні операції	Необхідне обладнання
Лінія гастрономічних продуктів, приготування закусок	Нарізання продуктів, порціонування	Виробничі столи, ножі, ваги, дошки, слайсер
Лінія приготування салатів, овочевих гарнірів	Нарізування овочів, оформлення салатів	Виробничі столи, ножі, ваги, дошки
Лінія приготування напоїв	Оформлення страв, нарізування	Виробничий стіл, інвентар.

### 2.5.2. Розрахунок обладнання

Далі, для визначення числа плит та наплитного посуду необхідно скласти графік реалізації страв по графіку загрузки залу, режиму роботи та плановому меню.

Для складання графіка реалізації страв необхідно, визначити коефіцієнт перерахунку для кожної години роботи за формулою:

$$K_{12-12} = N_{12-13} / N_{заг}$$

$N_{12-13}$ - кількість відвідувачів за період з 12 до 13 год. по графіку загрузки зала;

$N_{заг}$ - кількість відвідувачів за день.

Цей графік реалізації страв необхідний для розрахунку теплового обладнання та наплитного посуду за часом максимальної загрузки. Спочатку визначаємо коефіцієнт перерахунку. Для цього скористуємося даними:

- зал закускової на 56 місць,
- всього споживачів 1120 люд.

$$K_{8-00 - 9-00} = 25 / 1120 = 0,02$$

$$K_{9-00 - 10-00} = 68 / 1120 = 0,06$$

$$K_{10-00 - 11-00} = 51 / 1120 = 0,05$$

$$K_{11-00 - 12-00} = 84 / 1120 = 0,08$$

$$K_{12-00 - 13-00} = 118 / 1120 = 0,11$$

$$K_{1300 - 14-00} = 151 / 1120 = 0,13$$

$$K_{14-00 - 15-00} = 151 / 1120 = 0,13$$

$$K_{15-00 - 16-00} = 101 / 1120 = 0,09$$

$$K_{16-00 - 17-00} = 68 / 1120 = 0,06$$

$$K_{17-00 - 18-00} = 51 / 1120 = 0,05$$

$$K_{18-00 - 19-00} = 84 / 1120 = 0,08$$

$$K_{19-00 - 20-00} = 101 / 1120 = 0,09$$

$$K_{20-00 - 21-00} = 67 / 1120 = 0,06$$

Коефіцієнт перерахунку для перших страв: години реалізації 12<sup>00</sup>-16<sup>00</sup>

Число відвідувачів з 12<sup>00</sup>-16<sup>00</sup>  $N_{заг} = 521$  люд.

$$N_{заг} = 118 + 151 + 151 + 101 = 521 \text{ люд}$$

Для перших страв  $K_{год} = \frac{N_{год}}{N_{п.р}}$

$$K_{12-00 - 13-00} = 118/521 = 0,23$$

$$K_{13-00 - 14-00} = 151/521 = 0,29$$

$$K_{14-00 - 15-00} = 151/521 = 0,29$$

$$K_{15-00 - 16-00} = 101/521 = 0,19$$

Для розрахунку кількості плит, устаткування та посуду необхідно скласти графік реалізації страв відповідно до графіків завантажування залу, меню на день, та припустимих строків зберігання і реалізації готової продукції.

Для визначення кількості страв, які реалізують кожну годину роботи залу визначають за формулою:

$$n_{час} = n \cdot k_{час}$$

Де  $n_{час}$  – кількість страв, реалізованих за кожну годину роботи залу;

$n$  – кількість страв реалізованих за день;

$k_{час}$  – коефіцієнт перерахування для даної години.

$$k_{час} = N_{час} / N$$

де  $N_{час}$  – кількість відвідувачів за годину;

$N$  – кількість відвідувачів за день.

У гарячому цеху встановлюють наступне обладнання:

1. Теплове.
2. Механічне.
3. Немеханічне.

#### **Підбір теплового обладнання.**

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

Розрахунок – теплового обладнання – плит, стаціонарної та наплитної варильної апаратури – проводимо з урахування терміну реалізації страв по годині найбільшої загрузки зали, згідно графіку реалізації страв.

Число порцій визначають згідно з графіком реалізації з урахуванням термінів реалізації, тобто супи готують на 2-3 години реалізації, а бульйони для заправочних супів можна готувати на весь день, соуси на 2 години, солодкі страви – на весь день. Об'єм котлів для варки бульйонів знаходимо за формулою:

$$V = \frac{Q_1(\omega + 1) + Q_2}{K}, \quad (3.29)$$

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

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

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

- Об'єм котла для варки бульйону м'ясного:

$V_k = (11,2 * (1 + 1,25) + 0,31 + 0,45 + 0,45) / 0,85 = 31,07 \text{ м}^3$  вибираємо котел на 40 дм<sup>3</sup>.

Для «Бульйон коричневий» №822 для соусу червоного основного №824 на 7,5 л:

$V = ((3,75(1,25 + 1) + 0,11 + 0,12) / 0,85 = 10,2 \text{ дм}^3$ . Обираємо кастрию на 12 л.

Об'єм котла для варіння супів, соусів, визначаємо за формулою:

$$V_k = \frac{V_1 * n}{K},$$

де n – кількість порцій супу, соусу;

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

K – коефіцієнт заповнення, – 0,85.

Супи готуємо на 2-3 години реалізації з 12.00 до 16.00 год.

- Об'єм котла для варки борщу літнього на 58 порцій з 12.00 до 14.00:

$V_k = 0,3 * 58 / 0,85 = 20,47 \text{ м}^3$  вибираємо котел на 30 дм<sup>3</sup>.

- Об'єм котла для варки соусу червоного:

$V_k = 0,05 * 58 / 0,85 = 2,24 \text{ м}^3$  вибираємо кастрию на 4 дм<sup>3</sup>.

Об'єм котла для варки соусу сметанного № 863 (23 порції):

$V = 38 * 0,05 / 0,85 = 2,24 \text{ дм}^3$  каструля на 4 л.

Об'єм котла для варки соусу молочного № 861 для котлет натуральних в соусі запечених (15 кг):  $V = 15 / 0,85 = 17,65 \text{ дм}^3$  котел на 20 л.

#### Для набухаючих продуктів

$V = (V_{пр} + V_{б}) / k$

$V_{б} = Q * W$

W – норма води на 1 кг продукту = 6 л

Об'єм котла для варки рису «Рис відварний» № 747 (19 порцій) (на 1 кг готового – 0,36 кг крупи та 6,3 л води, на 19 порцій –  $38 * 0,15 = 2,85$  кг готового – 2,05 кг крупи):

$V = (6,3 + 0,36) * 2,85 / 0,85 = 22,33 \text{ дм}^3$  котел на 30 л.

Об'єм котла для варки пшона «Котлети пшоняні з морквою» № 428 (108 порцій) (на 1 порцію котлет 0,066 кг крупи та 0,175 л води, на 108 порцій –  $108 * (0,066 + 0,175)$ ):

$V = (108 * (0,066 + 0,175)) / 0,85 = 30,62 \text{ дм}^3$  котел на 40 л.

#### На час максимального навантаження:

Об'єм котла для варки моркви «Овочі відварні з жиром» № 765 (19 порцій):

$V = 1,15 * 0,15 * 19 / 0,85 = 3,86 \text{ дм}^3$  каструля на 4 л.

Об'єм котла для варки горошку «Горошок зелений» № 750 (19 порцій):

$V = 1,15 * 0,15 * 19 / 0,85 = 3,86 \text{ дм}^3$  каструля на 4 л.

Об'єм котла для варки какао № 1025 (15 порцій):

$V = 15 * 0,2 / 0,85 = 3,53 \text{ дм}^3$  каструля на 4 л

#### Для тушкованих продуктів:

Об'єм посуду для тушкування «Зрази з яловичини» №630 (38 порцій):

$$V = 38 * 0,07 / 0,85 = 3,13 \text{ дм}^3 \text{ сотейник на } 4 \text{ дм}^3.$$

Для смажених продуктів:

Об'єм посуду для приготування картоплі смаженої (19 порцій):

$$V = 0,15 * 19 / 0,85 = 3,35 \text{ дм}^3 \text{ - електросковорідка}$$

Об'єм посуду для приготування котлет рибних №541 (38 порцій):

$$V = 0,075 * 38 / 0,85 = 3,35 \text{ дм}^3 \text{ - сковорідка}$$

Об'єм посуду для приготування котлет «Полтавських» №676 (38 порцій):

$$V = 0,075 * 38 / 0,85 = 3,35 \text{ дм}^3 \text{ - сковорідка}$$

Об'єм посуду для приготування котлет натуральних запечених №685 (38 порцій):

$$V = 0,125 * 38 / 0,85 = 5,59 \text{ дм}^3 \text{ - сковорідка}$$

Об'єм посуду для смаження «Зрази з яловичини» №630 (38 порцій):

$$V = 38 * 0,07 / 0,85 = 3,13 \text{ дм}^3 \text{ сковорідка}$$

Об'єм посуду для смаження «Картопляники з печінкою» №1.185 (38 порцій):

$$V = 38 * 0,2 / 0,85 = 8,94 \text{ дм}^3 \text{ сковорідка}$$

Об'єм посуду для смаження «Котлети бурякові» №362 (38 порцій):

$$V = 38 * 0,15 / 0,85 = 6,18 \text{ дм}^3 \text{ сковорідка}$$

Об'єм посуду для смаження «Котлети пшоняні з морквою» №428 (28 порцій):

$$V = 28 * 0,25 / 0,85 = 8,24 \text{ дм}^3 \text{ сковорідка}$$

У вільний час (на цілий день):

Об'єм котла для варки картоплі для «Салат літній» №70:

$$V = 1,15 * 2,15 / 0,85 = 2,91 \text{ дм}^3 \text{ каструля на } 20 \text{ л}$$

Об'єм котла для варки буряку для «Котлети бурякові» №362:

$$V = 1,15 * 32,55 / 0,85 = 44,04 \text{ дм}^3 \text{ котел електричний на } 60 \text{ л}$$

Об'єм котла для варки бурякової маси-фаршу для «Котлети бурякові» №362:

$$V = (0,17 + 0,005 + 0,018) * 38 / 0,85 = 8,63 \text{ дм}^3 \text{ котел на } 10 \text{ л.}$$

Об'єм котла для варки картоплі для «Картопляники з печінкою» №1.185:

$$V = 1,15 * 27,15 / 0,85 = 36,73 \text{ дм}^3 \text{ котел на } 40 \text{ л}$$

Об'єм котла для варки печінки для «Картопляники з печінкою» №1.185:

$$V = 1,15 * 7,5 / 0,85 = 10,15 \text{ дм}^3 \text{ каструля на } 12 \text{ л}$$

Об'єм посуду для смаження цибулі для «Картопляники з печінкою» №1.185:

$$V = (1,8 + 1,2) / 0,85 = 3,53 \text{ дм}^3 \text{ сковорідка}$$

Після того як ми підібрали наплитний посуд для приготування страв у години максимальної завантаженості складаємо таблицю з урахуванням габаритів цього посуду, для того щоб визначити загальну площу жарильної поверхні плити.

Загальна розрахункова площа жарової поверхні електричної плити:

$$F = S_{\text{заг}} * 1,3,$$

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

$$F = 0,9001 * 1,3 = 1,17 \text{ м}^2.$$

По даній площі вибираємо 3 плити ПЕ-4К з площею робочої поверхні конфорок  $0,4 \text{ м}^2$  і габаритами  $(0,93*0,85)$ .

Для короткочасного зберігання в гарячому стані супів, гарнірів, солодких страв передбачаємо марміт SBM – 080, вміст резервуара 2GN 1/1-200 (60 л), з автоматичним поповненням води та габаритами  $(1680*600 \text{ мм})$ .

Для смаження картоплі та інших смажених страв в гарячому цеху встановлюємо електросковороду «Metos» 85 ПЕСХ з двома окремими зонами для смаження та габаритними розмірами  $850*730*800 \text{ мм}$ .

Для випікання: пиріжків з капустою (50 порцій), пиріжків з горіховим фаршем (50 порцій), ватрушок з повидлом (50 порцій) та доведення до готовності котлет рибних №541 (150 порцій), «Котлет натуральних в соусі запечених» №685 (150 порцій), приготування фаршу з капусти №1126 (50 порцій) в гарячому цеху встановлюють парожарочну конвекційну піч ЕГР – 5,0/380 з чотирма листами  $(300*375 \text{ мм})$ , габарити  $(800*850*500 \text{ мм})$ .

Крім теплового обладнання в цеху встановлюють механічне та немеханічне обладнання – стелажі, виробничі столи, мийні ванни.

Підбір немеханічного обладнання. В якості немеханічного обладнання використовують виробничі столи, мийні ванни, стелажі. В гарячому цеху для зручності організації процесу приготування гарячих страв доцільно використовувати секційне модульне обладнання, яке можна встановлювати островним способом, або декількох технологічних ліній. Секційне модульоване обладнання економить виробничу площу, підвищує ефективне використання обладнання, знижує втомленість робітників, підвищує їхню працездатність.

Для використання ручних операцій встановлюють виробничі столи, їх кількість розраховуємо по чисельності робочих, зайнятих на окремі операції, в відповідності з прийнятими в цеху лініями. Потрібну довжину столів визначають по формулі:  $L = l * N_1$ , де

$l$  – норма довжини столу на одного робітника для виконання даної операції;

$N$  – кількість робітників, одночасно зайнятих на даній операції. Їх розрахунок представляємо в таблиці 2.5.8.

Таблиця 2.5.8 Розрахунок виробничих столів гарячого цеху

Операції	Норма довжини	Кількість, шт	Габарити, м	Марка стола	Площа, $\text{м}^2$
1	2	3	4	5	6
Обробка м'яса відварного	1,5	1	1,47*0,84	СПСМ-5	1,24
Обробка овочів і перебирання крупи відварних	1	1	1,05*0,84	СПСМ-1	0,88

1	2	3	4	5	6
Обробка відварної риби	1	1	1,05*0,84	СПСМ-1	0,88
Оформлення закусок	1	1	1,05*0,84	СПСМ-1	0,88
Разом		4			4,76

Приймаємо до установки столи виробничі секційні модульні СПСМ-1, СПСМ-5. Для переміщення готової продукції по цеху або в інші приміщення підприємства приймемо до установки стелаж СП-230 (2 шт.). Для промивання напівфабрикатів встановимо мийну ванну ВПСМ. Для короткочасного зберігання готової продукції передбачають марміт. Передбачаємо умивальник і бачок для відходів.

Таблиця 2.5.9. Розрахунок виробничих столів холодного цеху

Операції	Норма довжини	Кількість, шт	Габарити, м	Марка стола	Площа, м <sup>2</sup>
Порціонування оформлення страв	і 1,25	1	1,26*0,84	СПСМ-3	1,06
Нарізання овочів	1,25	1	1,26*0,84	СПСМ-3	1,06
Разом		2			2,12

Приймаємо до установки в холодному цеху столи виробничі секційні модульні СПСМ-3 (2 шт. розмірами 1260x840 мм). Для промивання напівфабрикатів встановимо мийну ванну ВМ-1А [630x630 мм]. Для зберігання готової продукції та напівфабрикатів встановлюємо холодильник ШХН-0,56, для нарізання зелені – механізм для нарізання зелені УНЗ. Передбачаємо умивальник і бачок для відходів.

### 2.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність кухарів знаходимо за формулою:

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

де n – кількість страв, шт;

t – норма часу на приготування 1 страви, хв;

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

T – тривалість робочого дня кухаря, год.

По розрахованим нормам часу та людино-годинам складаємо таблицю 2.5.9 .

Таблиця 2.5.10 Розрахунок кухарів гарячого цеху

№ за збірником	Найменування страв	Вихід, г	Кількість	Норма часу, с	Людино-сек
----------------	--------------------	----------	-----------	---------------	------------

КРМ.ТРiОХ.1.817-03.2.8.

Арк.



Найменування страв				Норма часу, с	Люди-но-сек
1	2	3	4	5	6
55	Салат із свіжих огірків	100	30	40	1200
66	Редис з олією	100	30	30	600
81	Салат із капусти	100	30	30	900
70	Салат “Літній”	100	101	40	4040
1032	Кефір	200	10	30	300
487	Сир кисломолочний з цукром	175	10	30	300
42	Сир твердий	30	10	20	200
41	Масло вершкове	50	3	20	2000
	Мінеральна вода	200	130	20	2600
	Фруктова вода	200	130	20	2600
	Сік	200	130	20	2600
	Разом				17340

Визначаємо чисельність кухарів холодного цеху:

$N = (17340 * 1,32) / (1,14 * 3600 * 13) = 0,43$ , тобто 1 кухар в зміну буде працювати в холодному цеху.

#### 2.5.4 Розрахунок площ цехів

Площі гарячого та холодного цехів визначаються виходячи з площі, що займає обладнання з урахуванням коефіцієнту використаної площі, значення якого для гарячого та холодного цехів становить 0,3-0,4.

Таблиця 2.5.12. Розрахунок площі, яку займає обладнання у гарячому цеху

Найменування обладнання	Марка, тип	Кількість, шт	Габарити, м		Площа, м <sup>2</sup>
			довжина	ширина	
1	2	3	4	5	6
Котел електричний	КПЕ-60	1	0,95	0,64	0,61
Плита електрична	ПЕ-4К	3	0,93	0,85	2,37
Електросковорода	МЕТОС	1	0,85	0,73	0,62
Парожарочна піч	ЕГР-5,0	1	0,85	0,5	0,43
Стіл виробничий	СПСМ-1	2	1,05	0,84	0,88
Стіл виробничий	СПСМ-5	1	1,47	0,84	1,23

Мийна ванна пересувна	ВПСМ	1	0,84	0,63	0,53
Стелаж пересувний	СП-230	2	0,6	0,4	0,48
Марміт	SBM-080	2	1,68	0,6	1,0
Апарат для приготування кави та чаю	АЧК-1	1	0,88	0,525	0,462
Рукомийник	РМ	1	500	400	0,2
Бачок для відходів	БВ	1	500	500	0,25
Разом:		17	-	-	9,06

$$S=F/n=9,06/0,3 = 30,2=31 \text{ м}^2$$

Приймаємо площу гарячого цеху 31 м<sup>2</sup>.

Таблиця 2.5.13. Обладнання холодного цеху

Обладнання	Марка	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5
Холодильник	ШХ-0,56	1	1,12*0,786	0,88
Механізм для нарізання зелені	УНЗ	1	0,36*0,32	0,12*
Слайсер	CELME-220	1	0,43*0,35	0,15*
Привід універсальний	ПУ-0,6	1	0,53*0,28	0,15
Хліборізка	ХРМ	1	0,48*0,37	0,18*
Стіл виробничий	СПСМ-3	2	1,26*0,84	1,06x2=2,12
Раковина	РМ	1	0,5*0,4	0,20
Мийна ванна	ВМ-1А	1	0,8*0,8	0,64
Бачок для відходів	БВ	1	0,5*0,5	0,25
Разом		10		4,24

\*- обладнання встановлене на столі.

$$S=F/n=4,24/0,45=9,42 \text{ м}^2 \text{ (приймаємо } 10 \text{ м}^2\text{)}.$$

## 2.6 Проектування торговельних, допоміжних, адміністративно-побутових та технічних приміщень

До групи приміщень для обслуговування споживачів включають: вестибюль, буфет, зали для гостей, приміщення по наданню додаткових послуг споживачам.

Вхід в закусочну повинен поєднуватися з оформленням фасаду будівлі і бути добре освітлений. Вивіска повинна привертати увагу до закладу. Її оформлення, розміри, місце розташування не повинні порушувати архітектурної подоби будівлі.

Вестибюль – приміщення, в якому починається обслуговування відвідувачів. Площа вестибюля залежить від місткості залів. Його площу розраховують по нормах.

Гардероб – розташовується у вестибюлі і обладнаний секційними металевими двосторонніми вішалками, відстань між якими має бути не менше 70 см. Площу гардеробної визначаємо з розрахунку  $0,1 \text{ м}^2$  на одного відвідувача.

Вбиральні проектують з розрахунку 1 унітаз на 60 місць. Таким чином, в закусочній проектуємо 1 унітаз.

Обідні зали – приміщення для обслуговування споживачів. У залах закусочної необхідно передбачити циркуляцію повітряних мас шляхом устаткування припливної вентиляції. Необхідну площу для обслуговування споживачів залу слід приймати по нормі на 1 місце в залі.

### 1. Адміністративно-побутові приміщення:

Кабінети: директора  $5 \text{ м}^2$ ; контора –  $5 \text{ м}^2$ , білизняна -  $5 \text{ м}^2$ , гардеробні для персоналу -  $6 \text{ м}^2$ , душові та туалети –  $4 \text{ м}^2$ .

### 2. Торговельні приміщення для відвідувачів:

Зал закусочної 88 м<sup>2</sup>, вестибюль з гардеробом та санвузлом - 21 м<sup>2</sup>, буфет 8м<sup>2</sup>.

Таблиця 2.6.1. Підбір обладнання буфету

Найменування і марка устаткування	Кількість устаткування	Габарити, м			Займана площа, м <sup>2</sup>
		довжина	ширина	висота	
Буфетна стійка	1	1,5	0,76	0,9	1,14
Холодильна шафа ШХ-0,56	1	1,12	0,786	1,726	0,87
Соковичавка електрична «Браун»	1	0,45	0,35	0,5	На столі
Стелаж стаціонарний СЖ-1А	1	1,0	0,8	2,0	0,8
Бачок для відходів	1	0,5	0,5	0,5	0,25
Раковина мийна	1	0,5	0,4	-	0,2
Разом					3,26

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

де  $S_{\text{обл}}$  - площа, яку займає обладнання;

$\eta$  - коефіцієнт використання площі ( $\eta=0,45$ )

$S=3,26/0,45=7,24 \text{ м}^2$ . Площу буфету приймаємо за СНіП 8 м<sup>2</sup>.

Для роздавальних виділяється самостійна площа:  $S_{\text{розд.}} = 12 \text{ м}^2$ .

Туалети чоловічий та жіночий розташовано одним блоком, з окремим входом у кожний. У жіночому туалеті - 1 унітаз та 1 умивальник, у чоловічому туалеті - 1 унітаз та 1 умивальник.

3. Виробничі приміщення:

Завантажувальна - 8 м<sup>2</sup>.

Заготівельний цех - 21 м<sup>2</sup>.

Гарячий цех - 31 м<sup>2</sup>.

Холодний цех - 10 м<sup>2</sup>.

Мийна кухонного та столового посуду - 7 м<sup>2</sup> та 13 м<sup>2</sup> відповідно.

4. Складські приміщення:

Камера м'ясо-рибної сировини - 5 м<sup>2</sup>.

Камера молочної сировини - 5 м<sup>2</sup>.

Камера фруктів та овочів - 5 м<sup>2</sup>.

Комора овочів - 6 м<sup>2</sup>.

Комора сухих продуктів - 8 м<sup>2</sup>.

Комора та мийна тари - 6 м<sup>2</sup>.

Комора інвентарю - 5 м<sup>2</sup>.

Камера відходів - 4 м<sup>2</sup>.

5. Технічні приміщення:

Венткамера та тепловий пункт - 6 та 5 м<sup>2</sup>.

Електрощитова - 5 м<sup>2</sup>.

Машинне відділення - 4 м<sup>2</sup>.

Всі дані приведені згідно до СНіП.

### Проектування мийної столового посуду

Мийні столового посуду передбачаються в підприємствах громадського харчування всіх типів і будь-якої потужності. Це приміщення призначене для миття столового посуду та приладів. Мийні оснащуються посудомийними машинами, мийними ваннами, щітковими склянко мийками, столами для сортування і очищення посуду від залишків їжі, сушильними шафами, стелажми та іншим обладнанням. Обладнання встановлюють виходячи з послідовності технологічного процесу: Очищення від залишків їжі, сортування, попереднє обмивання, миття, стерилізація, просушування.

Необхідну продуктивність машини визначаємо за формулою:

$$P_{\text{год}} = 1,6 \cdot n \cdot N_{\text{год}}, \text{ тарілок/ год}$$

де  $P_{\text{год}}$  - кількість посуду і приладів, що надходять на миття, на годину максимального завантаження залу, шт.

1,6 - коефіцієнт, що враховує миття склянок і приладів у машині;

n - норма посуду на одного відвідувача (для закускової n = 2);

$N_{\text{год}}$  - кількість відвідувачів відповідно за годину максимальної завантаження.

Необхідно розрахувати тривалість роботи машини:

$$t = P / G, \text{ год}$$

де, P - кількість тарілок за день, шт.

G - продуктивність, шт /год

Коефіцієнт використання за формулою:

$$\eta = t / T$$

Таблиця 2.6.2 Тривалість роботи мийних машин для їдальні

Кількість відвідувачів, чол.		Кількість тарілок на 1 люд, шт. n	Кількість тарілок, що підлягають миттю		Продуктивність (G) прийнятої машини, тарілок/год	Тривалість роботи прийнятої машини, год, t	Коефіцієнт прийнятої машини, $\eta$
За день N	За max год, Nгод		За день P	За max год, Pгод			
1120	151	2	2240	302	720	3,11	0,39

Обираємо посудомийну машину МПУ-700 з габаритними розмірами 1865x664x1500 мм, потужністю в 16,3 кВт та продуктивністю 720 тарілок/год. Встановлюємо водонагрівач HE-1Б з потужністю 12 кВт, продуктивністю 80 л/год, 380 В, та габаритними розмірами 605x385x600мм.

Таблиця 2.6.3

Підбір обладнання в мийну столового посуду

Обладнання	Кількість,	Габарити		Площа, S, м <sup>2</sup>	Загальна площа,
		Довжина,	Шири-		

KPM.TPiOX.1.817-03.2.8.

Арк.

	шт.	м	на, м		м <sup>2</sup>
Посудомийна машина ММТУ-1000М	1	1,865	0,664	1,24	1,24
Мийна ванна ВМ-2В	2	1,26	0,63	0,82	1,64
Водонагрівач НЕ-1Б	1	0,605	0,385	0,23	На стіні
Стіл виробничий С-3А	1	1,0	0,6	0,6	0,6
Стіл для збору залишків їжі СО-1	1	1,05	0,63	0,66	0,66
Шафа для посуду ШП-1	1	1,5	0,6	0,9	0,9
Бачок для відходів	1	0,5	0,5	0,5	0,25
Раковина для мийки рук	1	0,5	0,4	-	0,2
Всього:	9				5,49

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

$S_{\text{обл}}$  площа, яку займає обладнання;

$\eta$  - коефіцієнт використання площі ( $\eta = 0,3-0,45$ )

$$S = 5,49 / 0,45 = 12,2 \text{ м}^2$$

Площу мийної столового посуду приймаємо за СНіП = 13 м<sup>2</sup>.

Таблиця 2.6.4 Підбір обладнання в мийну кухонного посуду

Обладнання	Кількість, шт.	Габарити		Площа, S, м <sup>2</sup>	Загальна площа, м <sup>2</sup>
		довжина, м	ширина, м		
Мийна ванна ВМ-1А	1	0,63	0,63	0,4	0,8
Водонагрівач ЕКН-100	1	0,48	0,36	0,17	На стіні
Стелаж стаціонарний СЖ-1	1	1,5	0,8	1,2	1,2
Підтоварник ПТ-1А	1	1,0	0,8	0,8	0,8
Бачок для відходів	1	0,5	0,5	0,5	0,25
Всього:					3,05

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

$S_{\text{обл}}$  площа, яку займає обладнання;

$\eta$  - коефіцієнт використання площі ( $\eta = 0,45$ )

$$S = 3,05 / 0,45 = 6,77 \text{ м}^2$$

Приймаємо за СНіП площу мийної кухонного посуду 7 м<sup>2</sup>.

## 2.7. Організація роботи закладу

### 2.7.1. Організація виробництва. Контроль якості продукції

Організація контролю якості в їдальні - то, від чого наряду залежать дохід закладу і якість обслуговування і страв. Тут важливим є постійний контроль, тільки так ви досягнете результату. Перевірки бажано робити щодня.

Контроль якості в їдальні включає перевірку виконання санітарних вимог до приміщення, посуді, працівникам, інвентарю і т. Д. Пройти медичний огляд і

отримати санітарну книжку перед працевлаштуванням повинні всі співробітники: адміністратори, кухарі, кондитери, офіціанти, завідувачі виробництвом, працівники кухні і складів, посудомийки, прибиральники.

Політика в області якості у закладів може відрізнитися, і кожен власник вибирає, як йому зручніше стежити за роботою персоналу. Але в цілому в закладі буде комбінують три основні методи перевірки страв і сервісу:

Відкрита перевірка - регулярний метод контролю. Найчастіше проводиться всієї адміністрацією закладу. Завідувач виробництвом контролює дотримання рецептур страв, санітарних норм і технології приготування. Він також кожен день перевіряє якість готових страв. Адміністратор залу перевіряє роботу офіціантів, хостес, гардеробника, прибиральників і т. Д. Шеф-кухар спостерігає за правильністю оформлення готових страв.

Таємний покупець - відвідувач закладу, який оцінює рівень обслуговування та якість готових страв за спеціальними критеріями. Підбором «агентів» може займатися як компанія-підрядник, так і само підприємство. Анкети обов'язково включають такі пункти: інтер'єр закладу, обслуговування, кухня, туалет, прощання і загальне враження.

Перевірка державними органами.

Також контроль якості в їдальні включає перевірку виконання санітарних вимог до приміщення, посуду, працівників, інвентарю і т. д. Пройти медичний огляд і отримати санітарну книжку перед працевлаштуванням повинні всі співробітники: адміністратори, кухарі, кондитери, офіціанти, завідувачі виробництвом, працівники кухні і складів, посудомийки, прибиральники. Також будуть висуватися сурові санітарні вимоги до особистої гігієни персоналу такі як: верхній одяг і особисті речі залишати в гардеробній, короткі нігті, мінімум прикрас, працювати в спеціальній формі та взуття, перед початком роботи мити руки з милом, підбирати волосся, перед відвідуванням туалету знімати уніформу.

В закладі буде перевірятися устаткування, інвентар, посуд і тара, які повинні бути з нешкідливих матеріалів і проходити санітарну обробку відповідно до норм. Обов'язкове маркування посуду і обробних дощок: риба, м'ясо, овочі.

Найважливішим критерієм є контроль якості продукції в закладі - тому що це основний критерій конкурентоспроможності закладу.

Якість страв залежить від продуктів, умов їх зберігання і того, наскільки добре для цих страв прописані технологічні картки, де вказана правильна технологія їх приготування. Буде проводитися вхідний контроль якості, бракераж (аналіз якості виробленої продукції), лабораторний контроль та контроль за зберіганням продуктів. Також кожен день буде проводитися обов'язкова перевірка маркування продуктів. На кожному виробі, як і на сировині, повинні бути вказані дата виготовлення і термін придатності.

Також в обов'язковому порядку буде проводитися контроль якості готової продукції та звірятися з техніко-технологічними картами, галузевими стандартами, технічними умовами, технологічними інструкціями та іншої нормативно-технологічною документацією.

### 2.7.2. Організація обслуговування. Додаткові послуги

Також збільшення площі залу та значне розширення асортименту страв значно збільшить кількість послуг які зможе надавати заклад, що дозволить проводити в закладі:

1. Послуги харчування
2. Послуги виготовлення кулінарної продукції
3. Послуги з організації обслуговування споживачів
4. Послуги з реалізації готової продукції
5. Кейтирингові послуги
6. Організація банкетів, весіль, випускних, корпоративів.
7. Виклик таксі, замовлення квітів.
8. Послуги кур'єра.

### 2.8. Санітарно – гігієнічне забезпечення на підприємстві

Харчові продукти, які щоденно вживають люди, не стерильні, тобто завжди містять певну кількість м/о. Частина цих м/о не шкідливі а навіть бажані для людини, оскільки захищають її від патогенної м/ф і є антагоністами.

Кожен харчовий продукт є ареною діяльності складного мікробіологічного біоценозу. На рухому рівновагу цього біоценозу впливають різноманітні фактори та взаємозв'язки, які направляють його діяльність або в потрібному, або в небажаному напрямку.

Одні і ті ж м/о в одних харчових продуктах відіграють корисну роль, а в інших небажані і навіть шкідливі. Одні продукти готують з використанням чистих культур м/о у вигляді заквасок, а в інших продуктах намагаються ці ж м/о знищити.

Санітарно-мікробіологічні дослідження відносяться до однієї з найбільш регламентованих сфер діяльності харчового підприємства. Проведення санітарно-мікробіологічних досліджень можливе лише при наявності на підприємстві чинної нормативної документації. Оцінку якості сировини, н/ф та готової продукції проводять на основі органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних показників.

М/о які потрапляють в харчові продукти, можуть бути сапрофітами, які не викликають інфекційних захворювань, але є шкідниками технологічних процесів. Вони збільшують витрати сировини, знижують вихід та якість готової сировини. Патогенні м/о, які потрапляють в харчові продукти можуть стати збудниками харчових захворювань.

Гігієнічні нормативи за мікробіологічними показниками містять контроль за чотирма групами м/о:

1. Санітарно-показові, до яких відносяться мезофільні аеробні та факультативно анаеробні м/о (МАФАНМ) та бактерії групи кишкової паличок – БГКП (коліформи)
2. Умовно-патогенні м/о, до яких відносяться *E.coli*, *S.aureus*, бактерії роду *Proteus*, *B.cereus* та сульфитредукуючі клостридії.
3. Патогенні м/о, в тому числі сальмонели.
4. М/о псування – головним чином це плісеневі гриби та дріжджі.

Тому мікробіологічні показники мають велике значення для якості та безпеки харчових продуктів.

Лабораторний мікробіологічний контроль поділяється на плановий та позаплановий, який проводиться за епідемічними показниками у випадках виникнення харчових отруєнь та кишкових інфекцій, та має три напрямки:

1. Мікробіологічний контроль виробництва харч. продуктів включає:

- контроль санітарного стану всіх етапів технологічного процесу
- контроль відповідності технологічних режимів та дотримання обов'язкових техн. вимог виробництва продуктів.

2. Контроль якості зберігання харчових продуктів

3. Забезпечення безпеки продукту, попередження виникнення харчових захворювань, отруєнь та інтоксикації.

Показниками санітарного стану підприємства є рівень мікробної контамінації поверхні приладів, обладнання, спеціального одягу та рук цехового персоналу, який визначають через прямий мікробіологічний контроль класичними або сучасними експрес-методами дослідження.

## 2.9. Рекламне забезпечення діяльності закладу

*Фасад.* Якщо зал вашої їдальні - це серце закладу, то фасад абсолютно точно є її обличчям. Від того, наскільки привабливий фасад закладу, може залежати захоче його відвідати ваш потенційний клієнт. Вхід до закладу розташоване з боку, фасад повинен добре розглядатися. Для цього можна використовувати яскраву фарбу для фарбування фасаду. Дерева або будівлі по можливості не повинні загороджувати фасад.

*Вивіска.* Так як заклад їдальня знаходиться в безпосередній близькості до ж / д вокзалу, то велика красива вивіска не буде зайвою. В даному випадку, вхід до закладу розташований на вулиці, то вивіска - просто необхідна. На вивісці має бути позначено назву і саме слово «їдальня».

**Зовнішня реклама. Рекламні щити.**

Вдаватися до реклами на рекламному щиті має сенс на стадії відкриття і залученні нових клієнтів. Сама по собі така реклама недешева. Однак заклад розташований на жвавому ділянці, то такі щити обов'язкові.

*Розтяжки* над ділянкою дороги, де є світлофор, також допоможуть звернути увагу на ваше оголошення.

*Штендери* - це стандартний інструмент залучення відвідувачів в ваш заклад. На штендери може бути відображена статична інформація про час роботи їдальні, адреса і стрілка, що вказує вірний напрямок.

**Друківана реклама. Листівки** можуть використовуватися для роздачі промоутерами. Невелика, барвиста листівка кишенькового формату з зниженими купоном для нового гостя також є ефективним інструментом залучення відвідувачів.

*Буклети* з меню кишенькового формату повинні мотивувати вашого гостя ознайомитися з вашою пропозицією. Також в буклеті можна передбачити відрізний

купон або акційний купон. Наприклад, отримання напою в подарунок при певній сумі замовлення.

*Знижкові або накопичувальні картки* дозволять завоювати лояльність ваших клієнтів. Гість до вас повернеться не один раз, якщо буде мати можливість отримати знижку, або заробити бонусний бал, щоб потім обміняти його на блюдо або напій з вашого меню.

#### *Проведення цінових акцій*

Навіть якщо заклад працює в сегменті «економ-класу», не будемо нехтувати ціновою пропозицією. Собівартість окремо взятої позиції в меню повинна дозволяти встановлювати на неї знижку. Також цінові акції можуть використовуватися для збуту продукції, чий термін придатності незабаром закінчиться, наприклад, бутильованих напоїв.

### 2.10. Об'ємно – планувальне рішення закладу

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

Під час компонування приміщень слід враховувати те, що між певними приміщеннями існує зв'язок, вимагаючий безпосереднього сполучення приміщень (наприклад, кухня – мийна кухонного посуду), а між іншими зв'язок може здійснюватися за допомогою горизонтальних.

#### Загальні вимоги до компонування приміщень

Проект повинен забезпечувати реалізацію наступних технологічних принципів:

наявність чітких, послідовно-організованих операцій усіх технологічних процесів цехів, що проектуються;

наявність коротких, прямолінійних, без перетинань, розташованих на одному рівні шляхів сполучення для транспортування продуктів і товарів від місця їх приймання до місця споживання, без зустрічного руху;

забезпечення чіткої, послідовно-організованої циркуляції столового, кухонного посуду і тари, що підлягає чищенню, миттю;

запобігання частих перетинань шляхів транспортування відходів зі шляхами сполучення для транспортування продуктів;

забезпечення раціонального розташування зон для персоналу і технічних приміщень.

Загальне рішення плану повинно забезпечувати короткі шляхи сполучення між функціональними процесними зонами.

Форма та будівельна конструкція будівлі (сітка колон, кількість прольотів, висота будівлі і т. ін.) визначаються призначенням підприємства, його розрахунковою площею, а також розуміннями економічного порядку.

Під час компонування підприємства доцільно обирати однотипну сітку колон, єдину для всіх приміщень висоту. Це дає можливість ширше використовувати заводські деталі.

Під час компонування підприємств харчування в будівлях, які розташовані окремо, необхідно, щоб питання технологічного характеру були ведучими; одночасно із цим архітектурне компонування будівлі повинно бути виразним, що відображає його призначення.

У тих випадках, коли підприємство розташовується в існуючій будівлі, технологічний проект розробляють відповідно до її габаритів і планування.

Вихідним матеріалом для компонування приміщень є дані, отримані в результаті розробки технологічних процесів окремих цехів, добору всіх необхідних приміщень, а також функціональний зв'язок між групами приміщень. Компонування здійснюють у тісному зв'язку з реальними умовами будівництва підприємства, що проектується. При цьому визначається конфігурація будівлі, її габаритні розміри, поверховість.

### Розділ 3. Інженерно – будівельний розділ

#### 3.1. Генеральний план підприємства

Генеральний план розроблений відповідно до СНіП II-60-75. Підприємство, що реконструюється, окремо стоячої будівлі. Площа земельної ділянки складає при нормі 14 м<sup>2</sup> на 1 посадочне місце 14 x 56 = 784 м<sup>2</sup>.

Перелік і метраж всіх приміщень представлений в експлікації.

#### 3.2. Конструктивні характеристики і інженерні системи закладу

Відстані від ПЛ до будівель, виміряний по горизонталі від крайніх проводів ПЛ напругою до 220 кВ до найближчих частин виробничих, складських, адміністративно-побутових і громадських будівель і споруд повинні бути не менше: 2 м - для ПЛ до 20 кВ, 4 м - для ВЛ 35-110 кВ, 5 м - для ПЛ 150 кВ та 6 м - для ПЛ 220 кВ. Проходження ПЛ по територіях стадіонів, навчальних і дитячих закладів не дозволяється.

Прокладання підземних інженерних мереж слід, як правило, передбачати: поєднану в загальних траншеях; в тунелях - при необхідності одночасного розміщення теплових мереж діаметром від 500 до 900 мм, водопроводу до 500 мм, більше десяти кабелів зв'язку і десяти силових кабелів напругою до 10 кВ, при реконструкції магістральних вулиць і районів історичної забудови, при нестачі місця в поперечному профілі вулиць для розміщення мереж у траншеях, на перетинах з магістральними вулицями і залізничними шляхами. У тунелях допускається також прокладання повітропроводів, напірної каналізації та інших

інженерних мереж. Спільне прокладання газо- і трубопроводів, які транспортують легкозаймисті та горючі рідини, з кабельними лініями не допускається.

Матеріалом є цеглина. Прийнята наступна схема будівлі: у неповному каркасі із зовнішніми цегельними стінами і внутрішніми цегельними перегородками і стовпами. Крок колон 6 x 6 м, і 6x3м, розмір колон 400×400мм. Товщина стін при температурі зовнішнього повітря найхолоднішої п'ятиденки - 15град. Висоту поверху приймаємо 4,2м. Встановлюємо 1 двері для входу і виходу через вестибюль. Вхідні двері плануємо з тамбуром не менше 1,2 м глибиною. Освітлення тамбура природним світлом через засклені двері. Стіни виробничих і складських приміщень фанеровані на 1,8 м або до рівня верху дверей, в камерах, що охолоджують, душових і переддушових - на всю висоту приміщень.

### 3.2.1. Характеристика системи опалювання

У підприємстві, що реконструюється, діє центральна система опалювання, оскільки воно розташоване в одному з районів теплофікованого міста і обслуговується центральною системою. По теплоносію це - водяна система із застосуванням радіаторів. Граничні параметри теплоносія приймаємо 130°C при постійній температурі теплоносія протягом опалювального періоду.

По санітарно-гігієнічних вимогах в приміщеннях громадського харчування слід встановлювати нагрівальні прилади з гладкою поверхнею. Найбільш поширені чавунні радіатори, особливо за наявності суцільного скління в обідніх залах і вестибюлях. Встановлюємо радіатори біля стіни без ніші і закриваємо дерев'яною шафою з щілинами у верхній дошці і в передній стінці в підлозі під світловим отвором, причому так, щоб вертикальні осі радіатора і вікна збігалися з відхиленням не більш 50 мм.

Основним устаткуванням теплових введень є елеватори, підігрівачі, насоси, водоміри, що розташовуються в приміщеннях теплових пунктів або в приміщеннях вентиляційних установок, допомагає максимально забезпечити проектоване підприємство найбільш сучасним і прогресивним устаткуванням, яке понизить ручну працю, підвищить продуктивність праці працівників і якість страв, що випускаються.

### 3.2.2 Характеристика систем вентиляції

Вентиляція - сукупність заходів і пристроїв по забезпеченню розрахункового повітряобміну в приміщеннях. Вентиляція підтримує в приміщеннях нормальні параметри повітряного середовища, які відповідають нормам санітарно-гігієнічного і технологічного контролю.

Нормальне повітряне середовище в приміщенні забезпечується за рахунок видалення забрудненого повітря і подачі чистого зовнішнього. Відповідно цьому системи вентиляції ділять на витяжні і припливні. Під системою механічної вентиляції слід розуміти системи кондиціонування повітря.

За способом організації повітряобміну вентиляція може бути загальною, місцевою, локалізованою, змішаною та аварійною. Загальна вентиляція або

загальнообмінна створює однакові умови повітряного середовища в робочій зоні всього приміщення - на висоті 1,5-2 м від підлоги.

Місцева вентиляція створює на робочих місцях повітряне середовище, що відповідає гігієнічним вимогам і умовам, відмінним від умов в останній частині приміщення. Принцип дії локалізованої вентиляції полягає в уловлюванні шкідливих виділень безпосередньо у виробничих установках за допомогою спеціальних покриттів, що запобігають попаданню шкідливих виділень в приміщення.

Змішаними або комбінованими системами є комбінації загальнообмінної, місцевої і локалізованої вентиляції. Аварійні вентустановки передбачають в приміщеннях, де можливе раптове виділення шкідливостей в недопустимо великих кількостях. Система вентиляції вибирається залежно від призначення приміщення, характеру виникаючих шкідливостей і схеми руху повітряних потоків усередині будівлі. Шкідливості, що виділяються від устаткування, раціонально видаляти через зонти, завіси, кільцеві, бортові, щілинні відсмоктування. Для видалення шкідливостей в обробних столів можна встановити панелі рівномірного всмоктування. Параметри припливного повітря на літній період слід приймати рівним параметрам зовнішнього повітря, температуру припливного повітря в зимовий період слід приймати 14-20°C. У гарячий цех і в мийну організуємо два припливи з розсіяною подачею повітря в робочу зону і два витяги - місцеві відсмоктування і загальнообмінну з верхньої зони, в торгівельний зал і буфет організуємо один приток - розсіяна подача у верхню і робочу зону і один витяг - загальнообмінну з верхньої зони. Для очищення повітря, що подається в приміщення припливною вентиляцією, встановлюємо фільтри залежно від запиленої повітря і повітряної загрузки - при великому навантаженні рекомендується установка масляних фільтрів, що самоочищаються, при середньому завантаженні - масляних осередкових фільтрів.

### 3.2.3. Характеристика системи водопостачання

Загальна витрата води єдиної системи водопостачання є сума витрат води на господарсько-питні і виробничі потреби. Господарсько-питні потреби включають витрату води на обслуговуючий персонал і відвідувачів. Виробничі потреби - приготування їжі, миття посуду і продуктів. Витрату води на внутрішнє пожежогасіння передбачають залежно від кубатури будівлі, якщо об'єм від 5000 до 25000м<sup>3</sup> - планують 1 струмінь. Діаметри трубопроводів залежать від витрати води, яка приймається 0,2 л/с, з водорозбірним краном в раковини діаметром 15 мм. Для приготування їжі і миття посуду на 1 страву планується в добу 12 л води, з них 10 л холодної. Якщо витрати води перевищує 0,1м<sup>3</sup>/час необхідно ставити лічильники витрати води - крильчаті або турбінні.

### 3.2.4. Характеристика системи каналізації

На підприємствах громадського харчування передбачають дві роздільні системи каналізації – господарсько-фекальну для відведення стічних вод від

санітарних приладів і виробничу - для відведення виробничих стічних вод. Мережа внутрішньої каналізації складається з приймача стічних вод, відвідних труб від приладів і устаткування, стояків з витяжними трубами і випусками. Відвідні трубопроводи прокладають по стінах вище за підлогу, інколи під стелею розташованого нижче нежитлового приміщення. Прокладка внутрішніх каналізаційних мереж під стелею-відкрито або закрито - кухонь, торгівельних залів, склади харчових продуктів не допускається.

Вентиляція мереж внутрішньої каналізації здійснюється через витяжні труби, які є продовженням каналізаційних стояків. Витяжні труби виводять на 0,5м вище не експлуатованої кривлі будівлі і не менше чим на 3 м вище за плоскість кривлі. Кривлі, що виводяться вище, витяжні частини каналізаційних стояків слід розміщувати від вікон, що відкриваються, і балконів на відстані не менше 4 м по горизонталі. Випуски, що відводять стічні води за межі будівлі, доцільно владнувати з одного боку. Випуск прокладається з ухилом не менше 0,02м у бік дворової каналізаційної мережі. Для відвідних ліній від умивальників, миття, технологічного устаткування можна застосовувати сталеві і поліетиленові труби. Для відведення стічних вод з поверхні підлоги призначені чавунні трапи. Трапи з випуском діаметром 50мм встановлюють на 1-2 душі або 5 умивальників, з випуском 100мм-на 3-4 душі. Для очищення виробничих стічних вод від жирів, крохмалю, мезги, піску і бруду проектуємо жировловлювач, брудовідстійник і мезговловлювач.

### 3.3 Пропозиції щодо дизайну будівлі.

Екстер'єр будівлі буде виконано з облицювального каменю червоного кольору, біля будівлі будуть розташовані різноманітні штендери, на яких буде вказана інформація зі знижками та цікавими пропозиціями. Під покрівлею буде вивіска з назвою закладу. Зі сторони дороги будуть розміщені вивіски та банери аби завернути увагу водіїв. Біля центрального входу розташуємо столик з буклетами та різноманітними пропозиціями.

Інтер'єр закладу буде виконано в стриманій манері. Компактне розташування столів, які будуть застелені білими скатерттинами, меблі матимуть колір молочного дубу. Стіни будуть пофарбовані в світо-персиковий колір. По всьому залі буде розташовано велику кількість світильників, додатково до стельових ламп.

## Розділ 4. Науково-дослідна робота

### Вступ

На даний час дуже важливим питанням є корекція стану харчування населення. Формула «здоров'я це функція харчування» є базовою для сучасної науки про харчування. За останні двісті років харчування зазнало значних змін. По-перше, різко збільшилося споживання людиною рафінованих продуктів, позбавлених багатьох вітамінів, харчових волокон та інших вкрай необхідних харчових компонентів. По-друге, змінився склад і співвідношення споживаних компонентів, що беруть участь в забезпеченні організму пластичними і регуляторними сполуками. Особливо слід відзначити характерний для більшості населення країн що розвиваються виражений дефіцит у дітей і дорослих есенціальних елементів, що забезпечують антиоксидантний захист організму (вітаміни С, Е, А, каротиноїди, селен, цинк і ін.). Для забезпечення фізіологічних потреб людини в необхідних нутрієнтах організм повинен отримувати з їжею більше 600 харчових речовин, склад і кількість яких змінюються протягом життя. Жоден продукт, за винятком грудного молока в перші 4-6 місяців життя, не забезпечує організм всіма необхідними для нього харчовими речовинами. Встановлено, що традиційне харчування може забезпечити в середньому тільки 60-70% потреби людини в есенціальних харчових речовинах.

**Мета роботи** – розробка рецептури та технології фіто-страв.

**У ході роботи необхідно буде вирішити наступні задачі:**

- провести аналіз ринку фіто-страв та цікавих видів сировини з точки зору виробництва нових страв функціонального призначення;

- підтвердити доцільність використання нової нетрадиційної сировини у розробці технології фіто-страв;
- розробити рецептуру та технологію фіто-страв;
- визначити основні показники якості фіто-страв (органолептичні показники, вміст сухих речовин, кислотність титровану та активну, в'язкість, щільність, біологічну активність);
- дослідити мікробіологічні показники готової страви;
- визначити харчову та енергетичну цінність отриманих продуктів
- скласти технологічні картки на розроблені страви.

#### 4.1. Літературно-патентний пошук.

##### Стан проблеми. Фіто-страви.

Глобалізація суспільства розширила не лише кордони, а й культурні традиції в кулінарії. Паралельно з розвитком промисловості та високих технологій стан фізичного й психічного здоров'я людини значно погіршився. І сучасний споживач потребує не просто широкого асортименту харчових продуктів, а й лікувально-профілактичної дії від них. Цього можна досягти двома шляхами: за рахунок використання нових видів сировини та впровадження інноваційних технологій виробництва. Наше дослідження спрямоване на пошук нетрадиційної сировини для інноваційних технологій продуктів харчування з оздоровчими властивостями та можливості їх використання практиками для розширення асортименту і поліпшення якості харчової продукції в ресторанному бізнесі.

Основними продуктами харчування в період Київської Русі були овочі: капуста, ріпа, цибуля. Також харчувалися м'ясом свійських тварин, птиці та рибою. Місцеві пряно-смакові рослини – кріп, петрушка, кмин, м'ята та ін. – слугували приправою для рідких страв. Успішна торгівля з іншими країнами в період XV–XVII ст. принесла населенню нові сільськогосподарські культури. Наприклад, картопля, яка сьогодні стала одним із основних продуктів харчування українців, з'явилася лише у XVIII ст. і використовувалась у

європейських країнах як декоративна рослина. Такі овочеві культури, як помідори і сині баклажани, що знайшли широке застосування в українській кухні, з'явилися лише у ХІХ ст. В цей же період масово почали видобувати цукор із цукрових буряків. Отже, сучасні традиційні продукти в минулому були теж нетрадиційною сировиною.

Одним із основних напрямів у сучасній світовій технології є використання дикорослих плодів, ягід, грибів, лікарських рослин у вигляді порошків, паст, відварів, настоїв, фаршів, екстрактів соусів, що дають можливість збагатити кулінарну продукцію підприємств ресторанного господарства. Аналіз товарознавчих характеристик нетрадиційної сировини для інноваційних технологій дає підстави стверджувати, що основу оздоровчого харчування становить можливість широкого використання нових видів овочевої свіжої та переробленої продукції. А інтенсивний розвиток новітніх технологій вирощування «м'яса із пробірки» приведе до того, що в майбутньому споживачі зможуть самостійно в домашніх умовах вирощувати у маленьких реакторах їжу, яка буде відрізнятися від природної високим рівнем стерильності та заданими оздоровчими властивостями.

### Основні соуси та їх класифікація

Одного разу Бернард Шоу підмітив: “Архітектори ховають свої помилки під плющем, лікарі — під землею, а господині — під майонезом”. Як би там не було, сучасну гастрономію важко уявити не стільки без майонезу, скільки без різноманіття соусів загалом. Історія соусів бере свій початок ще у Давньому Римі. У 4 столітті нашої ери у кухарській книзі Апіція згадується деякий гарум — соус, який шляхом ферментації готувався з крові та нутрощів риби. Частіше всього для цього використовували анчоуси, тунець або скумбрію, у процесі приготування додаючи сіль, оцет, ароматичні трави, оливкову олію та вино. Гарум подавали до різних страв, а у деяких провінціях він заміняв кухарям сіль.

Майже кожна кухня світу може похвалитися оригінальними соусами. В Індії це чатні, у Грузії — сацебелі та ткемалі, в Італії — болоньезе, а Азії — соєвий та теріяки. Тим не менш “родоначальником” соусної культури вважається Франція. У 19 столітті теорія базових соусів, яка і сьогодні вважається міжнародним стандартом, була розроблена кухарями Марі-Антуаном Каремом та Огюстом Ескоф'є. Згідно з ними, основними є соуси бешамель, велюте, еспаньоль, голандез.

Бешамель — основний молочний соус. Він готується на основі ру (обсмаженої суміші борошна та вершкового масла) і молока. Використовується для багатьох європейських страв, включаючи лазанью та суфле. Що стосується еспаньоля, то за легендою його у Францію привіз деякий іспанський кухар, що готував їжу для весільного бенкету Людовіка 13 та Анни Австрійської. У його основі лежить обсмажене дотемна борошно з вершковим маслом, яке потім виварюють у міцному бульйоні з телятини, кісток, приправ та овочів, а в кінці ще додають томатний соус. Що стосується останнього, вважається, що він був привезений у Європу з Південної Америки. Найпростіший рецепт приготування томатного соусу полягає у виварюванні нарізаних помідорів на пательні з оливковою олією та приправами.

Голандський соус, або голандез, готується на основі суміші яєчного жовтка, вершкового масла, лимонного соку та оцту, яка обробляється на водяні бані. Подають голандез до багатьох страв європейської кухні, починаючи від яєць пашот та закінчуючи вареною картоплею. На противагу йому велюте, світлий соус на основі ру та бульйону, подають переважно до птиці або риби — залежить від того, на основі чого був зварений бульйон. Майонез же, похідний від жовтка, рослинної олії та лимонного соку, як ми маємо можливість спостерігати, подають до всього.

На основі кожного з цих соусів були придумані десятки інших. Так, бешамель послужив базою для створення субізу та морнею, голандез часто трансформують у беарнський соус, велюте ліг в основу грибного соусу, а еспаньоль — демігласу.

Що стосується солодких соусів, то їх готують на основі різноманітних фруктових відварів, вина, соків або молока з додаванням цукру, шоколаду або какао. Загусником у таких соусах може бути крохмаль, борошно або агар-агар. Окрім традиційної подачі з десертами, такі соуси часто готують до страв з м'яса або птиці.

Окрім звичної нам класифікації соусів за призначенням (наприклад, до м'яса або риби), існує також розділення по температурному режиму (гарячі соуси подаються до гарячих страв, холодні — до холодних), за консистенцією і по тому, приготовані вони з борошном чи без. Річ у тім, що всі соуси складаються з рідкої основи та додаткової частини, у якості якої і може виступати борошно — соуси з ним бувають білими або червонувато-коричневими, що залежить від ступеня обсмажування. Соуси з борошном готуються на бульйонах, воді, овочевих або круп'яних відварах, а також на

молоці або сметані. Соуси без борошна готують на вершковому маслі або рослинній олії, оцті або яєчно-масляній суміші.

#### Хімічний склад та лікувальні властивості сировини

Селера з'явилась зовсім недавно, проте вже встигла полюбитись багатьом шанувальникам своїми незвичайно корисними якостями. І в медицині, і в кулінарії застосовуються всі частини цієї рослини, але особливо цінується корінь селери, на основі якого можуть готуватися як вітамінні салати, супи, соуси так і різні засоби, включаючи косметичні та лікарські. Корінь селери рекомендується регулярно вживати практично всім оскільки у ньому містяться: мінеральні солі кальцію, фосфору, калію, натрію, магнію; оцтова, щавлева, масляна кислоти; досить великий комплекс вітамінів (вітамін групи В, РР і С); гормони рослинного походження. В енергетичному плані корінь селери здатний самостійно покращувати розумову і фізичну активність організму, не вимагаючи вживання додаткових стимулюючих засобів. Крім того, цілющий склад рослини допомагає поліпшити секрецію шлункового соку, нормалізувати водно-сольовий обмін в організмі. У народній медицині селеру використовують для лікування нервової системи та покращення сну. В цьому плані корисні властивості кореня селери настільки великі, що з нього добувають ефірну олію і компоненти, які потім включаються до складу препаратів, що нормалізують обмін речовин в організмі. Одним із важливих компонентів у складі кореня селери є кумарин. Виділені в індивідуальному стані кумарини – кристалічні речовини, безбарвні або ледь жовтуваті. Вони володіють антикоагулятною дією, фото динамічною активністю, спазмолітичною активністю, антимікробною та частково естрогенною активністю. Отже, актуальність теми «Розробка нових видів соусів на основі кореня селери» не викликає сумніву, оскільки соуси сприяють кращому засвоюванню їжі, надають готовим стравам своєрідного смаку, збуджують апетит, стимулюють роботу шлунково-кишкового тракту.

**Висновок:** Розробка рецептури та технології фіто-страв є актуальною, тому що до складу рецептури входить така сировина як селера, петрушка, часник, слива, що має низку корисних властивостей, а тому, продукт можна буде вживати людям, які мають ряд захворювань.

## 4.2. ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Експериментальні дослідження по роботі було виконано в лабораторних умовах було кафедри технології ресторанного та оздоровчого харчування ОНТУ.

При виконанні роботи використано структурно – механічні, органолептичні, фізико-хімічні методи аналізу.

Предмет і об'єкт дослідження

Предметом дослідження є фіто-страв.

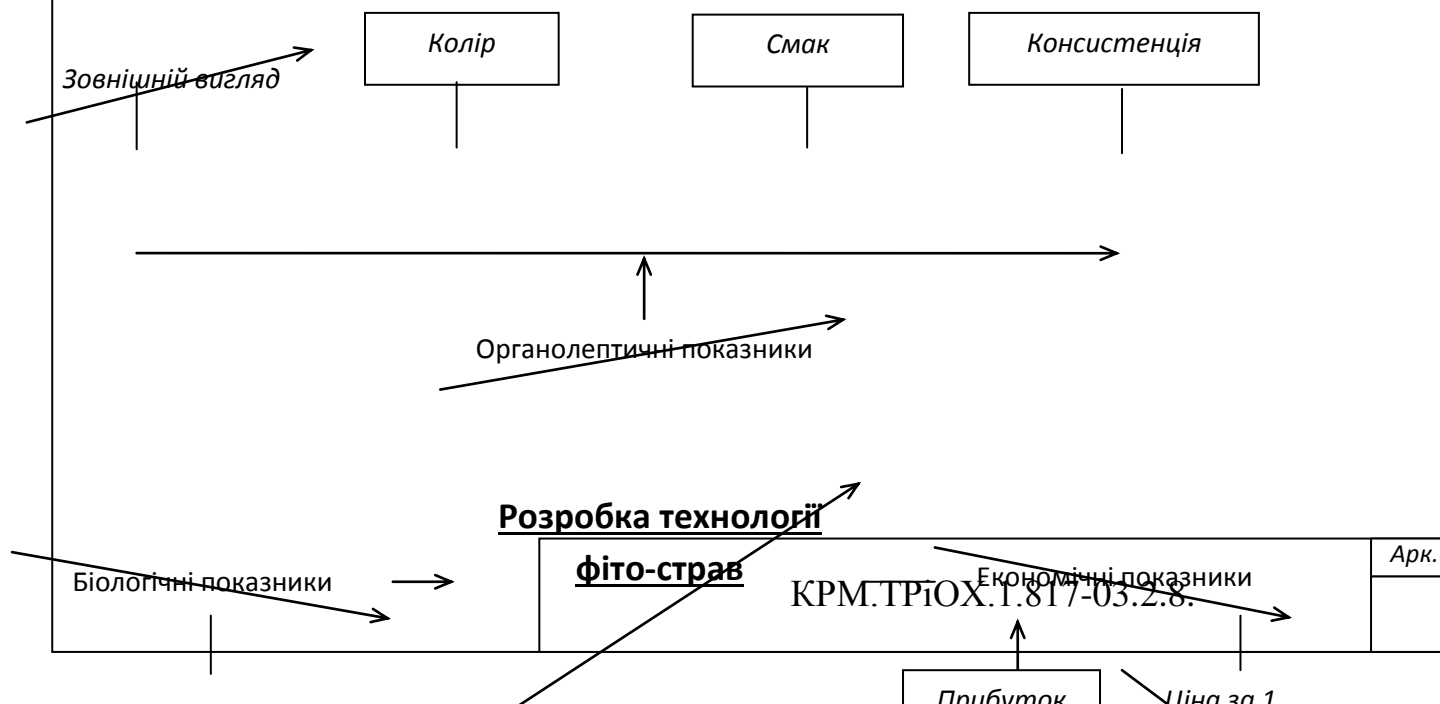
Об'єктом дослідження є технологія виробництва фіто-страв. У таблиці 2.1 наведено нормативну документацію на сировину, що використовувалась при проведенні досліджень.

Таблиця 2.1 – Нормативна документація на сировину

Продукт	ДСТУ
Селера	ДСТУ 303-89
Часник	ДСТУ 3233-95
Петрушка	ДСТУ 302-89
Сливи	ДСТУ 21920-76
Олія рослинна	ДСТУ 18848-73
Цибуля	ДСТУ 3224-95
Сіль	ДСТУ 3583-97

### Схема постановки досліджень

Основні напрямки досліджень, їх послідовність та взаємозв'язок етапів розробки технології виготовлення страв функціонального призначення представлені на рис. 2.1.



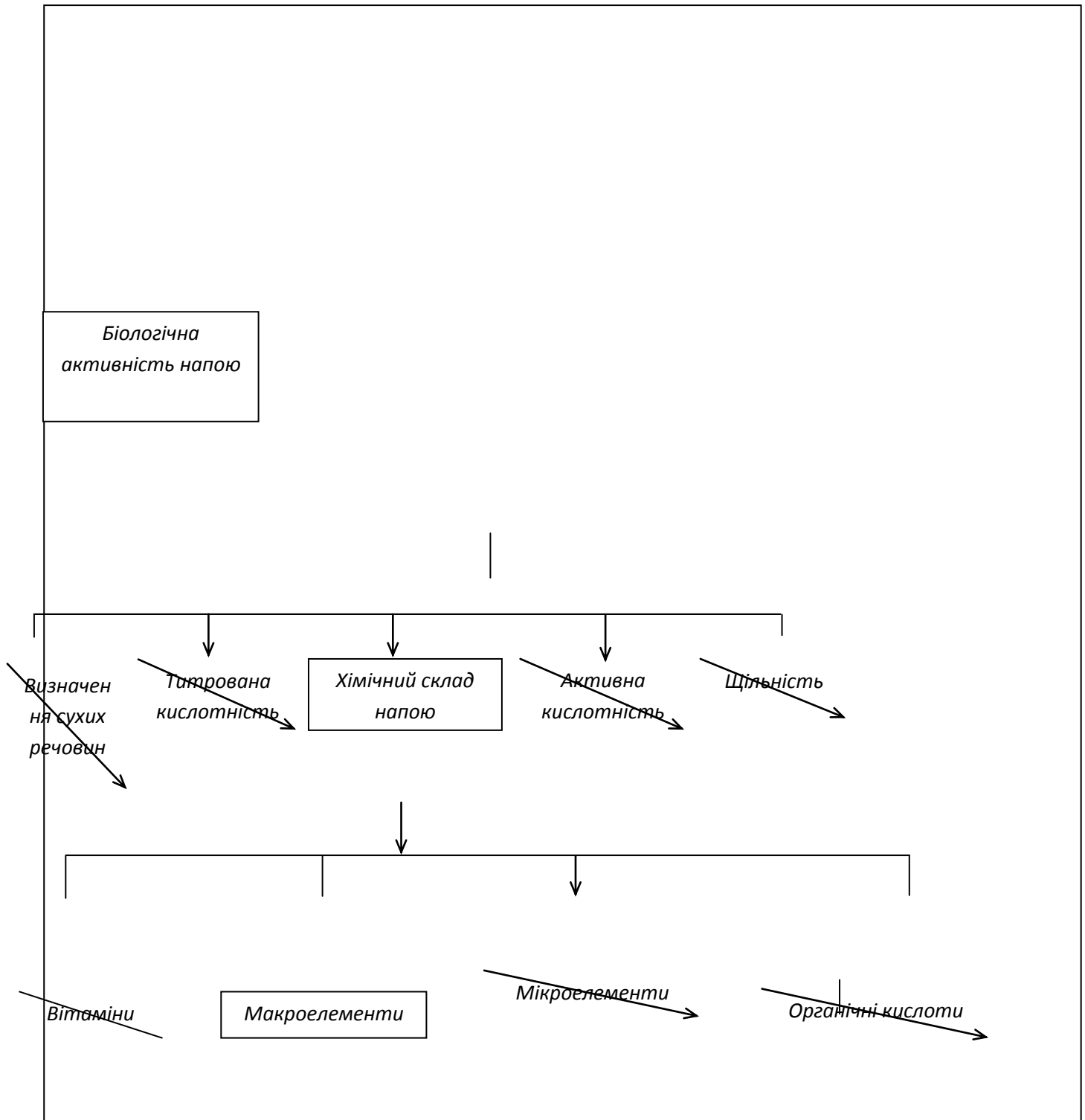


Рис. 4.1 – Схема проведення досліджень наукової роботи

Схема досліджень включає 5 етапів. На першому етапі було здійснено огляд патентно-літературних джерел, а також доведено актуальність використання селери, часнику, цибулі, петрушки, слив, як основної сировини для розробки рецептур та технологій фіто-страв.

Наступним етапом було визначення хімічного складу і біологічної цінності селери, часнику, цибулі, петрушки, слив, а також наведено обґрунтування вибору сировини для виробництва нових страв з підвищеним вмістом біологічно-активних речовин.

Під час III етапу було розроблено технологію та рецептуру виробництва

фіто-страв. Також, в рамках цього етапу було підібрано оптимальні технологічні режими виробництва та обрано оптимальні пропорції рецептурних компонентів.

На IV етапі було проведено оцінку показників якості готового продукту (страв функціонального призначення). На цьому етапі було проведено розрахункові та експериментальні дослідження для визначення органолептичних показників продукту, хімічного складу, біологічної активності та мікробіологічних показників.

На V етапі планується впровадження розроблених нових фіто-страв у меню закладу ресторанного господарства, розрахунки економічної ефективності даного проекту.

### Методи досліджень

#### Визначення в'язкості та щільності продукту

При роботі на віскозиметрі Освальда підбирають такий об'єм дослідної рідини, щоб після заповнення лівого коліна до верхньої мітки в нижній частині правої ємності ледь виступав меніск рідини.

Прилад поміщають у водяний термостат і закріплюють його вертикально. Рідину витримують в термостаті протягом 20-25 хв для надання рідині певної температури, після чого за допомогою гумової трубки рідину засмоктують в ліве коліно до такого положення, щоб меніск був на 2-3 мм вище верхньої мітки, і дають рідині вільно стікати через капіляр. Коли меніск рідини буде на рівні верхньої мітки, включають секундомір і вимірюють час проходження рідини між верхньою і нижньою мітками.

Звичайно в'язкість на приладі Освальда визначають по відношенню до відомої в'язкості стандартної рідини (вода, касторове масло, гліцерин). В'язкість двох рідин, яка вимірюється при рівних умовах в одному і тому ж капілярі, буде відноситися як

$$\frac{\eta}{\eta_0} = \frac{\tau \cdot \rho}{\tau_0 \cdot \rho_0} \quad \text{або} \quad \eta = \eta_0 \left[ \frac{\tau \cdot \rho}{\tau_0 \cdot \rho_0} \right]$$

де  $\eta_0$ ,  $\eta$  – в'язкість відповідно контрольної (стандартної) і дослідної рідини, Пас;

$\rho_0$ ,  $\rho$  – густина відповідно стандартної і дослідної рідини, кг/м<sup>3</sup>;  $\tau_0$ ,  $\tau$  – час витікання відповідно стандартної і дослідної рідини, с.

Щільність дослідних розчинів визначають при температурі проведення дослідів за допомогою набору ареометрів, які підбирають так, щоб ареометри знаходились у завислому стані.

Щільність дослідних розчинів і стандарту, а також час проходження дослідних рідин через капіляр визначається не менше 3-х разів, заноситься в таблицю і використовується для розрахунку в'язкості дослідних рідин. Для визначення щільності розчинів використовують ареометри. Покази зчитують по верхньому краю меніска. За отриманими даними будуються 2 графіки залежності в'язкості від концентрації дослідного розчину і залежності щільності розчинів від температури [15,16,17].

### Визначення масової частки розчинних сухих речовин

Рефрактометр готують до роботи і перевіряють його працездатність відповідно до керівництва з експлуатації.

Чотири-п'ять крапель проби поміщають на робочу призму рефрактометра таким чином, щоб вся поверхня призми була покрита рідиною, і, якщо це передбачено конструкцією рефрактометра, призму з пробой накривають кришкою. Після стабілізації температури призми до  $(20,0 \pm 0,5) ^\circ \text{C}$  проводять вимірювання. Якщо рефрактометр не споряджений засобом регулювання температури призми, то реєструють температуру, при якій проведені вимірювання, і в отримане значення вносять температурну поправку [15,16,17].

Обробка результатів. Масову частку розчинних сухих речовин  $X, \%$ , в пробах обчислюють за формулою

$$X = \frac{P \cdot m_1}{m_0},$$

Де  $P$  – значення масової частки розчинних сухих речовин в підготовленої пробі, %;

$m_1$  – маса розведеної проби, г;

$m_0$  – маса проби продукту, м.

### Визначення загальної кислотності методом титрування

Для визначення кислотності методом титрування [32] потрібно: в конічну колбу місткістю 150 - 200 мл відмірити за допомогою піпетки 10 мл рідини, яку було профільтровано, додають 20 мл дистильованої води і 3 краплі 1% спиртового розчину фенолфталеїну. Суміш ретельно перемішати і протитрувати водним розчином гідроксиду натрію, який дорівнює  $0,1 \text{ моль/дм}^3$ , до появи слабо-рожевого забарвлення, відповідного контрольному еталону забарвлення, що не зникає протягом 1 хв.

Кислотність сировини у градусах Тернера дорівнює об'єму водного розчину гідроксиду натрію (калію), який витрачено на нейтралізацію  $10 \text{ см}^3$  молока, помноженого на 10.

$$K = \frac{A \times 100}{m \times 10}$$

де  $A$  – кількість  $0,1 \text{ н.}$  розчину гідроксиду натрію, витраченого на титрування,  $\text{см}^3$ ;

$m$  – маса наважки, г;

$1/10$  – коефіцієнт перерахунку  $0,1 \text{ н.}$  розчину гідроксиду натрію на  $1,0 \text{ н}$  [27,29].

### Визначення активної кислотності

Активна кислотність харчових продуктів є важливою характеристикою, що впливає на склад та життєздатність мікрофлори. Контроль продукції заснований на потенціометричному методі.

Метод визначення рН заснований на зміні різниці потенціалів між двома електродами (вимірювальним та електродом порівняння), що занурені у досліджувану пробу. Точність результатів в великій мірі залежить від стану електродів.

За допомогою прибору рН-метр із скляним і хлоросрібним електродами визначають активну кислотність. Перед початком проведення досліджень електроди ретельно промивають дистильованою водою. Перевірку прибору проводять, використовуючи стандартні буферні розчини.

З підготовленої проби відбирають у стакан місткістю 50 см<sup>3</sup> таку кількість продукту, щоб забезпечити занурення електродів. Продукт при дослідженні повинен мати температуру 20±2°C. Електроди занурюють в стакан із продуктом і після того, як показники прибору стабілізуються відраховують значення рН на шкалі прибору. Розбіжності між паралельними визначеннями не повинні бути більше 0,1. Проводять підрахунок результатів із точністю до першого десятинного знаку [15,16,17,27,29].

#### Дослідження органолептичних показників

Метод органолептичної оцінки призначений для об'єктивного контролю якості готової страви і полягає в прямій рейтинговій оцінці якості зразків продукту в цілому та/або деяких ключових органолептичних характеристик зразків продукту. Для кожної оцінюваної характеристики встановлюємо сенсорні специфікації.

Кожен учасник оцінки був забезпечений нейтралізуючими продуктами, що відновлюють смакову та нюхову чутливість: негазована питна вода (рН нейтральна, без смаку і запаху, переважно з відомою жорсткістю). 1.ч

Органолептичний аналіз включав в себе рейтингову оцінку зовнішнього вигляду, консистенцію, запаху і смаку з використанням бальної шкали: 5 балів - відмінна якість, 4 бали - гарна якість, 3 бали - задовільна якість, 2 бали незадовільна якість, 1 бал - неякісний.

При оцінці зовнішнього вигляду звертали увагу на його конкретні властивості, такі як колір (основний тон і його відтінки, інтенсивність і однорідність), форма і її збереження у готовому виробі, стан поверхні, правильність оформлення страви. Оцінка консистенції проводилась

-візуально;

-візуально і тактильно;

- тактильно в порожнині рота і в процесі пережовування.

Оцінку запаху проводили таким чином: робили глибокий вдих, затримували дихання на 2-3 секунди і видихали. У ході аналізу встановлювали типовість запаху для страви даного виду, оцінювали якість окремих характеристик за паху, якщо це передбачено, а також визначали наявність сторонніх запахів.

Оцінку смаку проводили таким чином: порцію продукції поміщають в ротову порожнину, ретельно пережовують і встановлюють типовість смаку для страви даного виду, аналізують якість окремих характеристик смаку, якщо це передбачено, а також визначають наявність сторонніх смаків.

Встановлення критеріїв якості.

Оцінка 5 балів відповідає страві без недоліків. Органолептичні показники повинні суворо відповідати вимогам нормативних та технічних документів.

Оцінка 4 бали відповідає страві з незначними або недоліками, які легко усунути. До таких недоліків відносять типові для даного виду продукції, але слабо виражені запах, смак, консистенцію.

Оцінка 3 бали відповідає страві з більш значними недоліками, але придатним для реалізації. До таких недоліків відносять підсихання поверхні виробів, порушення форми і т.д. Якщо смаку і запаху страви присвоюють оцінку 3 бали, то незалежно від значень інших характеристик, загальний рівень якості оцінюють не вище, ніж 3 бали.

Оцінка 2 бали відповідає страві чи значними дефектами: наявністю сторонніх присмаків або запахів, страва, що втрачає форму і т.д [27,29].

#### 4.3. Результати досліджень та їх аналіз

Характеристика рецептурних компонентів для виготовлення ~~фі~~страв

##### Соус з селерою

Коренева селера - ароматний і ніжний коренеплід. Його додають у супи, соління та тушковані страви. Свіжонатертий, він особливо корисний у поєднанні з сирими тертими яблуками (у співвідношенні один до трьох), морквою і пряною зеленню. А варений корінь селери нагадує за смаком картоплю. Коріння селери містять ефірну олію, аспарагін, слизу, маніт, цитрин, солі калію, кальцію, фосфору, натрію, аскорбінову кислоту, вітаміни В1, В2, РР, холін, фурукумарини, щавлеву кислоту, флавонові речовини, глікозиди. Водні настої з коріння селери корисні при гастритах зі зниженою кислотністю, виразковій хворобі шлунка та дванадцятипалої кишки, при ревматизмі та невралгії, а так само як пом'якшувальний та протизапальний засіб при хворобах верхніх дихальних шляхів. Корінь селери має сечогінну та загальнозміцнюючу дію, і його широко використовують при захворюваннях нирок і сечового міхура. Чим дрібніше нарізане коріння селери, тим більше ароматичних речовин вони виділяють.

Часник - в його склад входять азотисті речовини, натрій, калій, кальцій, магній, кремнієва, сірчана, фосфорна кислоти, вітамін С, D, В, фітостерини, екстрактивні речовини, фітонциди і ефірні масла. Завдяки своєму багатому і лікувального складу, часник має сечогінний та потогінний, властивостями. Часник здатний знижувати артеріальний тиск, а також має знеболюючу, ранозагоювальну, протимікробну, протиглислий, антитоксичну, що перешкоджає онкоутворення антитоксичну дію. Часник дуже корисний при авітамінозах. Також в ньому міститься селен, який відомий антиоксидантними властивостями. Крім того, часник розріджує кров і є натуральним антибіотиком. Дуже важливо, що він дуже добре зміцнює імунну систему, ніж самим збільшує здатність організму протистояти шкідливим впливам навколишнього середовища. Часник вбиває велику кількість найрізноманітніших бактерій.

Запах часнику надають сірчисті речовини. Освіжити дихання після прийому часнику, допоможуть скибочку лимона або гілочки петрушки, насіння кардамону або кориці або полоскання порожнини рота натуральним молоком.

Петрушка зелень. Багата цінними речовинами, вітамінами і мікроелементами. В її складі є калій, кальцій, фосфор, залізо, магній, цинк. Ферменти, що містяться в петрушці, підвищують апетит, посилюють секрецію травних залоз і перистальтику кишківника. Її використовують для лікування захворювань травного тракту.

Калій і залізо корисні для роботи серця, зміцнення судинної системи. Отриманий з насіння відвар застосовують при аритмії з наявністю ускладнень у вигляді серцевої недостатності з набряком.

Всі частини рослини володіють протизапальними і бактерицидними властивостями. При зовнішньому застосуванні петрушка сприяє загоєнню ран, опіків і виразок, діє як дезінфікуючий засіб.

Препарати петрушки підвищують імунітет, сприяють активізації роботи всіх органів і нормалізації обміну речовин в організмі. Жінки знають користь цієї трави для нормалізації циклу.

Зелень петрушки в салатах або супах не зашкодить нікому. Людина просто не в змозі з'їсти стільки цієї пряної трави, щоб нашкодити собі. Але відвар насіння або настій з кореня петрушки, має більш вираженими лікарськими властивостями, так само як і свіжовичавлений сік. Користь і шкода залежать від того, в яких обсягах його вживати.

Петрушку слід використовувати з обережністю, так як вона протипоказана при нефритах за рахунок подразнюючого впливу на ниркову паренхіму. Завдяки сечогінній дії, зелень усуває надлишки рідини і стабілізує гідрацію. Але лікування захворювань сечовивідної системи вимагає спеціальних знань, тому приймати відвар або настій насіння на свій розсуд не слід, щоб не нашкодити своєму організму.

#### Розрахунок харчової та енергетичної цінності фіто-страв та напоїв з підвищеною біологічною цінністю

Основними показниками якості продуктів харчування є харчова, біологічна та енергетична цінність.

Харчова цінність продуктів харчування визначається в першу чергу їхньою калорійністю та вмістом в них додаткових факторів харчування: ферментів, вітамінів, мінеральних речовин і незамінних амінокислот [17,18,19,20].

Таблиця 4.1. Розрахунок калорійності і хімічного складу в 100 г продуктів для «Соус з селерою»

Продукти	Маса, г.	Вода, г.	Білки, г.	Жири, г.	Вуглеводи, г.	Калієвий, г.	Органічний кетон, г.	Зола, г.	Мінеральні речовини, мг						Вітаміни, мг				Q, ккал	
									Na	K	Ca	Mg	P	Fe	В-каротин	B1	B2	PP		C
Селера	100	90	1,3	0	6,7	1	0,1	1	77	393	63	33	27	0,5	0,01	0,03	0,04	0,3	8	31
Петрушка	100	85	3,7	0	8,1	1,5	0,1	1,1	79	340	245	85	95	1,9	1,7	0,05	0,05	0,7	150	45
Часник	100	70	6,5	0	21,2	0,8	0,1	1,5	120	260	90	30	140	1,5	сл.	0,08	0,08	1	10	106
Олія оливова	100	0,1	0	99,9	0	0	0	сл	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	899

Таблиця 4.2. Розрахунок калорійності і хімічного складу  
1 порції страви «Соус з селерою»

Продукти	Масло, г.	Вода, г.	Білки, г.	Жири, г.	Вуглеводи, г.	Клітковина, г.	Органічні кислоти, г.	Зола, г.	Мінеральні речовини, мг						Вітаміни, мг					Q, ккал
									Na	K	Ca	Mg	P	Fe	β-каротин	B1	B2	PP	C	
Селера	52	47	0,68	0	3,5	0,5	0,05	0,5	40	204	33	17	14	0,26	0,005	0,02	0,02	0,15	4,2	16
Петрушка	20	17	0,74	0	1,6	0,3	0,02	0,22	15,8	68	49	17	19	0,4	0,34	0,01	0,01	0,14	30	9
Часник	6	4,2	0,4	0	1,3	0,05	0,01	0,09	7,2	15,6	5,4	1,8	8,4	0,09	сл.	0,005	0,005	0,06	0,6	6,36
Олія оливова	5	0,005	0	5	0	0	0	сл.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45
Разом	100	68,21	1,82	5	6,4	0,85	0,08	0,81	63	287,6	87,4	35,8	41,4	0,75	0,345	0,035	0,035	0,35	34,8	76,36

Таблиця 4.3. Розрахунок калорійності і хімічного складу в 100 г продуктів для  
«Соус сливовий з селерою»

Продукти	Масло, г.	Вода, г.	Білки, г.	Жири, г.	Вуглеводи, г.	Клітковина, г.	Органічні кислоти, г.	Зола, г.	Мінеральні речовини, мг						Вітаміни, мг					Q, ккал
									Na	K	Ca	Mg	P	Fe	β-каротин	B1	B2	PP	C	
Селера	100	90	1,3	0	6,7	1	0,1	1	77	393	63	33	27	0,5	0,01	0,03	0,04	0,3	8	31
Сливи	100	87	0,8	0	9,9	0,5	1,3	0,5	18	214	28	17	27	2,1	0,1	0,06	0,04	0,6	10	43
Цибуля ріпчаста	100	86	1,7	0	9,5	0,7	0,1	1	18	175	31	14	58	0,8	сл.	0,05	0,02	0,2	10	43
Олія оливова	100	0,1	0	99,9	0	0	0	сл.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	899

Таблиця 4.4. Розрахунок калорійності і хімічного складу  
1 порції страви «Соус сливовий з селерою»

Продукти	Масло, г.	Вода, г.	Білки, г.	Жири, г.	Вуглеводи, г.	Клітковина, г.	Органічні кислоти, г.	Зола, г.	Мінеральні речовини, мг						Вітаміни, мг					Q, ккал
									Na	K	Ca	Mg	P	Fe	β-каротин	B1	B2	PP	C	
Селера	15	13,5	0,2	0	1	0,15	0,02	0,15	11,55	59	9,5	5	4	0,08	0,002	0,005	0,006	0,05	1,2	4,65
Сливи	80	69,6	0,64	0	7,92	0,4	1,04	0,4	14,4	171	22	14	22	1,7	0,08	0,05	0,03	0,5	8	34,4
Цибуля ріпчаста	6	5,2	0,1	0	0,57	0,04	0,006	0,06	1,08	10,5	1,86	0,84	3,5	0,05	сл.	0,003	0,001	0,01	0,6	2,58
Олія оливова	4	0,004	0	4	0	0	0	сл.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36
Разом	100	88,304	0,94	4	9,49	0,59	1,066	0,61	27,03	240,5	33,36	19,84	29,5	1,83	0,082	0,058	0,037	0,56	9,8	77,63

В результаті розрахунку харчової та енергетичної цінності страв «Соус з селерою», «Соус сливовий з селерою» можна зробити висновок, що в результаті додавання селери, часнику, петрушки у страви та напої, біологічна цінність розроблених страв підвищується. Тобто відкриваються можливості для споживання цих страв для людей, що пілкуються про здорове харчування, профілактичне харчування для попередження низки захворювань, бажаними схуднути.

#### 4.4. Розробка рецептур та технологій страв

Приготувати правильний соус до блюда – це теж неймовірно важко. Тому що підібрати з усієї палітри продуктів потрібні інгредієнти для соусу – це дуже тонка справа. Недарма кулінари змагаються своєю майстерністю у приготуванні соусів. А соус – це доповнення до страви. Саме правильно підібраний соус змушує страву розкритися та заграти новими фарбами та відтінками. Ми вам пропонуємо перевірений рецепт приготування часникового соусу з петрушкою та селерою. Простий у приготуванні, смачний та дуже корисний соус.

Ми розробили соус із пряних овочів, що використовувалось як збагачувач натуральних соусів на ефірні олії, мінеральні солі, вітаміни, органічні кислоти та інші БАР. Як основу для виготовлення натуральних соусів використовували корінь селери, петрушку та часник.

Соус з селерою.

Під час розробки оптимального рецептурного складу було приготовано Соус з селерою за співвідношенням продуктів які відображено у таблиці 3.1. – Рецептури «Соус з селерою»

Таблиця 4.5 – Рецептури «Соус з селерою»

№ рецептури	№	Найменування сировини	Вага, гр (нетто)
1	1	Селера	42
	2	Петрушка	20
	3	Часник	6
	4	Олія оливкова	5
	5	Вода	35
	6	Сіль	1
		Вихід	100
2	1	Селера	52
	2	Петрушка	20
	3	Часник	6
	4	Олія оливкова	5
	5	Вода	25
	6	Сіль	1
		Вихід	100
3	1	Селера	52
	2	Петрушка	30
	3	Часник	6
	4	Олія оливкова	5

	5	Вода	15
	6	Сіль	1
		Вихід	100
	1	Селера	52
	2	Петрушка	16
	3	Часник	10
4	4	Олія оливкова	10
	5	Вода	20
	6	Сіль	1
		Вихід	100

В таблиці 4.6. зазначені результати визначення органолептичних показників якості.

Таблиця 4.6 – Органолептичні показники якості рецептур «Соус з селерою»

№ рецептури	Показники якості	Результати дослідження
1	Зовнішній вигляд	Відповідає продуктам які входять до складу
	Колір	Світло-зелений
	Запах	Відчувається аромат петрушки, селери, часнику
	Консистенція	Занадто рідка маса.
	Смак	Смак властивий продуктам
2	Зовнішній вигляд	Відповідає продуктам які входять до складу
	Колір	Світло-зелений
	Запах	Відчувається аромат петрушки, селери, часнику
	Консистенція	Пюреподібна, однорідна.
	Смак	Смак властивий продуктам
3	Зовнішній вигляд	Відповідає продуктам які входять до складу
	Колір	Світло-зелений
	Запах	Відчувається дуже різкий аромат часнику, петрушки, селери менше, ніж у попередньому зразку
	Консистенція	Пюреподібна густа, однорідна.
	Смак	Смак властивий продуктам

	Зовнішній вигляд	Відповідає продуктам які входять до складу
	Колір	Світло-зелений
4	Запах	Відчувається дуже виражений аромат часнику
	Консистенція	Пюреподібна, дуже жирна маса
	Смак	Смак властивий продуктам

В таблиці 4.6- Рецептури напоїв, оформлено результати органолептичної оцінки чотирьох рецептур соусу із селери. Також проведено оцінювання за 5-ти бальною системою. Результати оцінювання оформлено у таблиці 4.7.

Таблиця 4.7 – Результати оцінювання за бальною системою

№ рецептури	Показники якості	Кількість балів
1	Зовнішній вигляд	3
	Колір	3
	Запах	3
	Консистенція	2
	Смак	2
	Всього:	13
2	Зовнішній вигляд	5
	Колір	5
	Запах	5
	Консистенція	5
	Смак	5
	Всього:	25
3	Зовнішній вигляд	4
	Колір	4
	Запах	3
	Консистенція	5
	Смак	4
	Всього:	20
4	Зовнішній вигляд	3

Колір	3
Запах	3
Консистенція	2
Смак	3
Всього:	14

Результати оцінювання за балами також оформлені у вигляді пелюсткової діаграми, рис 4.2.

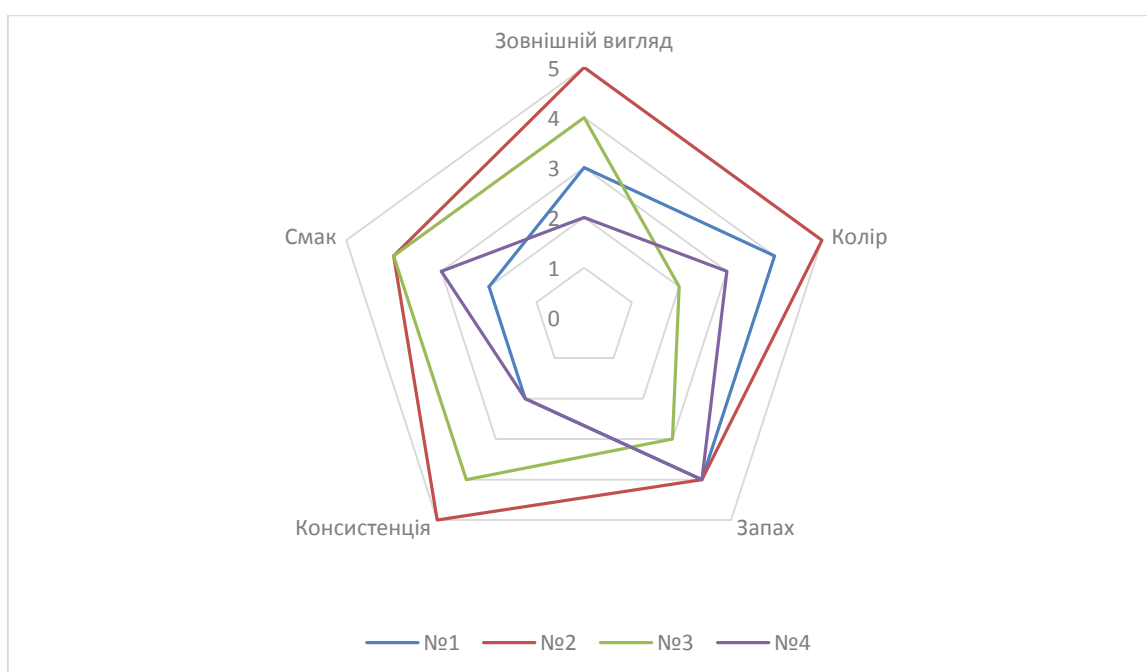


Рис. 4.2 – Результати оцінювання за балами «Соус з селерою»

За результатами дослідження було обрано рецептуру Соус з селерою з оптимальним співвідношенням сировини (Рецептура №2) показано у таблиці 4.6. Рецептуру «Соус з селерою» наведено у табл.4.8.

Таблиця 4.8. Рецептура страви «Соус з селерою»

Сировина	брутто	нетто
Селера	70	52
Петрушка	25	20
Часник	8	6
Олія оливкова	5	5
Вода	25	25
Сіль	1	1

Вихід - 100

Селеру та часник вимити, очистити, нарізати шматочками. Петрушку перебрати, помити, нарізати. Всі компоненти подрібнюють у блендері, охолоджують при температурі 6-8 °С.

Масу розливають у порційні соусники та охолоджують при температурі 6-8 °С. Вихід порції 100 г. Відпускають при T=12-14°C. Соус відмінно підійде до білої риби, курячої грудки, запечених або приготовлених на пару овочів. Втім, із таким соусом можна запікати рибу, овочі, курку.

Таблиця 4.9. Рецептúra страви «Соус сливовий з селерою»

Сировина	брутто	нетто
Селера	20	15
Сливи	100	80
Цибуля ріпчаста	8	6
Олія оливкова	4	4
Сіль	1	1
Вихід	-	100

Селеру вимити, очистити, нарізати шматочками. Цибулю очистити, вимити та нарізати. Сливи перебрати, вимити та очистити від кісточок. Всі компоненти подрібнюють у блендері, охолоджують при температурі 6-8°C.

Масу розливають у порційні соусники та охолоджують при температурі 6-8 °С. Вихід порції 100 г. Відпускають при T=12-14°C. Соус відмінно підійде до холодних м'ясних та рибних страв, макаронних виробів.

#### 4.5. Рекомендації щодо впровадження нової страви у виробництво

- Розроблені страви «Соус з селерою», «Соус сливовий з селерою» впроваджено в меню закускової «Котлетна» на 56 місць.

#### Висновки:

- проведено аналіз ринку фіто-страв та цікавих видів сировини з точки зору виробництва нових страв з підвищеною біологічною цінністю;
- підтверджено доцільність використання нової нетрадиційної сировини (продукту) у розробці технології фіто-страв;
- проведено органолептичну оцінку якості різних зразків (варіантів рецептур) розроблених страв;
- розроблено рецептуру та технологію фіто-страв «Соус з селерою», «Соус сливовий з селерою»;
- визначено харчову та енергетичну цінність отриманих страв «Соус з селерою», «Соус сливовий з селерою»;
- складено технологічні картки на розроблені страви: «Соус з селерою», «Соус сливовий з селерою»;
- впроваджено розроблені страви: «Соус з селерою», «Соус сливовий

з селерою» в меню проектованої закускової «Котлетна»;

- розраховано економічну ефективність впровадження нових страв «Соус з селерою», «Соус сливовий з селерою» в меню закускової «Котлетна».

## Розділ 5. Охорона праці та цивільний захист

### 1. Аналіз потенційно небезпечних і шкідливих виробничих факторів

У роботі закускової можуть виникнути такі потенційно небезпечні і шкідливі виробничі фактори:

- рухомі машини, механізми, рухливі частини виробничого обладнання, пересувні матеріали (виробничі цеха, завантажувальна, мийна столового посуду);

- підвищений рівень шуму на робочому місці (виробниче обладнання та система вентиляції). Допустимі рівні шуму в приміщеннях підприємств громадського харчування встановлюються відповідно до [6]. Оптимальні еквівалентні рівні звуку на підприємстві не повинні перевищувати 80 дБа;

- підвищений рівень вібрації на робочому місці (м'ясорубка, універсальний привід, фаршемішалка). Згідно до [7] режим праці повинен встановлюватися при показнику перевищення вібраційного навантаження на оператора не менше 1 дБ, але не більше 12 дБ;

- відсутність або недостатність природного освітлення (складські приміщення, відділення миття столового посуду). 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;

- підвищена чи понижена температура поверхні обладнання (гарячий цех, охолоджувальні камери);

- підвищена чи понижена температура повітря робочої зони (гарячий цех, охолоджувальні камери). Підвищена температура повітря послаблює організм, викликає млявість, а низька - сковує рухи, що при обслуговуванні машин спричиняє підвищену небезпеку травмування;

- підвищена запиленість та загазованість повітря робочої зони (борошняний, гарячий цех). У разі тривалої дії на організм високих концентрацій пилю (борошна) можуть розвинутися хвороби легенів і дихальних шляхів;

- підвищена чи понижена вологість повітря (мийні тари та кухонних інструментів, відділення миття столового посуду). При високій температурі і високій вологості повітря тепловіддача різко скорочується, що призводить до перегрівання організму, особливо при виконанні фізичної роботи;

- підвищена чи понижена рухомість повітря (зал закусочної при ввімкнених кондиціонерах, завантажувальна). Призводить до порушення терморегуляції людини.;

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

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

## 2. Вимоги з охорони праці при організації робочого місця працівника.

Для того, щоб знизити рівень травматизму у виробничій сфері, який пов'язаний з організацією виробництва, технологічними процесами та ергономічною організацією робочого місця, слід передбачити:

- компонування технологічних ліній з урахуванням мінімально допустимих відстаней між окремими одиницями обладнання або між обладнанням і стіною, які забезпечують нормальні умови праці, а саме: між стіною і технологічною лінією обладнання (з боку робочих місць) – 1 м, між технологічними лініями обладнання (столами, мийними машинами тощо) і лініями обладнання, що виділяють тепло – 1,3 м, між технологічними лініями обладнання і роздавальною лінією – 1,5 м, між стіною і плитою – 1,25 м;

- достатній простір робочого місця: об'єм виробничих приміщень на одного працівника повинен складати не менше 15 м<sup>3</sup>, а площа приміщень, відповідно, не менше 4,5 м<sup>2</sup>;

- ширина коридорів у виробничих, адміністративно-побутових та складських приміщеннях повинна складати не менше 1,3 м;

- забезпечення інструкціями до правил експлуатації обладнання, в яких викладені вимоги до охорони праці.

Біля машини встановлені попереджувальні написи. До роботи допускається персонал, що пройшов інструктаж по експлуатації даного обладнання.

Блокуювальні пристрої не допускають включення машини при знятих обмеженнях, при аварійних ситуаціях. З метою уникнення механічних травм на обладнанні встановлено обмежуючі пристрої.

### 3. Забезпечення нормованих показників мікроклімату, чистоти повітря.

Нормовані значення показників мікроклімату та чистоти повітря у ресторані забезпечуються наступними заходами:

- кондиціонування, яке забезпечує оптимальні показники мікроклімату (кондиціонери розміщуються у залах ресторану та бару);

- 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.

- система вентиляції. Підприємство обладнане припливно-витяжною 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.

- опалювальна система, яка забезпечує допустимі показники мікроклімату (на підприємстві функціонує система централізованого міського опалення). 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 душирования і повітряно-теплових завіс спроектовані з труб згідно вимог СНиП 2.04.05-91. Всі трубопроводи покриті теплоізолюючими матеріалами, а опалювальні прилади огорожені. Температура на поверхні огорожень не повинна перевищувати 45°C.

### 4. Освітлення робочого місця, заходи і засоби для забезпечення нормованих показників освітлення.

Для забезпечення нормованої освітленості проектом передбачено природне і штучне освітлення.

Природне освітлення передбачене бічне: однібічне (виробничі, технічні приміщення, а також приміщення для персоналу), двобічне (зали для відвідувачів) освітлення.

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. Джерелом природного світла у приміщенні є засклені віконні прорізи.

Для освітлення приміщень з відсутністю або недостатністю природного освітлення передбачено застосування лампи розжарювання і люмінесцентні лампи, що відповідають [5]; 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. Виробниче устаткування розміщене таким чином, що не закриває світлові прорізи.

З урахуванням категорії приміщення за пожежовибухонебезпекою і електробезпекою прийняті наступні типи світильників: вологозахищені - ПВЛ; відкриті – ОД; вибухозахищені – НОДЛ-1, НОГЛ-1.

Проектом передбачене робоче, аварійне, евакуаційне освітлення.

Робоче освітлення прийняте загальне.

5. Заходи і засоби для забезпечення нормованих значень шуму і вібрації.

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

- локалізація шуму і вібрації в джерелі виникнення (застосування кожухів, гумових вставок);

- застосування фундаментів, амортизаторів;

- заміна технологічних процесів і операцій, пов'язаних з виникненням шуму і вібрацій, процесами або операціями, при яких ці чинники проявляються менш інтенсивно (замість відбивання м'яса вручну використовують розпушувачі м'яса, використовують сучасні кухонні комбайни);

- облицювання цехів, приміщень звукоізолюючими матеріалами.

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 [5].

6. Забезпечення необхідного санітарного стану виробництва.

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.

Всі приміщення утримуються у чистоті, 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.

Дезинсекція приміщень проводиться у відповідності з діючими санітарними правилами. Обробці підлягають тільки стіни, стелі, віконні рами. Перед початком роботи після дезинсекції необхідно проводити старанне прибирання.

7. Заходи і засоби для захисту працюючих від ураження електричним струмом.

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

- відповідність електрообладнання категорії приміщень за вибухопожежною небезпекою.

Відносно безпеки ураження людей електричним струмом приміщення рибного ресторану включають:

1. Приміщення без підвищеної небезпеки – це більшість приміщень;

2. Приміщення з підвищеною небезпекою – це мийні відділення, де відносна волога може сягати більше 75 %, але менше насичення;

- недоступність до струмоведучих частин (використовується основна і подвійна ізоляція, розміщення проводів на висоті, недосяжній для ненавмисного доторкання до них різного роду пристосуваннями; прокладання проводів по підлозі у металевих рукавах, Основними заходами є застосування захисних огорожень, закритих комутаційних апаратів, розміщення неізольованих струмопроводних частин на недосяжній висоті, для ненавмисного доторкання);

- захисне заземлення (каркаси розподільчих щитів, їх знімні частини і частини, що відкриваються; металеві конструкції; металеві гнучкі рукави і труби електропроводки; електричні світильники; металеві труби опалення і водогону);

- блокування, надписи;

- використання засобів індивідуального захисту (діелектричні килимки та ін.).

Електроустановки відповідають вимогам Правил устрою електроустановок. Електричне обладнання, яке встановлено на підприємстві, має заводську марку і паспорт з відміткою типу, напруги, потужності і сили струму. Роботи по ремонту обладнання і механізмів проводяться тільки після повного відключення від мережі електроживлення з обов'язковим вивішуванням на місця) відключення попереджувальних плакатів.

8. Забезпечення пожежовибухобезпеки.

Таблиця 5.1. - Категорії приміщень і будівель за вибухопожежною і пожежною небезпекою

№ з/п	Найменування приміщень	Категорія з пожежовибухонебезпеки (ПВН)
	Підприємства громадського харчування:	

1.	Заготівельний цех	Д
2.	Мийна інвентарю	Д
3	Доготівельні цехи	Г
4.	Охолоджувальні камери	Д
5.	Приміщення зберігання напівфабрикатної тари	В

Приміщення закускової обладнані пожежними сповіщувачами. У виробничих приміщеннях передбачені спринклерні установки (автоматична система пожежогасіння). Крім того виробничі приміщення оснащені порошковими вогнегасниками, відповідно до площі приміщень.

Приміщення для відвідувачів оснащені вуглекислотними вогнегасниками, біля головного та запасного виходів.

Технічні приміщення (електрощитові і машинне відділення) оснащені порошковими вогнегасниками.

Електричні мережі у виробничих приміщеннях захищені від короткого замикання та перевантаження.

Для гасіння горючих мастил передбачено пісок; можна гасити, накривши їх азбестовим полотном.

При огляданні або ремонті аміачних холодильних установок як джерело освітлення передбачені переносні лампи напругою 12 В.

Пускові пристрої аварійної вентиляції передбачені як у машиному відділенні, так і поза ним.

При спрацюванні сигналізації припливно-витяжна система вентиляції має аварійне відключення.

На підприємстві існують наступні системи пожежогасіння:

- внутрішні - від пожежних кранів, розміщених на внутрішньому протипожежному водопроводі;

- 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.

### Цивільний захист

#### Прогнозування та оцінка пожежної обстановки на об'єкті

Пожежа – це стихійне поширення горіння, яке виявляється в нищівній дії вогню, що вийшов з-під контролю людини. Щороку в Україні виникає декілька десятків тисяч пожеж, які завдають значних збитків і забирають людські життя.

На інтенсивність пожежі впливають пожежне навантаження, тобто загальна кількість горючих матеріалів, і теплова енергія, яка виділяється при горінні.

Масштаби і характер пожеж залежать від типу і об'ємів ураження, характеристик забудови, пожежної небезпеки об'єктів, метеорологічних умов та інших факторів.

Під пожежною обстановкою треба розуміти масштаби і щільність ураження пожежами населених пунктів, об'єктів і прилягаючих до них лісових масивів, що впливає на роботу об'єктів господарської діяльності, життєдіяльність населення, а також на організацію і проведення рятувальних та інших невідкладних робіт.

Попередня оцінка пожежної обстановки має на меті виявити можливі осередки виникнення суцільних пожеж і вогневих штормів на випадок їх виникнення.

При оперативній оцінці пожежної обстановки визначають зони суцільних пожеж, протяжність фронту вогню в осередках ураження і кількість протипожежних сил, необхідних для ліквідації пожежі. Оперативна оцінка пожежної обстановки виконується на плані з відображенням на ньому: важливих об'єктів, основних джерел протипожежного водозабезпечення і під'їздів до них, можливих зон суцільних пожеж і вогневих штормів, розміщення протипожежних сил, організацію взаємодії з іншими силами та органами управління з питань цивільної оборони та з надзвичайних ситуацій.

Пожежі на території розміщення господарських будівель часто є наслідком руйнувань та пошкодження інженерних та технологічних систем, споруд виробничого і технологічного обладнання, електромережі і машин, які перебувають під напругою, печей і опалювальних систем, місткостей з легкозаймистими речовинами.

На виникнення та розповсюдження пожеж на об'єктах господарської діяльності головним чином впливають такий фактор, як вогнестійкість будівель та споруд. Пожежна небезпека будівель та споруд визначається горючістю їх елементів і межами вогнестійкості основних конструкцій.

Межа вогнестійкості будівельних конструкцій – це час від початку дії вогню до виникнення наскрізних щілин або досягнення температури 200 °С на поверхні, протилежній дії вогню, або її руйнуванні. Характеристика ступенів вогнестійкості споруд та будівель дана у таблиці 3.6.

Таблиця 5.2 – Характеристика вогнестійкості будівель та споруд

Ступінь вогнестійкості будівель	Частина будівель та споруд					
	несучі стіни, стіни сходових клітин	заповнення між стінами	сумісні	поверхові	Перегородки	проти-пожежні стіни
I	Незгорючі 3 год.	Незгораючі 3 год.	Незгораючі 1 год.	Незгораючі 1,5 год.	Незгораючі 1 год.	Незгораючі 4 год.
II	Те ж, 2,5 год.	Те ж, 0,25 год.	Те ж, 0,25 год.	Те ж, 1 год.	Те ж, 0,25 год.	Те ж, 4 год.

III	Те ж, 2 год.	Те ж, 0,25 год.	Згораючі	Важког о-раючі, 0,75 год	Важког о-раючі, 0,25 год	Те ж, 4 год.
IV	Важко ого-раючі, 0,5 год.	Важког о-раючі, 0,25 год	Те ж	Те ж, 0,25 год.	Те ж, 0,25 год.	Те ж, 4 год.
V	Згор аючі	Згора ючі	Те ж	Згора ючі	Згора ючі	Те ж, 4 год.

Примітка. Цифрами вказані межі вогнестійкості будівель.

Пожежна небезпека виробництва визначається технологічним процесом, матеріалами, що використовуються у виробництві. За пожежною небезпекою технологічного процесу всі об'єкти поділяються на п'ять категорій; А, Б, В, Г, Д. Найбільш небезпечні в пожежному відношенні виробництва категорії А і Б. Для об'єктів категорій В, Г і Д пожежонебезпека практично залежить від ступеня вогнестійкості будівель.

Щільність забудови (П) впливає на розповсюдження пожежі, зона визначається за формулою

$$П = \frac{S_n}{S_6} \cdot 100\% ,$$

де  $S_n$  – загальна площа об'єкта;

$S_6$  – площа під будівлями.

$$П = 1300/2400 \cdot 100 = 54\%$$

Щільність забудови характеризує відстань між будинками і відповідно можливість переносу полум'я з одного будинку на інший. Вірогідність виникнення пожежі (В) залежно від щільності забудови та відстані між будинками дана на рис. 1

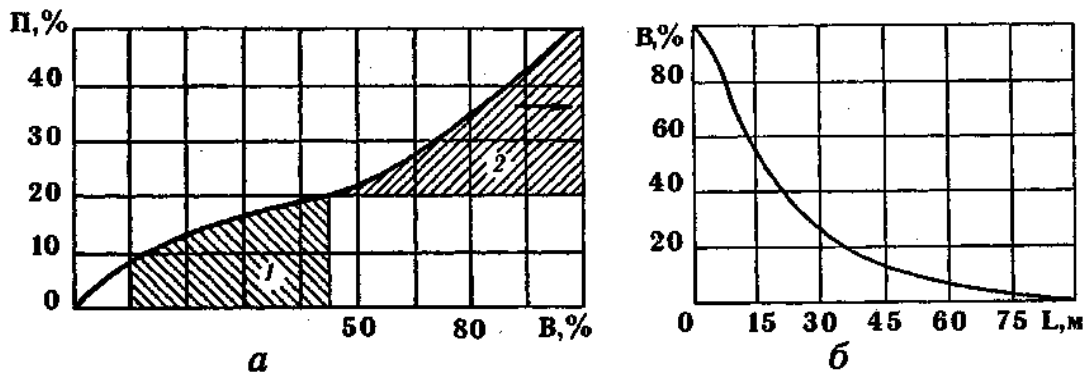


Рис.1 – Графік залежності вірогідності виникнення і розвитку пожежі: а – щільність забудови; б – відстань між будівлями; 1 – окремі пожежі; 2 – суцільні пожежі.

Відповідно до рис. 1, вірогідність виникнення і розвитку пожежі при  $П=54\%$  дуже висока.

#### Висновок

Вивчення та вирішення проблем, пов'язаних з забезпеченням здорових та безпечних умов, в яких протікає трудова діяльність людини - це одна з найважливіших задач в процесі розробки нових технологій і систем виробництва.

Розслідування і виявлення можливих причин виробничих нещасних випадків, аварій, професійних захворювань, пожеж і розробка заходів і вимог, направлених на ліквідацію цих причин дозволяють створити безпечні умови праці – один з основних чинників, які впливають на працездатність і безпеку праці.

## 6. ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ ФІНАНСОВИЙ АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА ІНВЕСТИЦІЙ

### 6.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту

#### **Розрахунок вартості будівництва**

Попередню вартість будівництва розраховують за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

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

де  $S_{\text{буд}}$  – площа будівлі,  $\text{м}^2$ ,

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

Питому вартість  $1 \text{ м}^2$  будівельних робіт визначаємо за ринковими цінами поточного періоду, які склалися в регіоні розміщення нового підприємства.

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

$$В_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * Ц_{\text{буд}} = 576 * 16,8 = 9\ 676,8 \text{ тис.грн}$$

#### **Розрахунок вартості виробничого обладнання**

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

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

Таблиця 6.1. Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис. грн.
1	Картоплечистка	МОК-125	1	13000	14,3
2	Привід універсальний	ПУ-0,6	2	19000	41,8
3	Овочерізка	822-7-10	1	5460	6,006
4	Холодильник	ШХ-1,12СЕ	1	10627	11,6897
5	Холодильник	ШХ-0,71	1	9475	10,4225
6	Котел електричний	КПЕ-60	1	30000	33
7	Плита електрична	ПЕ-4К	3	16375	54,0375
8	Електросковорода	МЕТОS	1	253127	278,4397
9	Парожарочна піч	ЕГР-5,0	1	5501	6,0511
10	Марміт	SBM-080	2	45614	100,3508
11	Апарат для приготування кави та чаю	АЧК-1	1	9281	10,2091
12	Холодильник	ШХ-0,56	2	10004	22,0088
13	Механізм для нарізання зелені	УНЗ	1	60142	66,1562
14	Слайсер	CELME-220	1	16262	17,8882
15	Хліборізка	ХРМ	1	192084	211,2924
16	Соковичавка електрична	«Браун»	1	6599	7,2589
17	Посудомийна машина	ММТУ-1000М	1	125600	138,16
18	Водонагрівач	HE-1Б	1	4000	4,4
19	Водонагрівач	ЕКН-100	1	5402	5,9422
Загальна вартість					1039,413

### 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.

Розрахуємо витрати на придбання такого обладнання умовно як відсоток від загальної вартості виробничого обладнання.

Таблиця 6.2. Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис.грн.	Загальна вартість, тис. грн.
1	2	3	4	5
			(табл. 1)	(п3*п4/100)
1	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	1039,413	415,77
2	Інші основні засоби	20	1039,413	207,88

### Розрахунок вартості нематеріальних активів

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

КРМ.ТРiOX.1.817-03.2.8.

Арк.

I бюджет = 95,6 тис. грн.

### **Розрахунок вартості створення запасу сировини і товарів**

Для відкриття підприємства і забезпечення його безперебійної роботи заплануємо створення стратегічного запасу сировини і товарів на 5 днів роботи. (Для цього використовуємо розрахунки таблиці 4. «Розрахунок валового товарообігу підприємства» де визначається вартість сировини і товарів на 1 один день роботи закладу ресторанного господарства). Розраховане значення витрат вносимо до таблиці 9.3.

### **Розрахунок інших інвестиційних витрат**

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

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

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

Таблиця 6.3. Кошторис інвестиційних витрат

Інвестиційні витрати	Вартість, тис.грн.
Вартість будівництва	9676,8
Вартість кухонного обладнання	1039,41
Вартість меблів для залів підприємства	415,77
Вартість інших основних засобів	207,88
Вартість створення запасу сировини і товарів	289,35
Інноваційні витрати	95,60
Інші інвестиційні витрати	200
Загальна вартість	11924,81

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

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

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

Товарооборот закладу ресторанного господарства складається з двох основних компонент:

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

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

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

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

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

1. Визначення рівня торговельної націнки для закладу ресторанного господарства.

2. Визначення середньоденних витрат сировини та закупних товарів.

3. Планування товарообороту закладу у розрахунку на день.

4. Планування товарообороту закладу у розрахунку на рік.

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

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

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

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

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

З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день складемо таблицю 6.4.

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 6.5.

Таблиця 6.5. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума		Питома вага, %
	у розрахунку на день, грн	за рік, тис.грн.	
Валовий товарообіг	138885,59	34721,40	100
-по продукції власного виробництва	108908,54	27227,13	78
-по покупних товарах	29977,05	7494,26	22
Собівартість реалізованої продукції	57869	14467,25	X

6.3 Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за калькуляційними статтями

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

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

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

У процесі виконання дипломної роботи проведемо розрахунки:

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

Перелік витрат наведено в таблиці

Таблиця 6.6. Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування статей	Склад витрат за статтями.	
Стаття 1. Собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів.	Первісна вартість(вартість придбання) закупних товарів, що вибули (були реалізовані);закупівельна вартість сировини, напівфабрикатів, витрачених на виробництво продукції.	
Стаття 2. Витрати на оплату праці.	Основна та додаткова заробітна плата нарахована у відповідності до діючого законодавства та діючої у закладі системи оплати праці.	
Стаття 3. Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	22% від ФОП
Стаття 4. Амортизаційні відрахування.	Амортизаційні відрахування будівель, споруд, устаткування, інших основних засобів та нематеріальних	

	активів.	
Стаття 5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів.	Експлуатаційно-технічні витрати на електроенергію, водопостачання, опалення, каналізацію, інші комунальні послуги. Витрати на поточний ремонт необоротних активів.	
Стаття 6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	Сума зносу інвентарю, спецодягу, форменого одягу, канцелярські приналежності, господарський інвентар.	
Стаття 7. Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.( за наявності таких витрат)	Операційна оренда будівель, споруд, приміщень, устаткування, інших основних засобів.	
Стаття 8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі.	Витрати на придбання патенту на право здійснення торговельної діяльності	Від 0,5 до 5 розмірів мінімальної заробітної плати на рік
Стаття 9. Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	Витрати на передпродажну підготовку товарів, фасування та пакування товарів. Витрати на зберігання товарів та продукції.	
Стаття 10. Витрати на транспортування.	Витрати на транспортування та оплату послуг сторонніх організацій, пов'язаних з перевезенням, наданням вантажно-розвантажувальних, транспортно-експедиційних та інших послуг, пов'язаних з транспортуванням товарів(продукції)	
Стаття 11. Витрати на охорону закладу РГ.	Витрати на сигналізацію, утримання постів охорони.	
Стаття 12. Інші поточні витрати діяльності.	Витрати на рекламу та маркетингові дослідження; витрати на тару; витрати на страхування майна; витрати від знецінення запасів ( у межах норм природного убутку); поштово-телефонні витрати, витрати на тару, інші витрати.	
Стаття 13. Фінансові витрати	Плата за користування кредитними ресурсами.	

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

Таблиця 6.7. Розрахунок собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	57869	14467,25

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

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

Таблиця 6.8. Розрахунок витрат на оплату праці

№	Назва посади	Кількість працівників, всього	Оплата праці 1 працівника за місяць, грн	Оплата праці за рік, тис.грн.
1	Адміністративно управлінський персонал	4,00	3 – 7 МЗ*	1286,4
2	Виробничий персонал	6,00	2 – 5 МЗ*	1447,2
3	Працівники торговельної зали	6,00	2 – 5 МЗ*	964,8
4	Допоміжний персонал	3,00	1,5 – 3 МЗ*	361,8
Всього				4060,2

**Стаття 3.** Витрати за цією статтею включають відрахування єдиного соціального внеску і розраховуються як % від витрат на оплату праці, за ставкою що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту (в 2020р. = 22%)  
 $Всц = 4060,2 * 0,22 = 893,24$  тис. грн.

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

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

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

Таблиця 6.9. Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів	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	9676,8	483,84
передавальні пристрої	7		
група 4 - машини та обладнання	10		
група 5 - транспортні засоби	20	1039,41	207,88
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	415,77	103,94
група 7 - тварини	17		
група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	207,88	16,63
група 10 - бібліотечні фонди	-		
група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		
група 12 - тимчасові (нетитульні) споруди	20		
група 13 - природні ресурси	-		

група 14 - інвентарна тара	17		
група 15 - предмети прокату	20		
група 16 - довгострокові біологічні активи	100		
Всього			812,29

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

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

Вартість електроенергії для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$Вепп = Веу * Те * Кд/1000$$

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

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

К д – кількість днів роботи підприємства за рік, дні.

$$Вепп=60*2,78*250=41,7 \text{ тис. грн.}$$

Витрати води для виробничих потреб за рік розраховуються за формулою:

$$Ввп = n * Вв1с * Кд$$

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

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

К д – кількість днів роботи підприємства за рік, дні

$$Ввп=1680*0,02*250=8400 \text{ м}^3$$

Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб розраховуються за формулою:

$$Ввпвп = Ввп * Твп/1000$$

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

$$Ввпвп=8400*7,776 = 65,32 \text{ тис. грн.}$$

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

$$Впп = 21000 \text{ м}^3$$

Вартість централізованого водопостачання для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$Ввппп = Впп * Твп/1000$$

$$Ввппп=21000*7,776 = 163,30 \text{ тис. грн.}$$

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

Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб розраховуються за формулою:

$$Ввввп = Ввп*0,75* Твв /1000$$

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

$$Ввввп = 8400*0,75*6,468 = 40,75 \text{ тис. грн.}$$

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

Вартість централізованого водовідведення для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$\text{ВВВП} = \text{ВПП} * \text{Твв} / 1000$$

$$\text{ВВВП} = 21000 * 6,468 = 135,83 \text{ тис. грн.}$$

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

Таблиця 6.11. Зведені витрати за статтею

№	Стаття витрат	Вид витрат	Сума витрат, тис.грн
1	Вартість електроенергії для технологічних потреб	Змінні	616,46
2	Вартість електроенергії для побутових потреб	Умовно-постійні	41,7
3	Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб	Змінні	65,32
4	Вартість централізованого водопостачання для побутових потреб	Умовно-постійні	163,3
5	Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб	Змінні	40,75
6	Вартість централізованого водовідведення для побутових потреб	Умовно-постійні	135,83
7	Витрати на вивезення сміття	Умовно-постійні	10,00
Всього			1073,36

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

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

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

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

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

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

Таблиця 6.12. Розрахунок вартості малоцінних, швидкозношуваних предметів

№	Найменування	Загальна кількість	Кількість замін у рік	Вартість одиниці, грн.	Сума витрат, тис.грн
1	Вартість форми працівника виробничого персоналу	6,00	2	260	3,12
2	Вартість форми працівника торговельної зали	6	2	240	2,88
3	Вартість форми працівника	3	2	200	1,2

	допоміжного персоналу			
	Загальна вартість спецодягу			7,2
4	Вартість інших малоцінних, швидкозношуваних предметів			18
	Всього			25,2

**Стаття 7.** Витрати на оренду плануються за складом цих витрат лише за умови наявності останніх. Діючі тарифи для розрахунку орендної плати визначаються (умовно) у гривнях за кв. метр площі, що планується до оренди.

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

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

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

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

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

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

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

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат (таблиця 6.13).

Таблиця 6.13. Кошторис операційних витрат

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис.грн.
1. Собівартість продукції власного виробництва та купівельних товарів	14467,25
2. Витрати на оплату праці.	4060,2
3. Відрахування на соціальні заходи	893,24
4. Амортизаційні відрахування.	812,29
5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів	1073,36
6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	25,2
7. Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.	-
8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	-
9. Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	144,67
10. Витрати на транспортування.	289,34

11. Витрати на охорону ЗРГ.	5,5
12. Інші поточні витрати діяльності.	2430,5
13. Фінансові витрати	-
Разом поточні витрати.	24201,55

Розрахуємо за елементами операційних витрат змінні та постійні витрати, результати представлено у таблиці 6.14.

Таблиця 6.14. Кошторис операційних витрат за змінними та постійними витратами

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис.грн.
Собівартість продукції власного виробництва та купівельних товарів.	14467,25
Змінна частина витрат на утримання ОФ (див. табл 10)	722,53
Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	-
Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	144,67
Витрати на транспортування.	289,34
Разом змінні витрати (Взм)	15623,79
Витрати на оплату праці.	4060,2
Відрахування на соціальні заходи	893,24
Амортизаційні відрахування.	812,29
Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	25,2
Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.	-
Витрати на охорону ЗРГ.	5,5
Постійна частина витрат на утримання ОФ (див. табл 10)	350,83
Інші поточні витрати діяльності.	2430,5
Разом постійні витрати (Впост)	8577,76
Разом поточні витрати (Вод)	24201,55

#### 6.4 Планування операційного прибутку закладу ресторанного господарства

Прибуток – це основна мета створення та діяльності закладу ресторанного господарства. Прибуток підприємства є різницею між сукупними (валовими) доходами та сукупними (валовими) витратами підприємства за певний період.

Для закладу ресторанного господарства джерелом отримання прибутку є операційна діяльність, тому у подальшому планування буде здійснене лише для цього виду прибутку.

Планові показники доходу (товарообігу) від реалізації продукції та закупних товарів, собівартості реалізованої продукції, операційних витрат діяльності, фінансових витрат визначалися у попередніх розрахунках.

Податок на додану вартість розраховується як 1/6 від товарообігу. Діюча ставка податку на додану вартість – 20%. Ставка податку на прибуток підприємства встановлена у розмірі 18%.

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці.

Таблиця 6.15. Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Стаття	Розрахунок	Разом за рік
1	Валовий товарообіг (ВТ) за рік, тис. грн.	Табл. 5	34721,40
2	Податок на додану вартість (ПДВ), тис. грн.	= ВТ/6	5786,9
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД), тис. грн.	=ВТ-ПДВ	28934,5
4	Витрати операційної діяльності (Вод), тис. грн.	Табл. 5	24201,55
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР), тис. грн.	=ЧД-Вод	4732,95
6	Податок на прибуток (ПП), тис. грн	=ФР*0,18	851,93
7	Чистий прибуток (ЧП), тис. грн.	=ФР-ЧП	3881,02

### 6.5 Розрахунок порогу рентабельності проекту

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

Поріг рентабельності в грошовому вираженні розраховується за формулою:

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

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

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

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

$$ПРГ = 28934,5 * 8577,76 / (28934,5 - 15623,76) = 18646,09$$

### 6.6 Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

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

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

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

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$СЧ = ВТ_{\text{д}} / К_{\text{г}}$$

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

К<sub>г</sub> – кількість гостей за день, осіб.

$$СЧ = 138886 / 1120 = 124 \text{ грн}$$

Орієнтовні значення показника наступні:

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

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

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

#### 6.7 Розрахунок показників ефективності проекту

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

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

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

$$K_e = \text{ЧП} / \text{ІВ}$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

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

$$K_e = 3881,02 / 11924,81 = 0,33$$

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:

$$T = 1 / K_e$$

$$T = 3,07$$

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.

$$P = 3881,02 / 28934,5 * 100 = 11,18\%$$

Всі розрахункові дані, що характеризують основні економічні показники підприємства, зводять в таблицю 6. 16.

Таблиця 6.16. Основні економічні показники роботи підприємства, що проектується

№ п/п	Показники	Одиниці вимірювання	Значення
1	Валовий товарообіг	тис. грн.	34721,40
2	Чистий дохід від реалізації	тис. грн.	28934,5
3	Витрати операційної діяльності	тис. грн.	24201,55

4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування	тис. грн.	4732,95
5	Чистий прибуток	тис. грн.	3881,02
6	Рентабельність продажів	%	11,18
7	Поріг рентабельності в грошовому вираженні	тис. грн.	18646,09
8	Середній чек	грн.	124
9	Термін окупності капітальних вкладень	роки	3,07

З таблиці 6.16 можна бачити, що даний проект є прибутковим, всі показники ефективності інвестиційного проекту, а саме коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності, рівень рентабельності продажів – знаходяться в допустимих межах, розрахований середній чек відповідає рівню середнього чеку подібних закладів. Отже можна зробити висновок, що даний інвестиційний проект доцільно прийняти до впровадження.

## Список літератури:

1. Free radicals and antioxidants in normal physiological functions and human disease / [M. Valko, D. Leibfritz, J. Moncol et al.] // *Int J Biochem Cell Biol.* — Vol. 39, is. 1. — 2007. — P. 44—84.
2. Романова С. В. Кількісне визначення фенольних сполук / С. В. Романова, С. В. Ковальов // *Вісник фармації.* — 2009. — № 2. — С. 24 — 26.
3. Кобзар А. Я. Фармакогнозія в медицині : навч. посіб. / А. Я. Кобзар. — К. : Медицина, 2007. — 544 с.
4. Методичні вказівки до лабораторних занять з курсу «Технологія продуктів дієтичного харчування» для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» професійного спрямування «Технології харчування» денної та заочної форм навчання. / Укладачі А.Д. Салавеліс, Калугіна І.М., Колесніченко С.Л., Поплавська С.О.-Одеса: ОНАХТ, 2016- 44 с.
5. Eng QY, Thanikachalam PV, Ramamurthy S. Molecular understanding of Epigallocatechin gallate (EGCG) in cardiovascular and metabolic diseases. *J Ethnopharmacol.* 2018 Jan 10;210:296-310. doi: 10.1016/j.jep.2017.08.035. Epub 2017 Aug 31.
6. *Буковинська бібліотека* : веб-сайт. URL: <https://buklib.net/books/36214/>
7. Arundhati B., Niladri B. Tea Polyphenols and Prevention of Epigenetic Aberrations in Cancer. *J Nat Sci Biol. Med.*, 2018. Jan-Jun. 9 (1): 2-5.
8. H., Ishizuka M., Terasawa M., Wu J.B., Sasaoka T., Kimura I. Effect of green tea on blood glucose levels and serum proteomic patterns in diabetic (db/db) mice and on glucose metabolism in healthy humans. *BMC Pharmacol.*, 2004; 4:18-21.
9. Weinreb O., Mandel S., Amit T., Youdim M.B. Neurological mechanisms of green tea polyphenols in Alzheimer's and Parkinson's diseases. *J Nutr Biochem.*, 2004. Sep. 15 (9):506-16.
14. Salihifar, M. Effects of oat flour on dough rheology, texture and organoleptic properties of taftoon bread / M. Salihifar, M. Shahedi // *J. Agric. Sci. Technol.* - 2007. - №3 - С. 227-234.
15. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсу «Теоретичні основи харчових технологій» для студентів напряму підготовки «Технології ресторанного бізнесу», «Ресторанні технології здорового харчування» денної та заочної форм навчання /Укладачі: А. К. Бурдо / За ред. проф. Л.М. Тележенко. – Одеса: ОНТУ, 2022 р.
16. Кравченко М.Ф. Теоретичні основи харчових технологій: навч. посіб. /М.Ф. Кравченко, А.В. Антоненко. –К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2011. –516 с.
17. Пивоваров П.П. Теоретичні основи харчових технологій: навч. посіб./ П.П. Пивоваров. – Х.: ДУХТ, 2010. – 410 с.
18. Плахотін В.Я. Теоретичні основи технологій харчових виробництв: навч. посіб./ В.Я. Плахотін, Г.П. Хоміч. – К.: Центр навч. літ., 2006. – 640 с

19. Химический состав пищевых продуктов.: Справочник/под ред. И.М.Скурихина , М.Н.Волгарева , М.: Агропромиздат, 1987.- 224 с.
20. Технологія продуктів харчування функціонального призначення: монографія / за ред.. М.І. Пересічного. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2008. – 718 с.
21. Українець А.І. Технологія оздоровчих харчових продуктів / А.І.Українець, Г.О. Сімахіна. – К.: НУХТ, 2009. – 310 с.
22. Методи контролю продукції харчових виробництв: методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт для студентів освітнього ступеня бакалавр спеціальності 181 «Харчові технології»/укл.: О.М. Постнова, К. Р. Касабова, О. Г. Шидакова-Каменюка, Н. В. Шматченко. - Х. : ХДУХТ, 2017. - 129 с.
26. [https://studopedia.com.ua/1\\_389439\\_harchovI-kontsentradi.html](https://studopedia.com.ua/1_389439_harchovI-kontsentradi.html)
27. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Загальні технології харчової промисловості» для студентів напряму підготовки «Технології ресторанного бізнесу», «Ресторанні технології здорового харчування» денної і заочної форм навчання/ Укладачі: А.К. Бурдо, Землякова О.В./ За ред. проф. Л.М. Тележенко. – Одеса: ОНТУ, 2022 р. – 46 с.
28. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Технологія функціональних харчових продуктів» для студентів напряму підготовки бакалаврів спеціальності 181 «Харчові технології» професійного спрямування «Ресторанні технології здорового харчування» денної та заочної форм навчання/ Укладачі: І.Р. Біленька, Н.А. Лазаренко, Я.А. Голінська. – Одеса: ОНАХТ, 2019. – 33 с.
29. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: Для підприємств громадського харчування всіх форм власності/О.В. Шалимінов, Т.П Датченко. Л. О. Кравченко та ін...- К.: А.С.К., 2000 – 848с.
31. Збірник рецептур страв та кулінарних виробів: Для підприємств громадського харчування всіх форм власності/ Л. Е. Голунова.: А.С.К., 2005 – 866с.
32. Організація обслуговування у підприємствах ресторанного господарства: Підручник/ За ред. Н. О. Пятницької . – К.: КНТЕУ, 2005-632 с.
33. Хімічний склад харчових продуктів / Под.ред. А. А. Покровського. –М.: Хім, пром-сть, 1976. – 288 с.
34. Методичні вказівки до виконання розділу дипломного проекту «Електрозабезпечення та енергозбереження підприємств громадського харчування» для студентів професійного напряму 7.091.711 денної й заочної форм навчання / Укладачі: П.М. Монтік, Є.П. Штепа. – Одеса : ОНАХТ, 2009. - 25 с.
35. ДСТУ 4281 : 2004 «Заклади ресторанного господарства. Класифікація». К.: Держспоживстандарт України. - 2004.
36. Послуги громадського харчування. Збірник нормативних документів. Харків: 1997. -300 с.

37. Збірник нормативних документів державного регулювання у сфері ресторанного бізнесу. Уклад: О.І. Черевко, Л.П. Малюк, Г.В. Дейниченко. - Харків.: ПКФ „ФаворЛТД”, 2003. - 440 с.
38. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. - М.: Экономика, 2000. - 799 с.
39. ДБН В.2.2-25:2009. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства).
40. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.
41. ДБН В 2.5-28-2006. Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне та штучне освітлення.
42. ДСН 3.3.6.037 – 99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.
47. ДСН 3.3.6.039 – 99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації
48. НАПБ А.01.001-2004 (ДНАОП 0.01–1.01–95). Правила пожежної безпеки в Україні.
49. НПАОП 55.0-1.02-96. Правила охорони праці для підприємств громадського харчування.

Кулінарні та борошняні кондитерські вироби  
на підприємствах громадського  
харчування.  
Затверджено наказом Міністерства  
економіки  
України від  
25.09.2000р.

**Погоджено**

Головний державний санітарний  
лікар \_\_\_\_\_  
(назва адміністративної території)

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я та по батькові)  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
М.п.

**Затверджено**

Керівник \_\_\_\_\_  
(найменування суб'єкта  
господарювання у громадському харчуванні)

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я та по батькові)  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
М.п.

**Технологічна картка**

фірмової страви або кулінарного виробу  
«Соус з селерою»  
(найменування страви або кулінарного виробу)

Найменування сировини	Норма вмісту в готовій страві або виробі, г		Технологічні вимоги до якості сировини
	Брутто	Нетто	
Селера	70	52	ДСТУ 303-89
Петрушка	25	20	ДСТУ 302-89
Часник	8	6	ДСТУ 3233-95
Олія оливкова	5	5	ДСТУ 18848-73
Вода	25	25	ДСТУ 1341-97
Сіль	1	1	ДСТУ 3583-97
Вихід	-	100	

КРМ.ТРiOX.1.817-03.2.8.

Арк.

## Технологія приготування

Селеру та часник вимити, очистити, нарізати шматочками. Петрушку перебрати, помити, нарізати. Всі компоненти з'єднують, подрібнюють у блендері, охолоджують при температурі 6-8 °С.

Масу розливають у порційні соусники та охолоджують при температурі 6-8 °С. Вихід порції 100 г. Відпускають при T=12-14°C.

### Характеристика готової страви або виробу:

Страва має приємний вигляд, рідку консистенцію, в міру солоний смак за рахунок солі, аромат селери, петрушки, гостроту часнику.

**Мікробіологічні показники для даного виду страви (виробу), які нормуються:**  
МАФАНМ (КУО/Г), E.coli, мікроорганізми роду Salmonella

**Фізико-хімічні показники готового виробу (страви), які нормуються:**

Вміст сухих речовин :

Вміст жиру:

Вміст солі:

Автор фірмової страви (виробу)

\_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я по батькові)

Карту склав

\_\_\_\_\_

(посада)

\_\_\_\_\_

(підпис)

\_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я та по батькові)

Зав. відділом гігієни харчування ОБЛСЕС

\_\_\_\_\_

(підпис)

\_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я та по батькові)

Кулінарні та борошняні кондитерські вироби  
на підприємствах громадського  
харчування.  
Затвердженого наказом Міністерства  
економіки  
України від  
25.09.2000р.

**Погоджено**

Головний державний санітарний  
лікар \_\_\_\_\_  
(назва адміністративної території)

\_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я та по батькові)  
« \_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
М.п.

**Затверджено**

Керівник \_\_\_\_\_  
(найменування суб'єкта  
господарювання у громадському харчуванні)

\_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я та по батькові)  
« \_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
М.п.

**Технологічна картка**

фірмової страви або кулінарного виробу  
**«Соус сливовий з селерою»**  
(найменування страви або кулінарного виробу)

Найменування сировини	Норма вмісту в готовій страві або виробі, г		Технологічні вимоги до якості сировини
	Брутто	Нетто	
Селера	20	15	ДСТУ 303-89
Сливи	100	80	ДСТУ 21920-76
Цибуля ріпчаста	8	6	ДСТУ 3224-95
Олія оливкова	4	4	ДСТУ 18848-73
Сіль	1	1	ДСТУ 3583-97
Вихід	-	100	

КРМ.ТРiOX.1.817-03.2.8.

Арк.

## Технологія приготування

Селеру вимити, очистити, нарізати шматочками. Цибулю очистити, вимити та нарізати. Сливи перебрати, вимити та очистити від кісточок. Всі компоненти з'єднують, подрібнюють у блендері, охолоджують при температурі 6-8°C.

Масу розливають у порційні соусники та охолоджують при температурі 6-8°C. Вихід порції 100 г. Відпускають при T=12-14°C. Соус відмінно підійде до холодних м'ясних та рибних страв, макаронних виробів.

### Характеристика готової страви або виробу:

Страва має приємний вигляд, рідку консистенцію, в міру солоний смак за рахунок солі, аромат селери, слив, гостроту цибулі.

### Мікробіологічні показники для даного виду страви (виробу), які нормуються:

МАФАНМ (КУО/г), E.coli, мікроорганізми роду Salmonella

### Фізико-хімічні показники готового виробу (страви), які нормуються:

Вміст сухих речовин :

Вміст жиру:

Вміст солі:

Автор фірмової страви (виробу) \_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я по батькові)

Карту склав \_\_\_\_\_

(посада)

(підпис)

(прізвище, ім'я та по батькові)

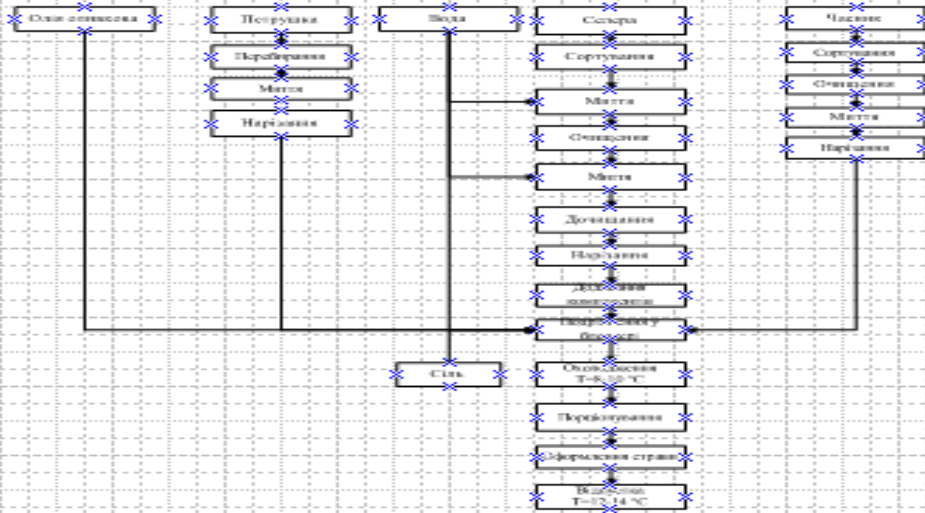
Зав. відділом гігієни харчування ОБЛСЕС \_\_\_\_\_

(підпис)

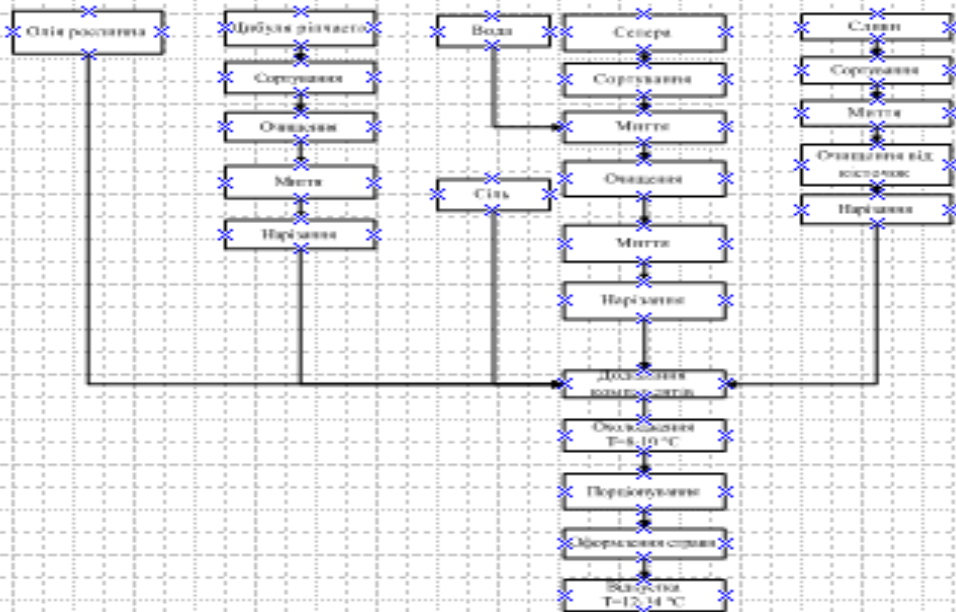
(прізвище, ім'я та по батькові)

Додаток \_\_\_\_. Технологічні схеми страв

«Соус з селерою»



Соус сливовий з селерою



Поз. обізн.	Найменування	Кількість	Примітки
1	Котел електричний КПЕ-60	1	
2	Плита електрична ПЕ-4К	3	
3	Електросковорода METOS	1	
4	Парогазорочна піч ЕГР-5,0	1	
5	Стіл виробничий СПСМ-1	3	
6	Стіл виробничий СПСМ-5	1	
7	Стіл для малої механізації СММСМ	1	
8	Мийна ванна пересувна ВПСМ		
9	Стелаж пересувний СП-230	2	
10	Марміт SBM-080	2	
11	Апарат для приготування кави та чаю АЧК-1	1	
12	Раковина РМ	6	
13	Бак для відходів БВ	6	
14	Картопличистка МОК-125	1	
15	Привід універсальний ПУ-0,6	2	
16	Овочерізка 822-7-10	1	
17	Холодильник ШХ-1,12СЕ	1	
18	Мийна ванна ВМ-1А	4	
19	Стіл для цибулі СПЛ	1	
20	Стіл для доочищення СПК	1	
21	Холодильник ШХ-0,71	1	
22	Стіл для порціювання СПСМ-2	2	
23	Холодильник ШХ-0,56	1	
24	Механізм для нарізання зелені УНЗ	1	
25	Слайсер СЕЛМЕ-220	1	
26	Хліборізка ХРМ	1	
27	Стіл виробничий СПСМ-3	2	
28	Стелаж виробничий СЖ	6	
29	Підтоварник ПТ 1А	8	
30	Буфетна стійка	1	
31	Холодильна шафа ШХ- 0,56	1	
32	Соковичавка електрична «Браун»	1	
33	Стелаж стаціонарний СЖ-1А	2	
34	Посудомийна машина ММТУ-1000М	1	
35	Мийна ванна ВМ-2В	2	

					КРМ.ТРiOX.1.817-03.2.8.			
Зам.	Арх.	№ докум.	Пункт	Дата	Специфікація	Лист	Арк.	Аркуше
Розроб.		Загородний	ЛП			91	1	3
Перевір.		Бурдо	ЛП			ОНТУ		
Консульт.		Бурдо	ЛП			711-71		
Н. контр.		Тележенко						

36	Водонагрівач HE-1B	1	
37	Стіл виробничий С-3А	1	
38	Стіл для збору залишків їжі СО-1	1	
39	Шафа для посуду ШП-1	1	
40	Мийна ванна ВМ-1А	1	
41	Водонагрівач ЕКН-100	1	

КРМ.ТРiOX.1.817-03.2.8.

Арк.

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітки
		1				
		2		Вестибюль		
		3		Заготівельний цех		
		4		Холодний цех		
		5		Гарячий цех		
		6		Мийна кухонного посуду		
		7		Мийна столового посуду		
		8		Охолоджувальна камера м'яса та риби		
		9		Охолоджувальна камера молочно-жирова		
		10		Охолоджувальна камера фруктів та овочів		
		11		Комора сухих продуктів		
		12		Камера харчових відходів		
		13		Завантажувальна		
		14		Тамбур		
		15		Кабінет директора		
		16		Гардероб персоналу		
		17		Душові та санвузли		
		18		Венткамера		
		19		Електроцитова		
		20		Машинне відділення		
		21		Тепловий пункт		
		22		Кантора		
		23		Буфет		
		24		Білизняна		
		25		Зав виробництвом		
		26		Комора та мийна тари		
		27		Комора коренеплодів		
		28		Приміщення персоналу		
		29		Комора інвентарю		
		30		Гардероб		
		31				
				<i>KPM.TPiOX.1.817-03.2.8.</i>		
Зм	Кіл	Арк № док	Підпис	Дат		
Студент		Запорожан В.	<i>[Signature]</i>		Стадія	Аркуш
Консулт		Бурло А.К.	<i>[Signature]</i>		У	3
Н. контр					ОНТУ – 2023	
Керівник		Бурло А.К.	<i>[Signature]</i>		Кафедра ТРiOX	
Зав. каф.		Тележенко			Група 711-71	
				Експлікація приміщень		

