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

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему: «Проєкт розвитку готелю «Софія» в с. Поляна Закарпатської області з організацією вегетаріанської їдальні та впровадженням страв збагачених рослинними компонентами»

(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувачки: Мокан Альбіна Борисівна
(прізвище, ініціали)

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

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

Кваліфікаційна робота допускається до захисту
Рішення кафедри від 10.12. 2024 р., протокол №5.
В. о. завідувача кафедри ТРіОХ _____ Геннадій ДІДУХ
(назва кафедри) (підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2024 рік

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

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

ЗАТВЕРДЖУЮ
В. о. зав. кафедри ТРіОХ
_____ Геннадій ДІДУХ
«____»_____ 2024 р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА
Мокан Альбіна Борисівна

Тема роботи Проєкт розвитку готелю «Софія» в с. Поляна Закарпатської області з організацією вегетаріанської їдальні та впровадженням страв збагачених рослинними компонентами

Затверджена наказом ОНТУ від **04.12.2023 р.** наказ **№770-03**

2.Термін здачі здобувачем закінченої роботи грудень 2024 р.

3. Вихідні дані роботи Проєкт розвитку готелю «Софія» в с. Поляна Закарпатської області, розрахунок вегетаріанської їдальні на 60 місць, впровадження страв збагачених рослинними компонентами

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

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

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1-6	Бурдо А.К.	05.12.2023	06.12.2024
7	Кривоногова І.Г.	05.12.2023	06.12.2024

7. Дата видачі завдання **05.12.2023 р.**

Керівник _____ Бурдо А.К.

Завдання прийняв до виконання _____ Мокан А.Б.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Аналіз регіонального ринку послуг підприємств харчування заданого регіону й вибір типу підприємства	18.09.-30.09.24 р.	виконано
2.	Науковий розділ	2.10-23.10.24 р	виконано
3.	Технологічний розділ	10.10.-20.11.24 р.	виконано
4.	Інженерно-будівельний розділ	1.11-18.11.24 р.	виконано
5.	Охорона праці	19.11.-27.11.24 р.	виконано
6.	Охорона навколишнього середовища	28.11-04.12.24.р.	виконано
7.	Розрахунок інвестиційних витрат проектуємого підприємства	05.11.- 06.12.24 р.	виконано

Здобувач-дипломник Мокан А.Б.

Керівник роботи _____ Бурдо А.К.

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 Мокан А.Б. _____
ПІБ Підпис

Анотація кваліфікаційної роботи магістра на тему:
«Проєкт розвитку готелю «Софія» в с. Поляна Закарпатської області з організацією вегетаріанської їдальні та впровадженням страв збагачених рослинними компонентами»

Кваліфікаційна робота магістра, метою якої є проєкт розвитку готелю «Софія» в с. Поляна Закарпатської області з організацією вегетаріанської їдальні та впровадженням страв збагачених рослинними компонентами, 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 обгрунтування 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.

Науковий розділ містить літературно-патентний пошук, щодо даних відносно страв підвищеної харчової цінності, методів які використовуються для цього, про існуючі технології приготування таких страв, рецептур та 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 нової страви у виробництво.

Технологічний розділ включає розробку виробничої програми підприємства і цехів, розробку схем виробничого процесу підприємства, обгрунтування 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.

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 закладу та терміном окупності інвестиційних витрат на будівництво підприємства.

Кваліфікаційна робота містить :

Текстової частини .....

Таблиць .....

Додатків …. Графічних аркушів 4

Зміст

Анотація стор.
Зміст
Вступ
Розділ 1. Аналіз регіонального ринку послуг ресторанного бізнесу заданого регіону й вибір типу закладу ресторанної галузі ……..…….
1.1. Технічна та економічна характеристика закладу ресторанної галузі ……
1.2. Техніко-економічне обґрунтування проекту бізнес-ідеї проекту створення нового закладу ресторанної галузі …….……
Розділ 2. Науковий розділ
2.1.Літературно-патентний пошук…….
2.2. Об'єкти та методи досліджень……
2.3. Результати дослідження та їх аналіз……..
2.4. Розробка технології страви для здорового харчування……..
2.5. Висновки за результатами досліджень та рекомендації щодо впровад ження розробленої продукції у виробництво …….……
Розділ 3. Технологічний розділ…….
3.1. Наукове обґрунтування та розробка концепції підприємства……..
3.2. Виробнича програма підприємства……
3.3. Проектування складського господарства..……
3.4. Проектування заготівельних цехів……..……..……
3.4.1. Розрахунок виробничих програм цехів……...……..…
3.4.2. Розрахунок обладнання ……..…
3.4.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу……..…
3.4.4. Розрахунок площ цехів…….…
3.5 Проектування доготівельних цехів..…….…
3.5.1. Розрахунок виробничих програм цехів……..
3.5.2. Розрахунок обладнання……
3.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу …….
3.5.4. Розрахунок площі цехів……
3.6. Проектування торгових, допоміжних, адміністративно – побутових і технічних приміщень…….
3.7. Організація роботи закладу……..……...
3.7.1. Організація виробництва. Контроль якості продукції……...
3.7.2. Організація обслуговування. Додаткові послуги..…….
3.8. Об'ємно-планувальне рішення підприємства …….....
Розділ 4. Інженерно – будівельний розділ…….....
4.1.Генеральний план підприємства…….....
4.2. Конструктивні характеристики і інженерні системи закладу……..……
4.3. Пропозиції щодо дизайну будівлі…..…….....

Розділ 5. Охорона праці та цивільний захист робочих та служ
бовців у надзвичайних ситуаціях …….
Розділ 6. Охорона навколишнього середовища……
Розділ 7. Фінансовий аналіз та оцінка……..…….
Список літератури .....
Додатки

Вступ

Громадське харчування є галуззю народного господарства, основу якої складають підприємства (структурні торгово-виробничі одиниці), що випускають кулінарну продукцію, що характеризуються єдністю форм організації виробництва та обслуговування споживачів і різняться за типами, спеціалізації, оцінювальної категорії.

Підприємства громадського харчування - це підприємства, призначені для виробництва кулінарної продукції, борошняних кондитерських і булочних виробів, їх реалізації та організації харчування. Громадське харчування - одна з форм розподілу матеріальних благ між членами суспільства, займає важливе місце в реалізації соціально-економічних завдань, пов'язаних із зміцненням здоров'я населення України, підвищення продуктивності праці, ощадливим використанням виробничих ресурсів, скорочення часу на приготування їжі в домашніх умовах, створення умов для більш повного задоволення духовних потреб.

Їдальня - найбільш поширений тип підприємств громадського харчування, загальнодоступна чи обслуговує певний контингент споживачів, що виробляє та реалізує страви у відповідності з різноманітністю по днях тижня меню.

Їдальні розрізняють:

• За асортиментом реалізованої продукції (загального типу і дієтичні).

• За обслуговуваного контингенту споживачів (учні, студенти, відвідувачі, що знаходяться на лікуванні, робітники підприємства та ін.).

• За місцем розташування (загальнодоступні, за місцем роботи, навчання).

В даний час громадське харчування країни, як і інші галузі народного господарства, переживає суттєві зміни, пов'язані з переходом до ринкових відносин. Громадське харчування по масовості обслуговування населення поступається лише торгівлі. Щороку його послугами користуються більше третини населення країни, частка громадського харчування у витратах населення на харчування становить близько 10% у городян і 4-6% у сільській місцевості.

У розвинених країнах витрати на громадське харчування в 1,5 - 4 рази вище, причому повсюдно відчувають тенденції до зростання. По забезпеченості підприємствами громадського харчування наша країна поступається економічно розвиненим країнам приблизно в 2,5 рази, причому підприємств відкритого типу в розрахунку на 10 тис. осіб у нас менше приблизно в 6 разів.

Громадське харчування відіграє важливу роль в житті людей. Воно найбільш повно задовольняє потреби людей у харчуванні. Підприємства харчування виконують такі функції, як виробництво, реалізація та організація споживання кулінарної продукції населенням у спеціально організованих місцях.

Підприємства харчування здійснюють самостійну господарську діяльність і щодо цього не відрізняються від інших підприємств. Харчування населення організовується невеликими приватними підприємствами. В сучасних умовах укрупнення мережі підприємств громадського харчування недоцільно. Більш широке розвиток має отримати мережу дрібних і середніх кафе, закусочних, барів і ресторанів, розташованих досить близько один від одного. Така побудова мережі громадського харчування в поєднанні із застосуванням різноманітних форм власності створює необхідні умови для підвищення якості обслуговування, розширення асортименту страв. Харчування є необхідною життєвою потребою більшості робітників, службовців, учнів і значної кількості інших груп населення країни.

Їдальня як вид підприємств громадського харчування, розташованих у місцях загального користування, а також на підприємствах, в організаціях та навчальних закладах, характеризується:

єдиним меню на день (набір страв змінюється день у день);

приготуванням страв у спеціально обладнаному приміщенні кухні;

масовим обслуговуванням, прискорюється за рахунок живої черги на отримання страв замовниками, які самі переносять їх на підносі;

передоплатою споживаних страв через касу.

Їдальні на підприємствах і в організаціях, крім організації громадського харчування працівників, можуть використовуватися також для проведення урочистих заходів, банкетів, приймаючи на себе частково функції ресторану.

Розділ 1. Аналіз регіонального ринку послуг ресторанного бізнесу заданого регіону й вибір типу закладу ресторанної галузі

1.1. Технічна та економічна характеристика закладу ресторанної галузі

Проектуєма їдальня знаходиться у Свалявському районі Закарпатської області. Закарпатська область – область на південному заході України в межах західної частини Українських Карпат та Закарпатської низовини. На півночі межує з Львівською, на сході з Івано-Франківською областями України. На півдні з Румунією, на південному заході з Угорщиною, на заході зі Словаччиною, на північному заході з Польщею. Обласний центр — Ужгород.

Закарпаття посідає 17-те місце серед регіонів України за чисельністю населення. На 1 січня 2010 р. в області проживало 1244,8 тис. осіб. У загальній чисельності населення України на область припадає 2,6 %. В умовах реформування економічних відносин акцент робиться на розвиток пріоритетних галузей господарювання — лісова та деревообробна промисловість, легка і харчова галузі, розвиток прикордонного співробітництва, рекреації й туризму тощо. Закарпатська область відома як один з найпрестижніших куточків лікування та відпочинку людей. Розвинута мережа санаторно-курортних комплексів, туристичних баз, унікальні мінеральні джерела та термальні води, понад 400 видів яких уже досліджено, а також краса карпатської природи приваблюють туристів та відпочиваючих у будь-яку пору. Санаторії, будинки відпочинку і пансіонати області одночасно можуть приймати до 4000 відпочиваючих. Рекреаційні ресурси області становлять 5,2 % об'ємного і 5,1 % вартісного потенціалу природних ресурсів рекреації України. В їх комплексі 75 розвіданих і 38 занесених до Кадастру мінвод України типів мінеральних вод з дебітом 3,3 тис. $м^3$ на добу, які є унікальними і відповідають водам типу «Шаянська», «Єсентуки», «Боржомі» і за своїм хімічним складом і лікувальними властивостями не поступаються відомим водам Кавказу, Чехії, Польщі та Франції.

Готель “Софія” розміщується у Закарпатській області, село Поляна, вулиця Курортна, будинок 6. Популярність бальнеологічних курортів сьогодні неухильно зростає, так як все більше людей віддає перевагу відпочинку з користю не тільки для душі, але і для тіла. Комплексний відпочинок і лікування в Закарпатті можливі завдяки унікальному поєднанню магічної сили природи і розвиненої туристичної інфраструктури. Так, сучасні готелі Закарпаття з радістю подбають про комфортабельному і захоплюючий відпочинок, як дорослих, так і маленьких гостей краю.

Закарпаття — дивовижний куточок України, чарівний погляд відпочиваючих красою своєї природи. Тут є і таємничі ліси, і гори, і мальовничі долини, і гірські річки, і кристально чисті озера, і величні водоспади, і дзвінкі струмочки. Але найбільше багатство Закарпаття приховано глибоко під землею. Саме звідти б'ють на поверхню цілющі джерела, які повертають здоров'я і бадьорість духу безлічі людей, які приїхали на відпочинок і лікування в

Закарпатті. Безліч туристів щороку приїжджають сюди знову і знову за чарівною силою закарпатської води.

Один з найзнаменитіших курортів України в Закарпатті - Поляна. Завдяки прекрасному клімату, чистому гірському повітрю, а головне, достатку цілющих джерел, які зустрічаються тут на кожному кроці, не тільки в Закарпатті Поляна славиться, але і далеко за кордоном.

Всі, хто віддає перевагу комфортному і оздоровчий відпочинок в Поляні, відпочивають в готельному комплексі «Софія». Потопаючи в обіймах зеленого закарпатського лісу, готель «Софія» розташований на березі річки Велика Пиня - в одному з мальовничих місць курорту Поляна.

Комфортні сучасні номери, перелік послуг, що надаються і високий рівень сервісу задовольнять найвибагливішого гостя. Особлива атмосфера готелю з бездоганними номерами і сучасним декором буде гідним доповненням для відпочинку. І це не дивно, адже цей готель в Поляні був спроектований відомим архітектором з урахуванням всіх особливостей місцевості і його призначення.

У готелі «Софія» є всі необхідні умови для відпочинку, в тому числі масаж, соляна печера, SPA, сауна, баня та інші водні процедури. Також готель «Софія» надає широкий перелік послуг, серед яких проведення ділових зустрічей, семінарів, симпозіумів, конференцій і культурних заходів. Для більш насиченого відпочинку пропонуються захоплюючі екскурсії по Закарпаттю.

Різний ринок відвідувачів, що відрізняється один від одного своїми смаками, побажаннями, пріоритетами. Тому виконання успішної маркетингової діяльності пропонує облік індивідуальних побажань різних категорій відвідувачів, що допоможе сформувати пропозицію товарів і послуг так, щоб повно вподобати усі запроси клієнтів.

Готель "Софія" складається з 2-х корпусів (перший корпус 2007 року, другий корпус 2015 року) і має в своєму розпорядженні 32 комфортабельних номери, в тому числі Люкс підвищеного комфорту, Люкс двокімнатний, Люкс однокімнатний, Напівлюкс, однокімнатний. В кожному номері є набір необхідних меблів, телевізор, телефон, холодильник, електричний чайник (тільки в першому корпусі), набір столового посуду і обладнана ванна кімната. У номерах пансіонату свіжо і прохолодно, в номерах на 4 поверсі встановлені кондиціонери.

Поруч з готелем знаходиться санаторій "Сонячне Закарпаття", де лікують хвороби шлунку (хронічний гастрит, холецестит, виразкову хворобу шлунка, дванадцятипалої кишки, ерозивні гастрити), хвороби печінки і жовчних шляхів, нирок та ендокринної системи. В готелі є власний бювет з мінеральною водою "Поляна Квасова".

Послуги готелю: спа центр; масажний кабінет; сауна: на 6 чол.; оснащена парною, басейном з прохолодною водою, душовими кабінками, кімнатою відпочинку; лазня; басейн з прісною водою: критий, розмір 12*6 м. Обладнано: роздягальні і душові, джакузі, в басейні гідромасажер на спину і ноги, протипотіком. Час роботи з 8.00 до 21.00, щодня; настільний теніс; інтернет: WI-FI; конференц-зал: 50 м, екран, мультимедійний проектор, фліп-чарт; сейф:

безкоштовно; парковка; трансфер; кондиціонер в публічних зонах; екскурсійні програми: по Закарпатській області; дитячий басейн; дитячий ігровий майданчик; дитяче ліжко: безкоштовно, необхідне попереднє резервування; дитячий стільчик для годування; 24 години Адміністратор; прання, прасування одягу; мангал.

Харчування в ресторані. Є можливість замовити 3-х разове харчування. В меню запропонований різноманітний асортимент страв української та європейської кухні. Ресторан готельного комплексу «Софія» в Поляні задовольнить запити гурманів і порадує стравами з екологічно чистих продуктів. Уважний підхід обслуговуючого персоналу гарантований кожному гостю. Ресторан в Поляні в готельному комплексі Софія - це улюблене місце для проведення сімейних вечорів і банкетів.

Організація банкетів в Закарпатті не принесе багато клопоту, якщо довіритися професіоналам. У готельному комплексі «Софія» професійно і відповідально підійдуть до організації фуршету, банкету або бізнес - ланчу. Свято в Закарпатті, оренда залу і меню свята будуть ретельно продумані і оперативно організовані. Персонал готелю «Софія» подбає про те, що б відпочинок гостей був приємним і комфортним.

У ресторані представлене меню європейської та української кухні. Більшість страв готують на відкритому вогні в хоспері "Josper", де гості можуть спостерігати за безпосереднім процесом приготування замовлення.

Торгова зала ресторану велика на 80 осіб. Є літній майданчик. Інтер'єр ресторану гармонійно поєднує в собі сучасні та класичні тенденції стилю: світле дерево, натуральний текстиль, живі букети квітів. Відчинений ресторан кожен день з 10:00 до 23:00.

Платіжні карти: Maestro, MasterCard / Eurocard, Visa, Visa Electron. Розваги: TV/Video, Wi-Fi. Музика: фонова. Умови резерву: по телефону. Величина середнього чеку: 250 гривень.

Послуги, що надаються рестораном:

- Послуга харчування ресторану
- Послуга з виготовлення кулінарної продукції та кондитерських виробів
- Виготовлення кулінарної продукції та кондитерських виробів на замовлення споживачів, у тому числі у складному виконанні та з додатковим оформленням
- Послуги з організації споживання та обслуговування
- Послуги з організації дозвілля
- Інформаційно-консультативні послуги.

Але харчування у ресторані не задовольняє відвідувачів, у яких є проблеми із захворюваннями різного напрямку, матеріальним достатком або етичними вподобаннями. Такі споживачі повинні харчуватись за відповідною дієтою. Як варіант це може бути вегетаріанство. Тому даним проектом передбачено проект розвитку готельного комплексу «Софія» у с. Поляна Закарпатської області з організацією вегетаріанської їдальні, де поряд зі здоровим

харчуванням оздоровлення відвідувачів буде доповнене споживанням лікувальних мінеральних вод даного регіону.

Їдальня - загальнодоступне або обслуговуюче певний контингент споживачів підприємство громадського харчування, що виробляє і реалізує страви відповідно до різноманітного по днях тижня меню. Це найпоширеніший тип підприємства громадського харчування. Основне призначення - приготування та реалізація населенню переважно продукції власного виробництва, хоча при наявності попиту споживачам може бути наданий повний раціон: сніданок, обід, вечеря (або частина його). В їдальнях відпускають обіди на дом, приймають передчасні замовлення, а також продають кулінарні вироби і напівфабрикати.

Їдальні розрізняються:

. за асортиментом реалізованої продукції - загального типу і дієтичні;

. обслуговуваного контингенту споживачів: шкільна, студентська і т.п.;

. місцем розташування - загальнодоступна, за місцем навчання, роботи.

Згідно нормам кількості посадочних місць у їдальні загального типу повинно бути від 20 до 200 чоловік. Відпустка страв здійснюється через роздавальну.

Для забезпечення різноманітності харчування страви в меню протягом тижня не повторюються або чергуються через один-два тижні, у зв'язку з чим воно має назву циклічного. У цьому випадку чергуються кілька стандартних меню. Періодичність їх повторюваності може бути різною: одні страви (найбільш вживані) повторюються через один-два дні, інші - через два-три тижні тощо. Важливими перевагами цього меню є можливість внаслідок циклічної повторюваності страв швидко освоювати технологію їх приготування.

Їдальню розташовано у рекреаційному районі в окремому приміщенні. Неподалік розташовані магазини, житлові будинки, будинки відпочинку, санаторії, салон краси, аптека. Поблизу знаходиться зручна транспортна розв’язка. Заклад оточений зеленню, лісовими та горними масивами, має зручний під'їзд. Біля головного входу люди можуть помилуватися прекрасним ландшафтним дизайном.

Дизайн їдальні містить елементи декора в класичному стилі. Такий стиль передбачає багато бежевого та коричневого кольору в інтер’єрі. Також використовується багато дерев’яних предметів. Дерево було для наших предків і по теперішній час є основним будівельним матеріалом. Воно благотворно впливає на людський організм, включаючи органи дотику, нюху, зору, а також комплексно, завдяки своїй екологічності.

Зал їдальні манить своїх відвідувачів теплом, комфортом, домашньою атмосферою. Стіни пофарбовані у пісочний колір. На столах розташовані скатертини бежевого кольору. Як елементи декору наведений посуд з глини, дерев’яні предмети, вишиті рушники.

У залі їдальні багато вибору штучного освітлення та дуже великі вікна. Завдяки цьому у приміщенні більш яскраво, світло розподіляється рівномірно.

Тепло-, водо-, електро-, газопостачання та вивід каналізації з їдальні здійснюється завдяки міським мережам.

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.

Споживачі можуть замовити страви з меню з вільним вибором страв. Їдальня приваблює гостей своєю теплою та гостинною атмосферою та смачними стравами. Також їдальня виконує послугу замовлення страв на дом або в офіс, організовує банкети на весілля, корпоративи та інші свята.

Контингент їдальні дуже різноманітний, це відпочиваючі, люди що знаходяться на лікуванні, жителі району, туристи, люди перебуваючі у відрядженні. Заклад працює з 8.00 до 20.00.

1.2. Техніко-економічне обґрунтування проекту бізнес-ідеї створення нового закладу ресторанної галузі

Темою передбачено проект розвитку готелю «Софія» в с. Поляна Закарпатської області з організацією вегетаріанської їдальні та впровадженням страв збагачених рослинними компонентами.

На сучасному етапі в світовій практиці спостерігається тенденція до створення харчових продуктів функціонального призначення. Одним із найперспективніших шляхів розроблення такої продукції є використання рослинної сировини, яка є природним джерелом біологічно активних речовин (БАР). Наявність значної сировинної бази в Україні та відносна дешевизна перероблення є добрими передумовами щодо її використання в технологіях оздоровчих продуктів. Рослини містять складні комплекси сполук, які мають потужний фізіологічний вплив на організм людини.

Встановленно, що застосування імбиру, моркви, апельсину та іншої рослинної сировини дозволяє отримати корисні страви та напої, значно збагатити їх хімічний склад вітамінами та біологічно-активними речовинами.

Ресторан готельного комплексу «Софія» в Поляні задовольнить запити гурманів і порадує стравами. Але харчування у ресторані не задовольняє відвідувачів, які мають захворювання різного напрямку, пов’язані зі споживанням білкової тваринної їжі або є прихильниками вегетаріанства. Тому даним проектом передбачено проект розвитку готельного комплексу «Софія» у с. Поляна Закарпатської області з організацією вегетаріанської їдальні, де поряд зі здоровим харчуванням оздоровлення відвідувачів буде доповнене споживанням лікувальних мінеральних вод даного регіону.

Тому меню їдальні буде містити багато овочів, фруктів, цільнозернової продукції, клітковини. Крім того, розроблено технології та рецептури страв «салат «Вітамінка», «салат «Овочевий», напій «Золоте сіяйво», «Мармелад з імбиром», які збагачені мікро та макроелементами.

Основним показником організації харчування в їдальнях є швидкість обслуговування. Щоб збільшити пропускну здатність таких закладів і скоротити чергу, були впроваджені такі вдосконалення, як зали з вільним доступом до прилавків зі стравами, що обертаються, вітрини і автомати для продажу страв і напоїв.

Швидкість обслуговування важлива і в тих їдальнях, де використовуються довгі прилавки для роздачі страв, на яких слід підтримувати певну температуру і якість готових страв.

Розширення ринку закладів ресторанного господарства сприяє проектування та розробка спеціального обладнання підприємств харчування, що відповідає особливим вимогам. В останні роки створені цехи заморозки готових страв. Централізація приготування їжі призвела до індустрії заготівельних підприємств.

Ось деякі приклади ефективного використання площ і сучасного підходу до обслуговуваного контингенту. У багатьох випадках вартість утримання великих обідніх залів можна знизити шляхом їх використання для різних цілей, наприклад проведення зборів, виставок, розважальних заходів. На підприємствах, де працюють багато жінок, доцільно передбачити в їдальнях продаж продуктів для дому.

Виробництво і споживання їжі в умовах громадського харчування зручно, проте головним стримуючим фактором є досить висока вартість продукції. Незважаючи на наявні стримуючі фактори розвитку громадського харчування, поступово зростає споживчий попит на продукцію, вироблену закладами ресторанного господарства.

Створення необхідних умов для задоволення потреб людей у повноцінному харчуванні за місцем роботи, проживання, відпочинку, підвищення якості обслуговування і надання додаткових послуг підприємствами громадського харчування - найважливіші соціально економічні завдання держави. Першорядне значення в цьому відношенні набуває комплекс заходів, спрямованих на раціональну організацію мережі підприємств громадського харчування, будівництво нових підприємств, розвиток і реконструкцію діючих, впровадження прогресивних технологій і форм обслуговування. Проведені техніко-економічні розрахунки свідчать про доцільність проекту розвитку.

Розділ 2. Науково-дослідна робота

2.1. Літературно-патентний пошук

Ресторанне господарство займає важливе місце у реалізації соціально економічних завдань. Його основним призначенням є забезпечення населення широким спектром послуг, безпечною та якісною кулінарною продукцією та організація високого рівня обслуговування відповідно до потреб споживача. Аналіз стану ресторанного господарства України свідчить про серйозну проблему невідповідності більшості українських закладів сучасному світовому рівню комфорту і сервісу. Нестабільність політичної ситуації в Україні, недоліки законодавства у сфері інвестування та підприємництва, невідповідність податкової та бухгалтерської систем міжнародним стандартам породжує велику кількість непорозумінь іноземних інвесторів з українськими партнерами у процесі їх спільної діяльності. Високий рівень і велика кількість податків позбавляє державу конкурентних переваг при залученні іноземних інвесторів. Спостерігається відсутність потужної страхової компанії, яка б покривала комерційні ризики під час реалізації масштабних інвестиційних проектів; обмеженість довгострокових та недорогих банківських ресурсів; відсутність швидкісного транспортного сполучення з промисловими, сировинними центрами.

Кожна п’ята смерть у світі трапляється саме через те, що люди не їдять здорову їжу. Причина - занадто багато солі, недостатньо цільнозернових продуктів та свіжих фруктів. Також люди споживають дуже мало горіхів, насіння, свіжих овочів, омега-3 жирних кислот та клітковини.

Головні помилки у харчуванні:

Нам радять споживати щонайменше 200-300 грамів фруктів на день. Натомість більшість людей виконує лише третину норми — 94 грами. Якщо уявити — це дуже невеличке яблуко.

Денна норма цільнозернових продуктів становить 100-150 грамів, але “нормою” для багатьох є 29 грамів на день. Ми маємо споживати 3-5 шматочків цільнозернового хліба, а їмо менше одного.

Солі варто споживати не більше 3 тисяч мг на день, краще ще менше. Але ця норма зазвичай перебільшується у 2 рази.

Норма насіння і горіхів на день дорівнює 16-25 грамів. Натомість багато людей їдять всього 3 грами — це половина волоського горіха.

290-430 грамів на день ми маємо їсти овочів. За розміром це приблизно 5-7 середніх морквин. Але більшість людей їдять близько 190 грамів — це як три невеликі морквини.

Додайте до цього безконтрольне вживання висококалорійної та жирної їжі, газовані, солодкі напої, солодощі, регулярні малопоживні перекуси та переїдання.

Як наслідок — у 2017 році 11 мільйонів або 22% всіх смертей серед дорослих пов’язані з поганим харчуванням та недостатнім споживанням вищеперелічених продуктів. Причинами смертей стали серцево-судинні

хвороби, рак та діабет. Для порівняння у 2017 році через високий тиск померло 10,4 мільйона людей, а через куріння — 8 мільйонів.

ЯК ПОКРАЩИТИ СВІЙ РАЦІОН

1. Обирайте продукти зі зниженим вмістом солі, читайте етикетку — якщо сіль знаходиться на початку списку інгредієнтів, то це означає її надмірний вміст, замініть сіль на пряноші та намагайтесь готувати вдома — це найкращий спосіб контролювати кількість спожитої солі.

2. Надавайте перевагу цільнозерновому борошну, хлібу із цільного зерна, цільним крупам з високим вмістом клітковини, макаронним виробам з борошна грубого помолу.

3. Обирайте свіжі або заморожені фрукти. Натомість зменшуйте споживання або уникайте овочів з вершковими соусами, смажених або панірованих, консервованих фруктів в сиропі, заморожених фруктів з доданими цукрами. Овочі та фрукти не лише корисні, але й доступні.

4. Середня добова норма доданих цукрів має бути не більше 32-50 грамів. Це приблизно 10 чайних ложок. Але краще взагалі мінімізувати його споживання — не додавати цукор до чаю чи кави. Якщо ж додаєте цукор — не їжте додатково солодощі.

5. Скільки ви їсте, так само важливо, як і те, що ви їсте. Щоби зменшити ризики переїдання — слідкуйте за розміром порцій різних продуктів. Розмір може змінюватись залежно від індивідуальних особливостей або харчових рекомендацій, яких ви дотримуєтеся. Тут більше про розміри порцій. Це рекомендаці МОЗ України щодо здорового харчування.

Сучасне корисне харчування

Сьогодні говорити про здорове харчування модно не тільки в жіночому середовищі, але і в чоловічому. Все більше наших сучасників відходять від колишніх таких модних ще зовсім недавно всіляких дієт і звертають увагу на здорове харчування. Адже здорове харчування – це не тільки гарне самопочуття і позбавлення від багатьох недуг, міцна нервова система і нормалізація ваги, але і любов, і повага до себе, це прагнення до здорового та довгого життя, підтримка іміджу успішної ділової жінки.

Отже, постараємося розібратися, що ж таке «здорове харчування». А це ні що інше, як збалансоване споживання білків, вуглеводів, жирів, вітамінів і мікроелементів з урахуванням добової фізіологічної потреби людини в харчових і біоактивних речовинах.

Детально говорити про те, що для нормального функціонування людського організму необхідні білки, жири і вуглеводи, думаю, не варто. Нагадаю тільки, що білки необхідні для синтезу необхідних організму власних білків для будівництва клітин організму, жири – це незамінний матеріал для синтезу речовин і будівництва клітинних мембран, а вуглеводи – головне джерело енергії. Без кожного з них окремо і разом нам не обійтися так само, як і без вітамінів, мінеральних речовин і мікроелементів.

Все наше життя підпорядковується певним законам. Харчування невід'ємна частина нашого життя, а значить цілком природно, що існують закони, що регулюють правильне харчування.

Перший закон здорового харчування називається «Законом відповідності калорійності їжі, споживаної людиною, кількістю енергії, що витрачається на підтримку життєдіяльності». Звучить серйозно, чи не так? По суті це означає наступне – скільки спожив, стільки і витратив. Інакше, якщо калорійність їжі буде більше, ніж потрібно людині на здійснення фізіологічних і біологічних процесів, то це веде до збільшення ваги (відкладанню жирової тканини), якщо навпаки, то схудненню (організм бере відсутню з «запасників»).

Перший закон здорового харчування нерозривно пов'язаний з поняттям калорійності. Самими калорійними є продукти, що містять жири. Але це не означає, що треба відмовлятися від них. Жири необхідні нам для будівництва мембран клітин. Вони є джерелом енергії, коли в організмі з якихось причин, не дістає вуглеводів.

Кожному прихильникові здорового способу життя необхідно знати добову норму калорій і співвідношення білків, жирів і вуглеводів.

Добова норма білків, жирів і вуглеводів:

- Жири – 20-30%
- Вуглеводи – не більше 50%
- Білки – 20-30%

Для розрахунку добової калорійності продуктів вам так само необхідно знати, що 1г жирів виділяє 9,3 ккал, 1г вуглеводів і 1 г білків по 4,1 ккал.

Зрозуміло, що добове споживання калорій залежить від віку, статі та занять, тому воно різне, і виглядає приблизно так.

- Вагітним жінкам для нормального харчування потрібно близько 3200 ккал на добу;
- Годуючим матерям – 3500 ккал;
- Жінкам, які займаються розумовою працею, а так само студентам – 2800ккал;
- Чоловікам, які займаються розумовою працею, а так само студентам – 3300ккал;
- Жінкам, які займаються професійним спортом до 4000ккал;
- Чоловікам – спортсменам – до 5000ккал.
- **Другий закон** здорового і правильного харчування називається «Законом відповідності хімічного складу добового раціону людини його потребам у харчових та біоактивних речовинах».
- Наш організм не може самостійно виробляти вітаміни і мінеральні речовини, хоча вони нам просто необхідні. Саме тому в раціон харчування необхідно включати різноманітні овочі і фрукти, зернові і молочні продукти і продукти рослинного походження, як джерела вітамінів та мінеральних речовин. Це можна описати наступними десятьма правилами.

- **Десять правил здорового харчування:**
- **1**. Прийміть за правило, їсти більше овочів і фруктів. При цьому кількість овочів має бути більше, ніж фруктів, так як фрукти містять велику кількість сахарози. Знижена кількість сахарози міститься в апельсинах, ананасах і грейпфрутах. Їх можна їсти в необмеженій кількості.
- **2.** Відмовтеся від випічки, особливо свіжої, скоротіть кількість солодкого. При виборі тортів, зупиніться на варіанті з пониженим вмістом жирів і без масляних кремів.
- **3.** Візьміть за правило їсти вранці кашу і пийте до 2-х літрів води в день. Найкраще для здорового харчування підійде мінеральна не газована вода. Вона поліпшить процеси травлення і дуже корисна для шкіри.
- **4.** Виключіть зі свого раціону харчування алкоголь. Це не тільки висококалорійний продукт, але його вживання тягне за собою вживання величезної кількості закуски.
- **5.** Урізати порції, замінюйте одні продукти схожими по калорійності, але менш шкідливими і калорійними. Наприклад, вершки – нежирним йогуртом, цукор – медом, цукерки – сухофруктами і так далі.
- **6.** Візьміть за правило ходити в магазин на ситий шлунок і читати на упаковках калорійність купуючих вами продуктів.
- **7.** Урізноманітніть своє харчування, винаходьте нові страви, не ставайте рабом одних і тих же продуктів, від цього погіршується самопочуття і настрій. Пам’ятайте, що все має робитися з задоволенням, інакше, навіщо братися за цю справу. Катувати себе не треба!
- **8.** Зрідка дозволяйте собі трохи солодкого і мучного – того, що принесе вам більше задоволення. Заохочуйте себе за завзятість і силу волі, інакше здоровий спосіб життя і здорове харчування зокрема, вам швидко набридне.
- **9.** Не їжте після 18-19 годин, а вечерю зробіть легким. Це найголовніше правило для здорового способу життя та підтримки оптимальної ваги. Це тільки на початку важко, але дуже скоро стане для вас природним.
- **10.** Радійте життю і менше нервуйте. Слухайте приємну музику і зустрічайтеся з приємними вам людьми, робіть розслабляючий масаж і взагалі, любіть себе. Це теж дуже важлива складова здорового способу життя.
- Вегетаріанство виникло багато тисячоліть тому швидше як один з різновидів дієт. А сьогодні це вже ціла наука і навіть деяким чином напрямок діяльності окремих політичних груп. У XXI столітті це досить поширене явище, відповідно і суспільство як може пристосовується до нього. Наприклад, створюються заклади громадського харчування, де основа - вегетаріанське меню. Саме в цих місцях пропонують здорову їжу рослинного походження.
- Їдальня вегетаріанської кухні пропонує здорову і як кажуть "живу їжу" для всіх поціновувачів та любителів себе. Тут завжди велика потоковість людей. Їдальня відвідує багато людей, які бажають скуштувати корисні для здоровя вегетаріанські страви за відносно невеликі кошти, є багато постійних клієнтів. Цінова політика по відношенню до інших подібних закладів додає йому ще більше відвідувачів.

Характеристика та хімічний склад основної сировини, що використовують в роботі для виробництва страв, збагачених рослинними компонентами

Морква є джерелом цінних поживних речовин, а також містять вітаміни С, B_1, B_2, B_3, B_6, РР і ін. За своїм складом морква служить цінним продуктом харчування. Важливе значення має морква як багате і доступне джерело каротину. У ній також є інші вітаміни і мінеральні речовини (натрій, кальцій, магній, фосфор, залізо, мідь, йод, фтор, миш'як, але найбільше калію).

Сорти моркви за розмірами серцевини в найбільшому діаметрі на розрізі поділяють на три групи: з малою серцевиною - 20-30%, з середньою - 30-40 %, з великою серцевиною - 40-55 %. У серцевині відкладається менше харчових речовин і більше клітковини. Чим більше серцевина моркви, тим нижча її харчова цінність.

Крім харчової цінності морква має лікувальні властивості - сприяє виведенню з організму холестерину , благотворно діє на серцево- судинну систему, печінку, шлунок, покращує зір, необхідна для хорошого стану шкіри і слизових оболонок. Її рекомендують при авітамінозі і недокрів'ї. У народній медицині морквяний сік цінується як проносне і сечогінний засіб. Морква містить: клітковини 0,5-3,5; цукру 3,5-12,0; азотистих речовин 1,2-2,2; мінеральних речовин (золи) 0,6-1,7; вітаміну С 5-1 - мг% (питома вага, % до сирої маси).

Помідори багаті органічними кислотами (яблучною, лимонною та винною). До складу помідора входять глюкоза та фруктоза, а також мінеральні солі: йод, магній, натрій, цинк, марганець, залізо. Він містить вітаміни А, В6, В2, В, К, Е, РР.

Важливою особливістю помідорів є те, що до їх складу входить лікопен – потужний антиоксидант. Лікопен – це унікальний природний засіб, що допомагає при лікуванні багатьох хвороб. Він має антиракову дію, тому що запобігає мутації ДНК і припиняє поділ ракових клітин. Лікопен краще засвоюється організмом у присутності жирів, тому помідори потрібно вживати з рослинною олією. Саме завдяки присутності лікопена у томатів такий насичений червоний колір. Лікопен є не тільки потужним антиоксидантом, він також знижує ризик серцево-судинних захворювань.

Огірки - джерело таких сполук йоду, які легко та безболісно засвоюються організмом людини. Дослідженнями встановлено, що люди, які систематично вживають свіжі огірки, менше схильні до захворювань щитовидної залози та судинної системи. Огірок, що складається на 99% води, містить калій, фосфор, кальцій, магній, залізо, цинк, вітаміни С, В1, В2, В5, В6, РР, Е, провітамін А.

Петрушка корінь - пряна овочева рослина.

Підземні частини рослини багаті ефірними маслами, апіолом, мірістіціном, інозитом, слизом, флавоноїдами, смолами, цукрами. Зелень багата ефірним маслом, каротином, лютеоліном, апігеніном. З вітамінів в петрушці можна виявити аскорбінову кислоту, вітаміни групи В, вітамін К, РР, фолієву кислоту, провітамін А. Багата це рослина і мікроелементами. У ньому міститься значна

кількість заліза, калію, магнію, кальцію, фосфору. Також виявлено деяку кількість рослинних протеїнів, пектинів і вуглеводів.

Апіол і мірістіцін відмінно вбивають патогенну мікрофлору, виводять з організму надлишки вологи, а також сприяють очищенню органів дихання. Компоненти, що містяться в петрушці, дуже активно звільняють організм від надлишків вологи, вони здатні подрібнювати камені в сечовому міхурі і нирках, виводять надлишки солей з людського тіла, виганяють різні види паразитів, як внутрішніх, так і зовнішніх.

Ріпа - в хімічний склад ріпи входять вітаміни, вуглеводи, мікроелементи, а також особливий рідкісний елемент - глюкорафанін - рослинний "попередник" сульфорафана, що володіє сильними протираковими і антидіабетичними властивостями. Глюкорафанін міститься практично у всіх видах капусти, але в біологічно значущих кількостях він присутній лише в нашій улюбленій ріпці і "їхніх" брокколі, кольоровій капусті і кольрабі .

За вмістом вітаміну С ріпа майже вдвічі перевершує апельсини, лимони та капусту. А адже вони вважаються чемпіонами за вмістом аскорбінової кислоти. Крім того, в ріпі є вітаміни А, В1, В2, В5, РР, каротин, калій, кальцій, фосфор, магній, залізо, натрій, сірка, невелика кількість марганцю і йоду.

За кількістю фосфору ріпа випереджає редис і редьку. Ріпа включає в себе цілий набір необхідних людському організму мінеральних солей, які надають їй цілющі властивості. Солі сірки, наприклад, очищають і знезаражують кров, розщеплюють камені в нирках і сечовому міхурі. Вони надають корисну дію при інфекціях, шкірних захворюваннях і бронхіті.

У ріпі є магній. Тому ріпа є профілактичним засобом проти онкологічних захворювань. Магній, до речі, допомагає кістковим тканинам акумулювати кальцій, що дуже важливо для розвитку і зміцнення скелета, особливо в організмі, що розвивається дітей і підлітків. Та й для літніх людей, у яких кістки починають слабшати (отже, з'являється небезпека розвитку остеопорозу) цей фактор має важливе значення.

Капуста білокачанна - найпоширеніша серед капустяних овочів. Містить,%: цукор - 2,6-5,3; білки - 1,2-2,5; мінеральні речовини (багато солей калію і фосфору), вітаміни С, В1, В2, В6, РР, К.

За часом дозрівання капусту ділять на сорти:

- Ранні - качани капусти нещільні, невеликого розміру і використовуються в основному в свіжому вигляді;

- Середні - мають більш щільні качани, які використовуються не тільки в свіжому вигляді, але і піддаються квашенню;

- Пізні - відрізняються щільними качанами, великим вмістом цукрів, завдяки чому вони добре заквашиваются, витримують тривале зберігання в свіжому вигляді.

Використовується білокачанна капуста в свіжому вигляді для приготування салатів, борщу, котлет, шніцелів, голубців і т.д., її також квасять і маринують. Капуста в сирому вигляді особливо корисна людям, схильним до

повноти, так як знаходиться в її складі тартронова кислота (при тепловій обробці руйнується) затримує перетворення в організмі вуглеводів в жир.

Поряд з живильним корисністю капуста має лікувальні властивості: високий вміст калію підсилює виведення рідини з організму, покращує роботу серця, фолієва кислота сприяє зниженню холестерину в крові, холін має противосклеротическим дією. Свіжий капустяний сік сприяє загоєнню виразкової хвороби шлунка.

Салат зелений овоч містить велику кількість цінних здоров'ю людини біологічно активних речовин. До складу листового салату входять вітаміни групи В, каротин, вітаміни РР, К, Е; калій, кальцій, залізо; мідь, йод; клітковина; білкові речовини.

Зелений салат має дуже низьку калорійність, що робить його незамінним продуктом у дієтах для схуднення. Вживання листового салату сприяє нормалізації травлення. Овочеві салати, виготовлені з використанням цієї рослини, сприяють профілактиці атеросклерозу. Листя салату - відмінна прикраса для святкових та повсякденних страв.

Імбир містить велику різноманітність корисних речовин, у нього дуже складний склад, що включає до 400 хімічних сполук, тому він має масу лікувальних властивостей. Корню приємний аромат надають ефірні масла, яких у ньому близько 1-3%, пекучий смак – додає гінгерол (фенолоподобного речовини), він насичений натуральними цукрами, вуглеводами, жирами, смолами, вітамінами, клітковиною, мінеральними речовинами: Імбирний корінь містить достатню кількість вітамінів групи В (В6, В1, В9, В5, В2), а також вітамін А і С. Крім того, він багатий солями кальцію, магнію, фосфору, містить кремній, хром, холін, цинк, аспарагін, марганець. Містить незамінні амінокислоти – лізин, фенілаланін, треонін, метіонін і ін., які синтезуються організмом в дуже малій кількості і повинні надходити з їжею. Олеїнову, каприлова нікотинову та лінолевої кислоти. Ефірні масла, які надають йому пряний і терпкий аромат.

Імбир корисний тим, що покращує апетит, при цьому прискорює обмін речовин, його використання рекомендується при порушеннях холестеринового і жирового обміну, завдяки незамінних амінокислот, що входять до його складу. Ці пряноші також містить речовини, що поліпшують кровопостачання, тому прискорюється обмін речовин і його можна використовувати тим, хто бореться із зайвою вагою, оскільки стимуляція процесу спалювання калорій сприяє зниженню ваги. Більш того, імбир сприяє нормалізації роботи кишківника, регулює перистальтику. Продукти харчування, які приправлені коренем імбиру, можуть краще засвоюватися організмом.

Апельсини містять вітаміни, мінерали, клітковину, флавоноїди, каротиноїди, що робить цитрусовий фрукт корисним доповненням раціону.

Апельсини знижують ризик цукрового діабету, захворювань серця та судин, артриту, хвороби Альцгеймера. Також апельсини можуть бути корисними при подагрі, оскільки допомагають зменшити рівень сечової кислоти в крові.

Лимонна кислота та цитрати, що містяться в апельсинах, можуть зв'язуватися з кальцієм у сечі, запобігаючи його кристалізації та знижуючи ризик утворення каменів у нирках. Крім того, лимонна кислота сприяє збільшенню об'єму сечі, що також знижує концентрацію речовин, які провокують утворення каменів.

Апельсини корисні для кишківника завдяки високому вмісту клітковини, яка допомагає нормалізувати травлення, покращує перистальтику та запобігає закрепам. Розчинна харчова клітковина (пектин) в апельсинах сприяє зростанню корисних бактерій у кишківнику, підтримуючи мікрофлору та покращуючи обмін речовин. Також апельсини мають протизапальні властивості, що допомагають знизити ризик онкології товстого кишківника.

Висновки:

Виходячи з проведеного літературного аналізу, можна виділити основні правила здорового харчування:

- використання, в якості основи овочів, фруктів, ягід, злакових культур, молочних продуктів;
- корегування харчової та біологічної цінності, хімічного складу шляхом використання смакових інгредієнтів у різних сполученнях: плодово-ягідних, овочевих наповнювачів, вітамінів та мінеральних речовин;
- шляхом зміни рецептурних компонентів можна змінювати лікувально-профілактичні властивості отриманих страв та напоїв для різних категорій населення в оздоровчих напрямках.

Отже, розробка технології приготування страв та напоїв з використанням рослинної сировини є актуальним завданням.

Метою роботи є розробка технології страв збагачених рослинними компонентами. Для вирішення поставленої мети слід виконати наступні завдання:

1. На підставі аналізу літературних джерел визначити рецептурні компоненти та біологічно активні добавки, які будуть використані у науковій роботі.
2. Дослідити хімічний склад та поживну цінність основних видів сировини для приготування страв та напоїв, а також її технологічні властивості.
3. Розробити рецептуру страв з використанням обраної сировини.
4. Визначити основні технологічні регламенти процесу виготовлення розроблених страв та напоїв.
5. Дослідити органолептичні показники та фізико-хімічні параметри страв та напоїв збагачених рослинними компонентами.

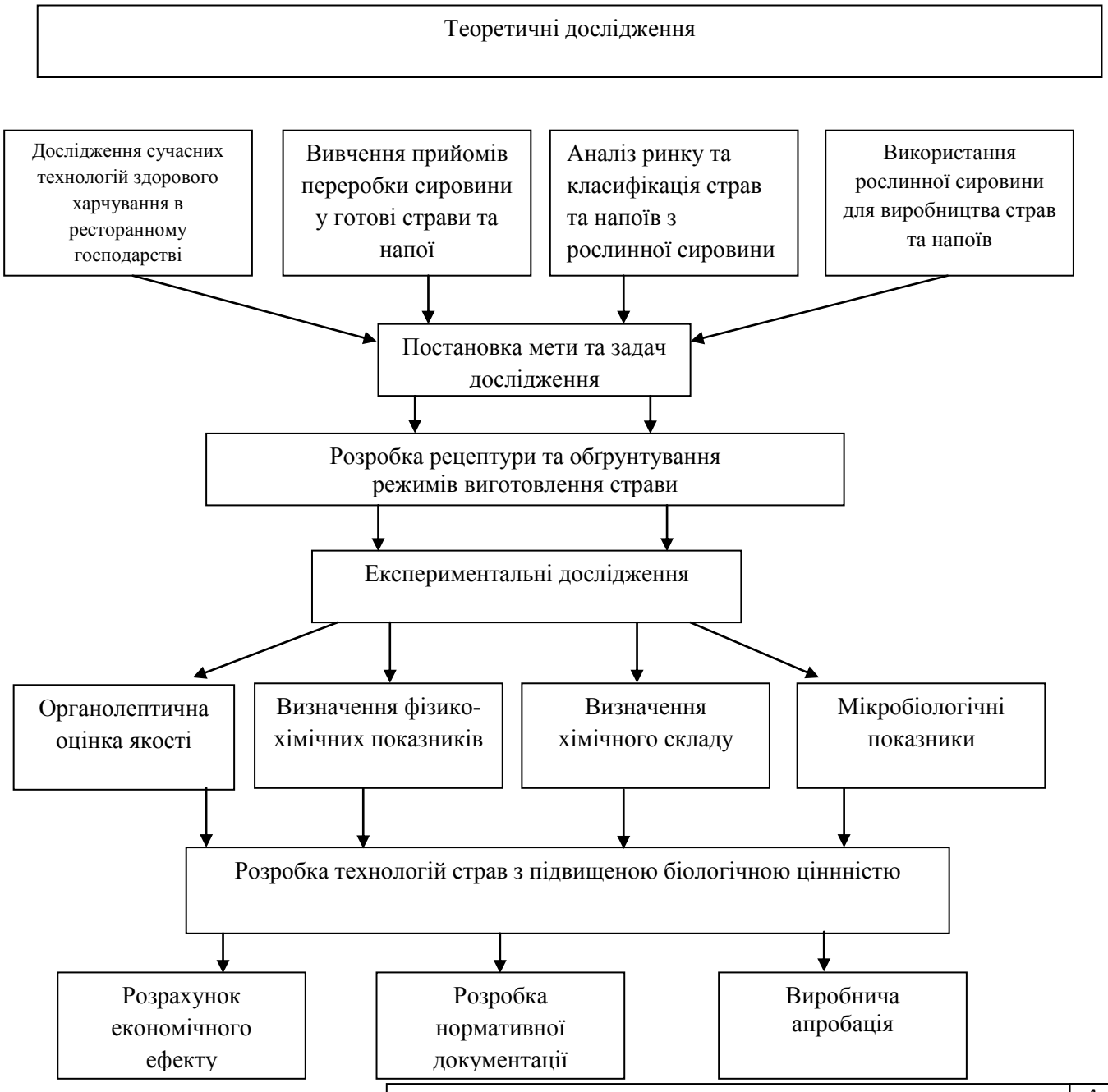
2.2 ОБЄКТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Теоретичні та експериментальні дослідження за темою наукової роботи виконані в лабораторії кафедри технології ресторанного і оздоровчого харчування Одеського національного технологічного університету.

При виконанні накової роботи використовували загальноприйняті та спеціальні методи досліджень, а саме: фізико-хімічні, структурно-механічні, органолептичні, біохімічні.

Схема постановки завдань досліджень

Згідно поставленої мети було проведено аналіз науково-технічної та патентної літератури. На основі наведеного аналізу встановлено методологічний підхід та етапи проведення досліджень. Схему напрямків досліджень наведено на рис. 2.1.



Об'єкт дослідження

Об'єктом дослідження є технологія страв з використанням натуральної рослинної сировини.

Методи досліджень

Визначення масової частки сухих речовин

Суть методу полягає у визначенні відсоткового вмісту сихих речовин у виробі по коефіцієнту заломлення його розчину. Метод визначення вмісту сухих речовин застосовується для готових продуктів, розчинених у воді, які не містять молока, жиру, спирту та ін.

Техніка визначення.

Налаштовуємо рефрактометр по дистильованій воді, встановлюємо грань полів проти показника заломлення 1.333 при 20°С, якої відповідає 0% сухих речовин.

Потім на центр грані призми за допомогою скляної палички наносять декілька крапель рідини, яка досліджується, верхню частину призми щільно прикладають до нижньої. Дивляться в глазок і знаходять найбільш різку грань між темною і світлою половинами поля зору. Ця грань встановлюється так, щоб зійшлося з пунктирною межею, потім визначають за шкалою масову частину сухих речовин.

При записі показників приладу необхідно поміряти температуру, при якій проводилося визначення сухих речовин. Обробка результатів: вміст сухих речовин (Х) у відсотках в досліджувальному виробі обчисляють за формулою:

$$X = \frac{a * m1}{m}, \% \qquad (2.1)$$

де а – відлік за шкалою рефрактометра з урахуванням температурної поправки, %

m – маса розчину з наважкою, г

m_1 – маса наважки продукту, г

Визначення титрованої кислотності

5 г подрібненого досліджуваного продукту поміщаємо в конічну колбу, доливаємо 50 см^3 дистильованої води, попередньо нагрітої до температури 60-70°С, все перемішуємо, охолоджуємо до температури (20 ± 5)°С, доливаємо дистильовану воду до об'єму близько 100 см^3, додаємо 2-3 краплі фенолфталеїну і, не звертаючи уваги на незначний осад, титруємо розчином гідроксиду натрію концентрацією (NaOH) = 0,1 моль/д^3 до блідо-рожевого забарвлення, яке не зникає протягом 1 хв.

Кислотність в градусах обчислюємо за формулою:

$$X = \frac{K \cdot V \cdot 100}{m \cdot 10} \qquad (2.1)$$

де K – поправочний коефіцієнт розчину гідроксиду натрію концентрацією (NaOH) = 0,1 моль/д^3, що використовується для титрування;

V – об'єм розчину гідроксиду натрію, витраченого на титрування, см^3;

m – маса навіски продукту, г;

100 – коефіцієнт перерахунку на 100 г продукту;

10 – коефіцієнт перерахунку розчину гідроксиду натрію концентрацією = 0,1 моль/дм^3 в 0,1 моль/дм.

Визначення масової частки вологи (методом висушування)

Наважку висушуємо в спеціальних пакетах з фільтрувального паперу у формі квадрата. Їх згинаємо і складаємо у вигляді трикутника і загинаємо краї. Пакетики висушуємо 3-5хв при t=150°С, охолоджуємо, зважуємо і зберігаємо в ексикаторі над хлористим кальцієм пропареним не більше 2 годин.

У висушений пакетик поміщаємо 4-5г тістечка і поміщуємо в підігрітий прилад (піч Чижової). Після висушування пакет з наважкою охолоджуємо в ексикаторі 1…3 хв, зважуємо і проводимо розрахунок.

Визначення вологи (W) проводимо за формулою:

$$W = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m_0} \times 100\%, \qquad (2.2)$$

де m_1 – маса пакету з пробою до висушування,г;

m_2 – маса пакету з пробою після висушування, г;

m_0 – маса пакета, г.

Визначення вмісту аскорбінової кислоти

Принцип методу полягає в тому, що аскорбінову кислоту відтитровують в кислому середовищі за допомогою фарби 2,6-дихлорфеноліндофенолята (реактив Тільманса). Цей реактив має в кислому середовищі червоне забарвлення, яке може бути відновлене знову приєднанням двох атомів водню.

Прилади, лабораторний посуд, реактиви: соляна кислота, х.ч.; сірчана кислота, х.ч.; натрій 2,6-дихлорфенолиндофенолят х.ч.; кислота аскорбінова (фармокоп.); вода дистильована.

Приготування реактивів

2% розчин соляної кислоти: 46 мл соляної кислоти щільністю 1,185 г/мл розчинити в 300–500 мл дистильованої води в мірній колбі місткістю 1000 мл, довести до мітки дистильованою водою і перемішати.

Розчин 2,6-дихлорфеноліндофенолят натрію (розчин барвника): зважити 0,200 (0,001) г 2,6-дихлорфенолиндофенолята натрію, розчинити в 300 мл свіжокип'яченої дистильованої води температурою 80–85 °С, відфільтрувати через складчастий фільтр в мірну колбу місткістю 500 мл і промити фільтр водою тієї ж температури. Охолодити розчин до 20–25 °С і довести до мітки охолодженою до тієї ж температури водою. Титр установити по стандартному розчину аскорбінової кислоти. Розчин зберігати при 6–8 °С не більше 7 діб.

0,001н. розчин аскорбінової кислоти: 0,0880 г аскорбінової кислоти розчинити в 1000 мл дистильованої води. (Mr($C_6H_8O_6$) = 176, молярна маса еквіваленту аскорбінової кислоти дорівнює 88).

Визначення концентрації розчину 2,6-дихлорфеноліндофенолята натрію

Холоста проба

У конічну колбу (50 мл) для титрування відібрати 10 мл 2%-ого розчину соляної кислоти. Розчин кислоти відтитрувати розчином 2,6-дихлорфеноліндофенолята натрію до яскраво рожевого забарвлення, не зникаючого 15 с. Титрування повторити 2 рази, дані усереднити.

Титрування стандартного розчину аскорбінової кислоти

У конічну колбу (50 мл) відібрати 9 мл 2% -ого розчину соляної кислоти і 1мл стандартного (0,001 н.) розчину аскорбінової кислоти і швидко відтитрувати розчином 2,6-дихлорфеноліндофенолята натрію до яскраво рожевого забарвлення, не зникаючого протягом 15 с. Титрування повторити 2 рази, дані усереднити.

Нормальність розчину 2,6-дихлорфеноліндофенолята натрію ($N_{ДХФІФ}$) розраховується по формулі 2.4:

$$N_{ДХФИФ} = \frac{V_{АК} \cdot N_{АК}}{V_{1ДХФІФ} - V_{2ДХФІФ}}, \quad (2.5)$$

де $V_{АК}$ і $N_{АК}$ – об'єм і нормальність стандартного розчину аскорбінової кислоти, рівні відповідно до 1 і 0,1 мл;

$V_{1ДХФІФ}$ – об'єм розчину 2,6-дихлорфеноліндофенолята натрію, що витрачено на титрування стандартного розчину аскорбінової кислоти;

$V_{2ДХФІФ}$ – об'єм розчину 2,6-дихлорфеноліндофенолята натрію, що витрачено на титрування розчину соляної кислоти (холоста проба).

Визначення вмісту аскорбінової кислоти у зразках

Рідкі продукти перед відбором проб ретельно і обережно перемішують без збовтування щоб уникнути аерації, що може привести до часткового окислення аскорбінової кислоти.

10 мл досліджуваного зразку (об'єм, що відбирається для аналізу, може бути змінений залежно від змісту аскорбінової кислоти у зразку) вносять в конічну колбу об'ємом 50 мл, додають 10–15 мл 2% -ого розчину соляної кислоти, ретельно перемішують і титрують розчином 2,6-дихлорфеноліндофенолята натрію до слабо-рожевого забарвлення. Титрування проводять 2–3 рази, отримані дані усереднюють.

У разі, якщо досліджуваний зразок містить м'якуш, що заважає фіксації забарвлення розчину, зразок, розбавлений розчином соляної кислоти, слід відфільтрувати.

Обробка отриманих результатів

Масу аскорбінової кислоти (г) в об'ємі соку (10 мл), узятого для титрування, розраховують по формулі 2.5:

$$M_{АК} = \frac{N_{ДХФІФ} \cdot V_{ДХФІФ} \cdot 88}{1000}, \quad (2.6)$$

де $V_{ДХФІФ}$ – об'єм розчину 2,6-дихлорфеноліндофенолята натрію, що витрачено на титрування проби зразку;

$N_{ДХФІФ}$ – нормальність робочого розчину 2,6-дихлорфеноліндофенолята натрію;

88 – маса еквіваленту аскорбінової кислоти.

Вміст аскорбінової кислоти (Х) в досліджуваному зразку (мг/100мл) розраховують по формулі 2.6:

$$X = \frac{100 \cdot M_{AK} \cdot 1000}{V_c}, \quad (2.7)$$

де V_c – об’єм проби соку, взятий на титрування;

M_{AK} – маса аскорбінової кислоти в пробі соку, взятого на титрування.

Визначення pH

pH-метр pH-150МИ призначений для вимірювання показника активності іонів водню (pH), окислювально-відновного потенціалу (Eh) і температури (t) водних розчинів і безпосереднього вимірювання pH.

Техніка визначення.

В основу роботи покладено потенциометричний метод вимірювання pH і Eh контрольованого розчину. При вимірюванні pH (або Eh) розчинів використовується первинний вимірювальний перетворювач - електродна система, що складається з вимірювального електрода і електрода порівняння. Ці електроди можуть являти собою як роздільні пристрої, так і бути об'єднані в одному корпусі (комбінований електрод).

Електродна система, занурена в розчин, що аналізується, розвиває електрорушійну силу (ЕРС), пропорційну показнику акності іонів водню (pH) або співвідношенню концентрацій окисленої і відновленої форм редокс-системи. ЕРС електродної системи залежить також від температури аналізованого розчину. На основі виміряної величини ЕРС вторинний перетворювач здійснює розрахунок значення pH за такою формулою:

$$pH = pXi - (E - Ei) / Ks \bullet (54{,}1 + 0{,}198\ t), \quad (2.2)$$

де E - виміряна ЕРС електродної системи, мВ;

pXi - координата ізопотенціальної точки електродної системи;

Ei - координата ізопотенціальної точки електродної системи, мВ;

Ks - частка, яку становить реальна крутизна електродної характеристики від теоретичного значення, рівного (54,1 + 0,198 t);

t - температура розчину, виміряна за допомогою термодатчика або введена вручну, ^oC.

Значення pH виводиться на дисплей перетворювача.

2.3. Результати досліджень та їх аналіз

Харчування сучасної людини визначає її стан здоров'я протягом всього життя, безпосередньо впливає на благополуччя та тривалість життя.

Дотримання батьками збалансованої дієти та принципів здорового способу життя закладає основу здоров'я майбутньої дитини ще до її народження.

Виключне грудне вигодовування у перші шість місяців після народження, своєчасне введення здорового прикорму та поступова адаптація дитини до дорослого харчування протягом другого року життя – це дійсно пріоритетні питання догляду за дитиною, які вимагають розуміння та уваги з боку батьків.

Подальше виховання здорового вибору у харчуванні для дітей дошкільного та шкільного віку будується на спільній участі батьків, інших членів родини, вчителів та потужному впливі зовнішнього середовища.

Незважаючи на присутність безмежного вибору харчових продуктів, все більше українців прагнуть споживати здорову їжу, ретельно вивчають інформацію про склад продуктів та готують вдома смачні страви з натуральних продуктів, обмежуючи додавання некорисних інгредієнтів, включаючи сіль, цукор та надмірну кількість жиру.

Вибір, приготування та споживання їжі багато українських родин вже використовує як спосіб виховання у дітей здорового вибору та харчових звичок. Крім того, кожний сніданок, обід і вечеря у сімейному колі є важливим кроком до добробуту та зміцнення зв'язку між членами родини.

Взагалі здорове харчування та харчові звички мають бути обов'язковим компонентом сімейного життя.

Ризики для здоров'я сучасної людини пов'язані насамперед із нехтуванням основними засадами здорового способу життя. Принципи здорового харчування становлять його основу. Споживаючи щодня адекватну кількість калорій за рахунок збалансованого набору переважно здорових продуктів, можна значно зменшити ризик серцево-судинних захворювань, діабету та раку, тобто найбільш небезпечних захворювань для українців.

Автори цих рекомендацій намагались створити їх зрозумілими, реальними для застосування у повсякденному житті. Водночас, нижче наведені поради обґрунтовані досконалими науковими дослідженнями.

Ознайомлення, розуміння та дотримання рекомендацій зроблять вибір у харчуванні легшим та здоровішим та згодом призведе до суттєвого покращення Вашого здоров'я.

Нами розроблено рецептури салату «Вітамінка», салату «Овочевий», «Мармеладу з імбирем» та напою «Золоте сяйво», які мають незвичайний приємний свіжий смак фруктів та овочів, що входять до їх складу та сприятливий ароматом.

2.4. Розробка рецептури та технології страви
Салат «Вітамінка»

До складу салату «Вітамінка» входять морква, ріпа, корінь петрушки, помідори, огірки, капуста білокачанна, сметана.

Таблиця 2.1. Рецептура салату «Вітамінка»

№ з/п	Сировина	Маса, г	
		Брутто, г	Нетто, г
1	Морква	25,0	20,0
2	Ріпа	25,0	20,0
3	Петрушка (корінь)	9,0	7,5
4	Помідори свіжі	31,0	26,0
5	Огірки свіжі	33,0	26,0
6	Капуста білокачана	19,0	15,0
7	Сметана	38,0	38,0
	Вихід	-	150

Технологія приготування

Підготовлені сирі моркву та ріпу, селеру і петрушку нарізають тонкою соломкою, свіжі огірки та помідори - тонкими скибочками, капусту шаткують. Овочі перемішують і при відпуску поливають сметаною.

У салат можна додати нарізаний солодкий перець (10-15 г на порцію масою нетто), відповідно змінивши вихід порції.

Таблиця 2.2 – Органолептичні показники салату «Вітамінка»

Найменування показника	Характеристика показника
Зовнішній вигляд	шматочки овочів різного кольору у сметані
Консистенція	твердо-рідка
Смак и запах	Аромат моркви, огірків, помідор, корню петрушки, виражений явно, без сторонніх присмаків та запахів
Колір	Яскравий, різнокольоровий, рівномірний по всій рідині

Салат «Овочевий»

Таблиця 2.3. Рецептура салат «Овочевий»

№ з/п	Сировина	Маса, г	
		Брутто, г	Нетто, г
1	Сметана	30,0	30,0
2	Цибуля зелена	28,0	23,0
3	Огірки свіжі	28,0	23,0
4	Редис	32,0	30,0
5	Салат (зелень)	44,0	32,0
6	Яйця	¼ шт	10,0
	Вихід	-	150

Технологія приготування

Зелений салат нарізають крупно, редис і огірки - тонкими скибочками, цибулю шаткують. Овочі перемішують. При відпустці салат поливають сметаною і оформляють яйцем.

Допускається приготування салату без огірків, в цьому випадку відповідно збільшують норму редиски та салату. Можна використовувати редис, очищений від шкірки, збільшивши відповідно його закладку.

Таблиця 2.4 – Органолептичні показники салату «Овочевий»

Найменування показника	Характеристика показника
Зовнішній вигляд	шматочки овочів різного кольору у сметані
Консистенція	твердо-рідка
Смак и запах	Аромат огірків, редису, зеленої цибулі, виражений явно, без сторонніх присмаків та запахів
Колір	Яскравий, різнокольоровий, рівномірний по всій рідині

Мармелад з імбирем

Таблиця 2.5. Рецептура мармеладу з імбирем

№ з/п	Сировина	Маса, г	
		Брутто, г	Нетто, г
1	Екстракт рослинний (не концентрований)	60	60
2	Імбир	5	5
3	Апельсин цедра	10	10
4	Лимонна кислота	3	3
5	Фруктоза	20	20
6	Пектин	3	3
	Вихід:	-	100

Технологія приготування

Для приготування желейного мармеладу нам необхідно для початку висушити цедру апельсина. Для цього ми замотуємо цедру апельсина в фольгу і поміщаємо її в піч для висушування при 160 ℃ протягом 5 хвилин. Після цього ми подрібнюємо цедру в кавомолці до дрібного помелу. Можна також використовувати свіжу цедру.

Імбир очищуємо і також подрібнюємо.

Цедру апельсина, імбир, фруктозу і лимонну кислоту варимо протягом 10 хвилин. Пектин попередньо заливаємо водою і залишаємо для набухання, після чого його можна додати в настій разом з рослинним екстрактом. Наступним етапом є охолодження отриманого настою протягом 10 хвилин. Після охолодження переливаємо в формочки і залишаємо, поки мармелад не загусне.

Таблиця 2.6 – Органолептичні показники мармеладу з імбиром

Найменування показника	Характеристика показника
Зовнішній вигляд	однорідна желеподібна маса
Консистенція	твердо-рідка
Смак и запах	Аромат імбиру, апельсину, м’яти, виражений явно, без сторонніх присмаків та запахів
Колір	Яскравий, помаранчевий, рівномірний по всій масі

Напою «Золоте сяйво»

Таблиця 2.7. Рецептура напою «Золоте сяйво»»

№ з/п	Сировина	Маса, г	
		Брутто, г	Нетто, г
1	Апельсин	88	80
2	Морква	128	120
3	Імбир	20	20
4	Вода	100	100
	Вихід:	-	200

Технологія приготування

Апельсин ретельно промиваємо та розрізаємо навпіл для того, щоб видавити сік. Моркву та імбир очищуємо та попускаємо через прес. Всі інгредієнти з’єднуємо та оформлюємо фреш. Додаємо воду до виходу страви 200 мл. При відпустці можна охолодити.

Таблиця 2.8 – Органолептичні показники напою «Золоте сяйво»

Найменування показника	Характеристика показника
Зовнішній вигляд	рідина помаранчевого кольору
Консистенція	рідка
Смак и запах	Аромат імбиру, апельсину, моркви, виражений явно, без сторонніх присмаків та запахів
Колір	Яскравий, помаранчевий, рівномірний по всій рідині

2.5. Висновки за результатами досліджень та рекомендації щодо впровадження розробленої продукції у виробництво

Було розраховано харчову та енергетичну цінність розроблених страв.

Таблиця 2.9. Розрахунок харчової та енергетичної цінності салату «Вітамінка»

Продукти	Маса продукту, г	Вода	Білки	Жири	Вуглеводи	Клітковина	Органічні кислоти	Зола	Мінеральні речовини						Вітаміни					Q, ккал
									Na	K	Ca	Mg	P	Fe	b-каротин	B_1	B_2	PP	C	
Морква	100	88,5	1,3	0,1	7	1,2	0,1	1	21	200	51	38	55	1,2	9	0,06	0,07	1	5	33
Ріпа	100	90,5	1,5	0	5,9	1,4	0,1	0,7	58	238	49	17	34	0,9	0,1	0,05	0,04	0,8	20	28
Петрушка корінь	100	85	1,5	0	11	1,3	0,1	1,1	0	262	86	41	82	1,8	0,01	0,08	0,1	1	35	47
Помідори	100	93,5	0,6	0	4,2	0,8	0,5	0,7	40	290	14	20	26	1,4	1,2	0,06	0,04	0,53	25	19
Огірки	100	95	0,8	0	3	0,7	0,1	0,5	8	141	23	14	42	0,9	0,06	0,03	0,04	0,2	10	15
Капуста свіжа	100	90	1,8	0	5,4	0,7	0,05	0,7	13	185	48	16	31	1	0,02	0,06	0,05	0,4	50	28
Сметана	100	72,7	2,8	20	3,2	0	0,8	0,5	35	109	86	8	60	0,2	0,06	0,03	0,11	0,1	0,3	206
Морква	20	17,7	0,26	0,02	1,40	0,24	0,02	0,20	4,2	40,00	10,20	7,60	11,0	0,24	1,80	0,01	0,01	0,20	0,00	6,60
Ріпа	20	18,10	0,30	0,00	1,18	0,28	0,02	0,14	11,60	47,60	9,80	3,40	6,80	0,18	0,02	0,01	0,01	0,16	4,00	5,60
Петрушка корінь	8	6,4	0,11	0,00	0,83	0,10	0,01	0,08	0,00	19,65	6,45	3,08	6,15	0,14	0,00	0,01	0,01	0,08	2,63	3,53
Помідори	26	24,31	0,16	0,00	1,09	0,21	0,13	0,18	10,40	75,40	3,64	5,20	6,76	0,36	0,31	0,02	0,01	0,14	6,50	4,94
Огірки	26	24,70	0,21	0,00	0,78	0,18	0,03	0,13	2,08	36,66	5,98	3,64	10,92	0,23	0,02	0,01	0,01	0,05	2,60	3,90
Капуста свіжа	15	13,50	0,27	0,00	0,81	0,11	0,01	0,11	1,95	27,75	7,20	2,40	4,65	0,15	0,00	0,01	0,01	0,06	7,50	4,20
Сметана	38	27,63	1,06	7,60	1,22	0,00	0,30	0,19	13,30	41,42	32,68	3,04	22,80	0,08	0,0	0,01	0,04	0,04	0,11	78,28
Разом:	150	132,3	2,37	7,62	7,30	1,11	0,52	1,03	43,5	288,5	76,0	28,36	69,1	1,38	2,17	0,07	0,10	0,72	23,34	107,05

Таблиця 2.10. Розрахунок харчової та енергетичної цінності салату «Овочевий»

Салат "Овочевий"																				
Продукти	Маса продукту, г	Вода	Білки	Жири	Вуглеводи	Клітковина	Органічні кислоти	Зола	Мінеральні речовини						Вітаміни					Q, ккал
									Na	K	Ca	Mg	P	Fe	b-каротин	B_1	B_2	PP	C	
Цибуля зелена	100	92,5	1,3	0	4,3	0,9	0,2	1	57	259	121	18	26	1	2	0,02	0,1	0,3	30	22
Салат зелений	100	95	1,5	0	2,2	0,5	0,1	1	8	220	77	40	34	0,6	1,75	0,03	0,08	0,65	15	14
Яйця	100	74	12,7	11,5	0,7	0	0	1	71	153	55	54	185	2,7	0	0,07	0,44	0,19	0	157
Редис	100	93	1,2	0	4,1	0,8	0,1	0,6	10	255	39	13	44	1	0	0,01	0,04	0,1	25	20
Огірки	100	95	0,8	0	3	0,7	0,1	0,5	8	141	23	14	42	0,9	0,06	0,03	0,04	0,2	10	15
Сметана	100	72,7	2,8	20	3,2	0	0,8	0,5	35	109	86	8	60	0,2	0,06	0,03	0,11	0,1	0,3	206
Цибуля зелена	23	21,3	0,30	0,00	0,99	0,21	0,05	0,23	13,1	59,57	27,83	4,14	6,0	0,23	0,46	0,00	0,02	0,07	0,00	5,06
Салат зелений	32	30,40	0,48	0,00	0,70	0,16	0,03	0,32	2,56	70,40	24,64	12,80	10,88	0,19	0,56	0,01	0,03	0,21	4,80	4,48
Яйця	10	7,4	1,27	1,15	0,07	0,00	0,00	0,10	7,10	15,30	5,50	5,40	18,50	0,27	0,00	0,01	0,04	0,02	0,00	15,70
Редис	30	27,90	0,36	0,00	1,23	0,24	0,03	0,18	3,00	76,50	11,70	3,90	13,20	0,30	0,00	0,00	0,01	0,03	7,50	6,00
Огірки	23	21,85	0,18	0,00	0,69	0,16	0,02	0,12	1,84	32,43	5,29	3,22	9,66	0,21	0,01	0,01	0,01	0,05	2,30	3,45
Сметана	30	21,81	0,84	6,00	0,96	0,00	0,24	0,15	10,50	32,70	25,80	2,40	18,00	0,06	0,0	0,01	0,03	0,03	0,09	61,80
Разом:	150	130,6	3,43	7,15	4,64	0,77	0,37	1,10	38,1	286,9	100,8	31,86	76,2	1,26	1,05	0,04	0,15	0,40	14,69	96,49

Таблиця 2.11. Розрахунок харчової та енергетичної цінності напою «Золоте сяйво»

Напій "Золоте сяйво"																					
Продукти	Маса продукту, г	Вода	Білки	Жири	Вуглеводи	Клітковина	Органічні кислоти	Зола	Мінеральні речовини						Вітаміни					Q, ккал
									Na	K	Ca	Mg	P	Fe	b-каротин	B_1	B_2	PP	C	
Морква	100	88,5	1,3	0,1	7	1,2	0,1	1	21	200	51	38	55	1,2	9	0,06	0,07	1	5	33
Імбир корінь	100	85	9,2	6	71	6	0	0	32	1,34	116	184	148	12	0	0,05	0,19	0	12	80
Апельсин	100	87,5	0,9	0	8,4	1,4	1,3	0,5	13	197	34	13	23	0,3	0,05	0,04	0,03	0,2	60	38
Морква	120	106,2	1,56	0,12	8,40	1,44	0,12	1,20	25,2	240,00	61,20	45,60	66,0	1,44	10,8	0,07	0,08	1,20	0,00	39,60
Імбир корінь	20	17,00	1,84	1,20	14,20	1,20	0,00	0,00	6,40	0,27	23,20	36,80	29,60	2,40	0,00	0,01	0,04	0,00	2,40	16,00
Апельсин	80	70,0	0,72	0,00	6,72	1,12	1,04	0,40	10,40	157,60	27,20	10,40	18,40	0,24	0,04	0,03	0,02	0,16	48,00	30,40
Разом:	200	193,2	4,12	1,32	29,32	3,76	1,16	1,60	42,0	397,9	111,6	92,80	114,0	4,08	10,8	0,11	0,15	1,36	50,40	86,00

Таблиця 2.12. Розрахунок харчової та енергетичної цінності «Мармеладу з імбирем»

Мармелад з імбирем																					
Продукти	Маса продукту, г	Вода	Білки	Жири	Вуглеводи	Клітковина	Органічні кислоти	Зола	Мінеральні речовини						Вітаміни					Q, ккал
									Na	K	Ca	Mg	P	Fe	b-каротин	B_1	B_2	PP	C	
Екстракт м´яти	100	92	0,3	0,1	7	1,2	0,1	1	21	200	51	38	55	1,2	9	0,06	0,07	1	5	33
Імбир корінь	100	85	9,2	6	71	6			32	1,34	116	184	148	12	0	0,05	0,19	0	12	80
Апельсин	100	87,5	0,9	0	8,4	1,4	1,3	0,5	13	197	34	13	23	0,3	0,05	0,04	0,03	0,2	60	38
Фруктоза	100	10	0	0	100	0	0	0	12	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0	368
Пектин	100	10	0,3	0	90	76	0	0,4	200	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	336
Лимонна кислота	100	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Екстракт м´яти	60	55,2	0,18	0,06	4,20	0,72	0,06	0,60	12,6	120,00	30,60	22,80	33,0	0,72	5,40	0,04	0,04	0,60	0,00	19,80
Імбир корінь	5	4,25	0,46	0,30	3,55	0,30	0,00	0,00	1,60	0,07	5,80	9,20	7,40	0,60	0,00	0,00	0,01	0,00	0,60	4,00
Апельсин	10	8,8	0,09	0,00	0,84	0,14	0,13	0,05	1,30	19,70	3,40	1,30	2,30	0,03	0,01	0,00	0,00	0,02	6,00	3,80
Фруктоза	20	2,00	0,00	0,00	20,00	0,00	0,00	0,00	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	73,60
Пектин	3	0,30	0,01	0,00	2,70	2,28	0,00	0,01	6,0	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,08
Лимонна кислота	3	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Разом:	100	70,7	0,74	0,36	31,3	3,44	0,19	0,66	23,9	140,0	39,8	33,30	42,7	1,37	5,41	0,04	0,05	0,62	6,60	111,28

В мармеладі з імбиром ми замінили цукор на фруктозу. Фруктозу часто називають «фруктовим цукром», оскільки в основному вона міститься саме в фруктах. За смаком вона в декілька разів солодша за цукор і є найсолодшим природнім вуглеводом. Фруктоза змінює рівень цукру в крові набагато повільніше, ніж глюкоза, і значно меншою мірою впливає на рівень інсуліну. Вона практично не стимулює секрецію інсуліну і може проникати в клітину без його участі. І якщо глюкоза стимулює гормон ситості, фруктоза цього не робить, а згідно діє прямо навпаки, часом сприяючи переїданням.

З часом надмірне споживання може спричинити перетворення фруктози в жир, після чого може з’явитися ожиріння печінки та жир навколо основних органів. Цей стан може спровокувати резистентність до інсуліну та діабет 2 типу.

Так як фруктоза солодша за глюкозу, менша кількість грамів робить продукт солодшим, а тому й кількість калорій у готовому продукті менша. Однак у чисту енергію в організмі вона не перетвориться. Н-д, для людей із діабетом 1 типу, котрі живуть на замісній інсулінотерапії, продукти на фруктозі будуть досить непоганою альтернативою, зменшуючи загальну кількість вуглеводів у страві. Якщо ж мета ефективно схуднути, спожиті калорії, хоч і в меншій кількості, не підуть в чисту енергію, як би це зробила глюкоза.

За результатами досліджень було розроблено рецептуру та технологію виробництва напою «Золоте сяйво», що має освіжаючий ефект у спекотні літні дні, приємний смак, гарний колір та буде користуватися попитом на підприємствах ресторанного господарства. А також рецептуру та технологію салату «Овочевий», салату «Вітамінка», мармеладу з імбиром, які містять багато біологічно-активних речовин (що підвищують імунітет та покращують зір), мають оздоровчо-профілактичні властивості та дуже смачні. Досліджено органолептичні показники та розраховано харчову та енергетичну цінність всіх розроблених страв.

Запропоновані страви впроваджено у меню проектованої у кваліфікаційній роботі вегетаріанської їдальні у с. Поляна Закарпатської області. Можливе використання таких страви і на інших підприємствах громадського харчування, таких як фіто-бари, ресторани, кафе, закусочні та ін.

Завдяки функціональним властивостям компонентів ці страви дозволять відвідувачам закладу обогатити свій раціон біологічно-активними речовинами. Завдяки підвищеній біологічній цінності ці страви мають лікувально-профілактичну дію.

Розділ 3. Технологічний розділ
3.1 Наукове обґрунтування та розробка концепції підприємства

У постіндустріальному суспільстві значно підвищується інформованість населення з проблем харчування, організації раціонального, здорового харчування на фоні різкої активізації мобільності населення. Економічний чинник і турбота людей про своє здоров'я сприяли розвитку руху за раціональне харчування [1]. Теперішні споживачі турбуються про своє здоров'я й намагаються під час відпочинку, подорожей і звичайного життя харчуватись якісною їжею, яка б не зашкодила їхньому здоров'ю та принесла лише користь. Це ставить підвищені вимоги до рівня обслуговування туристів у готелях, ресторанах чи інших закладах харчування.

Заклади ресторанного типу, які починають втілювати в своїх меню ідею здорового способу життя є більшою мірою ресторанами високої якості (сектор "fine dining"). Їх меню складається зі страв здорового харчування, без зайвих жирів, оцту, без консервантів та інших харчових добавок. Переважає запікання, варіння та приготування на парі. Концепція харчування в ресторанах високої якості може базуватись на таких пропозиціях меню, як: меню збалансованих страв із екологічно безпечних (органічних) продуктів; міжнародна вегетаріанська кухня; європейська вегетаріанська кухня (італійська, французька); українське та європейське меню вегетаріанських страв; українське, європейське та японське меню вегетаріанських страв; ведична кухня (вегетаріанська індійська); японські, корейські страви зі свіжих продуктів тощо. Найбільш перспективним у ресторанах високої якості вважається меню складене зі страв італійської, французької і азіатської кухонь, а також, страв середземноморської кухні. Водночас, для приваблення туристів слід використовувати й найпопулярніші здорові страви національної кухні (для України – це борщі, страви з риби, салати з овочів, овочеві закуски). Родзинкою харчування різних ресторанів є такі послуги, як: виготовлення всіх страв та напоїв із екологічно чистих продуктів; широкий асортимент оздоровчих напоїв: фіточаїв, соків "фреш", оздоровчих коктейлів на основі молочної сировини, зелених коктейлів та смузі); наявність низькокалорійних страв та напоїв (напоїв для схуднення). Наприклад, доповнюється меню спеціальними коктейлями із різними оздоровчими властивостями. Це коктейлі, які виконують функції імуномодуляторів, детоксикантів, енергетиків, або афродизіаків. До їх складу можуть входити різні фрукти та овочі (апельсин, морква, імбир, селера, шпинат, ананас та ін.). Зазвичай, використовують три або чотири компоненти. Тепер усе більше ресторанів у різних містах світу вводять до свого меню органічні страви. Європейський Союз, США, Канада, Японія та інші країни світу звернулися до органічного виробництва, керуючись вимогами сучасності, коли здоров'я людини – понад усе. До країн-лідерів у сфері органічного виробництва належить Швейцарія, яка випереджає інші держави за обсягом щорічної купівлі органічних продуктів на душу населення [2]. Також, у різних ресторанах і кафе для втілення ідей здорового харчування надаються спеціальні

пропозиції. Це може бути: дитяче меню; додаткові меню, що містять страви найбільш популярних дієт, наприклад: фітнес-меню, вегетаріанське меню, смузі-меню; використання в меню спеціальних значків-покажчиків, які, наприклад, свідчать, що страва гостра, низькокалорійна, вегетаріанська та інформації про вміст поживних речовин у страві та її користь для здоров'я людини; індивідуальний підхід до кожного клієнта (тобто, клієнти можуть замовляти страви, відсутні в меню і ресторан приготує їх під замовлення). Це є важливо, оскільки туристи, що турбуються про власне здоров'я, досить часто дотримуються різних дієт або вибирають допустимі у їхньому раціоні продукти. У багатьох ресторанах, звертаючи увагу на потреби споживачів у здоровій їжі, починають вводити страви та продукти із додаванням біологічно активних добавок (БАДів). На нашу думку, найбільш доцільніше використовувати для цього БАДи на основі натуральної сировини, які називають продуктами XXI століття: проростки, добавки зі стевії, спіруліну, мед, квітковий пилок, а також, кріопорошки із плодово-ягідної сировини.

В Україні мода на "здорові ресторани" тільки починає зароджуватись та їхній ринок знаходиться у стадії формування. Наприклад, у Харкові в ресторані "Чехів" введено в меню нову серію оздоровчих напоїв із додаванням спіруліни, а у Львові в кафе "Смаколик" окремо можна замовити, як добавку до будь-якої страви, проростки (пшениці, гірчиці, насіння льону, соняшника тощо), які спеціально вирощуються у цьому кафе. До речі, кафе "Смаколик" єдине кафе у Львові, що рекламує себе як заклад із концепцією здорового харчування. Страви та напої у ньому виготовляють із натуральних продуктів з мінімальною кількістю спецій, солі та перцю, також, випікають тістечка та хліби із додаванням лікарських трав. Залежно від сезонності продуктів до основного меню ще пропонуються й додаткові страви. Крім того, існує послуга на індивідуальні замовлення від гостей залежно від групи дієти. Отже, оскільки якість харчування є однією з головних ланок забезпечення якісного відпочинку туристів й найважливішим чинником привабливості закладів ресторанного господарства, тому рівень приготування їжі та обслуговування відвідувачів у ресторанах має бути високим. Знаходячись в залежності від смаків споживачів, індустрія харчування туристів повинна швидко реагувати на нові тенденції щодо змін у наданні цих послуг, впроваджувати різноманітні способи покращення здорового харчування у ресторанах, застосовувати новітні технології харчування, у тому числі, збагачувати страви та напої багатофункціональними біологічно активними добавками на основі натуральної сировини.

Після відкриття закладу кількість цехів та їх площа буде відповідати вимогам. Буде організовано окреме місце для прийому продуктів та товарів, що підвищить зручність їх прийому та оформлення всіх супутніх документів, а також доставки до цехів та холодильних камер для зберігання. Також в закладі буде організоване чітке ділення на виробничу зону та зону відвідувачів. Буде спроектовано гардероб персоналу, кабінет директора та окремий санвузол для відвідувачів.

Позитивним фактором успішного розвитку їдальні є місце розташування – близько від автомобільної дороги, на перехресті широких потоків туристів і відпочиваючих городян.

Для залучення більшої кількості відвідувачів, у тому числі з доходами нижче середнього рівня, потрібно відкривати підприємства з відносно невисокими цінами. Тому відкриття їдальні вегетаріанського напрямку є актуальним. Крім цього, відкриття такого закладу вирішує ще одне дуже важливе питання – здорового харчування.

Вегетаріанство є однією з найдавніших альтернативних теорій харчування. Це загальна назва систем харчування, які виключають чи обмежують споживання продуктів тваринного походження. Термін "вегетаріанство" походить від латинського vegetis, що означає "життєрадісний, свіжий, сильний". Розрізняють чисте, чи суворе, вегетаріанство, прихильники якого виключають із харчового раціону не тільки м'ясо і рибу, а й молоко, яйця, ікру, і несуворе, що допускає молоко, яйця, тобто продукти тваринного походження. Вегетаріанські ідеї відомі ще з часів Піфагора (570-470 рр. до н. є.), який відмовився від звичайної їжі. Прихильниками цієї системи харчування були відомі вчені, філософи, письменники, художники. Серед них Епікур, Платон, Сократ. Діоген, Овідій, Плутарх, Гіппократ, Сенека, Вольтер, Руссо, Байрон, Рєпін, Толстойтаін. Майже всі вони прожили довге і плідне життя. Нині у світі налічується понад 800 мільйонів їхніх послідовників. Відповідно до уявлень вегетаріанців, споживання тваринних продуктів суперечить будові та функції травних органів людини, сприяє утворенню в організмі токсичних речовин, які отруюють клітини, засмічують організм шлаками і спричиняють хронічні отруєння. Харчування винятково рослинною їжею призводить до чистішого життя і слугує обов'язковим етапом сходження людини до ідеалу.

Їдальня є підприємством громадського харчування. Їдальня працюватиме на сировину з частковим використанням напівфабрикатів. Взагалі у технологічному процесі виробництва їжі можна виділити три основні стадії: первинна обробка сировини і приготування напівфабрикатів; доготування напівфабрикатів і приготування страв; порціонування; оформлення та відпустка, організація споживання страв. Всі ці стадії можуть протікати в одному підприємстві або декількох різних. У цьому проекті в одному підприємстві їдальні - здійснюються наступні стадії: первинна обробка сировини; приготування напівфабрикатів, приготування страв; порціонування, оформлення та відпустка, організація споживання страв. Для цієї мети будуть передбачені заготівельні і доготівельні цехи, реалізація страв.

Раціональний технологічний процес повинен передбачати: застосування передової технології, доцільних способів обробки напівфабрикатів і сировини, ефективне використання обладнання, наукової організації праці, економне витрачання сировини, зведення до мінімуму втрат і браку, оптимальну організацію сировинного та матеріального - технічного постачання. Облік всіх цих факторів при технологічному проектуванні забезпечує отримання

оптимальних виробничих і господарських результатів у процесі експлуатації підприємства.

Відмітні особливості їдальні приведені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 Схема раціонального виробничого процесу підприємства

Найменування операції	Використовувані приміщення	Використовуване обладнання
1. Надходження сировини і напівфабрикатів	Завантажувальна	Ваги, візки
2. Зберігання сировини і н/ф	Охолоджувані камери і неохолоджувані комори	Стелажі, підтоварники та інше немаханічне обладнання
3. Доготування напівфабрикатів	Заготівельні цехи (рибний, овочевий)	Машини для нарізки, подрібнення, виробничі столи, мийні ванни.
4. Приготування страв	Доготівельні цехи (холодний, гарячий)	Машини для нарізки, протирання варених овочів, збивання. Теплове обладнання: плити, жарильні шафи, сковороди. Немаханічне устаткування: столи, стелажі.
5. Порціонування і відпустка страв	Роздавальна	Теплове обладнання - марміт. Немаханічне обладнання - прилавки, столи
6. Організація споживання	Зал їдальні	Меблі

3.2. Виробнича програма підприємства

Проектування загальнодоступної їдальні на 60 місць. Технологічний розрахунок починають з визначення числа 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 вивчання пропускної здібності зала діючих підприємств громадського харчування, аналогічних проектуємому.

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

$N_{год}$= Р * 60 / t * К з N=P*n

де Р - кількість місць в залі; t - тривалість посадки, хв; $К_З$- 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 3.2.1 Графік загрузки залу

Години праці	Кількість посадок за годину	Коефіцієнт загрузки залу	Кількість відвідувачів
8- 9	3	0,3	54
9-10	3	0,2	36
10-11	3	0,2	36
11-12	2	0,5	60
12-13	2	0,7	84
13-14	2	0,9	108
14-15	2	0,6	72
15-16	2	0,3	36
16-17	2	0,2	24
17-18	2	0,4	48
18-19	2	0,6	72
19-20	2	0,25	30
Всього			660

Оборотність місця залу складає 660:60 = 11. 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 їдальні, за наступною формулою:

n = N * m

де n - загальна кількість страв,

N- загальна кількість відвідувачів у їдальні,

m - коефіцієнт споживання страв. Загальна кількість страв для їдальні:
n = 660*2,5=1650 страв.

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

$$m = m_{суп} + m_{хз} + m_{дс} + m_{сол}.$$ Звідси

$n_{хс} = N * m_{хз}$; $n_{суп} = N * m_{суп}$; $n_{дс} = N * m_{дс}$; $n_{сол} = N * m_{сол.}$

$m_{хз} = 0,5$; $m_{суп} = 0,75$; $m_{дс} = 1,0$; $m_{сл} = 0,25$.

Холодні закуски	330 страв
Супи	495 страв
Другі страви	660 страв
Солодкі страви	165 страв

Складаємо таблицю відсоткового відношення страв у асортименті для загальнодоступної їдальні.

Таблиця 3.2.2 Відсоткове відношення страв у асортименті для загальнодоступної їдальні

Страви	% співвідношення для їдальні	Кількість страв
1. Холодні:	20	330
- рибні	15	50
овочеві салати, вінегрети	70	231
молоко, кисло - молочні продукти, бутерброди	15	49
2. Супи	30	495
-заправні:	90	445
рибні	20	89
овочеві	80	356
-молочні та інші	10	50
3. Другі страви:	40	660
рибні	15	99
овочеві	55	363
круп'яні та борошняні	15	99
з яєць та сиру	15	99
4. Солодкі:	10	165
- холодні	100	165

Кількість напоїв розраховуємо, виходячи з норм споживання на одну людину.

Таблиця 3.2.3. Визначення загального числа напоїв та інших страв та розподіл його на окремі асортименти

Назва продукту	Одиниці виміру	Норми споживання на 1 людину	На задану кількість споживачів
1. Гарячі напої	л	0,1	66,0
- чай		0,04	26,4
- кава		0,05	33,0
- какао		0,01	6,6
2. Холодні напої:	л	0,05	33,0
- фруктова вода		0,03	19,8
- мінеральна вода		0,01	6,6
- натуральні соки		0,01	6,6
3. Хліб та х/б вироби:	кг	0,250	165,0
- пшеничний хліб		0,150	99,0
- житній хліб		0,100	66,0
4. Борошняні кондитерські та булочні вироби	шт	0,3	198
5. Цукерки та печиво	кг	0,01	6,6
6.Фрукти	кг	0,03	19,8

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

Таблиця 3.2.4 Меню вегетаріанської їдальні на 60 місць

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Ціна, грн
1	2	3	4
т/к	Салат «Вітамінка»	100	
т/к	Салат овочевий	100	
т/к	Мармелад з імбирем	150	
т/к	Напій «Золоте сяйво»	200	
	Холодні закуски		
2.14	Салат рибний з редькою	100	
1.80	Ковбаса з риби	100	
1.34	Салат із гарбуза	100	
77	Салат картопляний з яблуками	100	
82	Салат з червонокачанної капусти	100	

1	2	3	4
453	Яйца варені	80/2 шт.	
489	Сир зі свіжою зеленню	160	
1032	Ряжанка	200	
1032	Кефір	200	
14	Бутерброд з оселедцем	60	
41	Масло вершкове (порціями)	10	
	Перші страви		
1.112	Борщ літній	500	
198	Щи зелені	500	
5.19	Суп картопляний з салакою	500	
1.136	Юшка із стручкової квасолі	500	
270	Суп пюре з цвітної капусти	500	
	Другі страви		
1.236/1.324	Судак тушкований з грибами і помідорами	150/150	
538/858	Риба запечена з помідорами	160/100	
344	Буряк тушкований в сметані	210	
360/868	Крокети картопляні	180/50	
343	Капуста тушкована з грибами	250	
340	Каша з гарбузу	255	
1.169	Морква тушкована із чорносливом	100	
1.214	Банош	320	
383/859	Пудинг з моркви	200/75	
499	Запіканка сирна зі сметаною	150/25	
	Гарніри		
1.324	Пюре картопляне	150	
	Соуси		
868	Соус грибний	50	
858	Соус томатний з овочами	50	
859	Соус молочний	75	
	Солодкі страви		
912	Яблука, виноград, груші порціями	150	
913	Вишня з цукром	115	
955	Желе зі смородини	150	
962	Желе з молока	150	

1	2	3	4
967	Мус яблучний	150	
	Холодні напої		
	Вода фруктова в асортименті	500	
	Вода мінеральна в асортименті	500	
	Сік в асортименті	200	
	Гарячі напої		
1009	Чай чорний (зелений) з цукром	200/15	
1014	Кава чорна	100	
1025	Какао з молоком	200	
1018	Кава з молоком згущеним	150	
Хлібобулочні, борошняні і кондитерські вироби			
1091/1137	Пиріжки печені дріжджові з яблуками	75	
1094/1135	Пиріжки печені зі здобного тіста з сиром	75	
	Булочка з яблуком та родзинками	100	
	Рогалик листковий з грушами	100	
	Кекс "Лимончелло"	100	
	Пиріг зі сливами	100	
	Печиво з айвою	100	
	Печиво «Крихке»	100	
	Хліб житній	100	
	Хліб пшеничний	150	
	Цукерки шоколадні	100	
	Шоколад «Світоч» в асортименті	100	

Таблиця 3.2.5 - Виробнича програма вегетаріанської їдальні на 60 місць

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв
1	2	3	4
	Фірмові страви		
т/к	Салат «Вітамінка»	100	30
т/к	Салат овочевий	100	30
т/к	Мармелад з імбирем	150	30

1	2	3	4
т/к	Напій «Золоте сяйво»	200	30
	Холодні закуски		
2.14	Салат рибний з редькою	100	25
1.80	Ковбаса з риби	100	25
1.34	Салат із гарбуза	100	50
77	Салат картопляний з яблуками	100	35
82	Салат з червонокачанної капусти	100	20
453	Яйца варені	80/2 шт.	30
489	Сир зі свіжою зеленню	160	36
1032	Ряжанка	200	15
1032	Кефір	200	15
14	Бутерброд з оселедцем	60	10
41	Масло вершкове (порціями)	10	9
	Перші страви		
1.112	Борщ літній	500	113
198	Щи зелені	500	154
5.19	Суп картопляний з салакою	500	89
1.136	Юшка із стручкової квасолі	500	89
270	Суп пюре з цвітної капусти	500	50
	Другі страви		
1.236/1.324	Судак тушкований з грибами і помідорами	150/150	54
538/858	Риба запечена з помідорами	160/100	45
344	Буряк тушкований в сметані	210	80
360/868	Крокети картопляні	180/50	100
343	Капуста тушкована з грибами	250	115
340	Каша з гарбузу	255	68
1.214	Банош	320	99
383/859	Пудинг з моркви	200/75	33
499	Запіканка сирна зі сметаною	150/25	66
	Гарніри		
1.324	Пюре картопляне	150	54
	Соуси		
868	Соус грибний	50	100

1	2	3	4
858	Соус томатний з овочами	50	45
859	Соус молочний	75	33
	Солодкі страви		
912	Яблука, виноград, груші порціями	150	132
913	Вишня з цукром	115	19
955	Желе зі смородини	150	22
962	Желе з молока	150	30
967	Мус яблучний	150	34
	Холодні напої		
	Вода фруктова в асортименті	500	40
	Вода мінеральна в асортименті	500	13
	Сік в асортименті	200	33
	Гарячі напої		
1009	Чай чорний (зелений) з цукром	200/15	123
1014	Кава чорна	100	150
1025	Какао з молоком	200	33
1018	Кава з молоком згущеним	150	120
Хлібобулочні, борошняні і кондитерські вироби			
1091/1137	Пиріжки печені дріжджові з яблуками	75	50
1094/1135	Пиріжки печені зі здобного тіста з сиром	75	50
	Булочка з яблуком та родзинками	100	30
	Рогалик листковий з грушами	100	28
	Кекс "Лимончелло"	100	20
	Пиріг зі сливами	100	20
	Печиво з айвою	100	20
	Печиво «Крихке»	100	20
	Цукерки шоколадні	100	10
	Шоколад «Світоч» в асортименті	100	16
	Хліб житній	100	660
	Хліб пшеничний	100	990

Схема технологічного процесу підприємства. Обгрунтування 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.

Проектований загальнодоступна вегетаріанська їдальня на 60 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. Схему технологічного процесу підприємства представимо в таблиці 3.2.6.

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).

Таблиця 3.2.6 Схема технологічного процесу підприємства

Найменування операції	Використовувані приміщення	Вживане устаткування
1	2	3
1. Надходження сировини і напівфабрикатів	Завантажувальна	Терези, візки
2. Зберігання сировини і напівфабрикатів	Охолоджувані і неохолоджувані комори	Стелажі, підтоварники та інше немеханічне устаткування
3. Заготовка напівфабрикатів	Заготівельні цехи (рибний, овочевий)	Машини для миття, нарізки, подрібнення, виробничі столи, ванни.
4. Приготування страв	Доготівельні цехи (холодний, гарячий)	Машини для нарізки, протирання варених овочів, збивання. Теплове устаткування: плити, жарильні шафи, сковороди, кип'ятильники. Немеханічне устаткування: столи, стелажі
5. Порціювання і відпустка страв	Роздавальна	Теплове устаткування – мармiт. Немеханічне устаткування – прилавки, столи.
6. Організація споживання	Зал їдальні	Меблі

3.3. 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:

$$Q = q*n/1000, \text{ кг}$$

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:

$$Qзаг = Q_1 + Q2 + \ldots + Q_n = \Sigma (qn/10000), \text{ кг}$$

Кількість сировини зводимо в таблицю 3.3.2. Оформлення зведеної продуктової відомості приведено у таблиці (дивитися додаток № 1). За її допомогою складаємо продуктову відомість їдальні на 60 місць.

Таблиця 3.3.2 Звідна продуктова відомість їдальні на 60 місць

Найменування продуктів	Разом продуктів, кг	Нормативні документи
1	2	3
М'ясо-рибна сировина		
Окунь	4,73	ДСТУ8173-72Г
Судак	16,48	ДСТУ 1368-91
Салака	15,89	ДСТУ 2641-94
Відходи рибні	1,83	ДСТУ 6882-88
Кишки тонкі	0,1	ДСТУ 178-84
Всього	*39,03*	
Молочно – жирові продукти і гастрономія		
Сметана	37,79	ТУ 10.02.789.09-89
Молоко	14,01	ДСТУ 266 1-94
Кефір	3,11	ДСТУ 26809
Ряжанка	3,09	ДСТУ 26809
Томатна паста	2,21	ДСТУ 3246-95
Маргарин столовий	2,39	ДСТУ 240 -85
Олія рослинна	3,36	ДСТУ 18848-73
Масло вершкове	2,84	ДСТУ 6857-82
Сир кисломолочний	14,34	ДСТУ 814-96
Сир твердий	0,19	ДСТУ 7616-85
Бринза	2,08	ДСТУ 11041
Яйця	110 шт.	ДСТУ 27583-88

1	2	3
Меланж	0,36	ДСТУ 30363-96
Оселедець	1,51	ДСТУ 814-96
Жир харчовий	1,89	ДСТУ 25292 – 82
Дріжджі	0,05	ДСТУ 4812:2007
Разом	*93,62*	
Картопля, овочі, плоди, ягоди		
Картопля	61,37	ДСТУ 26545-85
Буряк	35,01	ДСТУ 26766-85
Морква	16,77	ДСТУ 26767-85
Селера	0,43	ДСТУ 286-91
Редька	0,5	ДСТУ 290-91
Ріпа	0,75	ДСТУ 286-91
Редис	0,96	ТУ 291-89
Петрушка корінь	1,08	ДСТУ 302-89
Цибуля ріпчаста	17,88	ДСТУ 3234 -95
Помідори	16,37	ДСТУ 3246-95
Огірки	1,83	ДСТУ 3247-95
Гарбуз	1,81	ДСТУ 3190-95
Капуста білокачанна	10,81	ДСТУ 26768-85
Капуста червонокач	2,47	ДСТУ 7967-87
Капуста цвітна	7,2	ДСТУ 3280-95
Кабачки	8,42	ДСТУ 318-91
Печериці	7,59	ДСТУ 358-84
Імбир	0,3	ДСТУ 28876
Квасоля стручкова	19,76	ДСТУ 292-91
Цибуля зелена	1,34	ДСТУ 295-89
Петрушка зелень	1,5	ДСТУ 302-89
Салат	2,05	ТУ 305-89
Яблука	22,47	ДСТУ 16270-70
Вишня	2,0	ДСТУ 21921-76
Смородина чорна	0,4	ДСТУ 6829-89
Абрикоси	1,2	ДСТУ 21832-76
Груши	6,6	ДСТУ 21714-76
Виноград	6,6	ДСТУ 2438-94
Апельсини	1,11	ДСТУ 4427-6
Лимон	0,36	ДСТУ 4429-82
Всього	*256,94*	
Сухі гастрономічні продукти		
Цукор	9,05	ДСТУ 2316-93
Какао	0,13	ДСТУ 18.11-96
Сухарі панірувальні	1,5	ДСТУ 28402-89
Чай вищого сорту	0,12	ДСТУ 1937-90

1	2	3
Кава натуральна	1,16	ДСТУ 6805-97
Желатин	0,37	ДСТУ 11293-89
Борошно пшеничне	8,48	ДСТУ 26574-85
Крупа манна	0,41	ДСТУ 6293
Крупа кукурудзяна	8,51	ДСТУ 6002-69
Гриби сушені	0,91	ТУ 10.033.759
Горіхи волоські	0,91	ДСТУ 16833-71
Мед	0,51	ДСТУ 19792- 87
Пектин	2,25	Сертифікат якості
Екстракт мяти	1,35	Сертифікат якості
Фруктоза	1,5	Сертифікат якості
Натрій двовуглекисл	0,025	Сертифікат якості
Кислота лимонна	0,025	ДСТУ -908-79Е
Капуста квашена	27,49	ДЕРЖСТАНДАРТ 3858
Оцет 3%	0,3	ДСТУ 2450-94
Молоко згущене	1,71	ДСТУ 4771-60
Печиво в асортим	4,0	ДСТУ 4135-2002
Кекс «Лимончелло»	2,0	ДСТУ 4505:2005
Булочки, рогалики	5,8	ДСТУ 1929-83
Пиріг зі сливами	2,0	ДСТУ 1929-83
Цукерки	1,0	ДСТУ 4135
Шоколад	1,6	ДСТУ 4135
Вода фруктова	20,0	Сертифікат якості
Вода мінеральна	6,5	Сертифікат якості
Сік	6,6	Сертифікат якості
Разом	*116,21*	
Хліб пшеничний	101,52	ТУУ 15.8.003 76886.043
Хліб житній	66,0	ТУУ 15.8.003 76886.043

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 охолоджуванням (охолоджувані 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 охолоджування (комори сухих продуктів; овочів, вино-горілчаних виробів, білизни і інвентарю, тари).

Склад складських приміщень залежить від типа і потужності проектованого 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:

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

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

g_1, g_2, g_n - питоме навантаження, кг/м$_2$

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

$$S_{устакув} = S_1 + S_2 + .. + S_n ;$$

де S_1, S_2, S_n - площа, займана окремими видами устаткування, м^2

Площу складського приміщення визначають з урахуванням коефіцієнта використання площі з:

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

Розрахункові дані зведені в таблиці 3.3.2.

Таблиця 3.3.3 Розрахунок м'ясо-рибної охолоджувальної камери

Продукти	Добова витрата кг	Термін зберіган ня, діб	Маса Сировини, що підлягає зберіганню. кг	Питоме навантаження кг/м^3	Площа, займана продукта ми, м^2	Вигляд складського устаткування
1	2	3	4	5	6	7
Окунь	4,73	3	14,19	200	0,07	Стелаж СЖ 1,0*0,8=0,8 м^2 Підтоварник ПТ 1А 1,0*0,8=0,8 м^2
Судак	16,48	3	49,44	200	0,2472	
Салака	15,89	3	47,67	200	0,2384	
Відходи рибні	1,83	3	5,49	200	0,0275	
Кишки	0,1	3	0,3	200	0,0015	
Всього	*39,03*		117,09		0,5846	1,6 м^2

Площа камери м`яса і риби складає

S =(0,8+0,8)/0,4=4,0 м^2 приймаємо рівною 5 м^2

Таблиця 3.3.4. Розрахунок молочно-жирової охолоджувальної камери

Продукти	Добова витрата кг	Термін зберіган ня, діб	Маса сировини підлежаща зберіганню. Кг	Питоме навантаження кг/м^3	Площа, займана продуктам и, м^2	Вигляд складського устаткування
1	2	3	4	5	6	7
Сметана	37,79	3	113,37	220	0,5153	Стелаж СЖ 1,0*0,8=0,8 м2 Підтоварник ПТ 1А 1,0*0,8=0,8 м2
Томатна паста	2,21	3	6,63	200	0,0332	
Молоко	14,01	3	42,03	220	0,191	
Кефір	3,11	3	9,33	220	0,0424	
Ряжанка	3,09	3	9,27	220	0,0421	
Маргарин столовий	2,39	3	7,17	200	0,0359	
Олія рослинна	3,36	3	10,08	200	0,0504	
Масло вершкове	2,84	3	8,52	200	0,0791	
Сир кисло молочний	14,34	3	43,02	200	0,2151	
Сир	0,19	3	0,57	200	0,0029	
Бринза	2,08	3	6,24	200	0,0312	
Майонез	0,5	3	1,5	220	0,068	
Яйця	4,4	3	13,2	220	0,06	
Меланж	0,36	3	1,08	220	0,0049	
Оселедець	1,51	3	4,53	220	0,0206	
Жир харчовий	1,89	3	5,67	200	0,0284	
Дріжджі пресовані	0,05	3	0,15	200	0,0008	
Всього	93,62		280,86		1,4213	1,6

Площа молочно-жирової камери складає

S =(0,8+0,8)/0,4=4,0 м^2 приймаємо рівною 5 м^2

Таблиця 3.3.5. Розрахунок фруктово-овочевої камери

Продукти	Добова витрата кг	Термін зберіган ня, діб	Маса сировини, що підлягає зберіганню, кг	Питоме навантаження, кг/м^3	Площа, займана продуктами, м^2	Вигляд складського устаткування
Квасоля стручкова	19,76	3	44,61	200	0,2231	Стелаж СЖ 1,0*0,8=0,8 м^2 х2=1,6 м2 Підтоварник ПТ 1А 1,0*0,8=0,8 м^2
Редис	0,96	3	2,88	200	0,0144	
Капуста червона	2,47	3	7,41	200	0,0247	
Помідори	16,37	3	49,11	200	0,2455	
Огірки	1,83	3	5,49	200	0,0275	
Гарбуз	1,81	3	5,43	200	0,0272	
Капуста б/к	10,81	3	32,43	200	0,1622	
Капуста цвітна	7,2	3	21,6	200	0,108	
Кабачки	8,42	3	25,26	200	0,1263	
Печериці	7,59	3	22,77	200	0,1139	
Імбир	0,3	3	0,9	200	0,0045	
Цибуля зелена	1,34	3	4,02	200	0,0201	
Салат	2,05	3	6,15	200	0,0308	
Зелень	1,5	3	4,5	200	0,0225	
Яблука	22,47	3	67,41	200	0,3371	
Вишня	2,0	3	6,0	200	0,03	
Смородина чорна	0,4	3	1,2	200	0,006	
Абрикоси	1,2	3	3,6	200	0,018	
Груши	6,6	3	19,8	200	0,099	
Виноград	6,6	3	19,8	200	0,099	
Апельсини	1,11	3	3,33	200	0,0167	
Лимон	0,36	3	1,08	200	0,0054	
Всього	123,15		354,78		1,7619	2,4

Площа фруктово-овочевої камери складає

S =(1,60,8)/0,4=6,0 м^2 приймаємо рівною 6 м^2

Таблиця 3.3.6. Розрахунок комори сухої та сипучої сировини

Продукти	Добова витрата, кг	Термін зберігання, діб	Маса сировини підлежаща зберіганню, кг	Питоме навантаження, кг/м^3	Площа, займана продуктами, м^2	Вигляд складського устаткування
1	2	3	4	5	6	7
Цукор	9,05	10	90,5	500	0,181	Стелаж СЖ 1,0*0,8=0,8 м^2 Підтоварник ПТ 1А 1,0*0,8=0,8 м^2
Борошно	8,48	3	25,44	200	0,1272	
Сухарі панірувальні	1,5	3	4,5	200	0,0225	
Какао	0,13	3	0,39	200	0,002	
Чай вищого сорту	0,12	3	0,36	200	0,0018	
Кава натуральна	1,16	3	3,48	220	0,0158	

Оцет	0,3	3	0,9	200	0,0045	
Кислота лимонна	0,03	3	0,09	200	0,0005	
Желатин	0,37	3	1,11	200	0,0055	
Натрій двовуглекислий	0,025	3	0,075	200	0,0004	
Молоко згущене	1,71	3	5,13	200	0,0256	
Капуста квашена	27,49	3	82,47	200	0,4124	
Крупа манна	0,41	3	1,23	200	0,0062	
Крупа кукурудзяна	8,51	3	25,53	200	0,1277	
Гриби сушені	0,91	3	2,73	200	0,0137	
Горіхи	0,91	3	2,73	200	0,0137	
Мед	0,51	3	1,53	200	0,0077	
Пектин	2,25	3	6,75	200	0,0338	
Екстракт мяти	1,35	3	4,05	200	0,0203	
Фруктоза	1,5	3	4,5	200	0,0225	
Пиріг	2,0	3	6,0	200	0,03	
Кекс	2,0	3	6,0	200	0,03	
Печиво	4,0	3	12,0	200	0,06	
Цукерки в	1,0	3	3,0	200	0,015	
Булочки, рогалики	5,8	3	17,4	200	0,087	
Шоколад	1,6	3	4,8	200	0,024	
Всього	82,12		312,7		1,2908	1,6

Площа комори сухої та сипучої сировини складає
S =(0,8+0,8)/0,4=4,0 м^2 приймаємо рівною 6 м^2

Таблиця 3.3.6. Розрахунок комори коренеплодів

Продукти	Добова витрата, кг	Термін зберігання, діб	Маса сировини, що підлягає зберіганню, кг	Питоме навантаження, кг/м^3	Площа, займана продуктами, м^2	Вигляд складського устат-кування
Картопля	61,37	3	184,11	200	0,921	Стелаж СЖ 1,0*0,8=0,8 м^{2}х2=1,6 м2 Підтоварник ПТ 1А 1,0*0,8=0,8 м^2
Морква	16,77	3	50,31	200	0,2516	
Буряк	35,01	3	105,03	200	0,5252	
Цибуля ріпчаста	17,88	3	53,64	200	0,2682	
Корінь петрушки	1,08	3	3,24	200	0,0162	
Селера	0,43	3	1,29	200	0,0065	
Редька	0,5	3	1,5	200	0,0075	
Ріпа	0,75	3	2,25	200	0,0113	
Сік	6,6	3	19,8	200	0,099	
Мінеральна вода	6,5	2	13,0	200	0,065	
Напій газований з натуральним соком	20,0	2	40,0	200	0,2	
Всього	166,89		474,17		2,3715	2,4

Площа камери коренеплодів та напоїв складає
S =(1,6+0,8)/0,4=6,0 м^2 приймаємо рівною 6 м^2.

Таблиця 3.3.7 Розрахунок немеханічного обладнання

Облад-нання	Площа, зайнята продуктами, м^2	Габарити			Кількість облад-нання	Тип обладнання	Площа, зайнята обладнанням м^2
		Довжина, м	Ширина, м	Висота, м			
	Камера мяса і риби						
Стелажі	0,5846	1,0	0,8	2,25	1	СЖ-1А	0,8
Підтоварники		1,0	0,8	0,28	1	ПТ -1А	0,8
Всього							1,6
	Камера молочно – жирових продуктів						
Стелажі	1,4213	1,0	0,8	2,25	1	СЖ-1А	0,8
Підтоварники		1,0	0,8	0,28	1	ПТ -1А	0,8
Всього							1,6
	Камера фруктів та овочів						
Стелажі	1,7619	1,0	0,8	2,25	2	СЖ-1А	1,6
Підтоварники		1,0	0,8	0,28	1	ПТ -1А	0,8
Всього							2,4
	Комора сухих продуктів						
Стелажі	1,2908	1,0	0,8	2,25	1	СЖ-1А	0,8
Підтоварники		1,0	0,8	0,28	1	ПТ -1А	0,8
Всього							1,6
	Комора коренеплодів						
Стелажі	2,3715	1,0	0,8	2,25	2	СЖ-1А	1,6
Підтоварники		1,0	0,8	0,28	1	ПТ -1А	0,8
Всього							2,4

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

Камера м'яса та риби – 5 м^2.
Камера молочних продуктів – 5 м^2.
Камера фруктів, овочів – 6 м^2.
Комора сухих продуктів – 6 м^2.
Комора коренеплодів та солінь – 6 м^2.
Завантажувальна - 14 м^2.
Комора та мийна тари – 6 м^2.
Камера відходів – 5 м^2.

3.4. Проектування технологічних процесів механічного кулінарного оброблення сировини та виготовлення напівфабрикатів (заготівельні цехи)

Так як підприємство працює на сировині з частковим використанням напівфабрикатів і переробляє значну кількість продуктів, то припускаємо два заготівельні цехи: м᾽ясо – рибний, овочевий.

3.4.1. Розрахунок виробничих програм цехів

М'ясо - рибний цех відноситься до заготівельних цехів і призначений для первинної обробки м'ясної, рибної сировини, птаха, субпродуктів, харчових кісток. Готує напівфабрикати для гарячого цеху. Визначимо план роботи цеху на день, тобто складемо його виробничу програму. У м'ясо - рибному цеху плануємо наступні технологічні лінії:

- лінія по обробці риби;
- лінія по обробці харчових кісток.

Таблиця 3.4.1. Режим роботы м'ясо-рибного цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна продуктив-ність	Примітка
Доготівельні цехи (гарячий і холодний)	з 8 до 20	з 6 до 12	6 годин	Без вихідних позмінно

Таблиця 3.4.2. Схема технологічного процесу м'ясо-рибного цеху

Вироблені операції	Виробничі приміщення	Технологічне устаткування
Лінія обробки риби	Потрошіння, мийка, очищення, оброблення, порціонування	Мийна ванна, стіл виробничий, рибоочищувач
Лінія обробки кісток	Мийка, розбирання	Мийна ванна, стіл виробничий

Таблиця 3.4.3. Виробнича програма м'ясо - рибного цеху

Сировина	Страва № рецептури	Вихід в 1 порції, г		Кількість порцій	Вихід загальний, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
Судак	2.14	1271	610	2,5	3,18	1,53	Оброблення, миття
	1.80	1667	800	2,5	4,17	2,0	
	1.236	169	86	54	9,13	4,64	
Окунь	1.236	105	89	45	4,73	4,0	

Салака	5.19	357	250	44,5	15,89	11,13	
Кишки тонкі	1.80	40	40	2,5	0,1	0,1	
Відходи рибні, кістки	851	500	500	3,65	1,83	1,83	
Всього					*39,03*	*25,23*	

В овочевому цеху виробляється первинна обробка картоплі, коренеплодів і інших овочів та виробництво напівфабрикатів.

Таблиця 3.4.4. Режим роботи овочевого цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна продуктив-ність	Примітка
Доготівельні цехи (гарячий і холодний)	З 8 до 20	з 6 до 12	6 годин	Без вихідних позмінно

Таблиця 3.4.5. Схема технологічного процесу овочевого цеху

Технологічні лінії	Вироблені операції	Технологічне устаткування
Лінія обробки картоплі і коренеплодів	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізка	Столи виробничі, ванна мийна, картоплечистка, 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 капусти, огірків, помідорів, кабачків	Сортування, перебирання, миття, нарізка, шинкування	Виробничий стол, мийна ванна, овочерізка, холодильник
Лінія обробки фруктів	Перебирання, миття, очищення	Стол виробничий, ванна мийна

Таблиця 3.4.6. Виробнича програма овочевого цеху

№ рецептури	Сировина	Вихід в 1 порції, г		Кількість порцій	Загальний вихід, кг		Спосіб обробки
		брутто	Нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
5.19	картопля	400	300	44,5	17,8	13,35	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізка
360		233	175	100	23,3	17,5	
1.112		200	150	56,5	11,3	8,48	
759		1107	830	8,1	8,97	6,72	
	Всього				*61,37*	*46,05*	
т/к	морква	32	30	30	0,96	0,9	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізка
т/к		25	20	30	0,75	0,6	
270		25	20	25	0,63	0,5	
383		190	152	33	6,27	5,02	
342		6	5	28,75	0,17	0,14	
201		50	40	77	3,85	3,08	
1.112		50	40	56,5	2,83	2,26	
857		75	60	4,05	0,3	0,24	
858		225	180	4,5	1,01	0,81	
	всього				*16,77*	*13,55*	
1.112	буряк	250	200	56,5	14,13	11,3	
344		261	205	80	20,88	16,4	
77	Селера	122	100	3,5	0,43	0,35	
	всього				*35,44*	*28,05*	
5.19	Петрушка корінь	13	10	44,5	0,58	0,45	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізка
т/к		9	7,5	30	0,27	0,23	
858		27	20	4,5	0,12	0,09	
857		13	10	4,05	0,05	0,04	
851		16	12	3,65	0,06	0,05	
	всього				*1,08*		
2.14	Редька	200	140	2,5	0,5	0,35	
т/к	Ріпа	25	20	30	0,75	0,6	
	Всього				*1,25*	*0,95*	
2.14	Цибуля ріпчаста	226	190	2,5	0,79	0,48	
1.80		191	160	2,5	0,48	0,4	
5.19		60	50	44,5	2,67	2,23	
1.236		10	8	54	0,54	0,43	
344		60	50	80	4,8	4,0	
342		12	10	28,75	0,35	0,29	

868		238	200	5,0	1,15	1,0	
858		119	100	4,5	0,54	0,45	
857		24	20	4,05	0,1	0,08	
851		14	12	3,65	0,05	0,04	
201		48	40	77	3,7	3,08	
1.112		48	40	56,5	2,71	2,26	
	Всього				*17,7*	*14,74*	
1.112	Кабачки	149	100	56,5	8,42	5,65	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізка
т/к	Огірки	28	23	30	0,84	0,69	
т/к		33	26	30	0,99	0,78	
т/к	Капуста б/к	19	15	30	0,57	0,45	
342		356	285	28,75	10,24	8,19	
270	Капуста цвітна	288	150	25	7,2	3,75	
82	Капуста червона	1233	1048	2,0	2,47	2,1	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізка
1.34	Гарбуз	671	470	5,0	1,81	1,27	
343	Печериці	66	50	115	7,59	5,75	
т/к	Імбир	5	4	30	0,15	0,12	
т/к		5	4	30	0,15	0,12	
т/к	Редис	32	30	30	0,96	0,9	
1.136	Квасоля стручкова	444	400	44,5	19,76	17,8	
	Всього				*61,15*	*47,57*	
538	Помідори	200	170	45	9,0	7,65	Сортування, миття
1.236		21	18	54	1,13	0,97	
т/к		31	26	30	0,93	0,78	
1.112		94	80	56,5	5,31	4,52	
	Всього				*16,37*	*13,92*	
5.19	Петрушка зелень	11	8	44,5	0,49	0,36	Перебирання, миття
489		28	21	36	1,01	0,76	
77	Цибуля зел	125	100	3,5	0,44	0,35	
14		6	5	10	0,06	0,05	
т/к		28	23	30	0,84	0,69	
77	Салат зелений	208	150	3,5	0,73	0,53	
т/к		44	32	30	1,32	0,96	
	Всього				*4,89*	*3,7*	
77	Яблука	286	200	3,5	1,0	0,7	Сортування, миття
1.34		357	250	5,0	1,79	1,25	
967		341	300	5,1	11,6	10,2	
912		50	50	132	6,6	6,6	
1137		1186	830	1,25	1,48	1,04	

955	Смородина	122	120	3,3	0,4	0,36	
912	Груші	50	50	132	6,6	6,6	
912	Виноград	50	50	132	6,6	6,6	
913	Вишня	105	100	19	2,0	1,9	
903	Абрикоси	599	515	2,48	1,2	1,03	
т/к	Апельсин	22	20	30	0,66	0,6	
т/к		10	10	30	0,3	0,3	
т/к		5	4	30	0,15	0,12	
1.34	Лимон	71	30	5,0	0,36	0,15	
	Всього				*40,74*	*37,45*	
	Разом				256,94		

3.4.2 Розрахунок обладнання

М'ясо-рибний цех

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. У цеху 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 риби: V = 37,2(3+1)/0,85*9=19,45 дм^3.
   N=6 год*60/40хв=9 – коефіциент; 6 год – час роботи цеху з 6.00 до 12.00.
2. Мийка кісток: V = 1,83(3+1)/0,85*9=0,96дм^3.
3. $V_{заг}$=20,41 дм^3. Дані зводимо у таблицю.

Таблиця 3.4.7 Розрахунок мийних ванн цеху

Сировина	Маса, кг	Норма витрат води, дм^3/кг	Оборотність за зміну	Коефіциент заповнення	Розрахунковий об'єм, дм^3	Тип ванни
Риба	37,2	3	9	0,85	19,45	ВМ-1 габарити 0,84*0,84=0,71 м^2
Кістки	1,83	3	9	0,85	0,96	
Разом	39,03				20,41	

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

Таблиця 3.4.8 Розрахунок виробничих столів цеху

Сировина	Норма довжини, м	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, м^2	Марка
Очищення риби	1,5	1	1,47*0,84	1,23	СПР
Порціонування	1,0	1	1,05*0,84	0,88	СПСМ-2
Оброблення	1,0	1	1,05*0,84	0,88	СПСМ-2
Разом		3		2,99	

Встановлюємо холодильник місткість якого повинна відповідати півдобові запасу сировини, визначимо розрахункову місткість шафи V=39,03/0,75=52,04/2 =26,02 кг. Передбачаємо холодильник марки ШХ-0, 71 місткістю камери 0,71 м^3, рибоочищувач РО-1М, для фаршу м'ясорубку універсального приводу ПУ-0, 6 і фаршемешалку. Маса фаршу для ковбаси з риби: 2+0,4+0,4=2,8 кг.

Таблиця 3.4.9 Підбір механічного обладнання м'ясо-рибного цеху

Обладнан ня	Марка	Продук-тивність	Ма-са, кг	Час роботи, хв	Кіль-кість, шт	Габарити, м	Площа, м^2
Рибоочищувач	РО-1М	60 кг/ч	21,21	22 хв	1	1,7* 1,1	0,19
Привід універсальний	ПУ-0,6	-	-	-	1	0,53* 0,28	0,15
Мясорубка	МС-2-70	70 кг/ч	2,8	3 хв	1	0,31*0,31	0,1
Фаршемішалка	МС-4-7-8	150 кг/ч	2,8	2 хв	1	0,58* 0,48	0,28
Всього							0,72

Овочевий цех

В цеху передбачено не меньш двох мийних ванн. Розрахунок мийних ванн цеху:

1. Мийка картоплі і коренеплодів:
   V = 115,91(2+1)/0,85*12=34,09 дм^3
   N=6 год*60/30хв=12 – коефіциент, де 6 год – час роботи цеху з 6.00 до 12.00.
2. Мийка цибулі ріпчастої і часнику:
   V = 17,7(2+1)/0,85*12=5,21 дм^3
3. Мийка огірків, помідор, капусти, кабачків, редису, імбиру, квасолі, печериць, гарбузу:
   V = 77,52(2+1)/0,85*12=22,8 дм^3
4. Мийка зелені:
   V = 4,89(5+1)/0,85*12=2,88 дм^3
5. Мийка фруктів:
   V = 40,74(5+1)/0,85*12=23,96 дм^3
6. $V_{заг}$= 76,55м^3.

Отримані дані зводимо в таблицю.

Таблиця 3.4.10 Розрахунок мийних ванн цеху

Сировина	Маса, кг	Норма витрат води, $дм^3$/кг	Оборотність за зміну	Коефициент заповнення	Розрахунковий обєм, $дм^3$	Тип ванни
Картопля і коренеплоди	115,91	2	12	0,85	34,09	ВМ-2СМ на 2 відділен ня, габарити 0,84*1,68= 1,41 $м^2$
Цибуля ріпчаста, часник	17,7	2	12	0,85	5,21	
Огірки, помідори, капуста, кабачки, гарбуз, квасоля	77,52	2	12	0,85	22,8	
Зелень	4,89	5	12	0,85	2,88	
Фрукти	40,74	5	12	0,85	23,96	
Разом	256,94				88,58	

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

Таблица 3.4. 11 Розрахунок виробничих столів цеху

Сировина	Норма довжини, м	Кіль кість шт.	Габарити, м	Площа, $м^2$	Марка
Очищення картоплі та коренеплодів	0,7	1	0,84*0,84	0,71	СПК
Очищення цибулі, часнику	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 огірків, капусти, помідор, гарбузу кабачків,	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=256,94/0,75=342,59/2=171,29 кг. Холодильник марки ШН-1,0, місткістю 1,1 $м^3$. Для правильного підбору механічного устаткування і ступеня його завантаження визначимо % відходів овочів при їх переробці.

Таблиця 3.4.12 Визначення відходів при переробці овочів

Овочі	Спосіб обробки	Відходи %	Маса, кг	Відходи, кг	Виход, кг
1	2	3	4	5	6
Картопля	Перебирання Мийка Очищення Доочищення Всього	2 1 12 8 23	61,37 60,14 59,54 52,4	1,23 0,6 7,14 4,19 13,16	60,14 59,54 52,4 49,17
Коренеплоди	Перебирання Мийка Очищення Доочищення Всього	1 1 14 3 19	54,54 54,0 53,46 45,98	0,54 0,54 7,48 1,38 9,94	54,0 53,46 45,98 44,6
Цибуля ріпчаста	Перебирання Очищення Мийка Всього	2 15 2 19	17,7 17,35 14,75	0,35 2,6 0,3 3,25	17,35 14,75 14,45
Капуста	Перебирання Мийка Обрізка всього	4 2 19 25	20,48 19,66 19,27	0,82 0,39 3,66 4,87	19,66 19,27 18,61
Огірки, кабачки, помідори, гарбуз, печериці	Перебирання Мийка Обрізка всього	1 1 13 15	57,04 56,47 55,91	0,57 0,56 7,27 8,4	56,47 55,91 48,64
Зелень, цибуля зелена, салат	Перебирання Мийка Обрізка всього	5 1 20 26	4,89 4,65 4,6	0,24 0,05 0,92 1,21	4,65 4,6 3,68
Фрукти	Перебирання Мийка Очищення всього	2 2 11 15	40,74 39,93 39,13	0,81 0,8 4,3 5,91	39,93 39,13 34,83

Встановлюємо картоплечистку марки МОК-125, визначаємо час її роботи
Qзаг=Qкарт+Qморк +Qкор+Qбур =113,0 кг
Тзаг= Qзаг /Qмаш=113,0/125=0,9 год=55 хв
Овочерізку універсального прівода ПУ-0,6 марки МС-27-40, потужністю 160 кг/год, визначаємо час роботи Т= Qзаг /Qмаш=163,19/160=1,02 год=62 хв
Qзаг=Qкарт+ Qкор + Qциб+Qкап +Qкаб + Qог+ Qгарб =163,19 кг

Таблиця 3.4.13 Підбір механічного обладнання овочевого цеху

Обладнання	Марка	Продуктивність, кг/год	Маса, кг	Час роботи, хв	Кіль-кість, шт	Габарити, м	Площа, $м^2$
Картопле-чистка	МОК-125	125	113,0	55 хв	1	0,53 *0,38	0,2
Привід універсальний овочерізка	ПУ-0,6 822-7-10	160	163,19	62 хв	1	0,53*0,28 0,31* 0,26	0,15 0,08

3.4.3 Розрахунок персоналу овочевого цеху

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

Таблиця 3.4.14 Розрахунок чисельності кухарів овочевого цеху

Технологічні операції	Маса, кг	Норма, кг/год	Кількість людино-годин
1	2	3	4
Картопля			
Сортування	61,37	200	0,31
Мийка	60,14	150	0,4
Очищення	59,54	150	0,4
Доочищення	52,4	150	0,35
Коренеплоди			
Сортування	54,54	200	0,27
Мийка	54,0	150	0,36
Очищення	53,46	150	0,36
Доочищення	45,98	150	0,31
Помідори, огірки, кабачки, гарбуз:			
Сортування	57,04	80	0,71
мийка	56,47	80	0,71
обрізка	55,91	80	0,7
Капуста			
Сортування	20,48	80	0,26
мийка	19,66	80	0,25
обрізка	19,27	80	0,24
Цибуля ріпчаста			
Сортування	17,7	50	0,35
Очищення	17,35	30	0,58
мийка	14,75	50	0,3
Зелень			

Сортування	4,89	60	0,08
мийка	4,65	60	0,08
обрізка	4,6	60	0,08
Фрукти			
Сортування	40,74	60	0,68
мийка	39,93	60	0,66
Очищення	39,13	60	0,65
Разом	225,12		9,09

N=9,09*1,32/1,14*6=1,75 - 2 кухаря в зміну, 6 годин.

Таблиця 3.4.15 Розрахунок чисельності кухарів м'ясо-рибного цеху

Технологічні операції	Маса, кг	Норма, кг/год	Кількість людино-годин
Обробка риби	37,2	50	0,74
Обробка кісток	1,83	100	0,02
Разом	39,03		0,76

N=0,76*1,32/1,14*6=0,15=1 кухар в зміну, 6 годин.

3.4.4. Розрахунок площ цехів

Площа цеху до установки обладнання з урахуванням коефіцієнтів для овочевого – 0,4; для м'ясо-рибного – 0,35.

Таблиця 3.4.16 Обладнання овочевого цеху

Обладнання	Марка	Кіль кість	Габарити, м	Площа, $м^2$	Потужність, кВт
Картоплечистка	МОК-125	1	0,53 *0,38	0,2*	0,4
Овочерізка	822-7-10	1	0,31*0,26	0,08*	0,4
Привід уні-версальний	ПУ-0,6	1	0,53*0,28	0,15	0,45
Холодильник	ШХ-1,0	1	1,5*0,8	1,2	0,37
Мийна ванна	ВМ-2СМ	1	1,68*0,84	1,41	
Стіл для цибулі	СПЛ	1	0,84*0,84	0,71	
Стіл для коренеплодів	СПК	1	0,84*0,84	0,71	
Стіл виробничий	СПСМ-3	1	1,26*0,84	1,06	
Раковина	РМ	1	0,5*0,4	0,2	
Бачок	БВ	1	0,2*0,2	0,04	
Разом		10		5,48	

$S=F/n=5,48/0,45=12,2$ $м^2$, приймаємо 13 $м^2$.

Таблиця 3.4.17 Обладнання м'ясо-рибного цеху

Обладнання	Марка	Кіль кість	Габарити, м	Площа $м^2$	Потужність, кВт
Рибоочищувач	РО-1М	1	1,7*0,11	0,19*	0,06
Привід універсальний з насадками	ПУ-0,6	1	0,53*0,28	0,15	0,45
Холодильник	ШХ-0,71	1	0,8*0,8	0,64	0,25
Мийна ванна	ВМ-2СМ	1	1,68*0,84	1,41	
Стіл для риби	СПР	1	1,47*0,84	1,23	
Стіл для порціонування	СПСМ-2	1	1,05*0,84	0,88	
Стіл виробничий	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	
Мясорубка	МС-2-70	1	0,31х0,31	0,1*	
Фаршезмішувач	МС-4-7-8	1	0,58х0,48	0,28*	
Разом		11		5,43	

$S=F/n=5,43/0,35=15,51$ $м^2$, приймаємо площу цеха за СНіП рівною 16 $м^2$.

3.5. Проектування доготівельних цехів

3.5.1. Розрахунок виробничих програм цехів

Гарячий цех є центральною виробничою ділянкою підприємства. Тут здійснюється приготування різних видів кулінарної продукції для реалізації в залах підприємства.

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 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 загальнодоступний (їдальня на 86 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 брутто, при використанні напівфабрикатів - за масою нетто.

Розрахунок сировини та напівфабрикатів робимо на одну порцію і на задану кількість порцій. Оскільки в Збірниках рецептур вихід супів, соусів, гарнірів та інших страв наведено в кілограмах, то розрахунок ведемо на 1кг і на розрахункова кількість кілограмів.

Гарячий цех

Таблиця 3.5.1 Режим роботи гарячого цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години робо ти гарячого цеху	Загальна подовженість	Примітка
Зал їдальні	8^{00}-20^{00}	7^{00}-20^{00}	13 год	1вихідний у кухарів за вільним графіком

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

Таблиця 3.5.2 Виробнича програма гарячого цеху

№ рецептури	Найменування страв	Вихід, г	Кіль кість страв	Норма часу, с	Люди-но-сек
1	2	3	4	5	6
	Н/ф для холодного цеху				
2.14	Салат рибний з редькою	100	25	30	750
1.80	Ковбаса з риби	100	25	40	1000
77	Салат картопляний з яблуками	100	35	20	700
453	Яйця варені	80/2 шт	30	20	600
	Перші страви				
1.112	Борщ літній	500	113	60	6780
201	Щи з квашеної капусти	500	154	50	7700
5.19	Суп картопляний з салакою	500	89	50	4450
1.136	Юшка із стручкової квасолі	500	89	30	2670
270	Суп пюре з цвітної капусти	500	50	30	1500
	Другі страви				
1.236/ 1.324	Судак тушкований з грибами і помідорами	150/150	54	40	2160
538/858	Риба запечена з помідорами	160/100	45	40	1800
344	Буряк тушкований в сметані	210	80	30	2400
360/868	Крокети картопляні	180/50	100	50	5000
343	Капуста тушкована з грибами	250	115	50	5750
340	Каша з гарбузу	255	68	40	2720
1.214	Банош	320	99	30	2970
383/859	Пудинг з моркви	200/75	33	30	990
499	Запіканка сирна зі сметаною	150/25	66	30	1980
	Гарніри				
759	Пюре картопляне	150	54	20	1080
	Соуси				
863	Соус грибний	50	100	20	2000
858	Соус томатний з овочами	50	45	20	900
859	Соус молочний	75	33	20	660
	Солодкі страви				
955	Желе зі смородини	150	22	30	660

1	2	3	4	5	6
962	Желе з молока	150	30	20	600
967	Мус яблучний	150	34	30	1020
т/к	Мармелад з імбирем	150	30	30	900
	Гарячі напої				
1009	Чай чорний (зелений) з цукром	200/15	123	20	2460
1014	Кава чорна	100	150	10	1500
1025	Какао з молоком	200	33	20	660
1018	Кава з молоком згущеним	150	120	20	2400
	Солодкі страви				
1091/1137	Пиріжки печені дріжджові з яблуками	75	50	50	2500
1094/1135	Пиріжки печені зі здобного тіста з сиром	75	50	50	2500
	Разом				71760

Визначають технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху:

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

У вигляді таблиці складаємо технологічні процеси та обладнання робочих місць у гарячому цеху.

Таблиця 3.5.3 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, сітка – вкладиш, плити, сковороди, виробничі столи, ножі, наплитний посуд
Другі страви	Варіння, припускання, тушкування, смаження, запікання, протирання, перемішування	Плити, наплитний посуд, електросковороди, жарові шафи, протиральна машина, виробничі столи, універсальний привід
Гарніри та напівфабрикати для салатів	Перемішування, тушкування, варіння, нарізання, смаження	
Приготування солодких страв та напоїв	Перебирання фруктів, варіння, заварювання, запікання	Електроплити, наплитний посуд, електрокип’ятильник, виробничі столи, стелажі.

Холодний цех

Таблиця 3.5.4 Режим роботи холодного цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна тривалість	Примітка
Обідній зал	з 8 до 20	З 7 до 20	13 год	Без вихідних

Таблиця 3.5.5 Виробнича програма холодного цеху

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кіль-кість страв	Нор ма часу	Люди но-го дин
1	2	3	4	5	6
	Фірмові страви				
т/к	Салат «Вітамінка»	100	30	30	900
т/к	Салат овочевий	100	30	30	900
т/к	Мармелад з імбирем	150	30	30	900
т/к	Напій «Золоте сяйво»	200	30	30	900
	Холодні закуски				
2.14	Салат рибний з редькою	100	25	40	1000
1.80	Ковбаса з риби	100	25	50	1250
1.34	Салат із гарбуза	100	50	30	1500
77	Салат картопляний з яблуками	100	35	30	1050
82	Салат з червонокачанної капусти	100	20	30	600
453	Яйца варені	80/2 шт.	30	20	600
489	Сир зі свіжою зеленню	160	36	30	1080
1032	Ряжанка	200	15	20	300
1032	Кефір	200	15	20	300
14	Бутерброд з оселедцем	60	10	20	200
41	Масло вершкове (порціями)	10	9	20	180
	Солодкі страви				
912	Яблука, виноград, груші порціями	150	132	30	3960
913	Вишня з цукром	115	19	30	570
955	Желе зі смородини	150	22	30	660
962	Желе з молока	150	30	30	900
967	Мус яблучний	150	34	30	1020
	Холодні напої				
	Вода фруктова в асортименті	500	40	20	800
	Вода мінеральна в асортименті	500	13	20	260
	Сік в асортименті	200	33	20	660
	Разом				20490

3.5.2. 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:

К12-12 = N12-13/ Nзаг

N12-13- 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 їдальні на 60 місць,
- всього споживачів 660 люд.

$К_{8\text{-}00 - 9\text{-}00}$=54/660=0,08
$К_{9\text{-}00 - 10\text{-}00}$=36/660=0,05
$К_{10\text{-}00 - 11\text{-}00}$=36/660=0,06
$К_{11\text{-}00 - 12\text{-}00}$=60/660=0,09
$К_{12\text{-}00 - 13\text{-}00}$=84/660=0,13
$К_{13\text{-}00 - 14\text{-}00}$=108/660=0,16
$К_{14\text{-}00 - 15\text{-}00}$=72/660=0,11
$К_{15\text{-}00 - 16\text{-}00}$=36/660=0,05
$К_{16\text{-}00 - 17\text{-}00}$=24/660=0,04
$К_{17\text{-}00 - 18\text{-}00}$=48/660=0,07
$К_{18\text{-}00 - 19\text{-}00}$=72/660=0,11
$К_{19\text{-}00 - 20\text{-}00}$=30/660=0,05

Коефіцієнт перерахунку для перших страв: години реалізації 12^{00}-16^{00}
Кількість відвідувачів з 12^{00}-16^{00} $N_{заг}$=300 люд.

$N_{заг}$=84+108+72+36=300 люд

Для супів $К_{год}=\frac{Nгод}{Nп.р}$

$К_{12\text{-}00 - 13\text{-}00}$=84/300=0,28
$К_{13\text{-}00 - 14\text{-}00}$=108/300=0,36
$К_{14\text{-}00 - 15\text{-}00}$=72/300=0,24
$К_{15\text{-}00 - 16\text{-}00}$=36/300=0,12

У гарячому цеху встановлюють таке обладнання:
1. Теплове.
2. Механічне.
3. Немеханічне.

Розрахунок – теплового обладнання – плит, стаціонарної та наплитної варочної апаратури – проводимо з урахуванням терміну реалізації страв за годиною найбільшого навантаження зали, згідно з графіком реалізації страв – табл.(з 12 до 16).

Усі бульйони для заправних супів та для соусів можна готувати з ранку на весь день. Заправні супи та соуси в залежності від рецептурного складу готують на 2,4,6 годин. Об'єм котлів для варки бульйонів знаходимо за формулою:

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

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

К – коефіцієнт заповнення котла, 0,85;

W – норма води на 1 кг основного продукту, л.

Об'єм котла для варки соусів, визначаємо:

$$V_к = \frac{n \cdot V_1}{K};$$

де n – число порцій соусу і т.ін;

V_1 – норма виходу однієї порції, $дм^3$;

К – коефіцієнт заповнення котла, 0,85.

Кількість порцій визначаємо згідно з графіком реалізації з обліком термінів реалізації, тобто супи готують на 2-3 год. реалізації, соуси на 2-3 год., солодкі холодні страви – на весь день.

Об'єм котла для варки других страв та гарнірів визначають за формулою:

- Для ненабухаючих продуктів:

$$V_к = \frac{1{,}15 \cdot Vпр}{K};\ дм^3$$

де К – коефіцієнт заповнення котла, 0,85;

- Для набухаючих продуктів:

$$V_к = \frac{Vпр + Vв}{K};\ дм^3$$

де, $V_{пр}$ – об'єм, який займає продукт,

$V_в$ - об'єм води, л.

Для тушкованих продуктів:

$$V_к = \frac{Vпр}{K};\ дм^3$$

$V_{пр} = Q/G * \gamma$;

де, Q - маса продукту, нетто, кг

γ – об'ємна маса продукту, $кг/дм^3$.

Об'єм котлів для варки бульйонів:

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

Потреба в бульйоні рибному для приготування соусу томатного з овочами №857 – розрахунок за збірником рецептур та продуктовою відомістю:

$V_к$=(1,83*(1+1,1)+0,05+0,06)/0,85=4,65 м^3 (вибираємо *каструлю на 6 дм^3*).

Обєм котла для варки **супу картопляного з салакою** (57 порції)

V_{12-14} = 57*0,5/0,85 = 33,53 дм^3 (котел наплитний на 40 л)

Обєм котла для варки борщу літнього (73 порції)

V_{12-14} = 73*0,5/0,85 = 42,94 дм^3 (*котел на 50 л*)

Обєм котла для варки щей з квашеної капусти (98 порції)

V_{12-14} = 98*0,5/0,85 = 57,65 дм^3 (*котел на 60 л*)

Обєм котла для варки юшки зі стручкової квасолі (57 порцій)

V_{12-14} = 57*0,5/0,85 = 33,53 дм^3 (*котел на 40 л*)

Обєм котла для варки супу пюре з цвітної капусти (39 порцій)

V12-15 = 39*0,5/0,85 = 22,94 дм^3 (каструля на 30 л)

До розрахунку солодких страв, готують на цілий день

- Для желе зі смородини

$V_{пр}$ =22*0,15/0,85=3,88 дм^3 каструля на 4 дм^3

- Для желе з молока

$V_{пр}$ =30*0,15/0,85=5,29 дм^3 каструля на 8 дм^3

- Для мармеладу з імбирем

$V_{пр}$ =30*0,15/0,85 =5,29 дм^3 каструля на 6 дм^3

- Для мусу яблучного

$V_{пр}$ =34*0,15/0,85 =6,0 дм^3 каструля на 6 дм^3

На час максимальної загрузки:

Визначаємо V посуду для варки окуня: «Судак тушкований з грибами і помідорами» № 538 (13 порцій – 1,16кг)

V= 13*0,089/0,85=1,36 сотейник на 2 л

Визначаємо V посуду для варки м'яса «Буряк тушкований в сметані» 29 порцій (0,21х18=3,78 кг)

V = 3,78/0,85 =4,45 (сотейник на 6 л).

Визначаємо V посуду для варки м'яса «Капуста тушкована з грибами» 34 порції (0,21х18=3,78 кг)

V = 3,78/0,85 =4,45 (сотейник на 6 л).

Визначаємо V посуду для варки каші з гарбузу - 20 порції (0,255х20=6 кг)

V = 6/0,85 =7,06 (каструля на 8 л).

Визначаємо V каструлі для приготування «Соусу «Грибного» № 863 (16х0,05=0,8 кг):

V= 0,8/0,85=0,94 сотейник на 2 л.

Визначаємо V каструлі для приготування «Соусу томатного з овочами» № 824 (13 порційх0,05=0,65 кг)

V= 0,65/0,85=0,76 сотейник на 2 л.

Визначаємо V каструлі для приготування «Соусу молочного» № 859 (9 порційх0,075 – 0,68 кг)

V=0,68/0,85=0,8 сотейник на 2 л.

Визначаємо V каструлі для варки «Какао з молоком» № 1025 (9 порцій – 1,8 кг):

V =1,8/0,85=2,12 каструля на 4 л.

Визначаємо V каструлі для варки картоплі на пюре (9 порцій):

$V_{пр}$ =9*0,15/0,65=2,08 $дм^3$;

$V_к$ =1,15*2,08/0,85=2,81$дм^3$ - каструля на 4 $дм^3$.

Для смажених продуктів:

Визначаємо об'єм сковорідки для: «Крокети картопляні» (29 порцій х 0,18=5,22 кг):

V=5,22/0,85 =6,14 $м^3$ сковорідка 4-х порційна.

Для набухаючих продуктів

V =(Vпр+ Vб)/к

Vб=Q*W

W – норма води на 1 кг продукту = 6 л

Визначаємо V посуду для варки «Баношу» - 20 порцій (0,32х29=9,28 кг)

V = 29х(0,086+0,23)/0,85 =10,78 (сотейник на 12 л).

У вільний час:

Визначаємо V каструлі для підготовки моркви для «Пудинг з моркви» № 383(9 порцій х (0,152+0,005+0,03)=1,68 кг):

V =1,68/0,85=1,98 сотейник на 4 л.

Визначаємо об'єм посуду для: «Ковбаса з риби» (25 порцій – 2,5 кг):

V=1,15х2,5/0,85 = 3,38 $м^3$ кастрюля на 4 л.

Визначаємо V наплитного котла для варки яєць: «яйця варені» № 453 - 30 порцій по 2 шт на порцію (2,4 кг):

V = 1,15*2,4/0,85 = 3,25 кастрюля на 4 л.

Визначаємо V посуду для варки картоплі «Салат картопляний з яблуками» - 35 порцій (3,5 кг салату – 1,26 кг картоплі):

V = 1,15*1,26/0,85 =1,71 (котел на 2 л).

Визначаємо V посуду для варки риби «Салат рибний з редькою» - 25 порцій (2,5 кг салату – 1,53 кг риби):

V = 1,15*1,53/0,85 =2,06 (котел на 4 л).

Таким чином, підібравши наплитний посуд для приготування страв в години максимальної загрузки, складаємо таблицю з обліком габаритів цього посуду для того, щоб визначити загальну площу жарової поверхні плити. Вид посуду та площа, яку вона займає приймаємо по довідковими даними.

Визначаємо загальну розрахункову площу жарильної поверхні плити за формулою:

$F_p=S_{заг}\cdot 1,3$, де 1,3 коефіцієнт, який враховує нещільність прилягання посуду.

$F=0,9748\cdot 1,3=1,27$ м^2.

По даній площі підбираємо 3 плити з духовою шафою ПЭМ -051 (1,27:0,51=2,5=3 шт).

Для запікання пудингу з моркви №383, риби запеченої з помідорами №538, запіканки сирної №499, випікання пиріжків дріжджових з яблуками № 1091/1137 та пиріжків зі здобного тіста з сиром №1091/1135 в гарячому цеху встановлюють пароажарочну конвекційну піч ЕГР – 5,0/380 з чотирма листами (300*375 мм), габарити (800*850*500 мм).

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 = 1*N1, де

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

N – кількість робітників, одночасно зайнятих на даній операції. Їх розрахунок представляємо в таблицях 3.5.9 та 3.5.10.

Таблиця 3.5.9 Розрахунок виробничих столів гарячого цеху

Операції	Норма довжини, м	Кількість, шт	Габарити, м	Марка стола	Площа, м^2
Обробка відварних овочів і перебирання крупи	1	1	1,05*0,84	СПСМ-1	0,88
Обробка відварної риби	1,25	1	1,26*0,84	СПСМ-3	1,06
Порціонування та оформлення страв	1,25	1	1,26*0,84	СПСМ-3	1,06
Разом		3			3,0

У гарячому цеху 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 ВМ-1А [630х630 мм]. Для короткочасного зберігання готової продукції передбачають марміт-1. Передбачаємо умивальник і бачок для відходів.

Таблиця 3.5.10 Розрахунок виробничих столів холодного цеху

Операції	Норма довжини м	Кількість, шт	Габарити, м	Марка стола	Площа, $м^2$
Порціонування страв	1,25	1	1,26*0,84	СПСМ-3	1,06
Нарізання овочів	1,25	1	1,26*0,84	СПСМ-3	1,06
Оформлення закусок	1,25	1	1,26*0,84	СПСМ-3	1,06
Разом					3,18

Підбір холодильного обладнання

Підбирають холодильні шафи з розрахункової місткості, яку визначають за масою продукції, що підлягає одночасному зберіганню в розрахунковий період. Максимальна кількість продукції яке може зберігається в холодильній шафі холодного цеху одночасно цю сировину, продукти і п / ф на ½ зміни і готову продукцію на 1-2 години максимальної реалізації.

Місткість прийнятого до установки холодильного шафи повинна відповідати розрахунковій (Е), при розрахунку маси продуктів за такою формулою:

$$E = Q / \varphi, \text{ кг} \quad (5.25.)$$

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

φ - коефіцієнт враховує масу посуду в якому зберігається продукція, φ = 0,7 - 0,8

$$Q = \Sigma qc \cdot (n / 2) + \Sigma qп / ф \cdot (n / 2) + \Sigma q \cdot Nч, \text{ кг} \quad (5.26.)$$

де qc, qп / ф - норма швидкопсувного сировини і п / ф даного виду на одну страву, кг

q - вихід цієї страви, кг

n, Nч - кількість страв цього виду реалізованого відповідно за день і за годину;

Дані всіх розрахунків оформимо у вигляді таблиці.

Таблиця 3.5.11. Розрахунок кількості продуктів, що підлягають зберіганню в холодильній шафі

Найменування продуктів, що підлягають зберіганню	Маса однієї порції, кг	Кількість сировини і н /ф на ½ зміни nc, nн/ф	Кількість страв, порц. в max час реалізації (13^{00}-15^{00})	Загальна к-ть , що підлягає зберіганню, Q кг
Салат «Вітамінка»	0,1	-	8	0,8
Салат овочевий	0,1	-	8	0,8
Мармелад з імбирем	0,15	-	8	1,2
Напій «Золоте сяйво»	0,2	-	8	1,6
Салат рибний з редькою	0,1	-	7	0,7
Ковбаса з риби	0,1	-	7	0,7
Салат із гарбуза	0,1	-	13	1,3

Салат картопляний з яблуками	0,1	-	9	0,9
Салат з червонокачанної капусти	0,1	-	5	0,5
Яйца варені	0,08	-	8	0,64
Сир зі свіжою зеленню	0,16	-	9	1,44
Ряжанка	0,2	-	4	0,8
Кефір	0,2	-	4	0,8
Бутерброд з оселедцем	0,06	-	3	0,18
Масло вершкове (порціями)	0,01	-	3	0,03
Яблука, виноград, груші порціями	0,15	-	38	5,7
Вишня з цукром	0,115	-	5	0,58
Желе зі смородини	0,15	-	5	0,75
Желе з молока	0,15	-	8	1,2
Мус яблучний	0,15	-	9	1,35
Вода фруктова в асортименті	0,5	-	13	6,5
Вода мінеральна в асортименті	0,5	-	4	2,0
Сік в асортименті	0,2	-	9	1,8
Сметана		18,9	-	18,9
Молоко		7,0	-	7,0
Кефір		1,55	-	1,55
Ряжанка		1,55	-	1,55
Томатна паста		1,11	-	1,11
Маргарин столовий		1,2	-	1,2
Олія рослинна		1,68	-	1,68
Масло вершкове		1,42	-	1,42
Сир кисломолочний		7,17	-	7,17
Сир твердий		0,1	-	0,1
Бринза		1,04	-	1,04
Яйця		2,2	-	2,2
Меланж		0,18	-	0,18
Оселедець		0,76	-	0,76
Морква		2,5	-	2,5
Помідори		8,19	-	8,19
Огірки		0,92	-	0,92
Гарбуз		0,9	-	0,9
Редис		0,48	-	0,48
Селера		0,22	-	0,22
Редька		0,25	-	0,25
Ріпа		0,75	-	0,75
Імбир		0,3	-	0,3
Капуста білокачанна		5,4	-	5,4
Капуста червонокач		1,24	-	1,24
Цибуля зелена		0,67	-	0,67
Петрушка зелень		0,75	-	0,75

Салат		1,03	-	1,03
Яблука		11,24	-	11,24
Вишня		1,0	-	1,0
Смородина чорна		0,2	-	0,2
Абрикоси		0,6	-	0,6
Груши		3,3	-	3,3
Виноград		3,3	-	3,3
Апельсини		0,56	-	0,56
Лимон		0,18	-	0,18
Разом	-		-	*122,11*

E = 122,11 / 0,7 = 174,44 кг

В 0,1 м^3 холодильної ємності можна помістити 20 кг продуктів

V = 174,44/ 200 = 0,87 м^3

Отже, згідно загальному об'єму підбираємо холодильну шафу ШХ-1,12СЕ, місткістю 1 м^3.

Приймаємо до установки у холодному цеху столи виробничі секційні модульні СПСМ-3 (3 шт. розмірами 1260х840 мм). Для короткочасного зберігання продукції передбачаємо холодильник. Встановлюємо умивальник і бачок для відходів.

3.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність кухарів знаходимо за формулою:

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

де n – кількість страв;

t – норма часу на приготування 1 страви, хв;

λ – коефіцієнт продуктивності праці, 1,14;

Т – тривалість робочого дня кухаря, год.

По розрахованим нормам часу та людино-годинам складаємо таблицю 3.5.12 .

Таблиця 3.5.12 Чисельність кухарів гарячого цеху

№ рецептури	Найменування страв	Вихід, г	Кіль кість страв	Норма часу, с	Люди-но-сек
1	2	3	4	5	6
	Н/ф для холодного цеху				
2.14	Салат рибний з редькою	100	25	30	750
1.80	Ковбаса з риби	100	25	40	1000
77	Салат картопляний з яблуками	100	35	20	700
453	Яйця варені	80/2 шт	30	20	600
	Перші страви				
1.112	Борщ літній	500	113	60	6780
201	Щи з квашеної капусти	500	154	50	7700
5.19	Суп картопляний з салакою	500	89	50	4450

1	2	3	4	5	6
1.136	Юшка із стручкової квасолі	500	89	30	2670
270	Суп пюре з цвітної капусти	500	50	30	1500
	Другі страви				
1.236/ 1.324	Судак тушкований з грибами і помідорами	150/150	54	40	2160
538/858	Риба запечена з помідорами	160/100	45	40	1800
344	Буряк тушкований в сметані	210	80	30	2400
360/868	Крокети картопляні	180/50	100	50	5000
343	Капуста тушкована з грибами	250	115	50	5750
340	Каша з гарбузу	255	68	40	2720
1.214	Банош	320	99	30	2970
383/859	Пудинг з моркви	200/75	33	30	990
499	Запіканка сирна зі сметаною	150/25	66	30	1980
	Гарніри				
759	Пюре картопляне	150	54	20	1080
	Соуси				
863	Соус грибний	50	100	20	2000
858	Соус томатний з овочами	50	45	20	900
859	Соус молочний	75	33	20	660
	Солодкі страви				
955	Желе зі смородини	150	22	30	660
962	Желе з молока	150	30	20	600
967	Мус яблучний	150	34	30	1020
т/к	Мармелад з імбирем	150	30	30	900
	Гарячі напої				
1009	Чай чорний (зелений) з цукром	200/15	123	20	2460
1014	Кава чорна	100	150	10	1500
1025	Какао з молоком	200	33	20	660
1018	Кава з молоком згущеним	150	120	20	2400
	Солодкі страви				
1091/1137	Пиріжки печені дріжджові з яблуками	75	50	50	2500
1094/1135	Пиріжки печені зі здобного тіста з сиром	75	50	50	2500
	Разом				71760

Визначаємо чисельність кухарів гарячого цеху:
N = (71760*1,32)/(1,14*3600*13)=1,78=2 кухаря

Таблиця 3.5.13. Чисельність кухарів холодного цеху

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кіль-кість страв	Нор ма часу	Люди но-го дин
1	2	3	4	5	6
	Фірмові страви				
т/к	Салат «Вітамінка»	100	30	30	900
т/к	Салат овочевий	100	30	30	900
т/к	Мармелад з імбирем	150	30	30	900
т/к	Напій «Золоте сяйво»	200	30	30	900
	Холодні закуски				
2.14	Салат рибний з редькою	100	25	40	1000
1.80	Ковбаса з риби	100	25	50	1250
1.34	Салат із гарбуза	100	50	30	1500
77	Салат картопляний з яблуками	100	35	30	1050
82	Салат з червонокачанної капусти	100	20	30	600
453	Яйца варені	80/2 шт.	30	20	600
489	Сир зі свіжою зеленню	160	36	30	1080
1032	Ряжанка	200	15	20	300
1032	Кефір	200	15	20	300
14	Бутерброд з оселедцем	60	10	20	200
41	Масло вершкове (порціями)	10	9	20	180
	Солодкі страви				
912	Яблука, виноград, груші порціями	150	132	30	3960
913	Вишня з цукром	115	19	30	570
955	Желе зі смородини	150	22	30	660
962	Желе з молока	150	30	30	900
967	Мус яблучний	150	34	30	1020
	Холодні напої				
	Вода фруктова в асортименті	500	40	20	800
	Вода мінеральна в асортименті	500	13	20	260
	Сік в асортименті	200	33	20	660
	Разом				20490

Визначаємо чисельність кухарів холодного цеху:
N = (20490*1,32)/(1,14*3600*13)=0,51=1 кух.

3.5.4 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 3.5.14 Розрахунок площі, яку займає обладнання в гарячому цеху

Найменування обладнання	Марка, тип	Кількість	Габарити, м		Зайнята площа, $м^2$
			довжина	ширина	
Котел електричний	КПЕ-60	1	0,945	0,64	0,61
Плита електрична	ПЕМ – 051	3	1,2	0,8	0,96х3=2,88
Паросмажувальна конвекційна піч	ЕГР-5,0/380	1	0,8	0,85	0,68
Стіл виробничий	СПСМ-1	1	1,05	0,84	0,88
Стіл виробничий	СПСМ-3	2	1,26	0,84	1,06х2=2,12
Мийна ванна пересувна	ВМ-1А	1	0,63	0,63	0,4
Раковина	РМ	1	0,5	0,5	0,25
Стелаж пересувний	СП-230	2	0,6	0,4	0,24х2=0,48
Марміт	SBM-080	2	0,8	0,82	0,656х2=1,31
Апарат для приготування кави та чаю	АЧК-1	1	0,88	0,525	0,462
Бачок для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
Разом:		-			10,32

- - обладнання встановлене на столі

Площа гарячого цеха

Sзаг = S/η = 10,32/0,25 = 41,28 $м^2$, приймаємо за СНіП 42 $м^2$.

Таблиця 3.5.15 Обладнання холодного цеху

Обладнання	Марка	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, $м^2$
Холодильник	ШХН-1,12СЕ	1	1,5*0,75	1,13
Мех. 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	1,25*0,84	2,1
Мийна ванна	ВМ-1А	1	0,63*0,63	0,4
Раковина	РМ	1	0,4*0,5	0,2
Бачок для відходів	БВ	1	0,5*0,5	0,25
Разом		10		4,23

- - обладнання встановлене на столі для малої механізації S=F/n=4,23/0,35=12,09 $м^2$ (за СНіП 12 $м^2$).

3.6 Проектування торгівих, 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 їдальню 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 обладнався секційними металевими двосторонніми вішалками, відстань між якими має бути не менше 70 см. Площу гардеробної визначаємо з розрахунку 0,1 м^2 на одного відвідувача.

Убиральні проектують з розрахунку 1 унітаз на 60 місць. Таким чином, в їдальні проектуємо 2 унітази.

Обідні зали – приміщення для обслуговування споживачів. У залах їдальні 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 і контора - 7 м², білизняна - 5 м², гардеробні для персоналу - 16 м², душові та туалети – 7 м².

2. Торгівельні приміщення для відвідувачів:

Зал їдальні 108 м^2, вестибюль з гардеробом та санвузлом - 27 м².

Таблиця 3.6.1 Розрахунки площі буфету

Найменування і марка устаткування	Кількість устаткування	Габарити, м			Займана площа, м^2
		довжина	ширина	висота	
Буфетна стійка БС	1	1,5	0,76	0,9	1,14
Холодильна шафа ШХ- 0,40	1	0,75	0,75	1,726	0,56
Соковичавка електрична «БРАУН»	1	0,62	0,31	0,38	-
Блендер «Браун»	1	0,45	0,15	0,17	-
Стіл виробничий СПСМ-1	1	1,05	0,84	0,86	0,88
Бачок для відходів	1	0,5	0,5	0,5	0,25
Раковина для мийки рук	1	0,5	0,4	-	0,2
Разом	7				3,03

Площу буфету розраховуємо по формулі :

S = 3,03 / 0,4 = 7,57 м^2. Ухвалюємо S = 8 м^2

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

Туалети чоловічий та жіночій 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 – 14 м².

Заготівельні цеха:

Овочевий – 13 м²; м'ясо-рибний – 16 м².

Доготівельні цеха:

Гарячий цех – 42 м², холодний цех – 12 м².

Мийна кухонного та столового посуду – 6 м² та 18 м² відповідно.

4. Складські приміщення:

Камера м'яса та риби – 5 м^2.

Камера молочних продуктів – 5 м^2.

Камера фруктів, овочів – 6 м^2.

Комора сухих продуктів – 6 м^2.

Комора коренеплодів та напоїв – 6 м^2.

Комора та мийна тари – 6 м^2.

Камера відходів – 5 м^2.

5. Технічні приміщення:

Венткамера та тепловий пункт –43 та 16 м².

Електрощитова – 7 м².

Машинне відділення – 5 м².

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 стаканомийками, столами для сортування і очищення посуду від залишків їжі, сушильними шафами, стелажами 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:

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

де $P_{год}$ - 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 їдальні n = 3);

$N_{год}$ – кількість відвідувачів відповідно за годину максимальної завантаження.

Необхідно розрахувати тривалість роботи машини:

t = P/ G, год
де, Р - кількість тарілок за день, шт.
G - продуктивність, шт /год
Коефіцієнт використання за формулою:

$$\eta = t/ T$$

Таблиця 3.6.2 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	Коефіциент прийнятої машини, η
За день N	За max год, Nгод		За день P	За max год, $p_{год}$			
660	108	3	3168	518	720	4,4	0,5

Обираємо посудомийну машину МПУ-700 з габаритними розмірами 1865х664х1500 мм, потужністю в 16,3 кВт та продуктивністю 720 тарілок/год. Встановлюємо водонагрівач НЕ-1Б з потужністю 12 кВт, продуктивністю 80 л/год, 380 В, та габаритними розмірами 605х385х600мм

Таблиця 3.6.3 Підбір обладнання в мийну столового посуду

Обладнання	Кіль-кість, шт.	Габарити		Площа, S, м²	Загальна площа, м²
		Довжина, м	Шири-на, м		
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

$S=S_{обл}/\eta$ м²

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

η - коефіцієнт використання площі(η=0,3-0,4)

S=5,49/0,35=15,68 м²

Площу мийної столового посуду приймаємо за СН і П =18 м² (разом з сервізною).

Таблиця 3.6.4 Підбір обладнання в мийну кухонного посуду

Обладнання	Кіль-кість, 86т..	Габарити		Площа, S, м²	Загальна площа, м²
		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

$$S=S_{обл}/\eta \text{ м}^2$$

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

η - коефіцієнт використання площі(η=0,4)

$S=3,05/0,4=7,63$ м²

Приймаємо за СніП площу мийної кухонного посуду 8 м².

3.7. Організація роботи закладу

3.7.1. Організація виробництва. Контроль якості продукції

Організація контролю якості в їдальні - то, від чого напряму 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 відрізнятися, 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 всій 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. ін. 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 критиеріем 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 котроль 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.

3.7.2. 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. Організацая банкетів, весіль, випускних, корпоративів.
7. Виклик таксі, замовлення квітів.
8. Послуги кур’єра.

3.8. Об'ємно – планувальне рішення закладу

Компонування приміщень починають зі складання загальної схеми технологічного процесу,від ображаючої 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 4. Інженерно – будівельний розділ

4.1.Генеральний план підприємства

Генеральний план розроблений відповідно до СНіП II-60-75. Підприємство, що реконструюється, окремо стоячої будівлі. Площа земельної ділянки складає при нормі 14м² на 1 посадочне місце 14 х 60 =840 м².

Перелік і метраж всіх приміщень представлений в експлікації.

4.2. 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 х 6 м, і 6х3м, 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.

4.2.1.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 130ºС 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 підлоги 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.

4.2.2 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 14-20ºС. У

гарячий цех і в мийну організовуємо два припливи з розсіяною подачею повітря в робочу зону і два витяги - місцеві відсмоктування і загальнообмінну з верхньої зони, в торгівельний зал і буфет організовуємо 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.

4.2.3.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 25000м³ - 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 12л води, з них 10 л холодної. Якщо витрати води перевищує 0,1м³/час необхідно ставити лічильники витрати води - крильчаті або турбінні.

4.2.4.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 крівлі будівлі і не менше чим на 3 м вище за плоскість крівлі. Крівлі, 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.

4.3 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 скатертинами, меблі матимуть колір молочного дубу. Стіни будуть пофарбовані в світо-персиковий колір. По всьому залі буде розташовано велику кількість світильник, додатково додатково до стельових ламп.

Розділ 5. Охорона праці та цивільний захист робочих та службовців у надзвичайних ситуаціях

1. Аналіз потенційно небезпечних і шкідливих виробничих факторів

У роботі їдальні 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 пилу (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 $м^3$, а площа приміщень, відповідно, не менше 4,5 $м^2$;

- 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. Блокувальні 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 душування; 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 повітронагрівачів 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 огороджені. Температура на поверхні огороджень не повинна перевищувати 45°С;

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

Для забезпечення нормованої освітленності проектом передбачено природне і штучне освітлення.

Природне освітлення передбачене бічне: однобічне (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 слідуючими:

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, проводитися 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 небезпеки 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 застосуванні захисних

огороджень, 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.	М'ясорибний цех	Д
2.	Мийна інвентаря	Д
3	Овочевий цех	Д
4.	Гарячий цех	Г
5.	Холодний цех	Д
6.	Приміщення обробки яєць	В
7.	Охолоджувальна камера м'ясних і рибних напівфабрикатів	Д
8.	Приміщення зберігання напівфабрикатної тари	В
9.	Охолоджувальна камера молочно-жирових продуктів	Д
10.	Охолоджувальна камера м'яса і риби	Д
11.	Охолоджувальна камера птахів, субпродуктів	Д

Приміщення ресторану 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 оглядані або ремонті аміачних холодильних установок як джерело освітлення передбачені переносні лампи напругою 12 В.

Пускові пристрої аварійної вентиляції передбаченні 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 ºС на поверхні, протилежній дії вогню, або її руйнуванні. Характеристика ступенів вогнестійкості споруд та будівель дана у таблиці 5.2.

Таблиця 5.2 – Характеристика вогнестійкості будівель та споруд

Ступінь вогнестійкості будівель	Частини будівель та споруд					
	несучі стіни, стіни сходових клітин	заповнення між стінами	сумісні	поверхові	Перегородки	проти-пожежні стіни
I	Незгораючі 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	Важкосго-раючі, 0,75 год	Важкосго-раючі, 0,25 год	Те ж, 4 год.
IV	Важкосго-раючі, 0,5 год.	Важкосго-раючі, 0,25 год	Те ж	Те ж, 0,25 год.	Те ж, 0,25 год.	Те ж, 4 год.
V	Згораючі	Згораючі	Те ж	Згораючі	Згораючі	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

$$П = \frac{S_п}{S_б} \cdot 100\%,$$

де $S_п$ – загальна площа об’єкта;

$S_б$ – площа під будівлями.

П=1300/2400•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

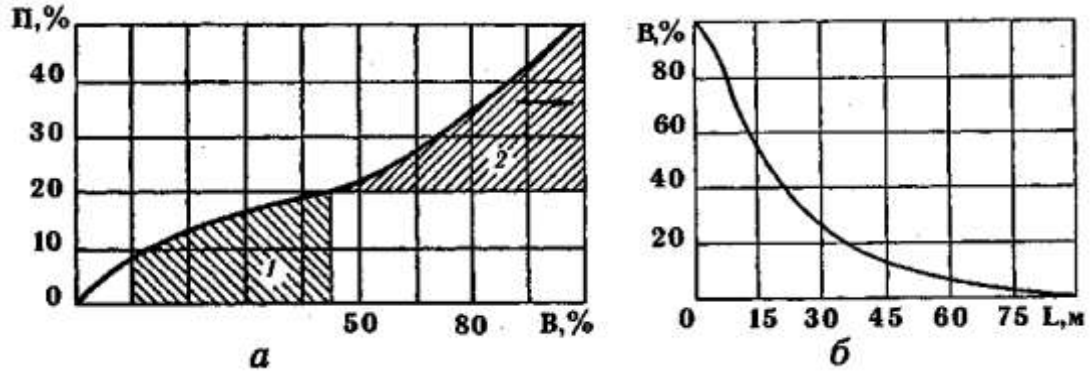


Рис.5.1 – Графік залежності вірогідності виникнення і розвитку пожежі: а – щільність забудови; б – відстань між будівлями; 1 – окремі пожежі; 2 – суцільні пожежі.

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.

Розділ 6. Охорона навколишнього середовища

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

Екологічний контроль завжди здійснюється з урахуванням наявності відповідної нормативно-технічної документації, відсутність якої є порушенням екологічного законодавства, та несе за собою адміністративну або кримінальну відповідальність. Екологічний контроль за підприємствами ресторанного бізнесу здійснюється представниками екологічного нагляду. При візуальному огляді виробничих підрозділів встановлюється відповідність ведення технологічного процесу вимогам проектно-кошторисної документації та статистичній звітності по використаним природним ресурсам. В разі виявлення порушень будь-якої із норм передбачених законодавством, до керівника застосовуються адміністративно-запобіжні заходи та надаються відповідні рекомендації по усуненню виявлених порушень.

Основними напрямами екологічного контролю є:

• контроль дотримання підприємством чинного законодавства в екологічній сфері;

• оцінювання екологічних зобов'язань підприємства та контроль повноти їх відображення у звітності;

• контроль правильності визначення підприємством платежів за лімітне та понадлімітне забруднення навколишнього середовища;

• перевірка наявності та сплати екологічних штрафів та інших санкцій;

• контроль повноти та достатності фінансування заходів для підтримання екологічної безпеки підприємства на необхідному рівні фактичних витрат на охорону навколишнього середовища;

• перевірка розрахунку витрат щодо зниження рівня екологічної небезпеки;

• оцінювання впливу екологічних проблем на безперервність діяльності підприємства та можливість його подальшого функціонування у найближчому майбутньому;

• отримання інформації від юриста про наявність претензій та судових позовів, пов'язаних з екологічними питаннями;

• перевірка правильності розрахунку та повноти сплати збору за забруднення навколишнього природного середовища та інших обов'язкових екоплатежів;

• перевірка наявності в підприємства екологічних ліцензій (дозволів) на ті види діяльності, які визначені чинним законодавством;

Екологічний контроль підприємства в першу чергу включає в себе екологічний огляд закладу. Огляд враховує всі основні й допоміжні види діяльності підприємства та, в разі необхідності, його продукцію і послуги. Особлива увага має приділятися тим видам діяльності, які мають суттєвий вплив на довкілля. Ґрунтуючись на результатах екологічного огляду, працівники, в обов'язки котрих входять екологічні питання, визначають сфери,

що потребують першочергового втручання. При цьому увага має бути сфокусована на тих сферах діяльності, які можуть забезпечити найбільше збереження ресурсів та скорочення впливу підприємства на довкілля. Збереження ресурсів сприяє покращенню як екологічних, так і економічних показників діяльності підприємства, а також поліпшує його репутацію. Чим більш деталізованим є облік споживання та витрат, тим більше можливостей для збереження ресурсів. Наприклад, якщо підприємство має кілька окремих лічильників для води замість одного головного, то легше можна визначити ті сегменти, де є надмірне споживання.

Екологічний огляд виявляє стан відповідних екологічних складових та визначає навантаження на навколишнє середовище, що призводять до значних впливів на довкілля.

Навантаження на навколишнє середовище можуть знаходитися на вході (споживання енергії або води) та на виході (відходи, шум) діяльності підприємства, що впливає на навколишнє середовище. Фактично кожен вид діяльності має певний вплив на довкілля, буде це миття рук чи надання послуг. Значна частина екологічних аспектів діяльності ресторанів прямо пов'язана із статтями витрат бізнесу:

· споживання електроенергії,
· споживання тепла,
· споживання води,
· відходи.

Так провівши певні розрахунки, у ресторані «Олександрівський» відповідно до санітарних норм було вирішено:

— застосувати шумоізоляцію у цехах;
— застосувати сигналізацію за несправності системи видалення відходів;
— герметизувати обладнання та цеха;
— повне вловлювання та очищення технологічних викидів в атмосферу і виробничих стічних вод;

Для того щоб не допустити в експлуатацію обладнання, яке не відповідає вимогам безпеки та екологічності, перед введенням в експлуатацію проводиться його відповідна перевірка.

6. ФІНАНСОВИЙ АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА ІНВЕСТИЦІЙ

6.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту

Розрахунок вартості

Попередню вартість розраховують за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

$$Вбуд = Sбуд * Цбуд$$

де Sбуд – площа будівлі, м2,

Цбуд – питома вартість реконструкції, грн/м2.

Питому вартість 1 м2 будівельних робіт визначаємо за ринковими цінами поточного періоду, які склалися в регіоні розміщення підприємства.

У вартість реконструкії включаються всі роботи, виконані з матеріалів будівельної організації.

Вбуд = Sбуд * Цбуд = 648 * 12 = 7776 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	Апарат для приготування кави та чаю	АЧК-1	1	6000	6,6
2	Бачок для відходів	БВ	7	800	6,16
3	Блендер	Браун	1	3000	3,3
4	Буфетна стійка	БС	1	12000	13,2
5	Водонагрівач	НЕ-1Б	1	2500	2,75
6	Водонагрівач	ЕКН-100	1	5000	5,5
7	Картоплечистка	МОК-125	1	10000	11
8	Котел електричний	КПЕ-60	1	40000	44
9	Марміт	SBM-080	2	7000	15,4
10	Мех. для нарізання зелені	УНЗ	1	5000	5,5
11	Мийна ванна	ВМ-2СМ	2	4000	8,8
12	Мийна ванна	ВМ-1А	3	3500	11,55
13	Мийна ванна	ВМ-2В	2	4500	9,9
14	Мясорубка	МС-2-70	1	15000	16,5
15	Овочерізка	822-7-10	1	12000	13,2
16	Паросмажувальна конвекційна піч	ЕГР-5,0/380	1	60000	66
17	Підтоварник	ПТ-1А	6	2500	16,5
18	Плита електрична	ПЕМ – 051	3	20000	66
19	Посудомийна машина	ММТУ-1000М	1	50000	55

20	Привід універсальний	ПУ-0,6	3	15000	49,5
21	Раковина	РМ	6	2000	13,2
22	Рибоочищувач	РО-1М	1	18000	19,8
23	Слайсер	CELME-220	1	14000	15,4
24	Соковичавка електрична	БРАУН	1	8000	8,8
25	Стелаж пересувний	СП-230	2	4000	8,8
26	Стелаж стаціонарний	СЖ-1	1	3500	3,85
27	Стелажі	СЖ-1А	7	4000	30,8
28	Стіл виробничий	СПСМ-3	6	6000	39,6
29	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	5000	11
30	Стіл виробничий	С-3А	1	4500	4,95
31	Стіл для збору залишків їжі	СО-1	1	5000	5,5
32	Стіл для коренеплодів	СПК	1	4000	4,4
33	Стіл для порціонування	СПСМ-2	1	5500	6,05
34	Стіл для риби	СПР	1	4500	4,95
35	Стіл для цибулі	СПЛ	1	4000	4,4
36	Фаршезмішувач	МС-4-7-8	1	35000	38,5
37	Хліборізка	ХРМ	1	15000	16,5
38	Холодильна шафа	ШХ- 0,40	1	20000	22
39	Холодильник	ШХ-1,0	1	25000	27,5
40	Холодильник	ШХ-0,71	1	20000	22
41	Холодильник	ШХН-1,12СЕ	1	30000	33
42	Шафа для посуду	ШП-1	1	7000	7,7
Загальна вартість					775,06

Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

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

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

Таблиця 6.2. Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис.грн.	Загальна вартість, тис. грн.
1	Транспортні засоби	10	775,06	77,51
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	775,06	310,02
3	Інші основні засоби	10	775,06	77,51

Розрахунок вартості нематеріальних активів

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

І бюджет = 112 тис. грн.

Розрахунок вартості створення запасу сировини і товарів

Для відкриття підприємства і забезпечення його безперебійної роботи заплануємо створення стратегічного запасу сировини і товарів на 5 днів роботи. (Для цього використовуємо розрахунки таблиці 4. «Розрахунок валового товарообігу підприємства» де визначається вартість сировини і товарів на 1 один день роботи закладу ресторанного господарства). Розраховане значення витрат вносимо до таблиці 3.

Розрахунок інших інвестиційних витрат

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

Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат

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

Таблиця 6.3. Кошторис інвестиційних витрат

Інвестиційні витрати	Вартість, тис.грн.
Будівництво	7776
Виробниче обладнання	775,06
Транспортні засоби	77,51
Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	310,02
Інші основні засоби	77,51
Нематеріальні активи	112,00
Створення запасу сировини і товарів	249,03
Інші інвестиційні витрати	200
Загальна вартість	9577,12

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	131485,57	46019,95	100
-по продукції власного виробництва	111066,49	38873,27	84,47
-по покупних товарах	20419,08	7146,68	15,53

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	Основна та додаткова заробітна плата нарахована у

праці.	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	49805,14	17431,799

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.

Таблиця6. 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	2,00	3 – 7 МЗ*	768
2	Виробничий персонал	6,00	2 – 5 МЗ*	1728
3	Працівники торговельної зали	4,00	2 – 5 МЗ*	960
4	Допоміжний персонал	4,00	1,5 – 3 МЗ*	768
Всього				4224

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 2024 р. = 22%)

ЄСВ= 929,28 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,	5	7776,00	388,80
споруди,	7		
передавальні пристрої	10		
група 4 - машини та обладнання	20	775,06	155,01
група 5 - транспортні засоби	20		
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	77,51	19,38
група 7 - тварини	17		

група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	77,51	6,20
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			569,39

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.

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 $м^3$/од), $м^3$/од;

К д – кількість днів роботи підприємства за рік, дні

Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб розраховуються за формулою:

$$Ввпвп = Ввп * Твп/1000$$

де Твп – тариф на водопостачання станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту, грн/$м^3$.

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

Вартість централізованого водопостачання для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$Ввппп = Впп * Твп/1000$$

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

Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб розраховуються за формулою:

$$Вввв п = Ввп*0,75* Твв /1000$$

де Твв – тариф на водовідведення станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту, грн/$м^3$.

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

Вартість централізованого водовідведення для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$Вввпп = Впп* Твв /1000$$

Витрати на вивезення сміття приймемо умовно на рівні 5-10 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	553,75
2	Вартість електроенергії для побутових потреб	Умовно-постійні	73,50
3	Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб	Змінні	46,89
4	Вартість централізованого водопостачання для побутових потреб	Умовно-постійні	93,79
5	Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб	Змінні	30,49
6	Вартість централізованого водовідведення для побутових потреб	Умовно-постійні	81,31
7	Витрати на вивезення сміття	Умовно-постійні	120,00
Всього			999,73

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 виробничий персоналу	6,00	2	600	7,2
2	Вартість форми працівника торговельної зали	4,00	2	600	4,8
3	Вартість форми працівника допоміжного персоналу	4,00	2	500	4
Загальна вартість спецодягу					16
4	Вартість інших малоцінних, швидкозношуваних предметів				32
Всього					48

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Таблиця 6.13. Кошторис операційних витрат

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис.грн.
1. Собівартість продукції власного виробництва та купівельних товарів	17431,80
2. Витрати на оплату праці.	4224,00
3. Відрахування на соціальні заходи	929,28
4. Амортизаційні відрахування.	569,39
5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів	999,73
6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	48,00
7. Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.	0,00
8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	40,00
9. Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	522,95
10. Витрати на транспортування.	2614,77
11. Витрати на охорону ЗРГ.	438,00
12. Інші поточні витрати діяльності.	6902,99
13. Фінансові витрати	0,00
Разом поточні витрати.	34720,92

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.	17431,80
Змінна частина витрат на утримання ОФ (див. табл 10)	631,13
Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	40,00
Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	522,95
Витрати на транспортування.	2614,77
Разом змінні витрати (Взм)	21240,66
Витрати на оплату праці.	4224,00
Відрахування на соціальні заходи	929,28
Амортизаційні відрахування.	569,39
Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	48,00
Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.	0,00
Витрати на охорону ЗРГ.	438,00

Постійна частина витрат на утримання ОФ (див. табл 10)	368,60
Інші поточні витрати діяльності.	6902,99
Разом постійні витрати (Впост)	13480,26
Разом поточні витрати (Вод)	34720,92

3.4 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	46019,95
2	Податок на додану вартість (ПДВ), тис. грн.	= ВТ/6	7669,99
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД), тис. грн.	=ВТ-ПДВ	38349,96
4	Витрати операційної діяльності (Вод), тис. грн.	Табл. 5	34720,92
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР), тис. грн.	=ЧД-Вод	3629,04
6	Податок на прибуток (ПП), тис. грн	=ФР*0,18	653,23
7	Чистий прибуток (ЧП), тис. грн.	=ФР-ЧП	2975,81

3.5 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:

$$ПРг = ЧД * Впост / (ЧД - Взм)$$

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

Впост – постійні витрати (табл. 14), тис. грн.

Взм – змінні витрати (табл. 14), тис. грн.

3.6 Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

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

Існує багато поглядів на розрахунок середнього чеку. При проведені 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:

$$СЧ = ВТд / Кг$$

де ВТд – валовий товарообіг за день (табл. 5), грн.

Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

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

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

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

3.7 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 ($К_е$) визначається за формулою:

$$Ке=ЧП/ІВ$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

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

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

$$Т=1/Ке$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$Р=ЧП/ЧД*100\%$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

ЧД – чистий дохід від реалізації, тис.грн.

Всі розрахункові дані, що характеризують основні економічні показники підприємства, зводять в таблицю 6.16.

Таблиця 6.16. Основні економічні показники роботи підприємства, що проектується

№ п/п	Показники	Одиниці вимірювання	Значення
1	Валовий товарообіг	тис. грн.	46019,95
2	Чистий дохід від реалізації	тис. грн.	38349,96
3	Витрати операційної діяльності	тис. грн.	34720,92
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування	тис. грн.	3629,04
5	Чистий прибуток	тис. грн.	2975,81
6	Рентабельність продажів	%	7,76
7	Поріг рентабельності в грошовому вираженні	тис. грн.	30215,58
8	Середній чек	грн.	199,22
9	Термін окупності капітальних вкладень	роки	3,22

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 ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Домарецький В. А. Технологія екстрактів, концентратів і напоїв із рослинної сировин : підруч. / В. А. Домарецький, В. Л. Прибильський, М. Г. Михайлов ; під ред. В. А. Домарецького. — Вінниця : Нова книга. — 2005. — 408 с. ISSN 1998-2666. Товари і ринки. 2011. №274 НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОЗДОРОВЧИХ ПРОДУКТІВ

2. 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.

3. Кобзар А. Я. Фармакогнозія в медицині : навч. посіб. / А. Я. Кобзар. — К. : Медицина, 2007. — 544 с.

4. Тележенко, Любов Миколаївна. Здорове харчування: практичні рекомендації [Текст] : монографія / Л. М. Тележенко, Н. А. Дзюба, М. А. Кашкано ; Одес. нац. акад. харч. технологій. — Херсон : Олді-плюс, 2018. — 200 с. : табл., рис. — Бібліогр.: с. 134-138.

5. Архіпов, Віктор Віталійович. Ресторанна справа. Асортимент, технологія і управління якістю продукції в сучасному ресторані [Текст] : навч. посіб. / В. В. Архіпов. — 3-тє вид. — Київ : ЦУЛ, 2021. — 382 с.

6. Оздоровче харчування [Текст]: навч. посіб. /П. О. Карпенко, Н. В. Притульська, М. Ф. Кравченко та ін.; за заг. ред. П. О. Карпенка; Київ. нац. торг.-екон. ун-т. — Київ: КНТЕУ, 2019. — 628 с.

7. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни "Теоретичні основи харчових технологій" [Електронний ресурс] : для студентів спец. 181 "Харчові технології" освітньо-професійних програм "Технології ресторанного бізнесу" та "Ресторанні технології здорового харчування" ден. та заоч. форми навчання. Ч. 1 / А. К. Бурдо ; за ред., відп. за вип. Л. М. Тележенко ; Каф. технології ресторанного і оздоровчого харчування. — Одеса : ОНТУ, 2022. — 48 с. — Електрон. текст. дані.

8. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни "Теоретичні основи харчових технологій" [Електронний ресурс] : для студентів спец. 181 "Харчові технології" освітньо-професійних програм "Технології ресторанного бізнесу" та "Ресторанні технології здорового харчування" ден. та заоч. форми навчання. Ч. 2 / А. К. Бурдо ; за ред., відп. за вип. Л. М. Тележенко ; Каф. технології ресторанного і оздоровчого харчування. — Одеса : ОНТУ, 2022. — 46 с. — Електрон. текст. дані.

9. 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.

10. 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.

11. 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.

12. 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.

13. 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.

14. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Теоретичні основи харчових технологій» для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» денної та заочної форм навчання / Укладачі: А. К. Бурдо, Н.А. Дзюба, О.В. Землякова / За ред. проф. Л.М. Тележенко. – Одеса: ОНАХТ, 2021 р. – Х с.

15. 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.

16. Пивоваров П.П. Теоретичні основи харчових технологій: навч. посіб./ П.П. Пивоваров. – Х.: ДУХТ, 2010. – 410 с.

17. Плахотін В.Я. Теоретичні основи технологій харчових виробництв: навч. посіб./ В.Я. Плахотін, Г.П. Хоміч. – К.: Центр навч. літ., 2006. – 640 с

18. Технологія продуктів харчування функціонального призначення: монографія / за ред.. М.І. Пересічного. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2008. – 718 с.

19. Українець А.І. Технологія оздоровчих харчових продуктів / А.І.Українець, Г.О. Сімахіна. – К.: НУХТ, 2009. – 310 с.

20. 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.

21. https://studopedia.com.ua/1_389439_harchovI-kontsentrati.html

22. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Харчові технології» для студентів напряму підготовки 6.051701 денної і заочної форм навчання/ Укладачі: А.К. Бурдо, В.В. Атанасова, С.О. Поплавська/ За ред. проф. Л.М. Тележенко. – Одеса: ОНАХТ, 2013 р. – 46 с.

23. 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.

24. 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.

25. Організація обслуговування у підприємствах ресторанного господарства: Підручник/ За ред. Н. О. Пятницької . – К.: КНТЕУ, 2005-632 с.

26. Хімічний склад харчових продуктів / Под.ред. А. А. Локровського. –М.: Хім, пром-сть, 1976. – 288 с.
27. ДСТУ 4281 : 2004 «Заклади ресторанного господарства. Класифікація». К.: Держспоживстандарт України. - 2004.

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітки
		1		*Вестибюль*		
		2		*Гардероб*		
		3		*Санвузол відвідувачів*		
		4		*Зал*		
		5		*Буфет*		
		6		*Приміщення персоналу*		
		7		*Гарячий цех*		
		8		*Холодний цех*		
		9		*Овочевий цех*		
		10		*М'ясо-рибний цех*		
		11		*Мийна кухонного посуду*		
		12		*Мийна столового посуду*		
		13		*Охолоджувальна м'ясо-рибна камера*		
		14		*Охолоджувальна молочно-жирова камера*		
		15		*Охолоджувальна камера овочів та фруктів*		
		16		*Комора овочів та солінь*		
		17		*Тамбур*		
		18		*Комора сухих продуктів*		
		19		*Мийна тари*		
		20		*Завантажувальна*		
		21		*Машинне відділення*		
		22		*Камера харчових відходів*		
		23		*Гардероб персоналу*		
		24		*Санвузли персоналу*		
		25		*Кабінет директора*		
		26		*Контора*		
		27		*Венткамера*		
		28		*Електрощитова*		
		29		*Тепловий пункт*		
		30		*Зав. виробництвом*		
		31		*Білизняна*		
		32		*Комора інвентарю*		

Зм	Кіл	№ докум	Підпис	Дата	
Студент		Мокан А.Б.			Експлікація приміщень
Консульт		Бурдо А.К.			
Н. контр		Бурдо А.К.			
Керівник		Бурдо А.К.			
Зав. каф.		Дідух Г.В.			

Стадія	Аркуш	Аркушів
УП	1	3

ОНТУ – 2024
Кафедра ТРіОХ
Група ТХм-607

Поз.	*Найменування*	*Кількість*	*Примітки*
1	Холодильник	1	ШХН-1,12СЕ
2	Мех. для нарізання зелені	1	УНЗ
3	Слайсер	1	CELME-220
4	Привід універсальний	1	ПУ-0,6
5	Хліборізка	1	ХРМ
6	Стіл виробничий	6	СПСМ-3
7	Ванна мийна	3	ВМ-1А
8	Раковина	7	РМ
9	Бак для відходів	7	БВ
10	Котел електричний	1	КПЕ-60
11	Плита електрична	3	ПЕМ – 051
12	Паросмажувальна конвекційна піч	1	ЕГР-5,0/380
13	Стіл виробничий	2	СПСМ-1
14	Стелаж пересувний	2	СП-230
15	Марміт	2	SBM-080
16	Апарат для приготування кави та чаю	1	АЧК-1
17	Рибоочищувач	1	РО-1М
18	Привід універсальний з насадками	2	ПУ-0,6
19	Холодильник	*1*	ШХ-0,71
20	Мийна ванна	*2*	ВМ-2СМ
21	Стіл для риби	*1*	СПР
22	Стіл виробничий	*1*	СПСМ-2
23	Картоплечистка	*1*	МОК-125
24	Овочерізка	*1*	822-7-10
25	Холодильник	*1*	ШХ-1,0
26	Стіл для цибулі	1	СПЛ
27	Стіл для коренеплодів	1	СПК
28	Буфетна стійка	1	БС
29	Холодильна шафа	1	ШХ- 0,40
30	Соковичавка електрична	1	«БРАУН»
31	Посудомийна машина	1	ММТУ-1000М
32	Мийна ванна	2	ВМ-2В
33	Водонагрівач	2	НЕ-1Б
34	Стіл виробничий	1	С-3А
35	Стіл для збору залишків їжі	1	СО-1
36	Шафа для посуду	1	ШП-1
37	Стелаж	1	СЖ-1

38	Стелаж	7	СЖ-1А
39	Підтоварник	6	ПТ-1А
40	Блендер	1	Браун