

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



ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

на тему: «Проект ресторану польської кухні у м. Тернопіль»
(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНАХТ)

Здобувача (ки) Поліщук О.В.
(прізвище, ініціали)

5 курсу групи 711-51

Керівник к.т.н., доц. Бурдо А.К.,

(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: к.е.н., ст.викл.

Кривоногова І.Г.

(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 25.05.2023 р., протокол №10.

Завідувач(ка) кафедри ТРіОХ
(назва кафедри)

_____ (підпис)

Любов ТЕЛЕЖЕНКО
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2023 рік

ДП

Арк.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Міністерства освіти і науки,
молоді та спорту України
29 березня 2012 року № 384

Одеський національний технологічний університет
(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет ІТХіРГБ

Кафедра Технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»
(шифр і назва)

Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу»
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри _____

“ _____ ” _____ 2023 року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Поліщук Олег Валерійович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Проект ресторану польської кухні у м.Тернопіль»
затверджена наказом ОНТУ від “ 23 ” серпня 2022 року наказ №480-03
2. Термін задачі здобувачем закінченої роботи « _____ » червня 2023 року _____
3. Вихідні дані до роботи Розрахунок ресторану польської кухні на 90 місць у м.Тернопіль
4. Перелік питань, які потрібно розробити 1. Стан проблеми і перспективи її розвитку. 2. Технологічна частина проектних розробок. 3. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва. 4. Моделювання процесу надання послуг. 5. Енергетичне і матеріально-технічне забезпечення. 6. Охорона праці. 7. Оцінка екологічної безпеки. 8.Техніко-економічні показники
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
Генеральний план підприємства, план підприємства, функціональні схеми страв, модель підприємства з послугами _____

ДП

Арк.

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічний	Кривоногова І.Г., к.е.н., ст.викл кафедри УБ	23.08.22	08.06.2023
Технологічний	Бурдо А.К., к.т.н., доцент кафедри ТРіОХ	23.08.22 <i>АК</i>	08.06.2023 <i>АК</i>

7. Дата видачі завдання 23.08.2022 р.
 Керівник *АК* ПІБ Бурдо А.К.
 Завдання прийняв до виконання *АВ* ПІБ Поліщук О.В.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Технологічний розділ	20.03.23-16.04.23	виконано
2	Стан проблеми і перспективи її вирішення	17.04.23-18.04.23	виконано
3	Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	19.04.23-25.04.23	виконано
4	Моделювання процесу надання послуг	26.04.23-05.05.23	виконано
5	Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	06.05.23-08.05.23	виконано
6	Заходи щодо охорони праці	09.05.23-12.05.23	виконано
7	Заходи з екологічної безпеки	13.05.23-20.05.23	
8	Економічний розділ	21.05.23-27.05.23	виконано
9	Підготовка графічного матеріалу	28.05.23 – 03.06.23	виконано
10	Представлення роботи на рецензію	06.23	виконано
11	Представлення роботи до захисту	06.23	виконано

Студент

АВ
(підпис)

Поліщук О.В.
(прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи)

АК
(підпис)

Бурдо А.К.
(прізвище та ініціали)

Несу відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів кваліфікаційної роботи і 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

Поліщук О.В.
ПІБ

АВ
Підпис

Анотація дипломного проекту на тему :
«Проект ресторану польської кухні у м.Тернопіль»

Дипломний проект, метою якого є проект ресторану польської кухні у м.Тернопіль складається з таких розділів:

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

Характеристика об'єкту включає інформацію щодо місця розташування об'єкту, його основних характеристик, контингенту. Техніко-економічне обґрунтування проекту містить теоретичне обґрунтування і досліджування регіонального ринку продукції і послуг підприємств харчування, загальну характеристику об'єму попиту і можливостей ринку, вплив конкуренції та інших факторів, визначення можливих типів підприємств, необхідних у даному регіоні.

Технологічний розділ включає розробку виробничої програми підприємства і цехів, розробку схем виробничого процесу підприємства, обґрунтування складу приміщень, проектування складського господарства, заготівельних та доготівельних цехів, торгових, адміністративно-побутових та допоміжних приміщень, розрахунок обладнання. Наведено об'ємно-планувальне рішення підприємства.

Розділ технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва показує схему технохімічного контролю підприємства. У розділі моделювання процесу надання послуг наведено організацію обслуговування споживачів.

Охорона праці включає аналіз небезпечних і шкідливих виробничих факторів та заходи для забезпечення безпечних умов праці. Оцінка екологічної безпеки передбачає виконання розрахунків екологічної безпеки роботи підприємства, ідентифікацію екологічних аспектів та оцінку їх значимості.

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

Дипломний проект містить:

Текстової частини
Таблиць
Додатків	2
Графічних аркушів	

ЗМІСТ		стор.
Анотація.....		
Зміст.....		5
Вступ.....		7
Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення.....		
1.1. Характеристика об'єкту.....		9
1.2. Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми.....		10
1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту.....		12
Розділ 2. Технологічна частина проектних розробок.....		14
2.1. Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів.....		14
2.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства.....		17
2.3. Проектування складського господарства.....		27
2.4. Проектування заготівельних цехів.....		32
2.4.1. Розробка виробничих програм цеху.....		32
2.4.2. Розрахунок обладнання.....		38
2.4.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....		42
2.4.4. Розрахунок площі приміщення цеху.....		44
2.5. Проектування доготівельних цехів		
2.5.1 Розрахунок виробничих програм цехів.....		45
2.5.2 Розрахунок обладнання.....		49
2.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....		59
2.5.4. Розрахунок площі цехів.....		62
2.6. Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень (нормативним методом).....		64
2.7. Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства.....		65
Розділ 3. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва.....		68
Розділ 4. Моделювання процесу надання послуг.....		71
Розділ 5. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення.....		73
5.1 Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні для забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електрозабезпечення.....		73
5.2 Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання.....		75
Розділ 6. Охорона праці		
6.1. Ідентифікація небезпечних та шкідливих виробничих факторів, які мають найбільший вплив на працюючих.....		77

КРБ.ТРiOX.1.480-03.5.5.

Зм.	Кіл.	№ документа	Підпис	Дата	Сталія	Аркцип	Аркципів
Студент		Поліщук О.В.	<i>[Підпис]</i>	08.06	9/17	5	102
Консулт.		Бурдо А. К	<i>[Підпис]</i>	08.06			
Н. контр.		Бурдо А. К	<i>[Підпис]</i>	08.06			
Керівник							
Зам каф.		Тележенко Л. М.		08.06			

Розрахунково-
пояснювальна записка до
ДП

ОНТУ 2023 рік
Каф. ТРiOX
Група 711-51

6.2. Заходи щодо вибухо- і пожежної безпеки на підприємстві галузі.....	
Розділ 7. Оцінка екологічної безпеки	
7.1. Виконання розрахунків екологічної безпеки підприємства ресторанного господарства.....	
7.2. Ідентифікація екологічних аспектів та оцінка їх значимості.....	
Розділ 8. Техніко - економічні показники.....	
Висновки та рекомендації.....	
Розділ 9. Науковий розділ.....	
Список літератури	
Додатки (схеми, таблиці)	

ДП

Арк.

Вступ

Галузь ресторанного господарства посідає в економіці країни особливе місце. У структурі формування валового внутрішнього продукту на частку торгівлі та харчування припадає 22%. Галузь зберігає ведоме становище у сфері малого бізнесу, як за числом підприємств, так і за чисельністю зайнятих в ній працівників.

Сучасний стан споживчого ринку вимагає створення нових форм дії на процеси, що відбуваються в галузі, захисту споживачів від небезпечних товарів та послуг. Однією з таких форм стало введення системи обов'язкової сертифікації послуг роздрібною торгівлі і ресторанного господарства, які включені Урядом України в «Перелік товарів та послуг, що підлягають обов'язковій сертифікації».

Міністерством торгівлі прийнята концепція розвитку внутрішньої торгівлі товарами народного споживання, яка містить сучасні тенденції розвитку споживчого ринку країни. Одним з розділів концепції передбачені основи формування інфраструктури ресторанного господарства, в яких визначені основні напрямки політики відновлення різноманіття підприємств ресторанного господарства, що відповідають особливостям сучасного перехідного періоду і подальшої стабілізації ринкових відносин. Основними напрямками такої політики повинні стати :

- пріоритетний розвиток загальнодоступної мережі підприємств ресторанного господарства;
- відновлення і розширення мережі соціально-орієнтованих підприємств, що забезпечують харчуванням робітників, службовців, студентів, школярів;
- стимулювання розвитку мережі підприємств, що використовують індустріальні методи приготування їжі і що доставляють її за замовленням споживачам (в офіси, організації, установи, додому);
- масовий розвиток мережі ресторанного господарства в зонах комплексного торговельного, готельного обслуговування, вздовж автомагістралей, на заправних станціях, аеропортах, на вокзалах.

Формування в регіонах розгалуженої мережі загальнодоступних підприємств масового харчування, з одного боку, повинне йти по дорозі все більшої уніфікації їх типів (ресторан, кафе, бар та ін..), а з іншою – по дорозі все більшої диференціації цих структур з погляду комфортності, якості торговельного обслуговування і набору послуг, що пропонуються.

Найбільш перспективною моделлю організації масового харчування в масштабах окремої адміністративної і муніципальної утворення може стати автономне функціонування ресторанів, барів, кафе та ін., а також формування добровільних контрактних об'єднань підприємств швидкого обслуговування на основі договорів комерційної концесії. При цьому технологія обслуговування і види пропонованої продукції в межах кожного окремого об'єднання можуть суттєво розрізнятися, підкреслюючи індивідуальність конкретної торговельної групи.

Радикальні економічні реформи, здійснювані в нашій країні, створили об'єктивні умови для подальшого розвитку ресторанного бізнесу в Україні.

Ресторанний бізнес – це інтегрована сфера підприємницької діяльності, пов'язана з організацією виробництва і управлінням рестораном і спрямована на задоволення потреб населення в різноманітній, здоровій і смачній їжі, сервісних послугах, а також отриманні прибутку.

Основними тенденціями розвитку ресторанного бізнесу на Україні є:

- створення ресторанами сприятливого іміджу своїх закладів;
- своєчасні розрахунки з постачальниками, від яких залежить ліміт кредиту і ставлення самих постачальників до даного ресторану;
- формування позитивної думки про ресторан серед постійних споживачів.

Сьогодні успіх ресторатора залежить від наявності досвідченого менеджменту, сучасної кухні, наявності концепції ресторану, бару, бездоганного сервісу, неповторного інтер'єру та розумних цін. В майбутньому перспективний розвиток будуть мати маленькі недорогі ресторани та бари середньої цінової групи. Дорогих та елітних ресторанів і барів залишиться не так багато.

Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення

1.1. Характеристика об'єкту

Тема проекту «Проект ресторану польської кухні у м.Тернопіль». Тернопіль - місто в Україні, політико-адміністративний, економіко-діловий, релігійний та культурний центр Тернопільської області. Один із трьох головних центрів історико-географічного регіону Галичина. Головне місто Галицького Поділля. Тернопіль розташований на берегах річки Серет. Місто є значним транспортним вузлом України, тут перетинаються важливі автомобільні та залізничні шляхи. Чисельність населення 226 тисяч осіб.

У липні 1919 року місто перейшло під владу Польщі і було у складі цієї держави до вересня 1939 року, за винятком серпня-вересня 1920 року, коли Тернопіль був столицею маріонеткової більшовицької держави — Галицької соціалістичної радянської республіки, влада в якій належала Галревкому на чолі з Володимиром Затонським. У 1921 році Тернопіль став центром новоствореного однойменного воєводства Польщі. 17 вересня 1939 року місто захопили війська Червоної армії і Тернопіль став центром області у складі Української Радянської Соціалістичної Республіки. Тому саме у цьому місті відкриття ресторану польської кухні буде дуже актуальним.

Ресторан - це заклад ресторанного господарства з різноманітним асортиментом продукції власного виробництва і закупних товарів, високим рівнем обслуговування та комфорту в поєднанні з організацією відпочинку і дозвілля споживачів. Даний ресторан орієнтований на різноманітний контингент споживачів і в силу цього організація виробництва має свої особливості.

В ресторані після відкриття будуть використані:

- передові технології галузі громадського харчування;
- потокові лінії новітніх видів обладнання;
- проводяться організаційно-технічні заходи, що сприяють поліпшенню охорони навколишнього середовища та умов праці;
- створені універсальні і спеціалізовані робочі місця відповідно до вимог організації праці.

До складу будівлі ресторану входять: виробничі, адміністративні, побутові приміщення для персоналу та торгіві для відвідувачів. В ресторані зал розрахований на 90 місць. Зал може виступати не тільки як місце проведення урочистостей, а й як місце проведення концертів та прийомів. Неподалік розташовані сучасні житлові будинки, торгівельні центри, перукарня, аптека. Поблизу знаходиться зручна транспортна розв'язка. Заклад розміщений в одноповерховій окремій будівлі. Зал ресторану манить своїх відвідувачів теплом, комфортом, домашньою атмосферою. Стіни пофарбовані у пісочний колір. В залі розташовано 23 квадратні столи. Стільці великі і зручні коричневого кольору, вироблені з натурального дерева. На столах розташовані скатертини білого кольору з маленькими коричневими серветками зверху. У

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

В закладі є заготівельні та доготівельні цехи. За якість виготовлених страв відповідає шеф-кухар, який несе відповідальність за організацію технологічних процесів приготування страв, приймання та списання продукції. У виробничих цехах та у залі чисто, свіжо. Працівники стежать за санітарією.

Персонал ресторану - це висококваліфіковані люди, для яких кожен відвідувач - це практично гість їх власного будинку. Вони допомагають один одному, колектив дуже дружний. Споживачі можуть замовити страви з меню з вільним вибором страв. Ресторан приваблює гостей своєю теплою та гостинною атмосферою та смачними стравами. Також ресторан виконує послугу замовлення страв на дом або в офіс, організовує банкети на весілля, корпоративи та інші свята.

Забезпечення підприємства сировиною буде здійснюватися на основі укладених договорів з підприємствами виробниками і реалізаторами продуктів харчування, також передбачається можливість разових закупок за готівковий розрахунок необхідної сировини і продуктів у супермаркетах міста.

Тепло-, водо-, електропостачання та вивід каналізації здійснюється завдяки міським мережам. Контингент ресторану дуже різноманітний, клієнтами є жителі міста, туристи, люди перебуваючі у відражденні, відпочиваючі. Заклад працює з 12.00 до 24.00.

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

Для інвесторів по всьому світі готельно-ресторанний бізнес є найпривабливішим для розвитку. Його рентабельність дуже нечасто опускається нижче відмітки 40%, а у туристичних районах може досягати відмітки 100%. Що стосується Українського готельно-ресторанного бізнесу, то в ньому все ще є багато нереалізованих можливостей розвитку. З кожним роком зростає конкуренція між закладами, відповідно зростає рівень вимог споживачів до сервісу. Саме тому аналіз стану та конкурентоспроможності ресторанного бізнесу набуває актуальності.

Питанням розвитку готельно-ресторанного бізнесу присвячена увага багатьох вітчизняних та закордонних авторів. Зокрема, питання щодо конкуренції в сфері готельно-ресторанного бізнесу та державного регулювання діяльності цих підприємств достатньо глибоко досліджені в працях Агафонові Л.Г., Городні Т.А. Проблема організації діяльності готельних підприємств присвячені роботи Мальської М.П., Круля Г.Я., Медлюка С., Головка О.М., питання постановки менеджменту на підприємствах готельно-ресторанного бізнесу досліджені в роботах Нечаюк Л.І., Вакуленко Р.Я., Кабушкіна Н.І., Пуцентейло П.Р.. Питання стратегічного розвитку туристичних підприємств та управління якістю готельних послуг розглядаються в монографії Т.І. Ткаченко.

Економічні проблеми функціонування ринку готельних та ресторанних послуг досліджені в недостатній мірі.

Основні проблеми, з якими зіштовхуються більшість підприємств ресторанного господарства, та можуть зіштовхнутися працівники ресторану, що проектується це:

Недосконалість законодавчої бази, яка регулює діяльність підприємств в сфері готельного, ресторанного та туристичного бізнесу.

Необхідністю є формування пакету законодавчих документів, які мають визначити правові, економічні та організаційні засади створення і подальшого розвитку конкурентних відносин на ринку готельних та ресторанних послуг.

Незбалансованість складу та структури ресторанів за рівнем обслуговування.

Існує висока частка ресторанів, що надає послуги низького рівня що обумовлює зниження потенційно можливого рівня рентабельності всієї галузі, оскільки цей сегмент характеризується низьким рівнем рентабельності (3-15%), що обумовлюється їх низькою привабливістю для інвесторів.

Відсутність продуманої цінової політики на деяких ресторанних підприємствах.

Ця проблема несе потенційну загрозу для української туріндустрії в цілому та тих готельних і ресторанних закладів, які професійно та відповідально ведуть свій бізнес відповідно до принципів ділової етики, оскільки дана ситуація сприяє втраті потенційного завантаження та доходів.

Низький рівень рентабельності діяльності підприємств готельно-ресторанного бізнесу.

Це обумовлено повною відсутністю або недосконалістю систем управління результативністю їх діяльності. Високий рівень ефективності та конкурентоспроможності даної категорії підприємств обумовлюється, в першу чергу, адекватністю систем та методів управління діяльністю підприємств, які, в свою чергу, впливають на обсяги формування фінансових результатів та ефективність їх функціонування. Саме тому доцільним є запровадження адекватних зовнішнім та внутрішнім умовам функціонування підприємств готельного та ресторанного бізнесу комплексних контролюючих систем управління.

Невисокий рівень якості послуг.

Все через проблеми підготовки висококваліфікованого персоналу для готелів та ресторанів. Вирішення цієї проблеми потребує підготовки фахівців для готельного та ресторанного бізнесу в провідних навчальних закладах країни, бажано зі стажуванням за кордоном.

Для розвитку готельно-ресторанного бізнесу в Україні необхідно стимулювати сферу туризму. Закладам ресторанного харчування необхідно завжди, насамперед, орієнтуватися на потреби клієнтів, запроваджувати нові технології, створювати умови для залучення нових інвестицій та запроваджувати засоби комунікацій та інформаційних технологій, які дозволяють проводити системну діагностику закладів та галузі в цілому.

1.3. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

Темою дипломного проекту передбачено створення ресторану польської кухні у м.Тернопіль.

Тернопіль – одне з найцікавіших міст Західної України. Знаходячись у самісінькому її центрі, файне місто ввібрало неповторний колорит Галичини з австрійською архітектурою, красу Поділля та спокій Волині. У Тернополя значна та цікава історія, пов'язана, в першу чергу, із замком, який служив не тільки для оборони від турків і татар у XVI – XVII століттях, а й резиденцією місцевих правителів. Зараз це найстаріша будівля міста, під якою розташована ціла система підземель.

Тернопіль здавна був релігійним центром, оскільки тут проживали представники різних релігійних течій і народностей: поляки – римо-католики, українці – православні або греко-католики, євреї – іудеї та багато інших. Внаслідок цих обставин, у місті збереглися старовинні релігійні архітектурні споруди, зокрема: Архикафедральний собор Непорочного Зачаття Пресвятої Богородиці, Кафедральний собор Різдва Христового, Церква Воздвиження Чесного Хреста. Проте Тернопіль цікавий не тільки храмами, а й своєю архітектурою з типовими вузьким вуличками і австрійськими будинками, що зберегли дух старовини, а також пам'ятниками цікавим особистостям, наприклад, відомій оперній співачці Соломії Крушельницькій та літературним персонажам ("12-й стілець", "Людині - неведимці" та ін.).

Ну, і звісно ж, окрасою нашого міста є Тернопільський став - велика штучна водойма, розташована практично в центрі міста. Біля водойми працюють два пляжі - Дальній пляж та пляж "Циганка", а також курсує декілька катерів. З 2017 року на ставі відкрили нову атракцію - найдовший в Україні фонтан, довжиною 210 метрів. Окрім іншого, Тернопіль славиться ще й своєю багатого фестивальньо-ярмарковою традицією. В місті щорічно проходять різні фестивалі, серед яких найбільший - Міжнародний музичний фестиваль «Файне Місто».

Завдяки всьому цьому Тернопіль відвідує багато туристів, що є передумовою розвитку ресторанного бізнесу.

Ми вирішили відкрити ресторан польської кухні. Польська кухня дуже різноманітна і ситна. В цілому вона зберігає всі основні характеристики центрально-європейських, слов'янських кухонь, а сусідство Польщі з різними країнами додало їй особливого колориту.

Найбільш відомими польськими стравами є: бігос, пироги (аналог українських вареників), жур (суп), зрази, фляки, пуллети (фрикодельки). Особливої уваги, звичайно ж заслуговує бігос, який є частим гостем на польських столах з різних приводів та являє собою тушковану з овочами і різними видами м'яса капусту.

У польській кухні переважають м'ясні страви, приготовані різноманітними способами: мариновані в меду свинячі реберця, печеня по-мисливські (страва з різних сортів м'яса зі спеціями), печеня по-гусарські (шматок м'яса, начинений хлібними крихтами, яйцями і травами), голонка в пиві (жирна страва, яка іноді

поливається пивом і завжди подається з хріном), біла ковбаса, м'ясо в соусі з хрону, качка з яблуками, філе з телятини в тісті, яловичий язик, приготовані на пару та багато інших страв.

Серед закусок, популярними є: смалець, приготований з сала з добавкою цибулі, майорану, іноді також з яблуком або сушеними вершками, смажене сало фаршироване сушеними сливами, тартар, оселедець в сметані.

Улюбленими польськими ласощами є пампушки, начинені повидлом з дикої троянди, маківки (пиріг начинений перемеленим маком), фаворкі (тонкі і крихкі тістечка посипані цукровою пудрою), сирники.

Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проект доцільний.

Розділ 2. Технологічна частина проектних розробок

2.1. Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів

Завданням на дипломний проект передбачено проект ресторану польської кухні у м.Тернопіль. Заклади ресторанного господарства з національною кухнею без сумнівів є одним з перспективних напрямів. Для більшості відвідувачів це щось нове і спробувати страви з асортименту меню таких закладів завжди цікаво. Позитивним фактором успішного розвитку ресторану є місце розташування – близько від автомобільної дороги, на перехресті широких потоків туристів і відпочиваючих городян.

Ресторан – підприємство громадського харчування, що відрізняється від інших кращим оснащенням, сервірівкою, інтер'єром і підвищеним рівнем обслуговування населення (індивідуальних і групових відвідувачів) у комбінації з організацією відпочинку. До нього пред'являються й підвищені вимоги. Основне призначення підприємства – готування й організація споживання різноманітного асортиментів високоякісних кулінарних і кондитерських виробів складного готування, фірмових страв і напоїв. Ресторани організують обслуговування врочистих і офіційних приймань, нарад, конференцій, з'їздів. У них можна проводити вечора відпочинку з музичними й естрадними виставами, тематичні вечора із запрошенням гостей, об'єднаних спільними інтересами. У святкові, суботні й недільні дні ресторани організують сімейні обіди, дегустації страв національних кухонь, тематичні вечори, бали, обслуговування весіль, товариські зустрічі, а також торжеств, різних вечорів вдома й установах. Штат укомплектовується працівниками високої кваліфікації. Відвідувачів обслуговують офіціанти, метрдотелі, бармени, у досконалості знаючі види сервірівки, правила й техніку обслуговування. У ресторанах й обслуговуючих туристів, працівники повинні володіти одним з іноземних мов в обсязі, необхідному для виконання своїх обов'язків. Обслуговуючий відвідувачів персонал повинен бути у фірмовому одязі й взуття єдиного зразка.

У даному ресторані в меню представлені страви польської кухні та традиційні страви нашої країни. Польська кухня — є результатом багатьох впливів. Бурхлива історія країни наклала свій відбиток і на польську кухню. Як жителі Північної Європи, поляки завжди віддавали перевагу рясній, ситній й порівняно солодкій кухні. У той же час приналежність до слов'янських народів висвітлилася в пристрасті до кисло-солодких або заправленими сметаною страв. Коли в 1333 році польським королем став Казимир III Великий, пішли й значні зміни в польській кухні. Справа в тому, що король закохався в красуню єврейку й завдяки її впливу після 1340 року в Польщу стали переселятися гнані євреї з усією Європи. Згодом польське населення перейняло цілий ряд єврейських страв, які згодом модифікувало на свій лад. Фарширована риба, з якої ще в сирому вигляді мистецьки витягають всі кістки, сьогодні належить до святкових страв, так само як і фарширована гусяча шийка. Під впливом єврейської кухні більшість страв готується не на свинячому, а на гусячому жирі. Через 180 років після переселення євреїв у Галичину король Сигізмунд I Старий в 1518 році одружився з Боною з міланського роду Сфорца, що внесла в кухню польської знаті елементи італійської кухні. Тісні зв'язки із Чехією й Австрією, у відомій мірі теж за посередництвом Італії, посилили південний вплив на польську кухню. Може бути, звідси виникає й пристрасність до солодких кондитерських виробів. Завдяки сусідству із Пруссією в Польщі поширилося оброблення картоплі. Поляки придумали й власну національну страву — картопляну запіканку. З наполеонівських часів у вищих шарах зміцнилися зв'язки із Францією, і в країні ввійшов у моду рафінований, елегантний стиль. У цілому ж польська кухня зберегла свій патріархально-селянський характер. Супи з буряка, капусти, помідорів, гарбуза й шавлю нерідко становлять єдину страву обіду або вечері. Ці супи неодмінно супроводжує селянський, головним чином житній хліб. При наявності м'яса воно теж кладеться в суп.

У жаркі літні дні готують холодні супи з полуниці, черешні, яблук і груш, а також з лісових ягід. Восени популярні супи з огірків і грибів. В аграрних областях дотепер існують і традиційні страви з круп, до яких додають смажену свинину, солонину або м'ясо птаха. Улюблена страву — бігос. Його назва походить від перекрученого латинського виразу, що означає «двоєвкусіє». Ця страву готується як збірна з різних продуктів. І назва, мабуть, говорить про її складний смак від поєднання квашеної капусти зі свіжою. У бігос кладуть різного сорту м'ясо, дичину, гриби й ковбаски.

Польська кухня славиться різноманітням варених і твердокопчених ковбас, які в гарячому й холодному вигляді входять у повсякденне харчування з ранку до вечора. З гострими стравами п'ють горілку, якій поляки незмінно вірні, особливо в холодну пору року. Поряд з пивом і молоком, якими в Польщі вгамовують спрагу, там ще з язичних часів зберігся медовіна — напій, як виявляється вже з назви, підсолоджений медом. Його споживання не обмежується однією Польщею, тому що він користується гарним попитом за кордоном і експортується.

При проектуванні даного підприємства, ураховуються особливості переважного контингенту. Тільки в цьому підприємстві можна буде спробувати смачні страви польської кухні, виготовлені фахівцями високого рівня. Так само споживач зможе одержати гарне обслуговування.

Інтереси покупця ми розраховуємо одержить за рахунок:

- різноманітного асортименту продукції;
- дивного смаку;
- свіжості виробів;
- оригінальності продукції;
- продукції на будь-які смакові переваги;
- зовнішньої привабливості;
- дружньої атмосфери обігу;
- увічливого, швидкого обслуговування.

Вироблену продукцію планується подавати в ресторані, який перебуває в одному будинку з виробничими цехами. Саме важке – залучити покупців. Тому необхідна реклама, яка спокійно й зі смаком пояснить, що якщо люди зайдуть до нас, то зможуть придбати щось незвичайне й корисне для них. Необхідно пам'ятати, що цей бізнес полягає у встановленні й підтримці добрих дружніх зв'язків зі своїми клієнтами.

Виходячи із цього, можна зробити висновок, що діючі в цьому районі підприємства громадського харчування не можуть повною мірою задовольнити існуючий на даному ринку попит і є реальна потреба в ресторані з високим рівнем сервісу, якістю обслуговування й порівняно невисокими цінами.

У даному проекті підприємство буде здійснювати такі стадії: обробка сировини й підготовка напівфабрикатів, готування страв, порціонування, оформлення й відпустка, організація споживання страв.

Перш ніж приступитися до технологічних розрахунків розробляють схему технологічного процесу всього підприємства. У схемі знаходять висвітлення особливості системи постачання підприємства (сировиною, традиційними напівфабрикатами або напівфабрикатами високому ступеню готовності), від яких залежить структура виробничих приміщень; прийняті в техніко-економічних розрахунках розв'язки по організації обслуговування відвідувачів і ін. Схему технологічного процесу підприємства представляємо у вигляді таблиці.

Таблиця 2.1. Схема раціонального виробничого процесу підприємства

Операції і їх режими	Виробничі, торговельні й допоміжні приміщення	Застосовуване встаткування
Приймання продуктів 6.00 – 15.00	Завантажувальна	Ваги торговельні, візок вантажний
Зберігання продуктів (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення (охолоджені камери, неохолоджені комори)	Стелажі, підтоварники, контейнери, холодильні камери (шафи)
Підготовка продуктів до теплової обробки	Заготівельні цехи (м'ясо-рибний, овочевий)	Виробничі столи, мийні ванни, холодильні шафи, механічне

ДП

Арк.

9.00 – 15.00		устаткування
Готування продукції 10.00 – 23.00	Доготівельні цехи (гарячий цех, холодний цех)	Теплове устаткування, механічне устаткування, холодильні шафи, виробничі столи та ін.
Реалізація продукції 12.00 – 24.00	Роздавальна	Виробничі столи, марміти
Організація споживання продукції 12.00 – 24.00	Зал ресторану	Меблі для торгівельних залів

2.2. Виробнича програма підприємства

Проектування ресторану польської кухні на 90 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 вивчення пропускної здібності зала діючих підприємств громадського харчування, аналогічних проектуемому.

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

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

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

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

Таблиця 2.2.1 Графік загрузки залу

Години праці	Кількість посадок за годину	Коефіцієнт загрузки залу	Кількість відвідувачів
12 ⁰⁰ — 13 ⁰⁰	1	0,6	54
13 ⁰⁰ — 14 ⁰⁰	1	0,7	63
14 ⁰⁰ — 15 ⁰⁰	1	0,7	63
15 ⁰⁰ — 16 ⁰⁰	1	0,6	54
16 ⁰⁰ — 17 ⁰⁰	1	0,5	45
17 ⁰⁰ — 18 ⁰⁰	1	0,6	54
18 ⁰⁰ — 19 ⁰⁰	0,4	0,7	25
19 ⁰⁰ — 20 ⁰⁰	0,4	0,9	33
20 ⁰⁰ — 21 ⁰⁰	0,4	0,9	32
21 ⁰⁰ — 22 ⁰⁰	0,4	0,8	29
22 ⁰⁰ — 23 ⁰⁰	0,4	0,7	25
23 ⁰⁰ — 24 ⁰⁰	0,4	0,5	18
Всього:	—	—	495

Оборотність місця залу складає $495:90 = 5,5$. Після визначення кількості відвідувачів розробляємо виробничу програму ресторану (складаємо меню, встановлюємо кількість страв і напоїв кожного найменування).

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

$$n = N * m$$

де n - загальна кількість страв,

N - загальна кількість відвідувачів у ресторані,

m - коефіцієнт споживання страв. Загальна кількість страв для ресторану:

$$n = 495 \cdot 3,5 = 1733 \text{ страв.}$$

Складаємо таблицю відсоткового відношення страв у асортименті для ресторану.

Таблиця 2.2.2 Відсоткове відношення страв в асортименті для ресторану

Страви	% співвідношення для ресторану	Кількість страв
<i>1. Закуски</i>	35	607
<i>Холодні закуски:</i>	30	520
- рибні	40	208
- м'ясні	25	130
- овочеві салати, вінегрети	20	104
- молоко, кисло - молочні продукти, бутерброди	15	78
<i>Гарячі закуски</i>	5	87
<i>2. Супи</i>	20	347
а) заправочні:	87	302
- рибні	40	121
- м'ясні	60	181
б) прозорі	10	35
в) молочні та інші	3	10
<i>3. Другі страви:</i>	40	693
- рибні	20	139
- м'ясні	65	450
- овочеві	5	35
- круп'яні та борошняні	10	70
<i>5. Солодкі:</i>	5	86
- холодні	95	82
- гарячі	5	4

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

Таблиця 2.2.3 Визначення загального числа напоїв та інших страв та розподіл його на окремі асортименти

Назва продукту	Норми споживання на 1 людину	Норма споживання на задану кількість споживачів (495)
1	2	3
1. Гарячі напої, л	0,05	24,75
- чай	0,01	4,95
1	2	3
- кава	0,035	17,33
- какао	0,005	2,48
2. Холодні напої, л	0,25	123,75
- фруктовa вода	0,05	24,75
- мінеральна вода	0,08	39,6
- натуральні соки	0,02	9,9
- власного виробництва	0,1	49,5
3. Хліб та х/б вироби, г	150	74,25
- пшеничний хліб	100	49,5
- житній хліб	50	24,75
4. Борошняні кондитерські вироби, шт.	0,5	248
5. Цукерки, печиво, кг	0,02	9,9
6. Фрукти, кг	0,075	37,13
7. Вино – горілчані вироби, л	0,1	49,5
8. Пиво	0,025	12,38
9. Сигарети, сигари, шт	0,1	50
10. Сірники, запальнички, шт.	0,09	45

Успіх закладів ресторанного господарства залежить від багатьох складових, чільне місце серед яких займає меню. Меню (від франц. menu) - це перелік страв і напоїв, рекомендованих споживачам. Цей термін як короткий і найзручніший широко використовується у вітчизняних закладах ресторанного господарства. В інших країнах застосовується термін "карта". Його перейняли також вітчизняні заклади ресторанного господарства: карта вин, карта сигар, карта кальянів тощо. Меню є візитною карткою закладу, тому папка з меню має бути красиво і добротно оформлена. Воно має узгоджуватися із загальною концепцією закладу ресторанного господарства.

Винною картою (франц. la carte vins) називають папку, в якій містяться назви пропонувані споживачам вин. В залежності від описаних у карті позицій вин можуть використовуватися також інші назви: "винний листок", "винна книга". Винна карта є одним із найважливіших критеріїв, за яким визначають рівень (клас) закладу ресторанного господарства.

До розробки і створення меню слід підходити творчо, тоді воно не тільки інформуватиме споживачів про наявність страв та напоїв, а й спонукатиме до більшого замовлення, тобто впливатиме на прийняття рішення про покупку, перетворюючись таким чином на елемент реклами закладу ресторанного господарства.

Зміст меню залежить від типу закладу ресторанного господарства. Відповідно до асортиментного мінімуму і відсоткового співвідношення страв (табл. 2.2.2) складають меню і виробничу програму ресторану.

Таблиця 2.2.4 Меню ресторану польської кухні на 90 місць

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Ціна, грн
1	2	3	4
	Фірмові страви і закуски		
Т/к	Шинка з хріном	115	
Т/к	Салат картопляний з квасолею	230	
Т/к	Мушлі з ковбаси	110	
т/к	Щи по-польські	300	
т/к	Крупник польський	300	
т/к	Суп лимонний	300	
т/к	Котлета зі свинини «Заглоба»	125/100/150	
т/к	Філе свинини тушковане з яблуками	200/100	
Т/к	Клецки різані з бринзою	150/20	
т/к	Мусс із мака	150	
т/к	Кисіль з гарбузу	200	
т/к	Салат з фруктів	140	
	Холодні страви і закуски		
44	Сьомга солена	89	
148	Устриці із лимоном	7шт+72 гр	
144	Асорті рибне	185	
111	Яйця з ікрою зернистою	32	
117	Томати, фаршировані рибним салатом	200	
48/808	Ковбаса сирокочена з овочами	50/30	
159/808/887	Асорті м'ясне	75/75/25	
155/808	Куряче філе під майонезом	75/75	
68	Салат із цвітної капусти, томатів і зелені	150	

459	Сир свіжий із твердим сиром	130	
966	Ряжанка	200	
41	Масло вершкове	20	
	Перші страви		
279	Бульйон м'ясний прозорий з яйцем	300/40	
232	Солянка рибна	300	
	Другі страви		
494/696	Осетр, смажений у фритюрі	132/100	
1	2	3	4
498	Севрюга, смажена на вертелі	290	
568/744/867	Телятина відварна із соусом сметанним з хроном	100/150/75	
586/761	Біфштекс з яйцем	155/150	
699/765/835	Птиця, тушкована в соусі червоному з естрагоном	125/150/100	
327/878	Капуста цвітна із соусом сухарним	150/35	
1044	Млинці з сирним фаршем	250/10	
	Гарніри		
808	Гарнір із свіжих огірків і томатів	75	
808	Гарнір із свіжих огірків і томатів	30	
761	Картопля смажена (із сирої)	150	
744	Рис відварний	150	
765	Овочі відварні з жиром	150	
776/т/к	Буряк тушкований	100	
1105/т/к	Клецки	100	
	Соуси		
887	Соус майонез	25	
826	Соус хрін	30	
878	Соус сухарний	35	
867	Соус сметанний з хріном	75	
835	Соус червоний з естрагоном	125	
т/к	Соус «Заглоба»	150	
	Солодкі страви		
933	Морозиво із вином	150	
935	Морозиво «Восток»	225	

915	Суфле шоколадне	150/150	
	Гарячі напої		
944	Чай чорний з лимоном	200/15/7	
943	Чай зелений з цукром	200/22	
956	Кава із взбитими вершками по-віденськи	100/30	
949	Кава чорна з лимоном і коньяком	100/15/7/25	
963	Шоколад	200	
1	2	3	4
	Холодні напої		
1019	Коктейль молочно-шоколадний	150	
957	Кава гляссе	150	
—	Лимонад	200	
—	Напій «Coca-Cola»	200	
—	Вода мінеральна «BonAqua»	250	
—	Сік «Rich» апельсиновий	200	
—	Пиво «Praga»	500	
Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби			
1054	Листкові печені пиріжки із сиром	100	
Т/к	Булочка здобна	100	
1059	Ватрушки угорські	85	
—	Торт «Хрещатик»	150	
—	Торт «Престиж» (шоколадно-вишневий)	150	
—	Торт «Наполеон»	150	
—	Хліб пшеничний	50	
—	Хліб житній	50	
—	Шоколад «Roshen» в асортименті	100	
	Фрукти свіжі		
912	Апельсини, банани, ківі	150	
	<i>Винно-горілчані вироби</i>		
	Водка «Green Day»	30	
	Джин «Beefeater»	30	
	Віскі «Jameson»	30	

Таблиця 2.2.5
Вироб

	Вино Бастардо, Шабо (червоне сухе)	100	
	Вино Шардоне, Ореанда (біле сухе)	100	
	Вино Херес, Шабо (кріплене біле)	100	
	Портвейн рожевий, Массандра	100	
	Котнар Кагор (червоне десертне)	100	
	Вино ігристе, Одеса	100	
	Коньяк Васпуракан, Арарат	30	
1	2	3	4
	Коньяк "Hennessy"	30	
	<i>Табачні вироби</i>		
	Сигарети «Mackintosh»	пачка	
	Цигарки «Lucky Strike»	пачка	
	Сигари "Cohiba secretos"	шт	
	Запальничка "Clipper"	шт	

нича програма ресторану польської кухні

№ рецептури	Найменування страви	Вихід, гр	Кількість порцій
1	2	3	4
<i>Холодні страви і закуски</i>			
44	Сьомга солона	89	50
148	Устриці із лимоном	7шт+72 гр	35
144	Асорті рибне	185	35
111	Яйця з ікрою зернистою	32	58
117	Томати, фаршировані рибним салатом	200	30
48/808	Ковбаса сирокочена з овочами	50/30	12
159/808/887	Асорті м'ясне	75/75/25	20
Т/к	Шинка з хріном	115	85
155/808	Куряче філе під майонезом	75/75	13
Т/к	Салат картопляний з квасолею	230	59
68	Салат із цвітної капусти, томатів і зелені	150	45
459	Сир свіжий із твердим сиром	130	35
966	Ряжанка	200	19
41	Масло вершкове	20	30
<i>Гарячі закуски</i>			

ДП

Арк.

Т/к	Мушлі з ковбаси	110	87
<i>Перші страви</i>			
279	Бульон м'ясний прозорий з яйцем	300/40	35
т/к	Щи по-польські	300	100
т/к	Крупник польський	300	81
232	Солянка рибна	300	121
т/к	Суп лимонний	300	10
1	2	3	4
<i>Другі страви</i>			
525/761	Осетр, смажений у фритюрі	125/150/17	100
529	Севрюга, смажена на вертелі	290	30
568/744/867	Телятина відварна із соусом сметанним з хроном	100/150/75	65
т/к/1105	Котлета зі свинини «Заглоба»	125/100/150	120
т/к/776	Філе свинини тушковане з яблуками	200/100	127
586/761	Біфштекс з яйцем	155/150	88
699/765/835	Птиця, тушкова в соусі червоному з естрагоном	125/150/100	50
327/878	Капуста цвітна із соусом сухарним	150/35	35
Т/к	Клецки різані з бринзою	150/20	45
1044	Млинці з сирним фаршем	250/10	25
<i>Гарніри</i>			
808	Гарнір із свіжих огірків і томатів	75	25
808	Гарнір із свіжих огірків і томатів	30	20
761	Картопля смажена (із сирі)	150	188
744	Рис відварний	150	65
765	Овочі відварні з жиром	150	50
776/т/к	Буряк тушкований	100	127
1105/т/к	Клецки	100	120
<i>Соуси</i>			
887	Соус майонез	25	20
878	Соус сухарний	35	35
867	Соус сметанний з хріном	75	65
835	Соус червоний з естрагоном	125	50
т/к	Соус «Заглоба»	150	120
<i>Солодкі страви</i>			
т/к	Мусс із мака	150	16

ДП

Арк.

т/к	Кисіль з гарбузу	200	16
т/к	Салат з фруктів	140	16
933	Морозиво із вином	150	24
935	Морозиво “Восток”	225	10
915	Суфле шоколадне	150/150	4
<i>Гарячі напої</i>			
944	Чай чорний з лимоном	200/15/7	12
1	2	3	4
943	Чай зелений з цукром	200/22	10
956	Кава зі збитими вершками по-віденські	100/30	66
949	Кава чорна з лимоном і коньяком	100/15/7/25	60
963	Шоколад	200	13
<i>Прохолодні напої</i>			
1019	Коктейль молочно-шоколадний	150	145
957	Кава глясе	150	185
—	Лимонад	200	62
—	Напій «Coca-Cola»	200	62
—	Вода мінеральна «BonAqua»	250	159
—	Сік «Rich» апельсиновий	200	50
—	Пиво “Praga”	500	25
<i>Хлібобулочні і кондитерські вироби</i>			
1094	Пиріжки печені зі здобного тіста з сиром	75	50
Т/к	Булочка здобна	100	25
1059	Ватрушки угорські	85	50
-	Профітролі з ніжним кавовим кремом	120	25
—	Торт «Хрещатик»	150	30
—	Торт «Престиж» (шоколадно-вишневий)	150	38
—	Торт «Наполеон»	150	30
—	Хліб пшеничний	50	990
—	Хліб житній	50	495
—	Шоколад «Roshen» в асортименті	100	99
<i>Фрукти свіжі</i>			
912	Апельсини, банани, ківі	150	248
<i>Винно-горілчані вироби</i>			
—	Водка “Green Day”	30	165

ДП

Арк.

—	Джин “Beefeater”	30	165
—	Віскі “Jameson”	30	165
—	Вино Бастардо, Шабо (червоне сухе)	100	75
—	Вино Шардоне, Ореанда (біле сухе)	100	74
—	Вино Херес, Шабо (кріплене біле)	100	45
—	Портвейн рожевий, Массандра	100	44
—	Котнар Кагор (червоне десертне)	100	99
1	2	3	4
	Вино ігристе, Одеса	100	149
—	Коньяк Васпуракан, Арарат	30	165
—	Коньяк “Hennessy”	30	165
<i>Табачні вироби</i>			
—	Сигарети «Mackintosh»	пачка	20
—	Цигарки «Lucky Strike»	пачка	25
—	Сигари “Cohiba secretos”	шт	5
—	Запальничка “Clipper”	шт	45

Обґрунтування складу приміщень

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

Проектований ресторан американської кухні на 90 місць працює на сировині з частковим використанням напівфабрикатів. Реалізацію страв у залі проводять з 12.00 - 24.00. На проектованому підприємстві застосовується метод обслуговування офіціантами. З урахуванням цього побудуємо графік роботи всіх виробничих, торгових допоміжних ділянок підприємства, що проектується. Схему технологічного процесу підприємства представимо в таблиці 2.2.6.

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 - тепла обробка - реалізація страв).

Таблиця 2.2.6 Схема технологічного процесу підприємства

Найменування операції	Використані приміщення	Застосоване 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

ДП

Арк.

3. Заготування напівфабрикатів	Заготівельні цехи (м'ясо-рибний, овочевий)	Машини для очищення, подрібнення, виробничі столи, ванни.
1	2	3
4. Приготування страв	Доготовівельні цехи (холодний, гарячий)	Теплове устаткування: плити, жарильні шафи, сковороди, кип'ятильники. Немеханічне устаткування: столи, стелажі. Механічне обладнання.
5. Порціювання і відпустка страв	Роздаточна	Теплове устаткування – марміт. Немеханічне устаткування – прилавки, столи.
6. Організація споживання	Зал ресторану	Меблі

2.3. Проектування складського господарства

Розрахунок необхідної маси продуктів здійснюється по наступним методикам:

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

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

$$Q = q \cdot n / 1000, \text{ кг}$$

де Q – маса продукту даного виду, кг;

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

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

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

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

Кількість сировини зводимо в таблицю 2.3.1

Таблиця 2.3.1 Продуктова відомість ресторану польської кухні на 90 місць

Назва продукту	Кількість, кг Брутто	Нормативні документи
1	2	3
М'ясо-рибна сировина		
Свинина (тазостегнова частина)	20,16	ДСТУ 7724-77
Яловичина	22,09	ДСТУ 25292
Телятина	15,34	ДСТУ 25292
Язик яловичий	0,84	ДСТУ 4954
Курка	15,02	ДСТУ 28825-90
Севрюга	11,81	ДСТУ 3403-96
Осетер	40,55	ДСТУ 3403-96
Судак	24,86	ДСТУ 1368-91
Окунь морський	1,18	ДСТУ 1368-91

ДП

Арк.

Устриці	245 шт 12,25	ДСТУ 20919-75
Кістки харчові	27,77	
1	2	3
Кістки рибні	6,86	
<i>Всього</i>	<i>198,73</i>	
Плодоовочева сировина		
Картопля	69,65	ДСТУ 26545-85
Морква	3,33	ДСТУ 286-91
Буряк	14,45	ДСТУ 287-89
Петрушка (корінь)	1,03	ДСТУ 16371-71
Хрон корінь	6,82	ДСТУ 286-91
Цибуля ріпчаста	12,37	ДСТУ 3224-95
Спаржа	11,09	ДСТУ 293-91
Капуста цвітна	30,17	ДСТУ 26768-85
Гарбуз	1,83	ДСТУ 290-91
Огірки свіжі	2,01	ДСТУ 3247-95
Помідори	9,77	ДСТУ 3246-95
Цибуля зелена	3,22	ДСТУ 311-89
Петрушка (зелень)	0,43	ДСТУ 302-89
Екстрагон	0,71	ДСТУ
Салат зелений	1,37	ДСТУ 305-89
Печериці свіжі	0,49	ТУ 10.033.759
Лимони	6,23	ДСТУ 4429-82
Яблука	9,23	ДСТУ 16270-70
Груші	1,87	ДСТУ 21714-76
Сливи	1,87	ДСТУ 21920-76
Виноград	2,72	ДСТУ 2438-94
Банани	12,4	Сертифікат якості
Ківі	12,4	Сертифікат якості
Апельсини	12,4	ДСТУ 4427-6
<i>Всього</i>	<i>227,86</i>	
Молочно-жирові продукти і гастрономія		
Масло вершкове	10,89	ДСТУ 37-91
Маргарин	3,43	ДСТУ 4465:2005
Майонез	1,29	ДСТУ 4487:2005
Сметана	9,92	ТУ 10.02.02.789.09-89
Вершки	3,38	ДСТУ 1901-90
Окорок копчено-варений	9,08	ДСТУ 4335:2004
Ковбаса с/к	0,61	ДСТУ 4335:2004
Ковбаса краковська	5,05	ДСТУ 4335:2004
Шпик	3,18	ДСТУ 4335:2004
Грудинка копчена	4,02	ДСТУ 4335:2004
Сьомга солена	6,77	ДСТУ 7448-96
Ікра зерниста	1,12	ДСТУ 6052-79Е
Жир	5,05	ДСТУ 4335:2004
Морозиво пломбір	14,13	ТУ У 16301726. 004-99
Бринза	0,9	ДСТУ 7616-85
Сир голандський	1,15	ДСТУ 11041
Сир кисломолочний	6,54	ДСТУ 11041

ДП

Арк.

Молоко	26,29	ДСТУ 2661-94
Ряжанка	3,91	ДСТУ 26809
1	2	3
Олія рослинна	3,2	ДСТУ 4492
Меланж	0,43	ДСТУ 30363-96
Томат-пюре	6,42	ДСТУ 3246-95
Капуста квашена	8,64	ДСТУ 3858
Каперси	0,36	Сертифікат якості
Маслини	1,82	ДСТУ 50228-92
Горошок консервований	8,41	ДСТУ 15842
Соус «Південний»	0,08	ДСТУ 1586-91
Яйця	197 шт	ДСТУ 27583-88
Сироп шоколадний	4,35	ДСТУ 18078-72
Вино виноградне	5,12	ДСТУ 202.004
Вино біле	0,63	ДСТУ 7208
Сливи консерви	9,0	ДСТУ 1251-89
Сік фруктовий	0,83	ДСТУ 25555.0-82
Дріжджі	0,08	Сертифікат якості
Суха та сипуча сировина		
Цукор	9,36	ДСТУ 2316-93
Пудра цукрова	0,74	ДСТУ 2316-93
Сіль		ДСТУ 3583-97
Перець чорний мелений		ДСТУ 29050-91
Оцет 3%	0,46	ДСТУ 2450-94
Гірчиця	0,42	ДСТУ 1052-91
Желатин	0,07	ДСТУ 11293-89
Крохмаль	0,16	ДСТУ 2211-93
Кислота лимонна	0,01	ДСТУ -908-79Е
Какао	0,04	ДСТУ 3924-2000
Чай вищого готунку	0,02	ДСТУ 1937-90
Чай зелений	0,02	ДСТУ 1937-90
Кава натуральна	3,38	ДСТУ 6805-97
Борошно пшеничне	15,5	ДСТУ 26574-85
Крупа рисова	3,73	ДСТУ 6292-93
Крупа перлова	1,22	ДСТУ 5784-60
Квасоля	1,24	ДСТУ 7758-75
Торти	9,8	ДСТУ 18.06-95
Печиво	0,05	ДСТУ 4135-2002
Шпроти	1,12	ДСТУ 280-85Е
Огірки солені	4,92	ДСТУ 3247-95
Шоколад	10,06	Сертифікат якості
Мак	0,32	Сертифікат якості
Родзинки	0,18	ДСТУ 2438-94
Цедра апельсинова	0,06	Сертифікат якості
Сухарі	2,16	ДСТУ 686-83
Мигдаль	1,02	Сертифікат якості
Коньяк	1,5	ДСТУ 4256:2003
Хлібобулочні вироби		

ДП

Арк.

Хліб пшеничний	49,5	ТУУ 15.8.003 76886.043
Хліб житній	24,75	ТУУ 15.8.003 76886.043
1	2	3
Вино-горілчані вироби		
Водка "Green Day"	4,95	ДСТУ 4256:2003
Джин "Beefeater"	4,95	ДСТУ 4256:2003
Віскі "Jameson"	4,95	ДСТУ 4256:2003
Вино Бастардо, Шабо (червоне сухе)	7,5	ДСТУ 7208
Вино Шардоне, Ореанда (біле сухе)	7,4	ДСТУ 7208
Вино Херес, Шабо (кріплене біле)	4,5	ДСТУ 7208
Портвейн рожевий, Массандра	4,4	ДСТУ 7208
Котнар Кагор (червоне десертне)	9,9	ДСТУ 7208
Вино ігристе, Одеса	14,9	ДСТУ 4800:2007
Коньяк Васпуракан, Арарат	4,95	ДСТУ 4256:2003
Коньяк "Hennessy"	4,95	ДСТУ 4256:2003
Вода мінеральна в асортименті	39,75	ДСТУ 13273
Вода солодка	24,8	ДСТУ 13273
Сік в асортименті	10,0	ДСТУ 25555.0-82
Пиво «Praga» в асортименті	12,5	Сертифікат якості
Табачні вироби		
Сигарети «Maskintosh»	20	ДСТУ 8699-76
Цигарки «Lucky Strike»	25	ДСТУ 3935
Сигари "Cohiba secretos"	5	ДСТУ 3935
Запальничка "Clipper"	45	Сертифікат якості

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

Складські приміщення підприємств громадського харчування поділяють на дві групи: із спеціальним охолодженням (охолоджені камери для зберігання м'яса, риби; молочних продуктів, жирів і гастрономії; фруктів, ягід і напоїв; м'ясних, рибних і овочевих н/ф; готових охолоджених страв; кулінарних виробів; кондитерських виробів; харчових відходів) і без спеціального охолодження (комори сухих продуктів; овочів, вино-горілчанних виробів, білизни і інвентарю, тари).

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

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

- камера м'яса та риби – 7 м²;
- камера молочно-жирової продукції та гастрономії – 11 м²;
- камера фруктів та напоїв – 9 м²;
- комора сухих продуктів - 10 м²;
- комора овочів та солінь – 9 м²;
- комора напоїв – 6 м²;
- завантажувальна - 18 м²;
- комора інвентарю – 6 м²;
- комора та мийна тари - 11 м²;
- Камера відходів з тамбуром – 8 м².

2.4. Проектування заготівельних цехів

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

2.4.1. 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 м'яса і субпродуктів;
- лінія по обробці риби;
- лінія по обробці харчових кісток;
- лінія обробки птиці.

Таблиця 2.4.1. Режим роботи м'ясо-рибного цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна продуктивність	Примітка
Доготівельні цехи (гарячий і холодний)	С 12 до 24	С 11 до 17	6 годин	Без вихідних позмінно

Таблиця 2.4.2. Схема технологічного процесу м'ясо-рибного цеху

Вироблені операції	Виробничі приміщення	Технологічне устаткування
Лінія обробки м'яса	Обвалка, жиловка,	Рубочний стілець,

ДП

Арк.

	зачистка, мийка, розділка, порціонування, подрібнення	мийна ванна, стіл, виробничий м'ясорихлітель
Лінія обробки риби	Потрошіння, мийка, очищення, оброблення, подрібнення, порціонування	Мийна ванна, стіл виробничий, робочий стіл, м'ясорубка
Лінія обробки кісток	Мийка, распілювання	Мийна ванна, стіл виробничий, костепілка
Лінія обробки птиці	Потрошіння, обскубування, мийка, розбирання	Стіл виробничий, ванна мийна, опалювальний горн

Таблиця 2.4.3. Виробнича програма м'ясо - рибного цеху

Сировина	№ рецепту	Вихід в 1 порції, г		Кількість порцій	Вихід загальний, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
Яловичина	279	190	140	10,5	2,0	1,47	Миття, жилування, зачищення, оброблення
	159	54	40	20	1,08	0,8	
	586	216	159	88	19,01	14,0	
Телятина	568	236	156	65	15,34	10,14	
Свинина	т/к	168	145	120	20,16	17,4	
Язик яловичий	159	42	42	20	0,84	0,84	
<i>Всього</i>					<i>58,43</i>	<i>44,65</i>	
Курка	699	260	179	50	13,0	8,95	Опалювання, миття
	155	155	107	13	2,02	1,39	
<i>Всього</i>					<i>15,02</i>	<i>10,34</i>	
Кістки рибні	232	189	151	36,3	6,86	5,48	Мийка, розпилювання
Кістки харчові	279	500	500	10,5	5,25	5,25	
	823	5000	5000	0,625	3,12	3,12	
	842	1000	1000	14,15	14,15	14,15	
	897	1000	1000	0,25	0,25	0,25	
822	1000	1000	5,0	5,0	5,0		
<i>Всього</i>					<i>34,63</i>	<i>33,25</i>	
Осетр	т/к	249	110	100	24,9	11,0	Миття, очищення, оброблення
	232	431	250	36,3	15,65	9,08	
Судак	232	478	244	52	24,86	12,69	

Окунь морський	98	74	49	16	1,18	0,78	
Севрюга	150	64	41	35	2,24	1,44	
	529	319	152	30	9,57	4,56	
Устриці	т/к	7 шт	350	35	12,25	12,25	
<i>Всього</i>					<i>90,65</i>	<i>51,8</i>	
<i>Разом</i>					<i>198,73</i>	<i>140,04</i>	

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

Таблиця 2.4.4. Режим роботи овочевого цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна продуктивність	Примітка
Доготівельні цехи (гарячий і холодний)	з 12 до 24	з 11 до 17	6 годин	Без вихідних позмінно

Таблиця 2.4.5. 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	Сортування, перебирання, миття, нарізка, шинкування	Виробничий стол, мийна ванна, овочерізка, холодильник
Лінія обробки фруктів	Перебирання, миття, очищення	Стол виробничий, ванна мийна

Таблиця 2.4.6. Виробнича програма овочевого цеху

Сировина	№ рец.	На 1 порцію, гр		Число порцій	На х порцій, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Лимон	1059	80	80	50	0,04	0,04	Ручний: сортування, миття, нарізання
Лимон	154	80	72	35	2,8	2,52	
Лимон	150	8	7	35	0,28	0,24	
Лимон	44	16	14	50	0,8	0,7	
Лимон	т/к	50	40	3	0,15	0,12	
Лимон	525	8	7	100	0,8	0,7	
Лимон	529	22	20	30	0,66	0,6	

Лимон	1010	10	9	12	0,12	0,11	
Лимон	232	16	10	36,3	0,58	0,36	
Разом:					6,23	5,39	
Картопля	696	1932	1449	28,2	54,48	40,86	Механічний: сортування, калібрування, миття, очищення, доочищення, миття, нарізання
Картопля	98	27	20	16	0,43	0,32	
Картопля	т/к	137	101	59	8,08	1,96	
Картопля	т/к	274	202	24,3	6,66	4,91	
Разом:					69,65	48,05	
Спаржа	765	1479	1080	7,5	11,09	8,1	Ручний: сортування, очищення, миття
Разом:					11,09	8,1	
Печериці св.	т/к	20	15	24,3	0,49	0,36	Ручний: сортування, миття, очищення, нарізання
1	2	3	4	5	6	7	8
Разом:					0,49	0,36	
Цибуля ріпч.	843	48	40	3,05	0,15	0,12	Ручний: сортування, відрізання донця, очищення, миття, нарізання
Цибуля ріпч.	824	48	40	5	0,24	0,2	
Цибуля ріпч.	823	71	60	0,625	0,05	0,04	
Цибуля ріпч.	842	14	12	14,15	0,2	0,17	
Цибуля ріпч.	822	14	12	5	0,07	0,06	
Цибуля ріпч.	т/к	24	20	59	1,42	1,2	
Цибуля ріпч.	279	15	13	10,5	0,16	0,14	
Цибуля ріпч.	т/к	48	40	30	1,44	1,2	
Цибуля ріпч.	т/к	48	40	24,3	1,17	0,97	
Цибуля ріпч.	529	30	25	30	0,9	0,75	
Цибуля ріпч.	568	5	4	65	0,33	0,26	
Цибуля ріпч.	т/к	15	12	127	1,91	1,52	
Цибуля ріпч.	897	24	20	0,25	0,01	0,01	
Цибуля ріпч.	232	119	100	36,3	4,32	3,63	
Разом:					12,37	10,27	
Яблуко свіже	т/к соус	150	132	18	2,7	2,38	Ручний: сортування, миття, очищення, нарізання
Яблуко свіже	т/к салат	23	20	85	1,96	1,7	
Яблуко свіже	т/к філе	36	31	127	4,57	3,94	
Разом:					9,23	8,02	
Гарбуз	т/к	571	400	3,2	1,83	1,28	Ручний: сортування, миття,

ДП

Арк.

							очищення, нарізання
Разом:					1,83	1,28	
Помідори	743	71	60	2,48	0,18	0,15	Ручний: миття, видалення плодоніжки
Помідори	150	18	15	35	0,63	0,53	
Помідори	121	141	120	30	4,23	3,6	
Помідори	98	29	25	16	0,46	0,4	
Помідори	68	188	160	6,75	1,27	1,08	
Помідори	529	100	85	30	3,0	2,55	
Разом:					9,77	8,31	
Морква	824	100	80	5	0,5	0,4	Ручний: сортування, миття, очищення, миття, нарізання
Морква	823	75	60	0,625	0,05	0,04	
Морква	842	15	12	14,15	0,21	0,17	
Морква	822	15	12	5	0,08	0,06	
Морква	150	19	15	35	0,67	0,53	
1	2	3	4	5	6	7	
Морква	279	16	13	10,5	0,17	0,14	
Морква	568	5	4	65	0,33	0,26	
Морква	897	25	20	0,25	0,1	0,1	
Морква	т/к	50	40	24,3	1,22	0,97	
Разом:					3,33	2,67	
Цибуля зелена	т/к	13	10	59	0,77	0,59	Ручний: сортування, миття, обсушування, нарізання
Цибуля зелена	68	100	80	6,75	0,68	0,54	
Цибуля зелена	529	38	30	30	1,14	0,9	
Цибуля зелена	т/к	26	21	24,3	0,63	0,51	
Разом:					3,22	2,54	
Огірки свіжі	743	63	60	2,48	0,16	0,15	Ручний: сортування, миття, нарізання
Огірки свіжі	98	31	25	16	0,5	0,4	
Огірки свіжі	68	200	160	6,75	1,35	1,08	
Разом:					2,01	1,63	
Салат зелений	743	42	30	2,48	0,1	0,08	Ручний: сортування, миття,
Салат зелений	98	14	10	16	0,22	0,16	

ДП

Арк.

Салат зелений	т/к	5	4	59	0,3	0,24	обсушування, нарізання
Салат зелений	68	111	80	6,75	0,75	0,54	
Разом:					1,37	1,02	
Хрон (корінь)	867	547	350	4,88	2,67	1,71	Ручний: сортування, очищення, миття, подрібнення
Хрон (корінь)	586	23	15	88	2,02	1,32	
Хрон (корінь)	т/к	25	20	85	2,13	1,7	
Разом:					6,82	4,73	
Екстрагон	835	114	40	6,25	0,71	0,25	Ручний: сортування, миття, обсушування, нарізання
Петрушка (зел)	т/к шинка	5	4	85	0,43	0,34	
Разом:					1,14	0,59	
1	2	3	4	5	6	7	8
Петрушка (корінь)	843	40	30	3,05	0,12	0,09	Ручний: сортування, миття, очищення, миття, нарізання
Петрушка (корінь)	824	27	20	5	0,14	0,1	
Петрушка (корінь)	823	80	60	0,625	0,05	0,04	
Петрушка (корінь)	842	16	12	14,15	0,23	0,17	
Петрушка (корінь)	279	13	10	10,5	0,14	0,11	
Петрушка корінь	568	4	3	65	0,26	0,2	
Петрушка корінь	897	13	10	0,25	0,01	0,01	
Петрушка (корінь)	822	16	12	5	0,08	0,06	
Разом:					1,03	0,78	
Капуста цвітна	68	427	350	6,75	2,88	2,36	Ручний: сортування, зачищення, миття, нарізання
Капуста цвітна	327	321	167	85	27,29	14,2	
Разом:					30,17	16,56	
Буряк	776	1138	910	12,7	14,45	11,56	Ручний: сортування, миття, очищення, нарізання
Разом:					14,45	11,56	

ДП

Арк.

Груші	т/к	22	15	85	1,87	1,28	Ручний: сортування, очищення, миття, нарізання
Сливи	т/к	22	20	85	1,87	1,7	
Виноград	т/к	32	30	85	2,72	2,55	
Банани	912	50	50	248	12,4	12,4	
Апельсини	912	50	50	248	12,4	12,4	
Ківі	912	50	50	248	12,4	12,4	
Разом:					43,66	42,73	
Всього					227,86	166,49	

2.4.2 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 мяса: $V = 58,43(3+1)/0,85*9=30,55 \text{ дм}^3$
 $N=6 \text{ год} * 60/40 \text{ хв}=9$ – коефіцієнт; 6 год – час роботи цеху з 11 ранку до 17.00.
2. Мийка риби: $V = 90,65(3+1)/0,85*9=47,4 \text{ дм}^3$
3. Мийка кісток: $V = 34,63(3+1)/0,85*9=18,11 \text{ дм}^3$
4. Мийка птиці: $V = 15,02(3+1)/0,85*9=7,85 \text{ дм}^3$
5. Вобщ=119,11 дм^3 . Дані зводимо у таблицю.

Таблиця 2.4.7 Розрахунок мийних ванн цеха

Сировина	Маса, кг	Норма витрат води, $\text{дм}^3/\text{кг}$	Оборот за зміну	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий об'єм, дм^3	Тип ванни
Мясо	58,43	3	9	0,85	30,55	ВМ-2СМ на 2 відділення габаріти $0,84*1,68=1,41 \text{ м}^2$
Птица	15,02	3	9	0,85	7,85	
Риба	90,65	3	9	0,85	47,4	
Кістки	34,63	3	9	0,85	18,11	
Разом	198,73				103,91	

ДП

Арк.

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

Таблиця 2.4.8 Розрахунок виробничих столів цеху

Сировина	Норма довжини, м	Кількість	Габарити, м	Площа, м ²	Марка
Очищення риби	1,5	1	1,47*0,84	1,13	СПР
Порціонування	1,0	1	1,05*0,84	0,88	СПСМ-1
Оброблення мяса	1,0	1	1,05*0,84	0,88	СПСМ-1
Разом		3		2,89	

Встановлюємо холодильник місткість якого повинна відповідати півдобові запасу сировини, визначимо розрахункову місткість шафи $V=198,73/0,75=264,97/2=132,49$ кг. Передбачаємо холодильник марки ШХ-0,80МС – 2 шт (для м'яса та риби окремо) місткістю камери 0,8 м³, рибоочишувач РВ-1М.

Таблиця 2.4.9 Підбір механічного обладнання м'ясо-рибного цеху

Обладнання	Марка	Продуктивність	Ма-са, кг	Час роботи, хв	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, м ²
1	2	3	4	5	6	7	8
Рибоочишувач	РО-1М	60 кг/ч	26,04	27 хв	1	1,7* 1,1	0,19
М'ясорихлітель	МРМ-15	15 шт/хв	208 шт	14 хв	1	0,56*0,28	0,16
Всього							0,35

Овочевий цех

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

1. Мийка картоплі і коренеплодів:

$$V = 95,28(2+1)/0,85*12=28,02 \text{ дм}^3$$

$N=6 \text{ год} * 60/30\text{хв}=12$ – коефіцієнт, де 6 год – час роботи цеху з 11 ранку до 17.00.

2. Мийка цибулі ріпчастої:

$$V = 12,37(2+1)/0,85*12=3,64 \text{ дм}^3$$

3. Мийка огірків, помідор, гарбузу, капусти, спаржі, грибів:

$$V = 55,36(2+1)/0,85*12=16,28 \text{ дм}^3$$

4. Мийка зелені:

$$V = 5,73(5+1)/0,85*12=3,37 \text{ дм}^3$$

5. Мийка фруктів:

ДП

Арк.

$$V = 59,12(5+1)/0,85*12=34,78 \text{ дм}^3$$

6. $V_{\text{заг}} = 86,09 \text{ м}^3$

Отримані дані зводимо в таблицю.

Таблиця 2.4.10 Розрахунок мийних ванн цеху

Сировина	Маса, кг	Норма витрат води, $\text{дм}^3/\text{кг}$	Оборот ність за зміну	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий об'єм, дм^3	Тип ванни
Коренеплоди	95,28	2	12	0,85	33,97	ВМ-2СМ на 2 відділення габарити $0,84*1,68=1,41 \text{ м}^2$
Цибуля	12,37	2	12	0,85	4,75	
Овочі	55,36	2	12	0,85	23,49	
Зелень	5,73	5	12	0,85	3,37	
Фрукти	59,12	5	12	0,85	16,68	
Разом	227,86				86,09	

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

Таблиця 2.4. 11 Розрахунок виробничих столів цеху

Сировина	Норма довжини, м	Кількість шт.	Габарити, м	Площа, м^2	Марка
Очищення картоплі та коренеплодів	0,7	1	0,84*0,84	0,71	СПК
Очищення цибулі	0,7	1	0,84*0,84	0,71	СПЛ
Перебирання зелені і фруктів	1,25	1	1,26*0,84	1,06	СПСМ-3
Очищення огірків, капусти, помідор, гарбузу, грибів	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: $V=227,86/0,75=303,81/2=151,92$. Холодильник марки ШН-1,0, місткістю $1,1 \text{ м}^3$. Для правильного підбору механічного устаткування і ступеня його завантаження визначимо % відходів овочів при їх переробці.

Підбір механічного обладнання. Для правильного підбору механічного устаткування і ступеня його завантаження визначимо % відходів овочів при їх переробці.

Таблиця 2.4.12 Визначення відходів при переробці овочів

ДП	Арк.
----	------

Овочі	Спосіб обробки	Відходи %	Маса, кг	Відходи, кг	Виход, кг
1	2	3	4	5	6
Картопля	Перебирання	2	69,65	1,39	68,26
	Мийка	1	68,26	0,68	67,58
	Очищення	12	67,58	8,11	59,47
	Доочищення	8	59,47	4,76	54,71
	Всього	23		14,94	
Коренеплоди	Перебирання	1	25,63	0,25	25,38
	Мийка	1	25,38	0,25	25,13
	Очищення	14	25,13	3,52	21,61
	Доочищення	3	21,61	0,65	20,96
	Всього	19		4,67	
Цибуля ріпчаста	Перебирання	2	12,37	0,25	12,12
	Очищення	15	12,12	1,81	10,31
	Мийка	2	10,31	0,21	10,1
	Всього	19		2,27	
Огірки, гарбуз, гриби	Перебирання	4	4,33	0,17	4,16
	Мийка	2	4,16	0,08	4,08
	Обрізка	19	4,08	0,78	3,3
	всього	25		1,03	
Капуста, спаржа	Перебирання	4	41,26	1,65	39,61
	Мийка	2	39,61	0,79	38,82
	Обрізка	19	38,82	7,38	31,44
	всього	25		9,82	
Помідори	Перебирання	1	9,77	0,1	9,67
	Мийка	1	9,67	0,1	9,57
	Обрізка	13	9,57	1,24	8,33
	всього	15		1,44	
Зелень	Перебирання	5	5,73	0,29	5,44
	Мийка	1	5,44	0,05	5,39
	Обрізка	20	5,39	1,08	4,31
	всього	26		1,42	
Фрукти	Перебирання	2	59,12	0,43	21,23
	Мийка	2	21,23	0,43	20,8
	Очищення	11	20,8	2,29	18,51
	всього	15		3,15	

Для очищення картоплі, цибулі і коренеплодів підбирають очищувальну машину по масі овочів, що підлягають обробці в овочевому цеху відповідно табл.2.4.12:

$$Q_{\text{заг}} = Q_{\text{карт}} + Q_{\text{циб}} + Q_{\text{буряку}} + Q_{\text{моркви}} + Q_{\text{хрину}} + Q_{\text{петрушки}}, \text{ кг}$$

$$Q_{\text{заг}} = 67,58 + 12,12 + 25,13 = 104,83 \text{ кг}$$

ДП

Арк.

Тому обираємо картоплеочищувальну машину EP 5, модельного ряду EP (Фірма “Robot coupe”, Франція) з потужністю 130 кг/год.

Картоплеочищувальна машина призначена для очищування від шкірки картоплі, буряка, моркви, цибулі ріпчастої і інших коренеплодів.

В комплектацію до машини входять: чистящий диск з абразивною поверхнею, диск для очищення морепродуктів, диск для очищення ріпчастої цибулі, диск для очищення дрібної ріпчастої цибулі і часнику, миючий диск, диск-корзина для миття і сушіння зелені, корзина для відходів і шланг для підключення до водопроводу.

Потужність електродвигуна — 0,33 кВт. Напруга — 220 В.

Вибравши машину заданої потужності й знаючи масу овочів, підлягаючих очищенню, визначають час роботи машини:

$$\tau = Q_{\text{заг}} / G_{\text{потужність EP 5}}, \text{ год}$$

$$\tau = 104,83 / 130 = 0,81 \text{ год} = 49 \text{ хв.}$$

Далі підбирають машину для нарізання.

Загальна кількість овочів, що підлягає переробці на овочерізальній машині складає:

$$Q_{\text{заг}} = Q_{\text{карт}} + Q_{\text{кор}} + Q_{\text{циб}} + Q_{\text{ог}} + Q_{\text{гарб}} = 89,07 \text{ кг.}$$

Приймаємо овочерізальну машину RG-30, серії RG. Потужність складає 2кг/хв або 120 кг/год.

Машина настільного типу. Комплектується 15 дисками, що дозволяє нарізати як тверді, так і соковиті продуктами скибками, кубиками, брусочками, подрібнювати сухарі і горіхи, натирати моркву, сир, шинкувати капусту і ін.

Потужність електродвигуна — 0,1 кВт. Напруга — 220 В.

$$T = 89,07/120 = 0,74 \text{ год} = 45 \text{ хв}$$

Таблиця 2.4.13 Підбір механічного обладнання овочевого цеху

Обладнання	Марка	Продуктивність	Маса, кг	Час роботи, хв	Кількість, шт	Габарити, м	Площа м ²
Картоплеочистка	“Robot coupe” EP 5	130	104,83	49	1	0,53 * 0,38	0,2
Овочерізка	RG-30	120	89,07	45	1	0,31 * 0,26	0,08

2.4.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

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

Таблиця 2.4.14 Розрахунок чисельності кухарів овочевого цеху

Технологічні операції	Маса, кг	Норма, кг/год	Кількість людино-годин
-----------------------	----------	---------------	------------------------

ДП

Арк.

1	2	3	4
Картопля			
Сортування	69,65	200	0,35
Мийка	68,26	150	0,46
Очищення	67,58	150	0,45
Доочищення	59,47	150	0,4
Коренеплоди			
Сортування	25,63	200	0,13
Мийка	25,38	150	0,17
Очищення	25,13	150	0,17
Доочищення	21,61	150	0,14
Огірки, гарбуз, печериці			
Сортування	4,33	80	0,05
мийка	4,16	80	0,05
обрізка	4,08	80	0,05
1	2	3	4
Помідори			
Сортування	9,77	80	0,12
мийка	9,67	80	0,12
обрізка	9,57	80	0,12
Спаржа, капуста			
Сортування	41,26	80	0,52
мийка	39,61	80	0,5
обрізка	38,82	80	0,49
Цибуля ріпчаста			
Сортування	12,37	50	0,25
Очищення	12,12	30	0,4
мийка	10,31	50	0,21
Зелень			
Сортування	5,73	60	0,1
мийка	5,44	60	0,09
обрізка	5,39	60	0,09
Фрукти			
Сортування	59,12	60	0,98
мийка	21,23	60	0,35
Очищення	20,8	60	0,35
Разом			7,11

$N=7,11*1,32/1,14*6=1,37$ - 2 кухаря в зміну, 6 годин.

Таблиця 2.4.15 Розрахунок чисельності кухарів м'ясо-рибного цеху

Технологічні операції	Маса, кг	Норма, кг/год	Кількість людино-годин
Обробка риби	90,65	50	1,81

ДП

Арк.

Обробка птиці	15,02	30	0,5
Обробка кісток	34,63	100	0,34
Обробка мяса	58,43	60	0,97
Разом	118,75		3,62

$N=3,62*1,32/1,14*6=0,7$, тобто 1 кухар в зміну 6 годин.

2.4.4. Розрахунок площі цехів

Площа цехів до установки обладнання з урахуванням коефіцієнтів для овочевого та м'ясо-рибного цехів 0,25-0,35.

Таблиця 2.4.16 Обладнання овочевого цеху

Обладнання	Марка	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, м ²
Картопличистка	ЕП 5	1	0,53*0,38	0,2*
Привід універсальний	ПУ-0,6	1	0,53*0,28	0,15
Овочерізка	RG-30	1	0,31*0,26	0,08*
Холодильник	ШХН-1,0	1	1,5*0,75	1,125
Мийна ванна	ВМ-2СМ	1	1,68*0,84	1,41
Стіл для коренеплодів	СПК	1	0,84*0,84	0,71
Стіл для цибулі	СПЛ	1	0,84*0,84	0,71
Стіл виробничий	СПСМ-3	1	1,26*0,84	1,06
Стіл виробничий	СПСМ-1	1	1,05*0,84	0,88
Раковина	РМ	1	0,5*0,4	0,2
Бачок	БВ	1	0,5*0,5	0,25
Разом		11		5,49

• - обладнання встановлене на столі

$S=F/n=5,49/0,35=15,68 \text{ м}^2$, приймаємо за СНіП 17 м².

Таблиця 2.4.17 Обладнання м'ясо-рибного цеху

Обладнання	Марка	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, м ²
Рубочний стул	РС-2	1	0,5*0,5	0,25
Рибоочишувач	РО-1М	1	1,7*0,11	0,19*
Привід універсальний з	ПУ-0,6	1	0,53*0,28	0,15

ДП

Арк.

насадками				
Холодильник	ШХ-0,80МС	1	1,5*0,75	1,13
Мийна ванна	ВМ-2СМ	1	1,68*0,84	1,41
Стіл для риби	СПР	1	1,47*0,84	1,23
Стіл виробничий	СПСМ-1	1	1,05*0,84	0,88
Раковина	РМ	1	0,5*0,4	0,2
Бачок	БВ	1	0,5*0,5	0,25
Кісткопилка	1550	1	0,44*0,37	0,16
Опалювальний горн	ОПП-2	1	0,8*0,7	0,56
Разом		13		6,22

- - обладнання встановлене на столі

$S=F/n=6,22/0,35=17,77 \text{ м}^2$, приймаємо площу цеха рівною 18 м^2 .

2.5. Проектування доготівельних цехів

2.5.1. Розрахунок виробничих програм цехів

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

- 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 проектного підприємства. Вона включає супи, другі страви, гарніри, соуси, гарячі солодкі страви і напої, що реалізуються в залі підприємства. Оскільки ми проектуємо підприємство загальнодоступне (ресторан на 90 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 1 кг і на розрахункову кількість кілограмів.

Гарячий цех

Таблиця 2.5.1 Режим роботи гарячого цеху

ДП	Арк.
----	------

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи гарячого цеху	Загальна подовженість	Примітка
Зал ресторану	12 ⁰⁰ -24 ⁰⁰	10 ⁰⁰ -23 ⁰⁰	13 год	1 вихідний у кухарів за вільним графіком

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

Таблиця 2.5.2 Виробнича програма гарячого цеху

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв	Норма часу, с	Люди-но-сек
1	2	3	4	5	6
	Н/ф для холодного цеху				
144	Асорті рибне	185	35	30	1050
111	Яйця з ікрою зернистою	32	58	30	1740
117	Томати, фаршировані рибним	200	30	40	1200
159/808/887	Асорті м'ясне	75/75/25	20	40	800
155/808	Куряче філе під майонезом	75/75	13	40	520
Т/к	Салат картопляний з квасолею	230	59	30	1770
68	Салат із цвітної капусти, томатів і зелені	150	45	30	1350
	Гарячі закуски				
Т/к	Мушлі з ковбаси	110	87	40	3480
	Перші страви				
279	Бульон м'ясний прозорий з яйцем	300/40	35	110	3850
т/к	Щи по-польські	300	100	100	10000
т/к	Крупник польський	300	81	60	4860
232	Солянка рибна	300	121	70	8470
т/к	Суп лимонний	300	10	50	500
	Другі страви				
525/761	Осетр, смажений у фритюрі	125/150/17	100	80	8000
529	Севрюга, смажена на вертелі	290	30	70	2100
568/744/867	Телятина відварна із соусом	100/150/75	65	100	6500
т/к/1105	Котлета зі свинини «Заглоба»	125/100/150	120	60	7200

т/к/776	Філе свинини тушковане з яблуками	200/100	127	70	8890
586/761	Біфштекс з яйцем	155/150	88	60	5280
699/765/835	Птиця, тушкована в соусі червоному з	125/150/100	50	80	4000
327/878	Капуста цвітна із соусом сухарним	150/35	35	60	2100
Т/к	Клецки різані з бринзою	150/20	45	50	2100
1044	Млинці з сирним фаршем	250/10	25	60	1500
	Гарніри				
761	Картопля смажена (із сирію)	150	188	50	9400
744	Рис відварний	150	65	40	2600
765	Овочі відварні з жиром	150	50	40	2000
776/т/к	Буряк тушкований	100	127	40	5080
1105/т/к	Клецки	100	120	40	4800

Продовження табл.2.5.2

1	2	3	4	5	6
	Соуси				
878	Соус сухарний	35	35	30	1050
867	Соус сметанний з хріном	75	65	30	1950
835	Соус червоний з естрагоном	125	50	30	1500
т/к	Соус «Заглоба»	150	120	30	3600
	Солодкі страви				
т/к	Мусс із мака	150	16	50	780
т/к	Кисіль з гарбузу	200	16	40	640
915	Суфле шоколадне	150/150	4	50	200
	Холодні напої				
1019	Коктейль молочно-шоколадний	150	145	20	2900
957	Кава гляссе	150	185	20	3700
	Гарячі напої				
1010	Чай чорний з лимоном	200/15/7	12	20	240
1009	Чай зелений з цукром	200/22	10	20	200
1022	Кава із взбитими вершками по-віденськи	100/30	66	20	1320
1015	Кава чорна з лимоном і коньяком	100/15/7/25	60	20	1200
1029	Шоколад	200	13	20	260
	<i>Хлібобулочні і кондитерські вироби</i>				
1094	Пиріжки печені зі здобного тіста з сиром	75	50	50	2500
Т/к	Булочка здобна	100	25	50	1250
1059	Ватрушки угорські	85	50	50	2500
	Разом				136930

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 2.5.3 Технологічні процеси та обладнання робочих місць в цеху

Технологічні лінії	Здійснювані операції	Потрібне обладнання
1	2	3
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 у фритюрі, запікання, протирання, вимішування	Плити, наплитний посуд, електросковороди, фритюрниці, жарові шафи, протиральна машина, виробничі столи, універсальний привід
Гарніри та напівфабрикати для салатів	Вимішування, варіння, подрібнення, нарізання, смаження	
Приготування солодких страв та напоїв	Перебирання фруктів, варіння, заварювання, запікання	Електроплити, наплитний посуд, електрокип'ятильник, виробничі столи, стелажі.

Холодний цех

Таблиця 2.5.4 Режим роботи холодного цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна тривалість	Примітка
Обідній зал	С 12 до 24	С 10 до 23	13 год	Без вихідних

Таблиця 2.5.5 Виробнича програма холодного цеху

№ рецептури	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв, шт.	Норма часу, с	Люди-но-сек
1	2	3	4	5	6
Холодні страви і закуски					
44	Сьомга солена	89	50	20	1000
148	Устриці із лимоном	7шт+72 гр	35	40	1400
144	Асорті рибне	185	35	40	1400
111	Яйця з ікрою зернистою	32	58	60	3480
117	Томати, фаршировані рибним салатом	200	30	80	2400
48/808	Ковбаса сирокочена з овочами	50/30	12	60	720
159/808/887	Асорті м'ясне	75/75/25	20	40	800
Т/к	Шинка з хрінном	115	85	60	5100
155/808	Куряче філе під майонезом	75/75	13	70	910

ДП

Арк.

1	2	3	4	5	6
Т/к	Салат картопляний з квасолею	230	59	30	1770
68	Салат із цвітної капусти, томатів і зелені	150	45	40	1800
459	Сир свіжий із твердим сиром	130	35	40	1400
966	Ряжанка	200	19	30	570
41	Масло вершкове	20	30	30	900
	Солодкі страви				
т/к	Мусс із мака	150	16	30	480
т/к	Кисіль з гарбузу	200	16	20	480
т/к	Салат з фруктів	140	16	30	480
933	Морозиво із вином	150	24	30	720
935	Морозиво "Восток"	225	10	30	300
1019	Коктейль молочно-шоколадний	150	145	30	4350
957	Кава глясе	150	185	20	3700
	Холодні напої		74,75 л	20x5	7475
	Разом				41635

2.5.2. Розрахунок обладнання

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

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

$$K_{12-12} = N_{12-13} / N_{\text{заг}}$$

де N_{12-13} - кількість відвідувачів за період з 12 до 13 години за графіком загрузки зала;

$N_{\text{заг}}$ - 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 ресторану на 90 місць,
- всього споживачів 495 люд.

$$K_{12-00 - 13-00} = 54/495 = 0,11$$

$$K_{13-00 - 14-00} = 63/495 = 0,13$$

$$K_{14-00 - 15-00} = 63/495 = 0,13$$

$$K_{15-00 - 16-00} = 54/495 = 0,11$$

$$K_{16-00 - 17-00} = 45/495 = 0,09$$

$$K_{17-00 - 18-00} = 54/495 = 0,11$$

$$K_{18-00 - 19-00} = 25/495 = 0,05$$

$$K_{19-00 - 20-00} = 33/495 = 0,07$$

$$K_{20-00 - 21-00} = 32/495 = 0,07$$

$$K_{21-00 - 22-00} = 29/495 = 0,06$$

$$K_{22-00 - 23-00} = 25/495 = 0,05$$

$$K_{23-00 - 24-00} = 18/495 = 0,04$$

Коефіцієнт перерахунку для перших страв: години реалізації 12⁰⁰-17⁰⁰

Число відвідувачів з 12⁰⁰-17⁰⁰ $N_{\text{заг}} = 288$ люд.

$$N_{\text{заг}} = 54 + 63 + 63 + 54 + 45 = 288 \text{ люд}$$

$$\text{Для супів } K_{\text{год}} = \frac{N_{\text{год}}}{N_{\text{п.р}}}$$

$$K_{12-00 - 13-00} = 54/288 = 0,19$$

$$K_{13-00 - 14-00} = 63/288 = 0,22$$

$$K_{14-00 - 15-00} = 63/288 = 0,22$$

$$K_{15-00 - 16-00} = 54/288 = 0,19$$

$$K_{16-00 - 17-00} = 45/288 = 0,16$$

У гарячому цеху встановлюють наступні види обладнання:

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

Розрахунок – теплового обладнання – плит, стаціонарної та наплитної варильної апаратури – проводимо з урахуванням терміну реалізації страв по годині найбільшої загрузки зали, згідно графіку реалізації страв – табл.2.5.6 (з 12 до 17).

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:

$$V = (Q_1 * (W + 1) + Q_2) / K \text{ (дм}^3\text{)},$$

где V - об'єм котла для варки бульйона, дм³;

Q_1 - кількість основного продукту, кг;

Q_2 - кількість овочів, кг;

K - коефіцієнт заповнення котла ($K = 0,85$);

W - норма води на 1 кг основного продукту.

Об'єм котлов для варки супів, соусів, солодких страв и гарячих напоїв розраховують по формулі

$$V_{\text{к}} = n * V_1 / K \text{ (дм}^3\text{)}$$

где n - кількість порцій супа, що реалізують за розрахунковий період, шт.;

V_1 - норма супа на 1 порцію, дм³.

Об'єм котла для варки *щей по-польські* на період з 12⁰⁰ до 15⁰⁰ (58 порцій)

$$V_{12-15} = 58 * 0,3 / 0,85 = 20,47 \text{ дм}^3 \text{ (котел на 30 л)}$$

Об'єм котла для варки *крупенику польському* 12⁰⁰ до 15⁰⁰ (55 порцій)

$$V_{12-15} = 55 * 0,3 / 0,85 = 19,41 \text{ дм}^3 \text{ (котел на 20 л)}$$

Об'єм котла для варки *солянки рибної* на період з 12⁰⁰ до 15⁰⁰ (75 порцій)

$$V_{12-15} = 75 * 0,3 / 0,85 = 26,47 \text{ дм}^3 \text{ (котел на 30 л)}$$

Об'єм котла для варки *супу лимонного* на період з 12⁰⁰ до 15⁰⁰ (6 порцій)

$$V_{12-15} = 6 * 0,3 / 0,85 = 2,12 \text{ дм}^3 \text{ (каструля на 4 л)}$$

Объем котла для варки бульйону м'ясного прозорого №279

$$V = (7,25 * (1,25 + 1) + 0,14 + 0,11 + 0,14) / 0,85 = 19,65 \text{ дм}^3 \text{ (котел на 40 л)}$$

Объем котла для варки бульйону м'ясного №842

$$V = (14,15 * (1,25 + 1) + 0,23 + 0,21 + 0,2) / 0,85 = 38,21 \text{ дм}^3 \text{ (котел на 40 л)}$$

Объем котла для варки бульйону фюме

$$V = (3,12 * (1,25 + 1) + 0,15) / 0,85 = 8,43 \text{ дм}^3 \text{ (котел на 10 л)}$$

Объем котла для варки бульйону коричневого

$$V = (5 * (1,25 + 1) + 0,23) / 0,85 = 13,51 \text{ дм}^3 \text{ (кастрюля на 15 л)}$$

Объем котла для виготовлення «Суфле шоколадного» № 981 (4 порції):

$$V = 0,15 * 4 / 0,85 = 0,59 \text{ кастрюля на 2 л}$$

Объем котла для виготовлення «Кисіль з гарбузу» (16 порцій):

$$V = 0,2 * 16 / 0,85 = 3,76 \text{ кастрюля на 4 л}$$

Объем котла для виготовлення «Мусу із мака» (16 порцій):

$$V = 0,15 * 16 / 0,85 = 2,82 \text{ кастрюля на 4 л}$$

Визначаємо V кастрюлі для приготування «Соусу «Сухарний» № 878 (10x0,035=0,35 кг)

$$V = 0,35 / 0,85 = 0,41 \text{ сотейник на 2 л}$$

Визначаємо V кастрюлі для приготування «Соусу «Сметанный з хріном» № 867 (16x0,075=1,2 кг)

$$V = 1,2 / 0,85 = 1,41 \text{ сотейник на 2 л}$$

Визначаємо V кастрюлі для приготування «Соусу «червоного з екстрагоном» № 770 (12 порційx0,125=1,5 кг)

$$V = 1,5 / 0,85 = 1,76 \text{ сотейник на 2 л}$$

Визначаємо V кастрюлі для приготування «Соусу «Червоний основний» (1,2 кг) на 2 год реалізації

$$V = 1,2 / 0,85 = 1,41 \text{ сотейник на 2 л}$$

Визначаємо V кастрюлі для приготування «Соусу «Заглоба» (30 порційx0,15=4,5 кг)

$$V = 4,5 / 0,85 = 5,29 \text{ сотейник на 6 л}$$

Визначаємо V кастрюлі для приготування «Соусу «Шоколадний» (0,2 кг)

$$V = 0,2 / 0,85 = 0,24 \text{ сотейник на 2 л}$$

Визначаємо V кастрюлі для приготування «Шоколаду» № 1029 (3 порції – 0,6 кг)

$$V = 0,6 / 0,85 = 0,71 \text{ сотейник на 2 л}$$

Визначаємо V кастрюлі для приготування «Желе мясного» № 897 (0,25 кг)

$$V = 0,25 / 0,85 = 0,29 \text{ сотейник на 2 л}$$

Визначаємо V наплитного котла для варки м'яса: «Телятина відварна» № 532 (15 порційx0,1=1,5 кг)

$$V = 1,15 * 1,5 / 0,85 = 1,73 \text{ кастрюля на 2 л}$$

Визначаємо V наплитного котла для варки риби «Салат рибний» для помідор фаршированих – 30 порцій (0,78 кг риби); «Ассорті рибне» - 35 порцій (0,041*35=1,44 кг севрюги):

$$V = 1,15 \cdot (1,44 + 0,78) / 0,85 = 3,0 \text{ (кастрюля на 4 л).}$$

Визначаємо V наплитного котла для варки м'яса для асорті м'ясе: язик $0,042 \times 20 = 0,84$ кг; яловичина $0,04 \times 20 = 0,8$ кг; куряче філе під майонезом $0,107 \times 13 = 1,39$ кг:

$$V = 1,15 \cdot (0,84 + 0,8 + 1,39) / 0,85 = 4,1 \text{ (кастрюля на 6 л)}$$

Визначаємо V наплитного котла для варки яєць для яйця з ікрою – 58 порцій ($0,04 \times 58 = 2,32$ кг)

$$V = 1,15 \cdot 2,32 / 0,85 = 3,14 \text{ кастрюля на 4 л.}$$

Визначаємо V наплитного котла для варки спаржі для «спаржа відварна» – 12 порцій $\times 0,15 = 1,8$ кг

$$V = 1,15 \cdot 1,8 / 0,85 = 2,44 \text{ кастрюля на 4 л.}$$

Визначаємо V наплитного котла для варки капусти для «капуста цвітна із соусом сухарним» – 10 порцій $\times 0,15 = 1,5$ кг

$$V = 1,15 \cdot 1,5 / 0,85 = 2,03 \text{ кастрюля на 4 л.}$$

Визначаємо V наплитного котла для варки картоплі для «салат картопляний з квасолею» – 59 порцій $\times 0,101 = 5,96$ кг

$$V = 1,15 \cdot 5,96 / 0,85 = 8,06 \text{ кастрюля на 10 л.}$$

Визначаємо V наплитного котла для варки квасолі для «салат картопляний з квасолею» – 59 порцій $\times 0,021 = 1,24$ кг

$$V = 1,15 \cdot 1,24 / 0,85 = 1,68 \text{ кастрюля на 2 л.}$$

Визначаємо V наплитного котла для варки цвітної капусти для «салат із цвітної капусти, томатів і зелені» – 1,5 кг капусти

$$V = 1,15 \cdot 1,5 / 0,85 = 2,03 \text{ кастрюля на 4 л.}$$

Для набухаючих продуктів

$$V = (V_{\text{пр}} + V_{\text{б}}) / k, \quad V_{\text{б}} = Q \cdot W$$

де W – норма води на 1 кг продукту = 6 л

Визначаємо V кастрюлі для варки рису «Рис відварний» № 744 (16 порцій по 0,15 кг = 2,4 кг готового рису, тобто $0,352 \times 2,4 = 0,84$ кг рису сирого, на 1 кг сирого рису потрібно додати 6 л води):

$$V = (0,84 + 0,84 \times 6) / 0,85 = 6,92 \text{ котел на 8 л}$$

Визначаємо V кастрюлі для варки клецок (30 порцій – 0,1 кг клецок на 1 порцію):

$$V = (6 \times 0,1 \times 30 + 3) / 0,85 = 2,47 \text{ котел на 4 л.}$$

Визначаємо V кастрюлі для варки клецок різаних (12 порцій – 0,15 кг клецок на 1 порцію):

$$V = (6 \times 0,15 \times 30 + 4,5) / 0,85 = 37,06 \text{ котел на 40 л.}$$

Для тушкованих та смажених продуктів

Визначаємо V кастрюлі для тушкування «Птиця тушкована в соусі червоному екстрагон» № 650 ($12 \times 0,125 = 1,5$ кг)

$$V = 1,5 / 0,85 = 1,76 \text{ сотейник на 4 л}$$

Визначаємо V кастрюлі для тушкування «буряк тушкований» № 776 ($32 \times 0,1 = 3,2$ кг)

$$V=3,2/0,85 = 3,76 \text{ сотейник на 4 л}$$

Визначаємо V кастролі для тушкування «Філе свинини тушковане з яблуками» ($32*0,2=6,4$ кг)

$$V=6,4/0,85 = 7,53 \text{ сотейник на 8 л.}$$

Визначаємо об'єм посуду для смаження осетра для «осетр смажений у фритюрі» ($26 \text{ порцій}*0,125=3,25$ кг):

$$V= 3,25/0,85 =3,82 - 1 \text{ фритюрниця.}$$

Визначаємо V наплитного котла для смаження «Мушлі з ковбаси» - 18 порцій ($0,11*18=1,98$ кг)

$$V = 1,98/0,85 =2,33 \text{ сковорідка 4-х порційна.}$$

Визначаємо об'єм сковорідки для смаження млинців н/ф до «Млинці з сирним фаршем» ($25 \text{ порцій}*0,185=4,63$ кг) на весь день.

$$V= 4,63/0,85 = 5,44 - \text{сковорідка 4-х порційна.}$$

Визначаємо об'єм сковорідки для смаження млинців до «Млинці з сирним фаршем» ($4 \text{ порції}*0,25=1$ кг) на 2 год реалізації.

$$V= 1/0,85 = 1,18 - \text{сковорідка 4-х порційна.}$$

Визначаємо об'єм сковорідки для: «Котлет зі свинини «Заглоба» ($30*0,125=3,75$ кг):

$$V= 3,75/0,85 = 4,41 \text{ сковорідка 4-х порційна.}$$

Визначаємо об'єм сковорідки для: «Біфштексу з яйцем» №549 ($22*0,155=3,41$ кг):

$$V= 3,41/0,85 = 4,01 \text{ сковорідка 4-х порційна.}$$

Визначаємо об'єм сковорідки для смаження яєчні для «Біфштексу з яйцем» №549 ($22*0,045=0,99$ кг):

$$V= 0,99/0,85 = 1,16 \text{ сковорідка 4-х порційна.}$$

Визначаємо об'єм сковорідки для: «Картоплі смаженої» №761 ($24*0,15=3,6$ кг):

$$V= 3,6/0,85 = 4,24 \text{ електросковорідка.}$$

Після того як ми підібрали наплитний посуд для приготування страв у години максимальної загрузки складаємо таблицю з урахуванням габаритів цього посуду, для того щоб визначити загальну площу жарильної поверхні плити (табл. 2.5.7).

Загальна розрахункова площа жарової поверхні електричної плити:

$$F = S_{\text{заг}}*1,3,$$

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

$F = 1,3*1,4777=1,92 \text{ м}^2$. По даній площі вибираємо 4 плити ПЕ-4К з площею робочої поверхні конфорок $0,48 \text{ м}^2$ і габаритами ($0,93*0,85*0,85$).

В залежності від асортименту страв у гарячому цеху встановлюють електросковороди, електрофритюрниці, жарові шафи для запікання. Для випікання: Пиріжки печені зі здобного тіста з сиром, ватрушки угорські, булочка здобна в гарячому цеху встановлюють парожарочну конвекційну піч ЕГР – 5,0/380 з чотирма листами ($300*375$ мм), габарити ($800*850*500$ мм). Для приготування «Осетру смаженого у фритюрі» у гарячому цеху

встановлюємо фритюрницю. Для приготування картоплі смаженої встановлюємо електросковорідку.

Для виготовлення севрюги смаженої на вертелі в гарячому цеху встановлюють електрогриль. Оскільки севрюгу смажать на вертелі, то необхідне число вертелів на час реалізації рівне :

Таблиця 2. 5.8 Розрахунок і вибір електрогриля

Найменування страв	Пор-ція, г	Кількість порцій в годину мах завантаження, шт	Час приготування, хв	Оборотність шампура	Кількість необхідних вертелів, шт./год	Загальна кількість вертелів, шт
Севрюга смажена на вертелі	290	4	20	3	2	2

Оскільки в електрогрилі 2 вертела, то необхідно передбачити:

$2/2=1$ електрогриль. Підбираємо: електрогриль «Командор 2/2», потужністю 3,2 кВт, напругою 220 В, з двома вертелами.

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

Підбір немеханічного обладнання. 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 їх працездатність.

Для використання ручних операцій встановлюють виробничі столи, їх кількість розраховуємо за чисельністю робочих, зайнятих на окремих операціях, у відповідності з прийнятими в цеху лініями. Потрібну довжину столів визначають за формулою:

$$L = 1 * N1,$$

де 1 – норма довжини столу на одного робітника для виконання даної операції;

N – кількість робітників, одночасно зайнятих на даній операції. Їх розрахунок представляємо в таблицях 2.5.9 та 2.5.10.

Таблиця 2.5.9 Розрахунок виробничих столів гарячого цеху

Операції	Норма довжини	Кількість, шт	Габарити, м	Марка стола	Площа, м ²
Обробка відварного м'яса	1,5	1	1,47*0,84	С-6	1,24
Обробка відварних овочів і перебирання крупи	1	2	1,05*0,84	СПСМ-1	1,76
Обробка відварної риби	1,25	1	1,26*0,84	СПСМ-3	1,06
Разом					4,06

ДП

Арк.

Приймемо до установки у гарячому цеху столи виробничі секційні модульні СПСМ-3, СПСМ-1, С-6. Для короткочасного зберігання готової продукції та напівфабрикатів передбачають виробничий стелаж СП-230, 2 марміти для перших та других страв. Передбачаємо умивальник і бачок для відходів.

Таблиця 2.5.10 Розрахунок виробничих столів холодного цеху

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

Приймаємо до установки у холодному цеху столи виробничі секційні модульні СПСМ-3 (3 шт. розмірами 1250x840 мм). Для промивання напівфабрикатів встановимо мийну ванну ВМ-1А [630x630 мм]. Для збивання вершків для мусу з мака, суфле шоколадного встановлюємо комбайн кухонний з функцією збивання. Передбачаємо умивальник і бачок для відходів.

2.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність кухарів знаходимо за формулою:

$N = (\sum n * t) / (3600 * \lambda * T)$, де n – кількість страв;

t – норма часу на приготування 1 страви, хв.;

λ – коефіцієнт продуктивності праці, 1,14;

T – тривалість робочого дня кухаря, год.

По розрахованим нормам часу та людино-годинам складаємо таблицю 2.5.11 .

Таблиця 2.5.11 Чисельність кухарів гарячого цеху

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв	Норма часу, с	Людино-сек
1	2	3	4	5	6
	Н/ф для холодного цеху				
144	Асорті рибне	185	35	30	1050
111	Яйця з ікрою зернистою	32	58	30	1740
117	Томати, фаршировані рибним	200	30	40	1200
159/808/887	Асорті м'ясне	75/75/25	20	40	800
155/808	Куряче філе під майонезом	75/75	13	40	520

ДП

Арк.

1	2	3	4	5	6
Т/к	Салат картопляний з квасолею	230	59	30	1770
68	Салат із цвітної капусти, томатів і зелені	150	45	30	1350
	Гарячі закуски				
Т/к	Мушлі з ковбаси	110	87	40	3480
	Перші страви				
279	Бульон м'ясний прозорий з яйцем	300/40	35	110	3850
т/к	Щи по-польські	300	100	100	10000
т/к	Крупник польський	300	81	60	4860
232	Солянка рибна	300	121	70	8470
т/к	Суп лимонний	300	10	50	500
	Другі страви				
525/761	Осетр, смажений у фритюрі	125/150/17	100	80	8000
529	Севрюга, смажена на вертелі	290	30	70	2100
568/744/867	Телятина відварна із соусом	100/150/75	65	100	6500
т/к/1105	Котлета зі свинини «Заглоба»	125/100/150	120	60	7200
т/к/776	Філе свинини тушковане з яблуками	200/100	127	70	8890
586/761	Біфштекс з яйцем	155/150	88	60	5280
699/765/835	Птиця, тушкована в соусі червоному з	125/150/100	50	80	4000
327/878	Капуста цвітна із соусом сухарним	150/35	35	60	2100
Т/к	Клецки різані з бринзою	150/20	45	50	2100
1044	Млинці з сирним фаршем	250/10	25	60	1500
	Гарніри				
761	Картопля смажена (із сирію)	150	188	50	9400
744	Рис відварний	150	65	40	2600
765	Овочі відварні з жиром	150	50	40	2000
776/т/к	Буряк тушкований	100	127	40	5080
1105/т/к	Клецки	100	120	40	4800
	Соуси				
878	Соус сухарний	35	35	30	1050
867	Соус сметанний з хрінном	75	65	30	1950
835	Соус червоний з естрагоном	125	50	30	1500
т/к	Соус «Заглоба»	150	120	30	3600
	Солодкі страви				
т/к	Мусс із мака	150	16	50	780
т/к	Кисіль з гарбузу	200	16	40	640
915	Суфле шоколадне	150/150	4	50	200

Продовження табл.2.5.11

1	2	3	4	5	6
	Холодні напої				
1019	Коктейль молочно-шоколадний	150	145	20	2900
957	Кава гляссе	150	185	20	3700
	Гарячі напої				
1010	Чай чорний з лимоном	200/15/7	12	20	240
1009	Чай зелений з цукром	200/22	10	20	200
1022	Кава із взбитими вершками по-віденськи	100/30	66	20	1320
1015	Кава чорна з лимоном і коньяком	100/15/7/25	60	20	1200
1029	Шоколад	200	13	20	260
	<i>Хлібобулочні і кондитерські вироби</i>				
1094	Пиріжки печені зі здобного тіста з сиром	75	50	50	2500
Т/к	Булочка здобна	100	25	50	1250
1059	Ватрушки угорські	85	50	50	2500
	Разом				136930

$$N = (136930 * 1,32) / (3600 * 1,14 * 12) = 3,67 = 4 \text{ чел.}$$

Робимо висновок що в цеху буде 4 кухаря.

Таблиця 2.5.12. Чисельність кухарів холодного цеху

№ рецептури	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв, шт.	Норма часу, с	Люди-но-сек
1	2	3	4	5	6
Холодні страви і закуски					
44	Сьомга солона	89	50	20	1000
148	Устриці із лимоном	7шт+72 гр	35	40	1400
144	Асорті рибне	185	35	40	1400
111	Яйця з ікрою зернистою	32	58	60	3480
117	Томати, фаршировані рибним салатом	200	30	80	2400
48/808	Ковбаса сирокочена з овочами	50/30	12	60	720
159/808/ 887	Асорті м'ясне	75/75/25	20	40	800
Т/к	Шинка з хріном	115	85	60	5100
155/808	Куряче філе під майонезом	75/75	13	70	910

Т/к	Салат картопляний з квасолею	230	59	30	1770
68	Салат із цвітної капусти, томатів і зелені	150	45	40	1800
459	Сир свіжий із твердим сиром	130	35	40	1400
966	Ряжанка	200	19	30	570
41	Масло вершкове	20	30	30	900
	Солодкі страви				
т/к	Мусс із мака	150	16	30	480
т/к	Кисіль з гарбузу	200	16	20	480
т/к	Салат з фруктів	140	16	30	480
933	Морозиво із вином	150	24	30	720
935	Морозиво "Восток"	225	10	30	300
1019	Коктейль молочно-шоколадний	150	145	30	4350
957	Кава глясе	150	185	20	3700
	Холодні напої		74,75 л	20x5	7475
	Разом				41635

$$N = (41635 * 1,32) / (1,14 * 3600 * 13) = 1,03$$

Тобто, в цеху буде працювати 1 кухар.

2.5.4 Розрахунок площ цехів

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

Таблиця 2.5.13 Розрахунок площі, яку займає обладнання в гарячому цеху

Найменування обладнання	Марка, тип	Кількість, шт	Габарити, м		Займаєма площа, м ²
			довжина	ширина	
Плита електрична	ЕП-4К	4	0,93	0,85	0,79*4=3,16
Парожарочна конвекторна піч	ЕГР-5,01380	1	0,8	0,85	0,68
Електрогриль	«Командор 2/2»	1	0,65	0,3	0,195*
Фритюрниця	ФЕН-1	1	0,54	0,22	0,12*
Електросковорідка	СЕС-0,2	1	0,97	0,9	0,87
Апарат для приготування кави та чаю	АЧК-1	1	0,88	0,53	0,46
Комбайн кухонний	«Сименс»	1	0,45	0,35	0,16*
Стіл виробничий	С-6	1	1,47	0,84	1,24
Стіл виробничий	СПСМ-1	2	1,05	0,84	1,76
Стіл виробничий	СПСМ-3	1	1,26	0,84	1,06
Стіл для малої механізації	СМСМ	1	1,47	0,84	1,24
Мийна ванна	ВМ-2СМ	1	1,68	0,84	1,41
Стелаж пересувний	СП-230	1	0,6	0,4	0,24
Марміт	SBM-080	2	0,8	0,82	0,656*2=1,31
Раковина	РМ	1	0,4	0,5	0,2
Бачок для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
Разом:		19	-	-	13,88

- - обладнання встановлене на столі.

Площа гарячого цеху:

$$S_{\text{заг}} = S/\eta = 13,88/0,35 = 46,27 \text{ (за СНіП } 48 \text{ м}^2\text{)}.$$

Таблиця 2.5.14. Обладнання холодного цеху

Обладнання	Марка	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, м ²
1	2	3	4	5
Холодильник	ШХН-1,0	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*
Комбайн кухонний	«Браун»	1	0,37*0,34	0,13*
Стіл виробничий	СПСМ-3	2	1,25*0,84	2,1
Мийна ванна	ВМ-1А	1	0,63*0,63	0,4
Холодильна вітрина	ВПХТ1,2	1	1,28*0,85	1,09
Раковина	РМ	1	0,4*0,5	0,2
Бачок для відходів	БВ	1	0,5*0,5	0,25
Разом				5,32

- - обладнання встановлене на столі для малої механізації
 $S=F/n=5,32/0,3=15,2 \text{ м}^2$ (за СНіП 15 м^2).

2.6 Проектування торгівельних, допоміжних, адміністративно-побутових та технічних приміщень

До групи приміщень для обслуговування споживачів включають: вестибюль з гардеробом, буфет, зал, приміщення по наданню додаткових послуг споживачам.

Вхід в ресторан 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 приймаємо за СНіП 41 м^2 .

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

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

Обідні зали – приміщення для обслуговування споживачів. У залах ресторану необхідно передбачити циркуляцію повітряних мас шляхом устаткування припливної вентиляції. Необхідну площу для обслуговування споживачів залу слід приймати по нормі на 1 місце в залі. Площу залу приймаємо за СНіП 162 м^2 .

Кількість офіціантів розраховується виходячи з норм:

1 офіціант на 4 столики ($90:4=22,5$ столів). Отже, кількість офіціантів в ресторані складає : $22,5/4 = 5,63=6$ офіціантів.

1.Адміністративно-побутові приміщення:

Кабінети: директора-6 м², контора - 12 м², приміщення персоналу - 6 м², гардероб офіціантів - 6 м², сервізна - 9 м², білизняна - 6 м²; гардероб персоналу 19 м², зав. виробництвом 6 м²; приміщення офіціантів 6 м².

Душові кабінки для чоловіків -1 та для жінок - 1, розмір кабіни 0,9×0,9.

Туалети для персоналу: в жіночому туалеті - 1 унітаз та 1 умивальник; в чоловічому туалеті - 1 унітаз, та 1 умивальник. Душові, туалети – 9 м².

2. Торгові приміщення для відвідувачів.

Вестибюль з гардеробом і туалетом: 41 м². Аванзал 14 м².

У жіночому туалеті - 1 унітаз та 1 умивальник, у чоловічому туалеті – 1 унітаз та 1 умивальник.

3. Виробничі приміщення:

Заготівельні цеха:

Овочевий – 17 м²; м'ясо-рибний – 18 м².

Доготівельні цеха:

Гарячий цех – 48 м², холодний цех – 15 м².

Мийна кухонного та столового посуду – 8 м² та 22 м² відповідно.

Буфет – 20 м². Роздавальна 20 м².

4. Складські приміщення:

камера м'яса та риби – 7 м²;

камера молочно-жирової продукції та гастрономії – 10 м²;

камера фруктів та напоїв – 9 м²;

комора сухих продуктів - 10 м²;

комора овочів та солінь – 9 м²;

комора напоїв – 6 м²;

завантажувальна - 17 м²;

комора інвентарю – 6 м²;

комора та мийна тари - 10 м²;

Камера відходів з тамбуром – 8 м².

5. Технічні приміщення:

Венткамера 49 м² та тепловий пункт – 16 м².

Електрощитова – 9 м².

Машинне відділення – 6 м².

2.7. Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства

Об'ємно-планувальні рішення повинні забезпечувати зручність для відвідувачів і персоналу, можливість застосування прогресивних методів обслуговування, можливість централізації виробничих процесів при спільному розміщенні декількох підприємств в одній будівлі, функціональний взаємозв'язок приміщень з обліків вимог поточності технологічного процесу, можливість трансформації частини приміщень в процесі експлуатації будівлі при зменшенні технології виробництва страв.

В результаті виконання технічної частини проекту розраховані площі підприємства, що реконструюється, і їх площі. Розраховані площі були зіставлені з нормативами по СНіП 2-Л 8-Н. Розраховані площі відрізняються від нормативних не більше ніж на 5-10%. Ресторан розміщуємо в двоповерховій будівлі. Залежно від розташування рівня підлоги поверху по відношенню до тротуару або отмостке вибираємо поверх надземний (підлога розташована не нижчим отмостки або тротуару). Висоту поверху приймаємо 4,2 м. Площа торговельного залу ресторану – 175 м². Вибравши поверховість ресторану, приступаємо до компоновки будівлі, розміщення окремих приміщень. Будівля в плані має прямокутну форму. Торговельний зал, заготівельний цех, гарячий і холодний цехи, мийні і адміністративно-побутові приміщення забезпечені штучним освітленням. Мінімальна площа вікон по відношенню до площі підлоги приміщень: у торговельних, виробничих і адміністративних приміщеннях -1:8; у побутових приміщеннях – 1:10.

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

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

Вхід в убиральні для відвідувачів передбачаємо з вестибюля. Убиральні для відвідувачів проектуємо з розрахунку 1 унітаз на кожних 60 посадочних місць в залі. При кожній убиральні в шлюзі розташовані умивальники з розрахунку умивальник на 4 унітази. Крім того, передбачаються додаткові умивальники з розрахунку 1 умивальник на 50 посадочних місць. Мінімальна відстань між осями умивальників – 0,65м. Вхід в умивальника передбачається з вестибюля.

Приміщення адміністративно-побутової групи розміщуємо так, щоб до них був забезпечений підхід, минувши виробничі і складські приміщення. Розміри убиральних і умивальних визначувані виходячи з наведених вище вказівок для санвузлів для відвідувачів.

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

Складські приміщення мають бути непрохідними. Комори і охолоджувані камери розміщуємо в одному блоці із завантажувальною, яку обладнали

платформою. Охолоджувані камери маємо в своєму розпорядженні загальну групу у вигляді одного блоку. Висота камер від рівня підлоги до виступаючих конструкцій перекриття не менше 2,4 м. Вхід в низькотемпературні камери через тамбур, ширина якого не менше 1,6 м.

В основі прийняття компоновальних рішень лежить взаємозв'язок цехів, який зумовлений їх функціональним призначенням. Цей взаємозв'язок визначається багатостадійністю технологічних процесів, що припускає виконання операцій у різних цехах.

Крім основних і допоміжних операцій технологічних процесів, існують операції, що забезпечують виконання цих процесів, наприклад, миття кухонного посуду і допоміжного інвентаря. Важливим є зв'язок виробничих цехів (гарячого, холодного) з мийною кухонного посуду. Взаємозв'язок цехів визначається технологічними вимогами.

Група складських приміщень розміщується одним блоком на першому поверсі будівлі з боку господарчої зони підприємства.

Охолоджувані й не охолоджувані приміщення максимально наближені до завантажувальної площадки. Завантажувальну площадку обладнують люками, пандусами, вагами. Машинне відділення примикає до складської групи охолоджуваних камер.

Камера харчових відходів зв'язана з мийними столового посуду, таким чином, щоб на шляху транспортування відходів їжі не було зустрічних потоків сировини, напівфабрикатів і готової продукції.

Комора коренеплодов, солінь і квашень проектується поруч з заготівельним цехом. Комора проектується без природного освітлення.

Виробничі приміщення розташовуються поблизу складських приміщень, роздавальної, мийними столового й кухонного посуду.

Мийна столового посуду повинна бути зв'язана з гарячим та холодним цехами, роздавальною, торгівельною залою, камерою відходів, сервізною.

Мийна кухонного посуду повинна бути зв'язана з усіма виробничими цехами, камерою відходів. Допускається штучне освітлення.

Зал торгівельного приміщення ресторану зв'язан з приміщенням вестибюля, роздавальною, мийною столового посуду. Столи в залі розміщують паралельними рядами, один віддалений від одного. При розміщенні обідніх столів враховується загальна конфігурація залу, а також розташування вікон, дверей, роздачі, буфету. Відстань між стіною і розташованими уздовж неї столами повинна відповідати не менш 0,4 м, а при розташуванні столів паралельними рядами – 0,3 м.

Кабінет директора розміщен біля входу у ресторан у вестибюлі. Побутові приміщення розміщуються ізольовано від виробничих приміщень підприємства.

Розділ 3. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

Технохімічний контроль на підприємствах харчової промисловості має своєю метою забезпечити випуск з підприємств продукції в суворій відповідності до вимог стандартів, технічних умов, рецептур і технологічних інструкцій.

Основні функції технохімічного контролю на підприємствах харчової промисловості:

контроль якості сировини, продуктів, припасів, матеріалів і тари;

контроль технологічних процесів обробки сировини і виробництва готової продукції;

контроль якості готової продукції, упаковки, маркування та порядку випуску продукції з підприємства.

Головною та основною задачею мікробіологічного контролю (МБК) є забезпечення випуску продукції високої якості, підвищення її смакових і харчових властивостей. МБК зводиться до контролювання якості сировини, готової продукції, допоміжних матеріалів, контролю в ході технологічного процесу, санітарно-гігієнічного стану виробництва. МБК складається з перевірки якості сировини, допоміжних матеріалів, готової продукції, дотримання санітарно-гігієнічних режимів виробництва тощо. При контролі якості сировини необхідно приділяти увагу загальній бактеріальній забрудненості.

За результатами МБК роблять висновок про санітарно-гігієнічний стан підприємства, спрямованість мікробіологічних процесів, корисних мікроорганізмів в технології виробництва та мікробіологічні причини появи вад готової продукції. Результати мікробіологічних випробувань якості готової продукції через тривалість дослідів не можуть бути використані для затримки випуску готової продукції, на відміну від результатів фізико-хімічних аналізів. При організації МБК потрібно користуватись інструкцією по МБК на підприємствах ресторанного господарства, а також НТД на сировину та санітарними правилами.

ТХК і МБК проводяться згідно до технологічного процесу виробництва, по кожній технологічній операції вказують показники, що контролюються, періодичність та методи контролю.

Щоденний контроль (технологічний і мікробіологічний) на всіх етапах руху сировини, процесу виробництва та готової продукції здійснюють у лабораторії, оформляючи відповідний документ. Роботу лабораторії контролюють держінспекція та представники Держстандарту.

Кількість сировини і матеріалів перевіряють технолог, завідувач виробництва і комірник. Своєчасно мають бути здійснені вхідний контроль, списання (документально) маси продукції за рахунок природних втрат чи виробничих відходів. Стан обладнання перевіряють механік і технолог.

Якість сировини оцінюють за вимогами стандарту, виявляючи кількість придатної сировини, технічного та абсолютного браку, які оформляють актом.

Таблиця 3.1 – Схема технохімічного контролю виробництва

№	Об'єкт та операція контролю	Параметр або показник, який контролюється	Методи або засоби контролю	Періодичність контролю	Виконавець контролю	Реєстрація результатів	Керуюча дія при негативних результатах контролю
	2	3	4	5	6	7	8
1.	Вхідний контроль сировини, тари і допоміжних матеріалів	Відповідно до ГОСТ	По НТД Візуальний, Технічний, Хімічний	Кожна партія	Комірник	Журнал контролю якості сировини і матеріалів (форма К-1, К-2)	Партію не допускати у виробництво
2.	Сировина, матеріали, тара в складських приміщеннях	Якість сировини Параметри (температура повітря, відносна вологість, тривалість)	Візуальний, фізико-хімічний Термометр, психрометр, годинник або інші контрольні прилади	Щоденно	Комірник	Журнал контролю режимів зберігання готової продукції (форма К-15)	Регулювання подавання на переробку. Регулювання параметрів
3.	Підготовка обладнання, інвентарю	Якість підготовки-у відповідності до вимог «Інструкції про порядок санітарно-технічного контролю»	Не радше 2-х разів на місяць	Щоденно	Технолог, механік	Спеціальний журнал	Покращення якості підготовки
4.	Приготування страви	Дозування компонентів згідно рецептури Термін Температура Ступінь приготування	Візуально Пряме вимірювання (таймер, термооперетворювач) Візуально	Кожна страв	Повар, технолог	Журнал цехової органолептичної оцінки якості продукції	Регулювання параметрів Регулювання процесу Покращення якості

Продовження таблиці 3.1.

5.	Підготовка посуду	Чистота пари	Візуальний	Постійний нагляд	Комірник, лаборант	Спеціальний журнал	Регулювання процесів
		Відсутність дефектів скла					
		Якість миття	Мікробіологічний	1 раз на добу			
		Залишкова кількість миючих засобів	За допомогою індикаторного папірця	Не рідше 3-х разів за зміну			
6.	Порціонування	Маса зваженої страви	Пряме вимірювання (настільні ваги)	Кожна страва	Повар, технолог	-	Регулювання процесом
7.	Подача страви	Відповідність вимогам НТД	Органолептичний, технічний хімічний	Кожна партія	Повар, технолог	-	Регулювання процесом

Заклад ресторанного господарства надає споживачам комплекс різноманітних послуг, які за своїм характером можна поділити на:

- Послуги з харчування;
- Послуги з виготовлення кулінарної продукції;
- Послуги з організації обслуговування споживачів;
- Послуги з реалізації кулінарної продукції;
- Додаткові послуги

Послуги харчування - це послуги з виготовлення кулінарної продукції, її реалізації та організації споживання відповідно до типу і класу закладу.

Послуги з реалізації продукції власного виробництва і покупних товарів та організації споживання є двома складовими поняття "організація обслуговування".

Послуги з виготовлення кулінарної продукції у закладах ресторанного господарства включають :

- Виготовлення кулінарної продукції на замовлення споживачів;
- Виготовлення кулінарної продукції за меню скомплектованих сніданків;
- Виготовлення страв із сировини замовника.

Послуги з реалізації кулінарної продукції включають:

- Відпуск страв у зал ресторану;
- Комплектування наборів кулінарної продукції туристам в дорогу.

Послуги з організації обслуговування споживачів включають:

- Організацію обслуговування банкетів, сімейних обідів;
- Послуги офіціанта з обслуговування в залі ресторану;
- Доставку кулінарної продукції та кондитерських виробів на замовлення

споживачів, у тому числі в бенкетному виконанні;

- Бронювання місць у залі закладу ресторанного господарства;
- Продаж талонів та абонементів на обслуговування скомплектованими раціонами.

До додаткових послуг належить:

- Організація обслуговування в номері готелю «room service»;
- Організація навчання кулінарній майстерності (майстер-класи);
- Організація музичного обслуговування;
- Забезпечення газетами, журналами;
- Продаж фірмових значків, сувенірів;
- Пакування страв та виробів після обслуговування споживачів або куплених на підприємстві;

-Надання споживачам телефонного зв'язку;

-Гарантування збереження особистих речей і цінностей споживача;

-Виклик таксі на замовлення;

-Паркування особистого транспорту споживачів на організованій стоянці;

-Зарядка мобільних телефонів;

-Wi-Fi.

У процесі обслуговування, як правило, заклади ресторанного господарства надають споживачам комплекс послуг, перелік яких залежить від типу і класу

закладу. Послуги повинні мати соціальну адресність, тобто відповідати вимогам певного контингенту споживачів. При їх наданні слід враховувати вимоги ергономічності, що характеризується відповідністю умов обслуговування гігієнічним, антропометричним та фізіологічним можливостям споживання. Дотримання вимог ергономічності сприяє забезпеченню комфортності обслуговування, збереженню здоров'я і працездатності споживача.

Наступна важлива вимога - естетичність послуг характеризується гармонійністю архітектурно - планувального і колористичного вирішення приміщень, а також умовами обслуговування, у тому числі зовнішнім виглядом обслуговуючого персоналу, сервіруванням столу, оформленням і подаванням страв.

5.1. Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні для забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електрозабезпечення

Таблиця 5.1 – Електричне навантаження роботи обладнання

Заготівельні цехи						
№	Назва обладнання	Марка	Габаритні розміри, мм	Кількість	Площа, м	Потужність, Вт
1	Картоплеочисна машина	ЕП-5	530*380*580	1	0,2	400
2	Овочерізка	RG-30	310*260	1	0,08	250
3	Універсальний привід з насадками	ПУ-0,6	530*280*550	2	0,3	450
4.	Шафа холодильна	ШХ-1,0	1500x750x2028	1	1,125	370
5.	Шафа холодильна	ШХ-0,80МС	1500x750	1	1,13	400
6.	Рибоочищувач	РО-1М	1700x110	1	0,06	60
7.	Кісткопилка	1550	440x370	1	0,16	750
Гарячий цех						
1	Електроплита з духовою шафою	ЕП-4К	930*850*850	4	3,16	5100
2	Парожарочна конвекторна піч	ЕГР-5,01380	850*800	1	0,68	480
3	Марміти	SBM-080	600*840*860	2	1,68	250
4	Апарат для чаю, кави	АЧК-1	600x750	1	0,45	120
5	Комбайн кухонний	Сименс	400x300	1	0,12	600
6	Електрогриль	Командор	650x300	1	0,195	500
7	Електросковорідка	СЕС-0,2	970x900	1	0,87	600
8	Фритюрниця	ФЕН-1	540*220	1	0,12	500
Холодний цех						
1	Холодильна шафа	ШХН-1,0	1500*750*2010	1	1,13	1400
2	Слайсер	CELME-220	430x350x390	1	0,15	150
3	Хліборізка	ХРМ	480*370*847	1	0,18	270
4	Привід універсальний	ПУ 0,6	530*280*310	1	0,15	450

5	Механізм для нарізання зелені	УНЗ	360x320	1	0,12	150
6	Холодильна вітрина	ВПХТ1,2	1280x850	1	1,09	1500
7	Комбайн кухонний	Браун	370x340	1	0,13	800

Таблиця 5.2 – Електричне навантаження освітлення приміщень

№	Назва приміщення	Площа приміщення, M^2	Нормована освітленість $E_{норм}$	Питома потужність $P_{п.т}$, Вт/ M^2	Тип ламп	Потужність лампи $P_{л}$, Вт	Кількість ламп в приміщенні	Потужність освітлення $P_{осв}$, кВт
1	Вестибюль	41	300	30	ЛР	100	3	0,30
2	Гардероб	8	200	18	ЛР	100	1	0,10
3	Туалет для відвідувачів	7	200	18	ЛР	100	2	0,20
4	Зал ресторану	162	200	18	ЛР	150	14	2,10
5	Гарячий цех	48	500	45	ЛР	200	8	1,60
6	Холодний цех	15	500	45	ЛР	200	4	0,80
7	Овочевий цех	17	500	45	ЛР	200	6	1,20
7	М'ясо-рибний цех	18	500	45	ЛР	200	6	1,20
8	Сервізна	9	300	30	ЛР	150	2	0,30
9	Мийна столового посуду	22	200	18	ЛР	150	2	0,30
10	Мийна кухонного посуду	8	200	18	ЛР	150	2	0,30
11	Комора і мийна тари	10	200	18	ЛР	150	1	0,15
12	Комора сухих продуктів	10	100	10	ЛР	100	1	0,10
13	Завантажувальна	17	200	18	ЛР	200	2	0,40
14	Комора коренеплодів, солінь, квашінь	9	100	10	ЛР	100	1	0,10
15	Камера для молочно-жирових продуктів та гастрономії	10	100	10	ЛР	100	1	0,10
16	Камера м'ясо-рибна	7	100	10	ЛР	100	1	0,10
17	Комора інвентарю	6	100	10	ЛР	100	1	0,10
18	Комора вино-горілчаних виробів	6	100	10	ЛР	100	1	0,10
19	Гардероб персоналу	19	200	18	ЛР	150	2	0,30
20	Санвузел	9	200	18	ЛР	150	2	0,30

21	Машинне відділення	6	100	10	ЛР	150	1	0,15
22	Вентиляційна камера	49	100	10	ЛР	100	2	0,20
23	Теплопункт	16	100	10	ЛР	100	1	0,10
24	Електрощитова	9	200	18	ЛР	150	1	0,15
25	Кабінет директора	6	200	18	ЛР	200	1	0,20
26	Білизняна	6	100	10	ЛР	100	1	0,10
27	Камера відходів	8	100	10	ЛР	100	1	0,10
28	Охолоджувана камера для фруктів, ягід, овочів і напоїв	9	100	10	ЛР	100	1	0,10
29	Роздавальна	20	200	18	ЛР	200	2	0,40
30	Буфет	20	200	18	ЛР	150	1	0,30
Всього		607	-	-	ЛР	-	-	11,95

5.2. Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання

Раціональне й економічне використання матеріально-технічних і трудових ресурсів підприємства харчування, спрямоване на зниження рівня витрат, дозволяє підвищити ефективність виробництва в цілому без додаткових вкладень. Саме тому вирішення цього питання є одним із найважливіших завдань менеджменту ресторанного бізнесу. Раціональне використання матеріально-технічних і трудових ресурсів – це сукупність заходів, методів, факторів і принципів, які забезпечують зниження витрат на одиницю ресторанної продукції.

Розробка заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання є найважливішим етапом енергоаудиту, оскільки заради отримання обґрунтованих пропозицій щодо підвищення ефективності використання енергії проводиться енергетичне обстеження.

Важливо підкреслити, що не можна обмежуватися очевидними заходами, такими, як впровадження енергоефективного обладнання. Слід звернути увагу на менш очевидні можливості підвищення енергоефективності, прикладами яких можуть бути зміни системи енергопостачання, застосування комплексного виробництва теплової та електричної енергії, використання як палива відходів виробництва, зміна методів виробництва на такі, що дозволяють використовувати дешевші енергетичні ресурси.

Пропоновані рекомендації з енергозбереження можна розділити стосовно категорій енергоспоживання або щодо альтернативних рішень однієї і тієї ж енергетичної проблеми. Однак, найбільш часте використовують розподіл заходів за їх вартістю, як наведено нижче.

До заходів раціонального використання матеріально-технічних і трудових ресурсів відносять заміну фізично й морально застарілого обладнання та механізацію трудомістких процесів. Ці заходи тісно пов'язані між собою, тому що заміна фізично і морально застарілого обладнання на нові й сучасні зразки, які забезпечують виконання водночас кількох операцій, зумовлює зростання механізації праці й підвищення її продуктивності. Остання впливає на кінцеві економічні показники підприємства, підвищуючи його економічну ефективність. Заміна застарілого обладнання здійснюється, як правило, з метою вдосконалення технологічних процесів, підвищення його продуктивності за рахунок інтенсифікації процесів обробки сировини, автоматизації процесів контролю й управління технологічними процесами.

При модернізації теплового обладнання у ресторанному бізнесі слід враховувати такі вимоги щодо нього:

- автоматичне регулювання й програмування теплового процесу;
- впровадження нових видів теплової обробки продуктів;
- можливість використання візків та стелажів з касетами;
- наявність пристроїв для механізації процесів перевертання й перемішування продуктів;
- наявність спрямованої дії процесів варіння й смаження продуктів тощо.

До безвитратних рекомендацій відносяться економне використання наявних ресурсів, поліпшення до нормативного технічного обслуговування обладнання, придбання палива від іншого постачальника за нижчою ціною.

До низьковитратних рекомендацій відносяться встановлення більш ефективного обладнання, встановлення нових (автономних) засобів управління, теплова ізоляція теплотрас і приміщень, зміна регламенту технічного обслуговування обладнання, навчання персоналу, контроль енергоспоживання і оперативне планування.

До високовитратних рекомендацій відносяться зміна значної частини виробничого обладнання, встановлення комплексних систем управління, комплексне виробництво теплової та електричної енергії, рекуперація тепла. Для визначення кращих рекомендацій потрібне розуміння технологічних процесів і знання доступною техніки і технологій.

До аспектів заощадження енергії відносяться зменшення втрат, скорочення зайвих операцій (зниження температури повітря в приміщеннях у неробочий час і по вихідних днях, виняток неробочого ходу оснащення), підвищення ефективності використання енергії, підвищення ефективності перетворення енергії (обладнання на з вищою ККД, заміна пневмопривода на електричний тощо), використання дешевих енергетичних ресурсів.

Під час оцінювання заходів з енергозбереження потрібно прогнозувати, як зміниться ситуація після їх впровадження. А це тягне за собою зміну багатьох

коефіцієнтів, таких як норма споживання енергії, коефіцієнт використання потужності і тривалість експлуатації оснащення протягом року.

6. Охорона праці

Темою дипломної роботи є проект ресторану польської кухні у м. Тернопіль. Після проектування, будівництва та відкриття ресторану на працівників можуть впливати небезпечні та шкідливі виробничі чинники. Для створення безпечних та нешкідливих умов праці на проєктованому підприємстві громадського харчування та усунення впливу небезпечних та шкідливих виробничих чинників необхідно виявити їх та розробити заходи і засоби, щодо усунення цих факторів.

6.1. Ідентифікація небезпечних та шкідливих виробничих факторів, які мають найбільший вплив на працюючих

Таблиця 6.1 - Небезпечні і шкідливі виробничі фактори, нормоване значення, нормативний акт, джерело виникнення та можливі наслідки від їх дії

№	Найменування небезпечних та шкідливих виробничих факторів	Нормоване значення	Нормативний акт	Джерело виникнення	Можливі наслідки від дії
1	2	3	4	5	6

№	Найменування небезпечних та шкідливих виробничих факторів	Нормова не значення	Нормативний акт	Джерело виникнення	Можливі наслідки від дії
1	2	3	4	5	6
1	рухомі частини виробничого обладнання	-	-	Виробниче обладнання	Механічні травми
2	гострі кромки, задирки та шорсткість на поверхні обладнання	-	-	Ручний інструмент	Механічні травми
3	підвищена температура повітря робочої зони	17–20°C 20-23 °C	ДСН 3.3.6.042-99	обладнання	Запаморочення, втома, зниження працездатності
4	підвищена вологість повітря	40 -60%	ДСН 3.3.6.042-99	Мийне обладнання	Респіраторні захворювання
5	підвищена температура поверхні обладнання	45 °C	ДНАОП 7.1.30-1.02-96	Обладнання	Опіки
6	підвищений рівень шуму та вібрації	60 дБА, 92/112 дБ	ДСН 3.3.6.037-99, ДСН 3.3.6.039-99	Обладнання	Віброшумова хвороба
7	підвищена загазованість повітря робочої зони	0,2 мг/м ³ (ГДК акролеїну)	ГОСТ 12. 1. 005 – 88 ССБТ	Горячий цех	Подразнення слизових оболонок
8	відсутність або недостача природного світла	0,5 %	ДБН В.2.5-28-2006	Недостатня площа світлових прорізів, невірне розташування світлових прорізів	Зниження гостроти зору
9	недостатня освітленість робочої зони	100 лк	ДБН В.2.5-28-2006	Неправильно розрахована кількість і потужність ламп	Зниження гостроти зору
10	підвищений	-	-	електроустатк	Електротравми

№	Найменування небезпечних та шкідливих виробничих факторів	Нормова не значення	Нормативний акт	Джерело виникнення	Можливі наслідки від дії
1	2	3	4	5	6
	рівень напруги в електричному ланцюгу, замикання якого може відбутися через тіло людини			ування	різного ступеню
11	монотонність праці	-	-	-	Зниження продуктивності праці.

Виділення та нормування чинників, які впливають на комфортні та безпечні умови праці . Визначення і нормування показників мікроклімату робочої зони

В закусочній працівники гарячого, холодного, заготівельного цехів виконують роботу категорій Па та Іб. Оптимальні параметри мікроклімату для цих категорій наведені в 19ід р. 6.2.

Таблиця 6.2. Виробниче приміщення, період року, категорія роботи, що виконується, температура, відносна вологість, швидкість руху повітря

№	Найменування виробничого приміщення	Період року	Температура, °С	Відносна вологість, %	Швидкість руху повітря, м/с
1	2	3	5	6	7
1	Холодний, гарячий, м'ясо-рибний та овочевий цехи	теплий	20-23	40-60	0,3 – 0,4
		холодний	17-20	40-60	0,2

Нормовані показники мікроклімату у робочій зоні забезпечуються наступними заходами і засобами:

- теплова ізоляція устаткування;
- вентиляція (загальна припливно-витяжна та місцева) і опалення;

Виявлення джерел виробничого шуму і вібрації та їх нормування

Основним джерелом виробничого шуму і вібрації є основне та допоміжне технологічне обладнання.

Таблиця 6.3. Технологічне обладнання, фактичне значення шуму, нормативне значення шуму, фактичне значення вібрації (локальна/загальна), нормативне значення вібрації (локальна/загальна)

№ п.п	Найменування одиниці технологічного обладнання	Фактичне значення шуму, дБА	Нормативне значення шуму, дБА	Фактичне значення вібрації (локальна/загальна), дБ	Нормативне значення вібрації (локальна/загальна), дБ
1	2	3	4	5	6
1	Привід універсальний	28	60	49/37	112/92
2	Апарат для приготування чаю та кави	45	60	57/70	112/92
3	Машина для очищення картоплі та коренеплодів	25	60	49/39	112/92
4	Універсальна машина для нарізання овочів	40	60	49/39	112/92
5	Слайсер для нарізання	15	60	27/60	112/92
6	Механізм для нарізання зелені	25	60	46/27	112/92
7	Універсальний міксер	30	60	49/30	112/92

Виділення і нормування показників освітлення робочої зони

Таблиця 6.4. Виробниче приміщення, вид освітлення, найменший розмір об'єкта розрізнення, розряд та підрозряд зорової роботи, нормоване значення КПО, нормоване значення освітленості

№ п.п	Виробниче приміщення	Вид освітлення	Найменший розмір об'єкта розрізнення, мм	Розряд та підрозряд зорової роботи	КПО, %	Освітленість, лк
1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7

1	Холодний, гарячий, м'ясо-рибний та овочевий цех	Суміщене	Більше 0,5	B2	0,5	100
---	---	----------	------------	----	-----	-----

Загальні вимоги безпеки при реалізації технології. Вимоги безпеки щодо розташування та компонування виробничого обладнання

Розташування та компонування основного і допоміжного технологічного обладнання відповідає наступним вимогам:

- найменша відстань між стіною і технологічною лінією (з боку робочих місць) – 1 м;

- мінімальна відстань між технологічними лініями обладнання (столами, мийками тощо) та при розташуванні робочих місць в проході в два ряди – 1,2 м; між технологічними лініями обладнання (столами, мийними машинами тощо) і лініями обладнання, що виділяють тепло – 1,3 м; між технологічними лініями обладнання та роздавальною лінією – 1,5 м; між стіною та плитою – 1,25 м.

Електробезпека при реалізації технології

Виробничі та допоміжні приміщення за умовами середовища і категорією з небезпеки ураження електрострумом відносяться до наступних категорій:

Таблиця 6.5. Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень за чинниками виробничого середовища, категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом

№ п/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень за чинниками виробничого середовища	Категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом
1	2	3	4
1	Холодний цех	сухе	II категорія
2	Гарячий цех	Гаряче, вологе	II категорія
3	М'ясо-рибний цех	сухе	II категорія
4	Овочевий цех	сухе	II категорія

Електробезпека забезпечується:

- ізоляцією струмопровідних частин (подвійна ізоляція дротів);
- захисним відключенням від мережі електропостачання (аварійні пакетні вимикачі, пристрої захисного відключення);
- недоступністю струмоведучих частин;
- застосуванням написів, плакатів, засобів індивідуального захисту;
- захисним зануленням конструкцій, що можуть виявитися під напругою.

6.2. Заходи щодо вибухо- і пожежної безпеки на підприємстві галузі

6.2.1. Визначення категорії приміщень з пожежовибухонебезпеки та класу можливих пожеж

Виробничі приміщення за категорією з пожежовибухонебезпеки, класом можливих пожеж і класом зони з пожежовибухонебезпеки наведено у таблиці 6.6.

Таблиця 6.6. Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень з пожежовибухонебезпеки, клас пожеж, клас зони з пожежовибухонебезпеки

№ п/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень з пожежовибухо-небезпеки	Клас пожежі	Клас зони з пожежовибухо-небезпеки
1	2	3	4	5
1	Холодний цех	Д	А, Е	П-Ша
2	Гарячий цех	Г, Д	А, В, Е	П-Ша
3	М'ясо-рибний цех	Д	А, Е	П-Ша
4	Овочевий цех	Д	А, Е	П-Ша

6.2.2. Засоби пожежогасіння

В залежності від категорії приміщення з пожежовибухонебезпеки та класу можливих пожеж передбачено наступні засоби пожежогасіння:

- пожежні сповіщувачі: ручні – кнопка, тумблер; автоматичні – теплові, димові, світлові або полум'яневі і комбіновані;
- вогнегасники порошкові масою 5 кг по 1 шт у кожне виробниче приміщення;
- автоматичні стаціонарні установки пожежогасіння: водяні спринклерні; дренчерні з повітряно-механічною піною та автоматичні порошкові модульні системи.

6.2.3. Загальні вимоги до шляхів евакуації

Основними шляхами евакуації з ресторану є магістральні (генеральні) проходи, коридори та сходи.

Схема евакуації людей з будівлі з зазначенням місця розташування первинних засобів пожежогасіння, шляхів евакуації та виходів назовні наведено на рис. 5.1.

Ширина шляхів евакуації – 1 м, дверей – 0,8 м.

Висота дверей та проходів на шляхах евакуації – 2 м.

Розділ 7. Оцінка екологічної безпеки

7.1. Виконання розрахунків екологічної безпеки підприємства ресторанного господарства

У випадку невідповідності підприємства, технічних засобів, матеріалів та інших об'єктів вимогам екологічної безпеки виникає загальна потреба розроблення комплексу заходів, спрямованих на покращання цих показників. Відповідно до Санітарних норм основними напрямками екологічної безпеки є:

- заміна шкідливих речовин нешкідливими або менш шкідливими;

- заміна технологічних операцій та процесів, пов'язаних з виникненням шкідливих виділень (токсичних речовин, шуму, вібрації, електромагнітних випромінювань та ін.), процесами з меншою кількістю шкідливих виділень;

- застосування обладнання з вбудованими відсмоктувачами, автоблокування технологічного обладнання з санітарно-технічними установками;

- застосування сигналізації за несправності системи видалення відходів;

- герметизація обладнання та апаратури, здатних запилювати і загазовувати повітря навколишнього середовища;

- повне вловлювання та очищення технологічних викидів в атмосферу і виробничі стічні води;

- застосування маловідходних та безвідходних технологій.

Усі ці захисні заходи і конструктивні рішення можуть бути втілені через зміну технологічних операцій та процесів, конструкції обладнання або застосування додаткових пристроїв та екобіозахисної техніки.

Для того щоб не допустити в експлуатацію обладнання, яке не відповідає вимогам екологічності, перед введенням в експлуатацію проводиться його відповідна перевірка (вхідна експертиза). Якщо обладнання, матеріали чи технологічні процеси не відповідають встановленим вимогам, то вони не допускаються у виробництво.

Важливе місце у підвищенні безпеки та екологічності обладнання займає функціональна діагностика — один із засобів підвищення його надійності і безаварійності — поточний контроль правильності функціонування технічних систем. Одним з найпоширеніших методів є віброакустична діагностика, що проводиться під час експлуатації обладнання.

Основні принципи забезпечення безпеки та екологічності технологічних процесів, матеріалів та обладнання зводяться до:

а) на етапі проектування:

- урахування нормативних показників безпеки та екологічності або прогнозування величини технологічного ризику;

- врахування вимог екологічності та безпеки в проектній документації;

- проведення екологічної експертизи проектної документації;

- врахування вимог безпеки та екологічності при підготовці виробництва;

- врахування ергономічних вимог як факторів безпеки;

- врахування токсикологічних властивостей застосовуваних матеріалів;

б) при підготовці виробництва та на етапі експлуатації:

- інвентаризації промислових викидів у навколишнє середовище;

- складання екологічних паспортів;

- застосування газо- та водоочисних споруд та інших захисних засобів;

- застосування маловідходних і безвідходних технологій;

- застосування екологічно чистих матеріалів у технологічних процесах.

7.2. Ідентифікація екологічних аспектів та оцінка їх значимості

Екологічні аспекти трактуються в стандарті ISO 14001:1996 як елементи діяльності підприємства, його продукції та послуг, які здатні зробити на навколишнє середу позитивний чи негативний вплив. Один окремо взятий екологічний аспект діяльності підприємства може служити причиною забруднення води і атмосфери, а також виснаження природних ресурсів або надання фізичного впливу на навколишнє середовище (шум, радіоактивність, освітленість, вологість тощо).

Знання можливе більшого числа екологічних аспектів, а також оцінка їх значимості за результатами впливу дозволяє підприємству планувати природоохоронну діяльність і встановлювати цілі в галузі екологічного менеджменту.

Процес встановлення пріоритетних екологічних аспектів включає наступні види діяльності:

- Визначення екологічних аспектів діяльності підприємства та оцінка пов'язаних з ними впливів на навколишнє середовище;

- Встановлення процедури визначення ступеня пріоритетності для підприємства кожного екологічного аспекту;

- Формування переліку пріоритетних екологічних аспектів для підприємства і встановлення порядку його ведення, тобто систематичної коригування внесення можливих змін.

Нижче наведені можливі критерії, за якими може проводитися ранжування екологічних аспектів на підприємстві:

- Масштаб впливу;
- Серйозність впливу;
- Ймовірність впливу;
- Тривалість впливу;
- Дотримання існуючих законодавчих вимог в області охорони навколишнього середовища;
- Важливість зміни впливу;
- Вплив впливу на екологічні платежі підприємства;
- Споживання енергоресурсів;
- Вартість зміни;
- Вплив на імідж підприємства.

8. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРОЕКТУ СТВОРЕННЯ НОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

8.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту

Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

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

де $S_{\text{буд}}$ – площа будівлі, м²,

Цбуд – питома вартість будівлі, грн/м².

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

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

$$S_{\text{буд}} = 720 \text{ м}^2$$

$$\text{Цбуд} = 20 \text{ тис грн./м}^2$$

$$V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * \text{Цбуд} = 14400 \text{ тис.грн}$$

Розрахунок вартості виробничого обладнання

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

Таблиця 8.1. Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис.грн.
1	Картопличестка	ЕП 5	1	13200	14,52
2	Привід універсальний	ПУ-0,6	1	18000	19,80
3	Овочерізка	RG-30	1	8900	9,79
4	Холодильник	ШХН-1,0	1	32000	35,20
5	Мийна ванна	ВМ-2СМ	1	3800	4,18
6	Стіл для коренеплодів	СПК	1	3500	3,85
7	Стіл для цибулі	СПЛ	1	3500	3,85
8	Стіл виробничий	СПСМ-3	1	3500	3,85
9	Стіл виробничий	СПСМ-1	1	3500	3,85
10	Раковина	РМ	1	1500	1,65
11	Бачок	БВ	1	800	0,88
12	Рубочний стул	РС-2	1	4200	4,62
13	Рибоочищувач	РО-1М	1	12000	13,20
14	Привід універсальний з насадками	ПУ-0,6	1	16000	17,60
15	Холодильник	ШХ-0,80МС	1	34000	37,40
16	Мийна ванна	ВМ-2СМ	1	3800	4,18
17	Стіл для риби	СПР	1	3500	3,85
18	Стіл виробничий	СПСМ-1	1	3500	3,85
19	Раковина	РМ	1	1500	1,65
20	Бачок	БВ	1	800	0,88
21	Кісткопилка	1550	1	12000	13,20
22	Опалювальний горн	ОПП-2	1	7600	8,36
23	Плита електрична	ЕП-4К	4	17000	74,80
24	Парожарочна конвекторна піч	ЕГР-5,01380	1	68000	74,80
25	Електрогриль	«Командор 2/2»	1	19800	21,78

26	Фритюрниця	ФЕН-1	1	21000	23,10
27	Електросковорідка	СЕС-0,2	1	18000	19,80
28	Апарат для приготування кави та чаю	АЧК-1	1	12300	13,53
29	Комбайн кухонний	«Сименс»	1	21000	23,10
30	Стіл виробничий	С-6	1	3500	3,85
31	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	3500	7,70
32	Стіл виробничий	СПСМ-3	1	3500	3,85
33	Стіл для малої механізації	СМСМ	1	3500	3,85
34	Мийна ванна	ВМ-2СМ	1	3800	4,18
35	Стелаж пересувний	СП-230	1	4000	4,40
36	Марміт	SBM-080	2	8900	19,58
37	Раковина	РМ	1	1500	1,65
38	Бачок для відходів	БВ	1	800	0,88
39	Холодильник	ШХН-1,0	1	34000	37,40
40	Мех. для нарізання зелені	УНЗ	1	11000	12,10
41	Слайсер	CELME-220	1	7800	8,58
42	Привід універсальний	ПУ-0,6	1	14000	15,40
43	Хліборізка	ХРМ	1	9000	9,90
44	Комбайн кухонний	«Браун»	1	23000	25,30
45	Стіл виробничий	СПСМ-3	2	3500	7,70
46	Мийна ванна	ВМ-1А	1	1500	1,65
47	Холодильна вітрина	ВПХТ1,2	1	45000	49,50
48	Раковина	РМ	1	1500	1,65
49	Бачок для відходів	БВ	1	800	0,88
Загальна вартість					681,12

Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

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

Таблиця 8.2. 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	681,12	68,11
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	681,12	272,45
3	Інші основні засоби	10	681,12	68,11

Розрахунок вартості створення запасу сировини і товарів

Для відкриття підприємства і забезпечення його безперебійної роботи заплануємо створення стратегічного запасу сировини і товарів на 5 днів роботи. Створення запасу сировини і товарів = 677,84 тис. грн.

Розрахунок інших інвестиційних витрат

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

Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат

Загальна вартість інвестиційних витрат наведена в таблиці.

Таблиця 8.3. Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівництво	14400,00
2	Виробниче обладнання	681,12
3	Транспортні засоби	68,11
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	272,45
5	Інші основні засоби	68,11
6	Створення запасу сировини і товарів	677,84
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
	Загальна сума витрат за проектом	16267,63

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

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

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

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

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

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

З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день складемо таблицю 8.4.

Таблиця 8.4. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за день

№	Сировина та товари	Одиниця вимірювання	Кількість	Ціна постачальника, грн	Вартість сировини, грн.	Торгова націнка		Вартість сировини з націнкою, грн	ПДВ		Товарообіг
						%	грн		20%	грн	
Продукція власного виробництва											
1	Свинина (газостегнова частина)	кг	20,16	240	4838,40	220	10644,48	15482,88	20	3096,58	18579,46
2	Яловичина	кг	22,09	220	4859,80	220	10691,56	15551,36	20	3110,27	18661,63
3	Телятина	кг	15,34	260	3988,40	220	8774,48	12762,88	20	2552,58	15315,46
4	Язик яловичий	кг	0,84	200	168,00	220	369,60	537,60	20	107,52	645,12
5	Курка	кг	15,02	100	1502,00	220	3304,40	4806,40	20	961,28	5767,68
6	Севрюга	кг	11,81	450	5314,50	220	11691,90	17006,40	20	3401,28	20407,68
7	Осетер	кг	40,55	500	20275,00	220	44605,00	64880,00	20	12976,00	77856,00
8	Судак	кг	24,86	250	6215,00	220	13673,00	19888,00	20	3977,60	23865,60
9	Окунь морський	кг	1,18	250	295,00	220	649,00	944,00	20	188,80	1132,80
10	Устриці	шт	246	40	9840,00	220	21648,00	31488,00	20	6297,60	37785,60
11	Кістки харчові	кг	27,77	50	1388,50	220	3054,70	4443,20	20	888,64	5331,84
12	Кістки рибні	кг	6,86	40	274,40	220	603,68	878,08	20	175,62	1053,70
13	Картопля	кг	69,65	10	696,50	220	1532,30	2228,80	20	445,76	2674,56
14	Морква	кг	3,33	30	99,90	220	219,78	319,68	20	63,94	383,62
15	Буряк	кг	14,45	20	289,00	220	635,80	924,80	20	184,96	1109,76
16	Петрушка (корінь)	кг	1,03	30	30,90	220	67,98	98,88	20	19,78	118,66
17	Хрон корінь	кг	6,82	70	477,40	220	1050,28	1527,68	20	305,54	1833,22
18	Цибуля ріпчаста	кг	12,37	60	742,20	220	1632,84	2375,04	20	475,01	2850,05
19	Спаржа	кг	11,09	90	998,10	220	2195,82	3193,92	20	638,78	3832,70
20	Капуста цвітна	кг	30,17	60	1810,20	220	3982,44	5792,64	20	1158,53	6951,17
21	Гарбуз	кг	1,83	30	54,90	220	120,78	175,68	20	35,14	210,82
22	Огірки свіжі	кг	2,01	70	140,70	220	309,54	450,24	20	90,05	540,29
23	Помідори	кг	9,77	120	1172,40	220	2579,28	3751,68	20	750,34	4502,02
24	Цибуля зелена	кг	3,22	350	1127,00	220	2479,40	3606,40	20	721,28	4327,68
25	Петрушка (зелень)	кг	0,43	300	129,00	220	283,80	412,80	20	82,56	495,36
26	Екстрагон	кг	0,71	340	241,40	220	531,08	772,48	20	154,50	926,98
27	Салат зелений	кг	1,37	350	479,50	220	1054,90	1534,40	20	306,88	1841,28
28	Печериці свіжі	кг	0,49	200	98,00	220	215,60	313,60	20	62,72	376,32
29	Лимони	кг	6,23	60	373,80	220	822,36	1196,16	20	239,23	1435,39
30	Яблука	кг	9,23	20	184,60	220	406,12	590,72	20	118,14	708,86
31	Груші	кг	1,87	80	149,60	220	329,12	478,72	20	95,74	574,46
32	Сливи	кг	1,87	70	130,90	220	287,98	418,88	20	83,78	502,66
33	Виноград	кг	2,72	100	272,00	220	598,40	870,40	20	174,08	1044,48

34	Банани	кг	12,4	50	620,00	220	1364,00	1984,00	20	396,80	2380,80
35	Ківі	кг	12,4	60	744,00	220	1636,80	2380,80	20	476,16	2856,96
36	Апельсини	кг	12,4	45	558,00	220	1227,60	1785,60	20	357,12	2142,72
37	Масло вершкове	кг	10,89	250	2722,50	220	5989,50	8712,00	20	1742,40	10454,40
38	Маргарин	кг	3,43	100	343,00	220	754,60	1097,60	20	219,52	1317,12
39	Майонез	кг	1,29	120	154,80	220	340,56	495,36	20	99,07	594,43
40	Сметана	кг	9,92	250	2480,00	220	5456,00	7936,00	20	1587,20	9523,20
41	Вершки	кг	3,38	280	946,40	220	2082,08	3028,48	20	605,70	3634,18
42	Окорок копчено-варений	кг	9,08	240	2179,20	220	4794,24	6973,44	20	1394,69	8368,13
43	Ковбаса с/к	кг	0,61	200	122,00	220	268,40	390,40	20	78,08	468,48
44	Ковбаса краковська	кг	5,05	240	1212,00	220	2666,40	3878,40	20	775,68	4654,08
45	Шпик	кг	3,18	240	763,20	220	1679,04	2442,24	20	488,45	2930,69
46	Грудинка копчена	кг	4,02	260	1045,20	220	2299,44	3344,64	20	668,93	4013,57
47	Сьомга солена	кг	6,77	400	2708,00	220	5957,60	8665,60	20	1733,12	10398,72
48	Ікра зерниста	кг	1,12	5000	5600,00	220	12320,00	17920,00	20	3584,00	21504,00
49	Жир	кг	5,05	35	176,75	220	388,85	565,60	20	113,12	678,72
50	Морозиво пломбір	кг	14,13	250	3532,50	220	7771,50	11304,00	20	2260,80	13564,80
51	Бринза	кг	0,9	180	162,00	220	356,40	518,40	20	103,68	622,08
52	Сир голандський	кг	1,15	350	402,50	220	885,50	1288,00	20	257,60	1545,60
53	Сир кисломолочний	кг	6,54	200	1308,00	220	2877,60	4185,60	20	837,12	5022,72
54	Молоко	л	26,29	30	788,70	220	1735,14	2523,84	20	504,77	3028,61
55	Ряжанка	л	3,91	35	136,85	220	301,07	437,92	20	87,58	525,50
56	Олія рослинна	л	3,2	60	192,00	220	422,40	614,40	20	122,88	737,28
57	Меланж	кг	0,43	70	30,10	220	66,22	96,32	20	19,26	115,58
58	Томат-поре	кг	6,42	80	513,60	220	1129,92	1643,52	20	328,70	1972,22
59	Капуста квашена	кг	8,64	40	345,60	220	760,32	1105,92	20	221,18	1327,10
60	Каперси	кг	0,36	90	32,40	220	71,28	103,68	20	20,74	124,42
61	Маслини	кг	1,82	200	364,00	220	800,80	1164,80	20	232,96	1397,76
62	Горошок консервований	кг	8,41	80	672,80	220	1480,16	2152,96	20	430,59	2583,55
63	Соус «Південний»	кг	0,08	90	7,20	220	15,84	23,04	20	4,61	27,65
64	Яйця	шт	198	6	1188,00	220	2613,60	3801,60	20	760,32	4561,92
65	Сироп шоколадний	л	4,35	50	217,50	220	478,50	696,00	20	139,20	835,20
66	Вино виноградне	л	5,12	120	614,40	220	1351,68	1966,08	20	393,22	2359,30
67	Вино біле	л	0,63	130	81,90	220	180,18	262,08	20	52,42	314,50
68	Сливи консерви	кг	9	90	810,00	220	1782,00	2592,00	20	518,40	3110,40
69	Сік фруктовий	л	0,83	30	24,90	220	54,78	79,68	20	15,94	95,62
70	Дріжджі	кг	0,08	200	16,00	220	35,20	51,20	20	10,24	61,44
71	Цукор	кг	9,36	35	327,60	220	720,72	1048,32	20	209,66	1257,98
72	Пудра цукрова	кг	0,74	60	44,40	220	97,68	142,08	20	28,42	170,50
73	Сіль	кг	0,6	10	6,00	220	13,20	19,20	20	3,84	23,04
74	Перець чорний мелений	кг	0,004	500	2,00	220	4,40	6,40	20	1,28	7,68

75	Оцет 3%	л	0,46	60	27,60	220	60,72	88,32	20	17,66	105,98
76	Гірчиця	кг	0,42	300	126,00	220	277,20	403,20	20	80,64	483,84
77	Желатин	кг	0,07	200	14,00	220	30,80	44,80	20	8,96	53,76
78	Крохмаль	кг	0,16	80	12,80	220	28,16	40,96	20	8,19	49,15
79	Кислота лимонна	кг	0,01	250	2,50	220	5,50	8,00	20	1,60	9,60
80	Какао	кг	0,04	350	14,00	220	30,80	44,80	20	8,96	53,76
81	Чай вищого готунку	кг	0,02	300	6,00	220	13,20	19,20	20	3,84	23,04
82	Чай зелений	кг	0,02	300	6,00	220	13,20	19,20	20	3,84	23,04
83	Кава натуральна	кг	3,38	400	1352,00	220	2974,40	4326,40	20	865,28	5191,68
84	Борошно пшеничне	кг	15,5	35	542,50	220	1193,50	1736,00	20	347,20	2083,20
85	Крупа рисова	кг	3,73	35	130,55	220	287,21	417,76	20	83,55	501,31
86	Крупа перлова	кг	1,22	30	36,60	220	80,52	117,12	20	23,42	140,54
87	Квасоля	кг	1,24	80	99,20	220	218,24	317,44	20	63,49	380,93
88	Торти	кг	9,8	240	2352,00	220	5174,40	7526,40	20	1505,28	9031,68
89	Печиво	кг	0,05	120	6,00	220	13,20	19,20	20	3,84	23,04
90	Шпроти	кг	1,12	160	179,20	220	394,24	573,44	20	114,69	688,13
91	Огірки солені	кг	4,92	50	246,00	220	541,20	787,20	20	157,44	944,64
92	Шоколад	кг	10,06	250	2515,00	220	5533,00	8048,00	20	1609,60	9657,60
93	Мак	кг	0,32	600	192,00	220	422,40	614,40	20	122,88	737,28
94	Родзинки	кг	0,18	120	21,60	220	47,52	69,12	20	13,82	82,94
95	Цедра апельсинова	кг	0,06	80	4,80	220	10,56	15,36	20	3,07	18,43
96	Сухарі	кг	2,16	60	129,60	220	285,12	414,72	20	82,94	497,66
97	Мигдаль	кг	1,02	300	306,00	220	673,20	979,20	20	195,84	1175,04
98	Коньяк	л	1,5	220	330,00	220	726,00	1056,00	20	211,20	1267,20
Всього продукції власного виробництва:							111504,95				428179
Закупні товари											
1	Хліб пшеничний	кг	49,5	70	3465,00	220	7623,00	11088,00	20	2217,60	13305,60
2	Хліб житній	кг	24,75	80	1980,00	220	4356,00	6336,00	20	1267,20	7603,20
3	Водка "Green Day"	пл.	4,95	160	792,00	220	1742,40	2534,40	20	506,88	3041,28
4	Джин "Beefeater"	пл.	4,95	300	1485,00	220	3267,00	4752,00	20	950,40	5702,40
5	Віскі "Jameson"	пл.	4,95	320	1584,00	220	3484,80	5068,80	20	1013,76	6082,56
6	Вино Бастардо, Шабо (червоне сухе)	пл.	7,5	180	1350,00	220	2970,00	4320,00	20	864,00	5184,00
7	Вино Шардоне, Ореанда (біле сухе)	пл.	7,4	170	1258,00	220	2767,60	4025,60	20	805,12	4830,72
8	Вино Херес, Шабо (кріплене біле)	пл.	4,5	170	765,00	220	1683,00	2448,00	20	489,60	2937,60
9	Портвейн рожевий, Массандра	пл.	4,4	160	704,00	220	1548,80	2252,80	20	450,56	2703,36
10	Котнар Кагор (червоне десертне)	пл.	9,9	180	1782,00	220	3920,40	5702,40	20	1140,48	6842,88
11	Вино ігристе, Одеса	пл.	14,9	130	1937,00	220	4261,40	6198,40	20	1239,68	7438,08
12	Коньяк Васпуракан, Арарат	пл.	4,95	350	1732,50	220	3811,50	5544,00	20	1108,80	6652,80
13	Коньяк "Hennessy"	пл.	4,95	400	1980,00	220	4356,00	6336,00	20	1267,20	7603,20
14	Вода мінеральна в асортименті	пл.	39,75	20	795,00	220	1749,00	2544,00	20	508,80	3052,80

15	Вода солодка	пл.	24,8	23	570,40	220	1254,88	1825,28	20	365,06	2190,34
16	Сік в асортименті	пл.	10	30	300,00	220	660,00	960,00	20	192,00	1152,00
17	Пиво «Praga» в асортименті	пл.	12,5	35	437,50	220	962,50	1400,00	20	280,00	1680,00
18	Сигарети «Mackintosh»	шт	20	3,5	70,00	220	154,00	224,00	20	44,80	268,80
19	Цигарки «Lucky Strike»	шт	25	5	125,00	220	275,00	400,00	20	80,00	480,00
20	Сигари «Cohiba secretos»	шт	5	100	500,00	220	1100,00	1600,00	20	320,00	1920,00
21	Запальничка «Clipper»	шт	45	10	450,00	220	990,00	1440,00	20	288,00	1728,00
Всього закупних товарів					24062,40						92399,62
Всього					135567,35	X	X	X	X	X	520578,6

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 8.5.

Таблиця 8.5. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	520578,62	182202,52
-по продукції власного виробництва	428179,01	149862,65
-по закупних товарах	92399,62	32339,87

8.3. Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за економічними елементами

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

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

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

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

У процесі виконання дипломного проекту проведемо розрахунки:

1. Планові операційні витрати за економічними елементами;
2. Річну суму поточних витрат закладу ресторанного господарства.

Перелік витрат наведено в таблиці 6.

Таблиця 8.6. Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування елемента	Склад витрат за елементом
Матеріальні витрати	<p>1) сировина і матеріали (основні та допоміжні), що використовуються при виготовленні продукції, придбаваються у сторонніх організацій та входять до складу продукції, що виробляється;</p> <p>2) куповані напівфабрикати і комплектуючі вироби, що підлягають монтажу або додатковому обробленню на цьому підприємстві;</p> <p>3) паливо та енергію, придбані у сторонніх організацій для технологічних цілей, опалення виробничих приміщень, транспортних робіт, пов'язаних з обслуговуванням виробництва власним транспортом,</p> <p>4) тара і тарні матеріали, використані при виробництві продукції, якщо це передбачено технологічним процесом і здійснюється в цеху (дільниці) до здавання готової продукції на склад;</p> <p>5) будівельні матеріали та запасні частини, витрачені на технологічні цілі, утримання та</p>

	ремонт необоротних активів; 6) запасні частини, використані для ремонту основних засобів, інших необоротних активів; 7) товари, використані для виробничо-господарських потреб, тобто без продажу іншим особам; 8) малоцінні та швидкозношувані предмети (термін корисного використання яких не більше одного року), використані у виробничій діяльності підприємства, зокрема: інструмент, господарський інвентар, спеціальне оснащення, спецодяг тощо; 9) виконані для підприємства роботи і послуги виробничого характеру сторонніми підприємствами: здійснення окремих операцій з виробництва продукції; обробка сировини та матеріалів; проведення випробувань для визначення якості сировини та матеріалів, що використовуються у виробництві; транспортні послуги сторонніх організацій на перевезення вантажу територією підприємства, що є складовою технологічного процесу виробництва, тощо; 10) втрати унаслідок нестачі матеріальних цінностей у межах норм природного убутку.	
Витрати на оплату праці	1) витрати на виплату основної та додаткової (премії, заохочення тощо) заробітної плати персоналу відповідно до системи оплати праці, прийнятої на підприємстві, включаючи будь-які види грошових і матеріальних доплат; 2) гарантійні та компенсаційні виплати персоналу, пов'язані з індексацією заробітної плати, з затримкою виплати заробітної плати тощо, у порядку та розмірах, передбачених законодавством; 3) виплати персоналу підприємства за невідпрацьований час, передбачені законодавством: витрати, на оплату щорічних відпусток персоналу підприємства або щомісячних відрахувань на створення забезпечення майбутніх оплат відпусток тощо; 4) витрати, пов'язані з підготовкою (навчанням) і перепідготовкою кадрів; 5) інші витрати на оплату праці, що визнаються елементами витрат на оплату праці.	
Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	% від витрат на оплату праці, що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту
Амортизація	1) амортизація (знос) основних засобів; 2) амортизація інших необоротних матеріальних активів; 3) накопичена амортизація нематеріальних активів; 4) накопичена амортизація довгострокових біологічних активів; 5) знос інвестиційної нерухомості.	
Інші витрати	Витрати операційної діяльності, які не увійшли до складу попередніх елементів, зокрема витрати на відрядження, на послуги зв'язку, плата за розрахунково-касове обслуговування тощо.	

Розрахунок матеріальних витрат

Розрахунок витрат за цим елементом складається з таких етапів:

1. Розрахунок вартості сировини та закупних товарів: визначається шляхом множення суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів (див. табл. 4) на кількість днів роботи підприємства за рік.

2. Розрахунок інших матеріальних витрат: з метою спрощення розрахунків можна розрахувати на рівні 10 % від товарообігу підприємства.

3. Загальна сума витрат за елементом «Матеріальні витрати» дорівнює сумі вартості сировини та закупних товарів і інших матеріальних витрат.

Таблиця 8.7. Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	135567,35	47448,57
Інші матеріальні витрати		9489,71
Всього		56938,29

Розрахунок витрат на оплату праці

Витрати за цим елементом представляють собою (умовно) запланований обсяг фонду оплати праці. Для розрахунку цієї статті використаємо дані щодо штату працівників підприємства та рівня заробітних плат робітників.

Таблиця 8.8. Розрахунок витрат на оплату праці за рік

Назва посади	Кількість працівників, всього	Оплата праці 1 працівника за місяць, грн
Адміністративно управлінський персонал	2-12	3 – 7 МЗ*
Виробничий персонал	Кількість кухарів, розрахована в дипломному проекті	2 – 5 МЗ*
Працівники торговельної зали	3-20	2 – 5 МЗ*
Допоміжний персонал	5-15	1,5 – 3 МЗ*

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

З метою спрощення розрахунків, витрати на оплату праці допускається розрахувати на рівні 22 % від валового товарообігу підприємства за рік.

Витрати на оплату праці = 40084,55 тис.грн.

Розрахунок відрахувань на соціальні заходи

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

Відрахування на соціальні заходи = 8818,60 тис.грн.

Розрахунок амортизації

Для розрахунку цієї статті витрат, необхідно спочатку визначити вартість кожної групи основних засобів. Амортизації підлягає вартість нових основних засобів які були створенні або придбані в процесі реалізації проекту створення нового закладу ресторанного господарства.

Таблиця 8.9. Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів, тис.грн.	Амортизація, тис.грн
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі, споруди,	5	14400,00	720,00
	7		

передавальні пристрої	10		
група 4 - машини та обладнання	20	681,12	136,22
група 5 - транспортні засоби	20	68,11	13,62
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	272,45	68,11
група 7 - тварини	17		
група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	68,11	5,45
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			943,41

Розрахунок інших витрат

Інші витрати умовно визначаємо у обсязі 20 % від валового товарообороту.

Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 8.10. Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	56938,29
2	Витрати на оплату праці	40084,55
3	Відрахування на соціальні заходи	8818,60
4	Амортизація	943,41
5	Інші витрати	36440,50
	Всього витрат	143225,35

8.4 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 8.11. Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Значення, тис. грн
1	Валовий товарообіг за рік (ВТ)	182202,52
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	30367,09
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	151835,43
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	143225,35
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР)	8610,08
6	Податок на прибуток (ПП)	1549,81
7	Чистий прибуток (ЧП)	7060,26

8.5. Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

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

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$СЧ = ВТд / Кг \quad (2)$$

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

Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

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

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

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

8.6 Розрахунок показників ефективності проекту

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

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат (K_e) визначається за формулою:

$$K_e = \text{ЧП} / \text{ІВ} \quad (3)$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

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

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

$$T = 1 / K_e \quad (4)$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} * 100\% \quad (5)$$

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 8.12.

Таблиця 8.12. Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	182202,52
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	151835,43
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	143225,35
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	8610,08
5	Податок на прибуток, тис. грн.	1549,81
6	Чистий прибуток, тис. грн.	7060,26
7	Рентабельність продажів, %	4,65
8	Середній чек, грн.	1051,67
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	2,30

З таблиці 8.12 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.

Розділ 9. Науковий розділ

Молекулярна кухня - модна тенденція в кулінарії, що позначає приготування різних страв з незвичайними властивостями. Сам принцип приготування полягає в утворенні нових молекулярних зв'язків за рахунок впливу певних температур, які й дають нові незвичні поєднання смаків.

Кухар, що готує «молекулярні страви», використовує безліч інструментів і приладів, які розігрівають, охолоджують, змішують, подрібнюють, вимірюють масу, температуру і кислотно - лужний баланс, фільтрують, створюють вакуум і нагнітають тиск.

Стандартні прийоми, що використовують в молекулярній кулінарії: карбонізація або збагачення вуглекислотою, емульсіфікацію (змішування нерозчинних одна в одній речовин), сферізація (створення рідких сфер), вакуумна дистиляція (відділення спирту).

Науковий підхід до кулінарії ускладнюється тим, що страви повинні бути не тільки незвичайними і смачними, але і красивими. Необхідність продавати досягнення молекулярної кулінарії дещо гальмує прогрес цієї галузі науки, але в якійсь мірі допомагає вивчати зв'язки між почуттями людини.

Тому важливо при приготуванні страв молекулярної кухні, щоб вони були корисні, гарні, смачні, і цікаві за своїм способом приготування.

Ми вибрали тему дослідження «Желатинізація, як найдоступніша техніка отримання страв молекулярної кухні. Желе з пророщеної фасолі», так як вона є перспективною для подальшого розвитку та дуже цікавою при проведенні експериментів.

Головним продуктом страви молекулярної кухні ми вирішили вибрати квасолю, і не просту, а пророщену. Таке зерно містить більшу кількість корисних речовин, що сприятливо впливає на організм людини.

Страви молекулярної кухні повинні бути не тільки естетично оформленими, смачними, цікавими за способом приготування. Головним показником якості моєї страви я вибрав його корисність для організму людини.

Для початку я вибрав головний продукт моєї страви - пророщену квасолю. Квасоля сама по собі є дуже цінним харчовим продуктом. Вона містить велику кількість білків (до 25 %), вітамінів групи В, а також мінеральних речовин, таких як кальцій, калій, магній, сірку, фосфор, залізо.

Перевага пророщеної квасолі в тому, що вона містить більшу кількість вітамінів груп Е і В майже в 2 рази, а також з'являється вітамін С, відсутній у переробленому зерні. У паростках пророщеного зерна бобових руйнуються речовини, які перешкоджають повноцінному засвоєнню необхідних людському організму мінеральних речовин, таких як магній, кальцій, цинк та ін. У пророщених зернах багато цукру і клітковини, які в даному виді легко засвоюються.

Енергетична цінність квасолі (100 г):

Вода 14 мл

Білки 22 г

Жири 2 г
Вуглеводи 54,5 г
Клітковина 3,9 г
Зола 3,6 г
Натрій 40 мг
Кальцій 150 мг
Магній 103 мг
Фосфор 541 мг
Залізо 12,4 мг
Пектин 3,7 г
Калій 1100 мг
Цинк 3210 мг
Калорійність 309 кКал

Квасолію масою 200 г промивали водою, видаляючи від механічних забруднень, мікроорганізмів. Потім замочували на 6 годин. Після її набухання, розкладали квасолію на піддон і накривали зверху двома шарами вологої марлі. Так пророщували квасолію 2 доби при температурі 16-18 °С. При цьому 3 рази на день промивали квасолію чистою водою, віджимали марлю, змочували марлю в чистій воді, знову накривали зверху. На третій день квасоліа була повністю пророщеною. Були утворені відростки довжиною 1-2 см.

Вологість приміщення - 35 %. Маса пророщеної квасолі - 300 г. Тобто маса квасолі збільшилася в 1,5 рази.

Пророщену квасолію подрібнювали за допомогою блендера. Потім ставили подрібнену квасолію масою 150 г на водяну баню, додавали 100 мл очищеної води, щоб отримати консистенцію густої сметани. Після отримання однорідної консистенції, додавали 35 г цукру, 3 г ванільного цукру, 2 г меленої кориці. Перемішували до розчинення. Знімали з водяної бані, охолоджували до 40 °С.

Потім відміряли наважку желатину 25 г. У 100 мл води нагрітої до 70°С розчиняли желатин. Охолодивши розчин до 40°С, вливали його в подрібнену квасолію. Перемішували до отримання однорідної маси. Розливали желе по формам. Охолоджували при температурі 6-8 °С 2 години.

Рецептура 1 порції «Желе з пророщеної квасолі»:

150 г пророщеної квасолі;

35 г цукрового піску;

3 г ванільного цукру;

2 г кориці;

100 мл води;

25 грам желатину.

Вихід - 250 грам

Енергетична цінність «Желе з пророщеної квасолі»:

Калорійність 322 кКал на 100 г.

Білки 22 г

Жири 2 г

Вуглеводи 56 г

Цинк 4815 мг
Хром 15 мг
Калій 1650 мг
Замінних амінокислот 12619
Незамінних амінокислот 7980
Сахароза 1,44 г

Розроблену страву було отримано шляхом желатинизації подрібненої пророщеної квасолі. Желе з пророщеної квасолі з енергетичної цінності дуже багате на мінеральні речовини, вітаміни. Науково доведено, що пророщене зерно досягає піку вмісту вітамінів на 2-3 добу пророщування.

Желе з пророщеної квасолі є прекрасним дієтичним продуктом, а також його можуть вживати вегетаріанці, так як воно містить велику кількість як замінних, так і незамінних амінокислот. Крім цього, ще одним сприятливим фактором на організм є желатин. Він складається із суміші білкових речовин тваринного походження і містить 18 амінокислот, зокрема гліцин, пролін, окипролін, аланін, глютомінову і аспарагінова кислоти. Вони покращують обмін речовин, підвищують розумову працездатність і зміцнюють серцевий м'яз, є одним з основних джерел енергії центральної нервової системи, м'язів і головного мозку.

Єдиним негативним фактом є присмак гіркоти після вживання желе, але це можна вирішити в майбутньому шляхом введення різних фруктових добавок, соків. Однак сама техніка желатинизації таких біологічно корисних продуктів, як пророщене зерно є перспективним для розвитку в майбутньому.

Можна виготовляти желе з різних рідин, з додаванням різних добавок. Так наприклад, можна виготовити абсолютно новий десерт на основі алкогольних напоїв. Желатин може зберігати свої властивості при концентрації алкоголю до 40 градусів.

Молекулярна кухня - молода, але це дуже перспективний різновид кухні. Її розвиток і становлення залежать як від професіоналів у кулінарному мистецтві, так і від аматорів .

Список літератури

1. Основы проектирования и интерьер предприятий общественного питания. Карсекин В.И., Бердичевский В.Х. – К.: Вища школа, 1983. – 208 с.
2. Химический состав пищевых продуктов: Книга 1: Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов / Под ред. И.М. Скурихина - М.: ВО "Агропромиздат", 1987. -224с.
3. Химический состав пищевых продуктов. Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности блюд и кулинарных изделий. - М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1984. - 328 с. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. - М.: Экономика, 1981. - 720 с.

4. Барановский В.А., Шатун Л.Г. Повар. - Ростов н/Д: "Феникс", 2001. - 384 с. Указания по лабораторному контролю за качеством пищи на предприятиях общественного питания. - Мин. торговли СССР, 1969. - 83 с. Павлова Л.В., Смирнова В.А. Практическое пособие по технологии приготовления пищи. - М.: Экономика, 1983. - 200 с.
5. Барановский В.А., Кулькова Л.В. Официант-бармен. - Ростов н/Д: "Феникс", 2001.-352 с.
6. Усов В.В. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания. - М.: "Академия", 2003. - 416 с.
7. Никуленкова Т.Т., Лавриненко Ю.И., Ястина Г.М. Проектирование предприятий общественного питания. - М.: Колос, 2000. - 216 с. Справочник технолога общественного питания/ А.И. Мглинец, Г.Н. Ловачева, Л.М. Алешина и др. - М.: "Колос", 2000. - 416 с.
8. Ратушный А. С., Старостина Л. А., Алекаев Л. А., Антошина Л. В. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. - М: Экономика, 720 с., 1982.
9. Проектування закладів ресторанного господарства: навч. посіб.: П 79 [для вищ. навч. закл.]/ А.А. Мазаракі (та ін.); за ред. А.А. Мазаракі. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2008. – 307 с. – ISBN 966-629-355-2
10. Дейниченко Г.В., Ефимов В.О., Постнов Г.М. Оборудование предприятий питания: Учебник. Ч1 – Харьков: ДП «Мир техники и технологии», 2003. – 380 с.
11. Дейниченко Г.В., Ефимов В.О., Постнов Г.М. Оборудование предприятий питания: Учебник. Ч2 – Харьков: ДП «Мир техники и технологии», 2003. – 380 с.
12. Шильман Л.З. Дипломное проектирование. – Харьков, 1992. - 380 с.
13. Збірник рецептур страв національних кухонь для підприємств громадського харчування. – К.: Вища школа, 2003.
14. ДСТУ 12.0.003 - 74 ССБТ. Небезпечні та шкідливі виробничі фактори. Класифікація.
15. ДБН В.2.2-25:2009. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства).
16. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.
17. ДБН В 2.5-28-2006. Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне та штучне освітлення.
18. ДСН 3.3.6.037 – 99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.
19. ДСН 3.3.6.039 – 99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації
20. НАПБ А.01.001-2004 (ДНАОП 0.01–1.01–95). Правила пожежної безпеки в Україні.
21. НПАОП 55.0-1.02-96. Правила охорони праці для підприємств громадського харчування.

22. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсу «Проектування підприємств ресторанного господарства» проекту для студентів напряму підготовки 6.051701 денної та заочної форм навчання. – Одеса: ОНАХТ, 2013. – 61 с.

23. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу «Проектування закладів ресторанного господарства» для студентів, зі спеціальності 181 «Харчові технології» галузь знань 18 «Виробництво та технології» ступінь бакалавр / Укладачі І.М. Калугіна, А.Д. Салавеліс, С.В. Кисельов, С.О. Поплавська, – Одеса: ОНАХТ, 2018. – 46 с.

24. Методичні вказівки до виконання дипломного проектування «Проектування закладів ресторанного господарства, Ресторан» для студентів спеціальності 7.05170112 «Технології харчування» денної та заочної форм навчання. – Одеса: ОНАХТ, 2014. – 46 с.

25. Методичні вказівки до виконання розділу «Охорона праці» дипломної роботи для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» професійного спрямування «Технології харчових продуктів оздоровчого та профілактичного призначення», «Технології харчування». – Одеса: ОНАХТ, 2017. – 35 с.

26. Закон України «Про захист прав споживачів» від 15.12.1993 р. №3682-ХІІ.

27. Закон України «Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини» від №771/97-ВР, зі змінами, внесеними згідно із Законами № 2681-ІІІ (2681-14) від 13.09.2001, ВВР, 2002, №1, ст. 2; №191-ІV 61 (191-15) від 24.10.2002.

28. Наказ № 219 від 24.07.2002 Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України «Про затвердження Правил роботи закладів (підприємств) ресторанного господарства».

29. Методичні вказівки до виконання розділу «Економіка підприємства» в дипломних проектах для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчова технологія та інженерія/Одеса: ОНАХТ, 2013. – 18 с.

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітки
		1		<i>Вестибюль</i>		
		2		<i>Гардероб</i>		
		3		<i>Санвузол</i>		
		4		<i>Зал</i>		
		5		<i>Овочевий цех</i>		
		6		<i>М'ясо-рибний цех</i>		
		7		<i>Роздавальна</i>		
		8		<i>Гарячий цех</i>		
		9		<i>Холодний цех</i>		
		10		<i>Мийна столового посуду</i>		
		11		<i>М'ясо-рибна камера</i>		
		12		<i>Молочно-жирова камера</i>		
		13		<i>Комора фруктів та овочів</i>		
		14		<i>Комора вино-горілчаних виробів</i>		
		15		<i>Комора овочів та солінь</i>		
		16		<i>Комора сухих продуктів</i>		
		17		<i>Теплопункт</i>		
		18		<i>Завантажувальна</i>		
		19		<i>Машинне відділення</i>		
		20		<i>Гардероб персоналу</i>		
		21		<i>Тамбур</i>		
		22		<i>Камера відходів</i>		
		23		<i>Буфет</i>		
		24		<i>Сервізна</i>		
		25		<i>Мийна кухонного посуду</i>		

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітки
		1	ШК-0,80 МС	Холодильник	1	1,5x0,75
		2	РО-1М	Рибоочищувач	1	1,47x0,19
		3	РС-2	Стілець рубочний	1	0,5x0,5
		4	СПР	Стіл для риби	1	1,47x0,84
		5	СПСМ-1	Стіл виробничий	6	1,05x0,84
		6	ВМ-2СМ	Ванна мийна	3	1,68x0,84
		7	РМ	Раковина мийна	4	0,5x0,4
		8	БВ	Бачок для відходів	4	0,5x0,5
		9	ПУ-0,6	Привід універсальний	3	0,53x0,28
		10	1550	Кістко тилка	1	0,44x0,37
		11	МРМ-15	Мясорихлітель	1	
		12	RG-30	Овочерізка	1	0,31x0,26
		13	ЕП-5	Картопличистка	1	0,53x0,38
		14	СПК	Стіл для доочищення	1	0,84x0,84
		15	СПЛ	Стіл для цибулі	1	0,84x0,84
		16	ШХН-1,0	Холодильник	2	1,5x0,75
		17	СПСМ-3	Стіл виробничий	3	1,26x0,84
		18	ЕП-4К	Плита електрична	4	0,93x0,85
		19	ЕГР-5,01380	Паросмажувальна конвекторна піч	1	0,85x0,8
		20	«Командор 2/2»	Електрогриль	1	0,65x0,3
		21	СЕС-0,2	Електросковорідка	1	0,97x0,9
		22	ФЕН-1	Фритюрниця	1	0,54x0,22
		23	SBM-080	Марміт	2	0,82x0,8
		24	АЧК-1	Апарат для приготування кави та чаю	1	0,88x0,53

	25	«Siemens»	Комбайн кухонний	1	0,45x0,35
	26	C-6	Стіл виробничий	1	1,47x0,84
	27	CMCM	Стіл виробничий	1	1,47x0,84
	28	СП-230	Стелаж пересувний	1	0,6x0,4

	29	ВПХТ1,2	Вітрина охолоджувальна	1	1,28x0,85						
	30	УНЗ	Механізм для нарізання зелені	1	0,36x0,32						
	31	CELME-220	Слайсер	1	0,4x0,36						
	32	ХРМ	Хліборізка	1	0,48x0,37						
	33	ВМ-1А	Ванна мийна	1	0,63x0,63						
	34	«Braun»	Комбайн кухонний	1	0,45x0,35						
КРБ.ТРіОХ.1.480-03.5.5.											
Зм	Кіл	Арк № док	Підпис	Дата							
Студент		Поліщук О.	<i>[Signature]</i>	08.06							
Консулт		Бурдо А.К.	<i>[Signature]</i>	08.06							
Н. контр											
Керівник		Бурдо А.К.	<i>[Signature]</i>	08.06							
Зав. каф.		Тележенко		08.06							
Експлікація обладнання					<table border="1"> <tr> <td>Стадія</td> <td>Аркуш</td> <td>Аркушів</td> </tr> <tr> <td>У</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> </table>	Стадія	Аркуш	Аркушів	У	4	4
Стадія	Аркуш	Аркушів									
У	4	4									
					ОНТУ – 2023 Кафедра ТРіОХ Група 711-51						