

Міністерство освіти і науки України
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування



ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

на тему:

«Проект шашличної на трасі Київ – Одеса в Одеській області»

Здобувачки Болдиревої А.В.
4 курсу групи ТХ-408

Керівник роботи:
к.т.н., доц. Атанасова В.В.

Консультант:
к.е.н., ст.. викл. Кривоногова І.Г.

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від _____ 2024 р., протокол № ____.

Завідувач кафедри ТРiOX _____ Геннадій ДІДУХ

(назва кафедри)

(підпис)

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2024 рік

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Міністерства освіти і науки України
29 березня 2012 року № 384

Одеський національний технологічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут, факультет, відділення Інноваційних технологій харчування і готельно-ресторанного бізнесу

Кафедра, циклова комісія Технології ресторанного і оздоровчого харчування

Освітньо-кваліфікаційний рівень Бакалавр

Освітня програма Технології ресторанного бізнесу і здорового харчування

(назва)

Спеціальність 181 «Харчові технології»

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри,

голова циклової комісії ТРiОХ

доц. Дідух Г. В.

_____ 20__ року

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

Болдиревій Анастасії Вадимівні

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема роботи: «Проект шашличної на трасі Київ - Одеса в Одеській області Керівник проекту (роботи) к.т.н., доц. Атанасова В. В.

(прізвище, ім'я, по-батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затвержені наказом ОНТУ від «29 серпня » 2023 р. наказ № 437-03

2. Термін здачі студентом закінченої роботи червень 2024 р.

3. Вихідні дані до роботи: «Проект шашличної на 58 місць на трасі Київ – Одеса в Одеській області

4. Перелік питань, які потрібно розробити Вступ. Стан проблеми і перспективи її вирішення. Характеристика об'єкту. Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми. Техніко-економічне обґрунтування проекту. Розділ 2 Навчально – дослідна робота. Розділ 3 Технологічна частина проектних розробок. Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль підприємств. Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг. Розділ 6 Енергетичне та матеріально - ресурсне забезпечення. Розділ 7 Охорона праці. Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки. Розділ 9 Техніко-економічні показники. Список використаної літератури. Додатки

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

1. Генплан підприємства -1; 2. План підприємства -1; 3. Поперечний та повздовжний розрізи будівлі - 1; 4. Функціональні схеми страв – 1; 5. Модель та послуги закладу – 1; 6. Науково-дослідна робота – 1.

6. Консультанти по роботі

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Економічний розділ	Кривоногова І.Г.		
Технологічний розділ	Атанасова В.В.		
Охорона праці	Атанасова В.В.		

7. Дата видачі завдання _____

Керівник _____ Атанасова В.В.

Завдання прийняв до виконання _____ Болдирева А.В.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту	Примітка
1	Вступ	15.02-16.02	
2	Розділ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення	18.02-19.02	
3	Розділ 2 Навчально – дослідна робота	20.02-25.02	
4	Розділ 3 Проектно-технологічний розділ	28.02-15.03	
5	Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль підприємства	25.03-28.03	
6	Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг	1.04-2.04	
7	Розділ 6 Енергетичне та матеріально - ресурсне забезпечення	8.04-12.04	
8	Розділ 7 Охорона праці	15.04-20.04	
9	Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки	25.04-27.04	
10	Розділ 9 Техніко-економічні показники	1.05-8.05	
11	Список використаної літератури	10.05-11.05	
12	Виконання графічної частини проекту	15.05- 25.05	

Здобувач-дипломник : _____ Болдирева А.В.

Керівник проекту: _____ Атанасова В. В.

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

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

Здобувач-дипломник : _____ Болдирева А.В.

Анотація

кваліфікаційної роботи на тему:

«Проект шашличної на трасі Київ – Одеса в Одеській області»

У вступі описані сучасні проблеми розвитку галузі, способи їх вирішення.

Проведено комплексне дослідження ринку закладів ресторанного господарства у даному регіоні.

В технологічному розділі описана концепція шашличної. Зображений взаємозв'язок між приміщеннями закладу. Розроблено модель підприємства і його виробничу програму. На основі проектування технологічних процесів визначено технологічне устаткування, розрахунок і підбір обладнання, розрахунок кількості працюючих і площ цехів.

Розроблено об'ємно-планувальне рішення, інженерно-будівельне рішення, заходи щодо охорони праці, техніки безпеки, охорони навколишнього середовища під час експлуатації підприємства. В проекті передбачено розвиток ресторанного сервісу, а також заходи щодо реалізації продукції, виконання санітарних норм, рекламного забезпечення проекту, створення фірмового стилю закладу.

Представлено економічний та соціальний ефекти від впровадження розробок.

Економічна ефективність та інвестиційна привабливість проекту розвитку підприємства визначаються відповідними показниками виробничо-господарської діяльності закладу та термін окупності інвестиційних витрат.

Кваліфікаційна робота містить:

Текстової частини - 88 стор.

Таблиць - 46

Додатків - 4

Графічних аркушів – 6 аркушів формату А1

Зміст

Вступ.....	4
Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення.....	5
1.1 Характеристика об'єкту.....	5
1.2 Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми.....	7
1.3 Техніко-економічне обґрунтування проекту.....	8
Розділ 2. Науково – дослідна робота.....	9
Розділ 3. Технологічна частина проектних розробок.....	19
3.1 Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів.....	19
3.2 Складання меню і розробка виробничої програми підприємства.....	21
3.3 Проектування складської групи приміщень (нормативним методом).....	27
3.4 Проектування заготівельних цехів.....	29
3.4.1 Розробка виробничих програм цехів.....	29
3.4.2 Розрахунок обладнання.....	33
3.4.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	40
3.4.4 Розрахунок площі цехів.....	42
3.5 Проектування доготівельних цехів.....	43
3.5.1 Розробка виробничих програм цехів.....	43
3.5.2 Розрахунок обладнання.....	45
3.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	49
3.5.4 Розрахунок площі цехів.....	51
3.6 Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень (нормативним методом).....	52
Розділ 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль	57
Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг.....	59
Розділ 6. Енергетичне та матеріально- ресурсне забезпечення.....	61
Розділ 7. Охорона праці та цивільний захист.....	62
Розділ 8. Оцінка екологічної безпеки.....	70
Розділ 9. Техніко-економічні показники.....	73
Висновки	86
Список літератури.....	87
Додатки	

					КРБ.ТРiОХ.1.437-03.1.33			
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	«Проект шашличної на трасі Київ – Одеса в Одеській області»	<i>Стадія</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушіє</i>
Студент		Болдирева А.В.					3	88
Керівник		Атанасова В.В						
Н.контр.								
Консульт.								
Зав.каф.						ОНТУ – 2024 Каф. ТРiОХ Група ТХ-408		

Вступ

Ринкові перетворення в економіці України створили умови для розвитку конкуренції в сфері ресторанного господарства, зміни структури та характеру послуг, пропонованих населенню, підвищили роль підприємств ресторанного господарства в розвитку економіки країни та задоволенні індивідуальних потреб людини і, нарешті, зумовили підвищення якості життя населення та його добробуту.

Становлення ринкових відносин і посилення конкуренції об'єктивно вимагають особливої уваги вчених і практичних працівників до проблем розвитку прогресивних форм і методів обслуговування, нових видів послуг, до оцінки ефективності суб'єктів господарювання у ресторанному господарстві.

Підприємство ресторанного господарства - це:

1) первинна ланка сфери ресторанного господарства, її самостійний суб'єкт з правом юридичної особи, створений для виробництва, реалізації та організації споживання продукції та організації дозвілля населення;

2) організаційно-структурна одиниця у сфері ресторанного господарства, яка здійснює виробничо-торговельну діяльність.

Ресторанне господарство, як специфічна галузь включає в себе підприємства різних форм власності, об'єднані за характером перероблюваної сировини і продукції, що випускається, за організацією виробництва і формами обслуговування населення, за послуги, що надаються.

Місія підприємств ресторанного господарства полягає в задоволенні потреб населення в організації харчування та дозвілля допомогою вироблених і покупних продукції та послуг.

Роль ресторанного господарства на сучасному етапі визначається характером і масштабами потреб людей у послугах з організації споживання матеріальних і духовних благ у недомашніх умовах. Ресторатори в конкурентній боротьбі за споживачів використовують різні інструменти:

- авторську, креативну та кухню ф'южн спрямування, в останні роки - молекулярну;

- високоякісне спеціалізоване та поліфункціональне устаткування;

- висококласні посуд та аксесуари сервірування;

- сучасний дизайн;

- музичне обслуговування, в тому числі шоу-програми, пропонують послуги сомельє, фумельє, бариста, впроваджують різні дисконтні програми та інші атрактивні елементи тощо.

Принципи організації обслуговування в ресторанному господарстві:

1) задоволення потреб населення в продукції і послугах;

2) створення комфортних умов в торгових залах;

3) відсутність негативних явищ, пов'язаних з процесом обслуговування споживачів;

4) зростання рентабельності роботи підприємств ресторанного господарства за рахунок впровадження нових видів продукції та послуг;

5) відповідність видів послуг постійно змінюються смакам споживачів, вимогам ринку.

Позитивними наслідками розвитку ресторанного господарства в Україні є:

- ресторанне господарство дає істотну економію суспільної праці завдяки раціональному використанню техніки, сировини, матеріалів;

- надає відвідувачам протягом робочого дня гарячу їжу, що підвищує їх працездатність, зміцнює здоров'я;

- дає можливість організації збалансованого раціонального харчування в дитячих і навчальних закладах.

Ресторанний бізнес як у період минулих років, так і зараз, перебуває у неочікуваних та несприятливих умовах. Нестабільність економічної та політичної ситуації в Україні, пандемічні обмеження, військова агресія ворога негативно позначаються на динаміці розвитку та функціонування суб'єктів ресторанної індустрії [1].

Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення

1.1 Характеристика об'єкту

Ефективність розвитку підприємств ресторанного господарства залежить від багатьох факторів. Для досягнення поставлених цілей підприємство має враховувати всі технічні, адміністративні і людські фактори, які впливають на якість продукції та її безпеку.

Ресторанний бізнес сьогодні знаходить нові тенденції розвитку та сучасне відображення в економіці багатьох розвинутих країн, але за останні роки накопичився цілий ряд невирішених питань. Проблема розвитку у сфері ресторанного бізнесу є досить актуальною, виходячи з її економічного та соціального значення.

Можливості розвитку та використання потенціалу підприємств ресторанного господарства можуть мати значні перспективи, але сучасний стан економіки країни та управлінська політика рестораторів зумовлюють повільний розвиток ресторанного господарства створюючи на своєму шляху велику кількість перешкод.

Шашлична - підприємство громадського харчування з обмеженим асортиментом страв нескладного приготування для швидкого обслуговування споживачів. Шашличні спеціалізуються на приготуванні і реалізації виробів з

м'яса - шашликів зі свинини, баранини, курки, індички, свинячих реберець, а також супутньої продукції – салати, овочі і ін.

Концепцією, яку організує шашличної є:

- швидке і якісне надання послуг громадського харчування населенню;
- пропозиція різноманітного асортименту шашличної продукції.

Основний контингент людей, що харчуються в даному підприємстві, буде включати людей, які подорожують, працюючих молодих людей, людей похилого віку і сім'ї, які вважають за краще швидко, смачно і ситно харчуватися.

Основне призначення шашличної - приготування та реалізація шашличної продукції, згідно з основного асортименту, надання додаткових послуг.

Шашлична починає свою роботу о 10.00 ранку і працює до 22.00, без вихідних. Даний режим дозволить людям, які проживають або опинилися в даному районі, не витратити сили і час на приготування обіду або вечері, а просто прийти і отримати смачну і ситну їжу в затишній обстановці. Особливо цей режим актуальний в літній час.

Форма обслуговування відвідувачів - обслуговування офіціантами.

Внутрішній інтер'єр включає меблі стандартні полегшених конструкцій, столи мають поліефірне покриття.

Зі столового посуду застосовується: фарфоровий, фаянсовий, сортовий скляний.

Головним завданням стратегічного плану проектованої шашличної є забезпечення стійкої конкурентної переваги підприємства в усіх напрямках діяльності, яке оцінюється за трьома моментами: наявність факторів успіху, значимість переваг підприємства перед конкурентами, можливість активно використовувати ці переваги тривалий період.

Шашлик - це страва, найрізноманітніші варіанти якої можна зустріти в більшості національних кухонь світу. Незважаючи на це, в нашій країні шашлик асоціюють, як правило, з кавказькою кухнею. Вважається, що саме слово «шашлик» прийшло з тюркської мови, будучи похідним від слова «дуля» - крутив і буквально означає «страву, смажену на рожні». Проте тут криється певна неточність, так як справжній шашлик не повинен смажитися, він повинен запікатися. Саме томлення на розжареному вугіллі, коли м'ясо готується у власному соку, закута в золотисту скоринку і є головною відмінністю шашлику від інших способів обробки м'яса.

В цілому, вживання шашликів в розумній кількості і час від часу, навряд чи завдасть більшої шкоди, ніж більшість інших видів продуктів, які зазнали термічної обробки. Більш того, вважається, що правильно приготований шашлик знижує ризик виникнення серцево-судинних захворювань і артриту. Проте

залежно від сорту м'яса і способу маринування, він може бути протипоказаний деяким категоріям людей.

Шашлики - головний атрибут відпочинку на природі. Ця страва у всіх асоціюється з весняним або літнім настроєм, сонцем, зеленою травою і приємним запахом багаття. Фраза "їдемо на шашлики" найчастіше означає приємне проведення часу на свіжому повітрі разом з друзями і близькими.

1.2 Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми

В наш час ресторанний бізнес є одним із головних складників сфери гостинності. Гостинність закладу передається через надання комфорту, гарного обслуговування, приємної атмосфери, культури закладу та задоволення гастрономічних вимог клієнтів. Кожного року в системі ресторанного бізнесу відбуваються зміни. На ринку з'являються нові заклади, які створюють конкурентне середовище між іншими закладами. Завдяки злагодженій системі управління закладом та в результаті - наданням якісних послуг та введенням інновацій заклад ресторанного господарства зможе легко вистояти у конкурентній боротьбі. Тому основним завданням залишається дослідження ринку ресторанних послуг, його перспектив та тенденцій його розвитку.

Шашлична – це невеликий заклад громадського харчування, де подаються м'ясні страви, приготовані на грилі або в тандирі. Відкриття шашличної може бути цікавим підприємницьким кроком, але перед тим, як вирушити в цю подорож, варто ретельно продумати всі аспекти.

На сьогоднішній день закладам ресторанного господарства потрібно бути гнучкими і адаптованими до воєнних умов. Адже війна вимагає рішучих дій і рішень. Тому власникам ресторанного бізнесу необхідно хоча б один раз на тиждень переглядати концепції, намагатися залучати нову аудиторію, оптимізувати меню, переглядати складники страв, прибирати дорогі позиції або ті, які потребують особливих продуктів. Знайти їх зараз непросто, доставити теж складно.

Звичайно, не потрібно забувати, що для зрг головний ресурс - люди. Багато співробітників ідуть на фронт, дехто проходить навчання і також збирається захищати нашу країну. Оскільки у команді маркетингу тільки жінки, більшість із них виїхала до інших країн. Доводиться змінювати формат роботи, налаштувати зв'язок одне з одним, щоб мати можливість працювати.

Експерти також визначили тенденції ринку HoReCa, які актуалізувалися після початку воєнних дій:

- збереження попиту на домашню їжу, фастфуд напівфабрикати та швидкий відпочинок у закладах громадського харчування;

- вплив правил воєнного часу: комендантської години та необхідності дотримання норм повітряної тривоги;
- необхідність налагодження швидкої логістики доставки їжі;
- вплив місця розташування ресторанного бізнесу.

Сьогодні заклад ресторанного бізнесу став, по суті, єдиним місцем, де можна провести час з родиною та друзями, просто поспілкуватися та відволіктися [2].

1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту

Темою кваліфікаційної роботи передбачено створення шашличної на 58 місць на трасі Київ – Одеса в Одеської обл.

Вирішивши працювати в сфері громадського харчування, ми звернули увагу на такий вид закладів, як шашличні. Любителів смачного шашлику дуже багато і це, та страва, яка відмінно підходить для вечірніх посиденьок з друзями. Основною стравою в таких закладах є м'ясо, приготоване на мангалі, а в якості додаткових страв в основному використовуються салати, свіжі овочі і прохолодні напої.

Перед тим, як відкрити шашличну, ми розуміємо, що найчастіше це сезонний бізнес, який зазвичай ведуть з травня по жовтень, а попит в холодну пору року, істотно падає.

Конкуренція в цьому сегменті бізнесу висока. Відвідувачів потрібно залучати в першу чергу смачним шашликом, з правильно замаринованим м'ясом, красивою подачею страв і високим сервісом обслуговування. Тільки в такому випадку ми зможемо виділитися серед конкурентів і успішно працювати.

Розглядаючи шашличну як основний бізнес, нам потрібно буде визначитися з форматом і тільки після цього вже підбирати місце і обладнання, а також отримувати дозволи на ведення бізнесу.

Існує три основні формати таких закладів:

- стаціонарна шашлична, яка розташовується в місті. Для цього орендується приміщення, купується обладнання і такий заклад працює протягом усього року. Такий підхід до бізнесу вимагає серйозних капіталовкладень і головне тут знайти хороше місце під заклад. Зазвичай такі стаціонарні точки, пропонують відвідувачам шашлик на винос, а всі замовлення обробляються через телефонні дзвінки.

- шашлична на колесах. Це формат виїзної торгівлі, який має на увазі сезонну установку кіоску на вулиці міста, з продажем невеликого асортименту шашлику. Мангал зазвичай встановлюють біля ларька, а холодильне обладнання та напої розміщують всередині кіоску. Складним в такому форматі бізнесу є отримання документів на вуличну торгівлю у міській адміністрації і СЕС.

- шашлична на трасі (наш варіант). Якщо біля вас є дороги з високим обсягом трафіку автомобілів, то можна спробувати відкрити такий заклад на трасі. Тут головне зробити красиву вивіску і тримати якість шашлику на висоті, тоді з'являться постійні клієнти, і заробляти можна буде протягом всього року, а не тільки в сезон.

Розглядаючи дану бізнес ідею можна відзначити, що в залежності від підходу до роботи існує два типи шашличних: тимчасові і постійні. Під тимчасовими закладами ми розуміємо ті, які відкриваються тільки в теплу пору року і не використовують приміщень. Як правило, вони представляють собою натягнутий намет, біля якого стоїть мангал, ну і, звичайно ж, обладнана барна стійка для продажу напоїв. Другий тип - це стаціонарний заклад, який працює на протязі всього року.

Продукція шашличної розрахована на широке коло споживачів, велика частина - чоловіки. Враховуючи розташування на транспортній магістралі Київ - Одеса, можна припустити, що більша частина клієнтів приїдуть або на власному автомобілі, або в якості пасажирів.

Опитування показують, що споживачі, крім ціни, вважають найважливішими якостями продукції смак і безпека: свіже м'ясо, дотримання санітарних норм і технології приготування. Також відзначають розмір порцій, якість сервісу, атмосферу в закладі.

Конкурувати закладу потрібно буде з аналогічними шашликовими в окрузі, розрахованими на залучення автомобільного трафіку. Сильними сторонами конкурентів може бути популярність бренду і лояльність аудиторії. Для захоплення своєї частки ринку необхідно буде створити і підтримувати бездоганну репутацію, збирати зворотний зв'язок, намагатися якнайкраще задовольнити потреби споживачів і дати їм кращий сервіс [3].

Загалом, відкриття шашличної – це цікавий шлях, який вимагає відповідальності, творчості та бажання розвивати власний бізнес.

Проведені економічні розрахунки свідчать, що наш проект шашличної доцільний.

Розділ 2. Науково – дослідна робота

Розробка технології крафтового соусу

Соус – рідка приправа до основної страви або гарніру. Соуси надають більш соковиту консистенцію стравам та підвищують їх калорійність. Соуси можна умовно поділити на дві групи: тривалого зберігання (промислові); нетривалого зберігання (складові до гарнірів, їх використовують у закладах харчування).

Класифікація соусів відбувається за різними критеріями:

-за способом приготування соуси поділяють на дві групи: соуси з загусниками та без загусників

-за температурою подавання соуси поділяють: на гарячі (температура подачі 65-70°C) і холодні (10-12°C);

-за кольором розрізняють: червоні і білі;

-за консистенцією соуси бувають рідкими для поливання і тушкування страв; середньої густини - для запікання і додавання в овочеві страви і фарші. Інколи готують густі соуси для фарширування і додавання до основи в деякі страви.

-за технологією приготування розрізняють основні і похідні соуси. Соус, приготовлений на певній рідкій основі з максимальною кількістю продуктів, називається основним. Якщо до основного соусу додати інші продукти і приправи, то дістають нові соуси цієї групи, які називаються похідними.

Крафтові соуси разом з популяризацією здорового і правильного харчування стають дедалі поширенішими. І це не дивно - смачні, ароматні, такі соуси доповнюють смак найрізноманітніших страв, не роблячи при цьому їх калорійність в кілька разів більше, як у випадку, наприклад, з майонезом [4].

2.1 Об'єкти та методи досліджень.

Метою науково-дослідної роботи є створення крафтового соусу з підвищеним вмістом біологічно-активних речовин.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити завдання:

- підібрати інгредієнти з високим вмістом біологічно – активних речовин для виготовлення крафтового соусу;

- розробити рецептуру та технологію виготовлення соусу;

- вивчити органолептичні показники кулінарної продукції;

- визначити фізико – хімічні та мікробіологічні показники якості готової продукції;

- розрахувати харчову та енергетичну цінність розробленого крафтового соусу;

- розробити проект технологічної документації на кулінарну продукцію.

Об'єкт дослідження – рецептура та технологія крафтового соусу з кизилу.

Предмет дослідження – крафтовий соус з кизилу.

Методи дослідження – органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні.

Біологічно активні речовини (від грец. bios — життя, що означає зв'язок із життєвими процесами і відповідає слову «біол.» + лат. activus — активний, тобто речовина, яка має біологічну активність) — це сполуки, які внаслідок своїх фізико-хімічних властивостей мають певну специфічну активність і виконують, змінюють або впливають на каталітичну (ферменти, вітаміни, коферменти),

енергетичну (вуглеводи, ліпіди), пластичну (вуглеводи, ліпіди, білки), регуляторну (гормони, пептиди) або інші функції в організмі [5].

Органолептичний метод – це визначення якості кулінарної продукції і кондитерських виробів на основі сенсорного аналізу і сприйняття органів чуття (зору, нюху, смаку, дотику). Органолептична оцінка деяких показників якості харчових продуктів перевищує за швидкістю і чутливістю застосовувані дотепер апаратурні методи, основою яких є складна і найчастіше трудомістка лабораторна методика. Під час визначення якості певного виробу органолептичним методом ураховують і оцінюють умовно один або кілька якісних показників.

Сенсорний аналіз – аналіз за допомогою органів чуттів (високо специфічних рецепторних органів), що надають організму інформацію про навколишнє середовище за допомогою зору, слуху, нюху, смаку, дотику, вестибулярної рецепції.

Органолептичний аналіз – сенсорний аналіз харчових продуктів, смакових і ароматизуючих речовин за допомогою нюху, смаку, дотику і зору. Термін не є синонімом сенсорного аналізу: його значення має обмеження за об'єктом дослідження і кількістю органів чуттів.

Метод порівняльних оцінок. За цим методом користуються «еталонами (стандартами), які є основою для всіх порівнянь.

Метод лімітів слід вважати найбільш поширеним методом порівняльних оцінок, тому що він забезпечує більш точні й постійні виміри порогів, ніж інші методи. Відповідно до цього методу для визначення порогу проби подаються в регулярному порядку значень імпульсів, що знижуються, доки вони будуть відчуватися дослідником.

Метод бальної оцінки. Нині найбільш поширеним є метод бальної оцінки, за допомогою якого, як правило, оцінюють низку якісних показників за умовно прийнятою бальною системою. Оцінка якості продукту, як правило, характеризується підсумовуванням балів окремих якісних показників.

Метод послідовності. Відповідно до цього методу оцінювані продукти розташовуються в ряд за ступенем погіршення або поліпшення їхньої якості та визначають порядкові місця оцінюваних продуктів у певній серії.

Органолептичний аналіз являє собою дослідження якості продукції за допомогою органів почуттів - зору, нюху, смаку, дотику. У продуктів існують показники якості, вибір цих показників при органолептичному аналізі залежить від виду продукції і її особливостей. Основними показниками даного аналізу є: зовнішній вигляд, колір, запах, консистенція, смак.

Зовнішній вигляд - комплексний показник, який характеризує загальне зорове враження від виробу, і включає в себе ряд одиничних показників, як форма, стан поверхні, однорідність за розміром.

Колір (забарвлення) - показник зовнішнього вигляду, що характеризує враження, викликане відбитими світловими променями видимого кольору.

Запах - показник якості, який визначається за допомогою органів нюху. Інтенсивність запаху залежить від кількості летючих речовин, що виділяються з продуктів і їх хімічної природи [6].

Фізико-хімічні методи базуються на аналітичній реакції та явищах, якими ця реакція супроводжується.

За допомогою фізичних методів визначають також такі показники харчових продуктів, як зміст вологи і сухих речовин, зольність, наявність домішок тощо.

Визначення масової частки розчинних сухих речовин (ISO 2173:2003, IDT)

Масова частка розчинних сухих речовин за рефрактометром означає: масова частка сахарози у водному розчині, що має такий же показник заломлення, який має досліджуваний розчин при встановленій температурі та встановлених умовах визначення.

Випробування повинні проводитися при температурі 10-40 °С при використанні шкали, градуйованої в одиницях масової частки сахарози, і 15-25 °С при використанні шкали, градуйованої в одиницях показника заломлення. Під час визначень температура повинна підтримуватися постійною в межах $\pm 0,5$ °С.

Перед проведенням будь-якого визначення площині призм очищають дистильованою водою або спиртом, протирають марлею або ватою і сушать.

Невелику кількість (2-3 краплі) досліджуваного розчину наносять на робочу нерухому призму рефрактометра і відразу ж накривають рухомою призмою. Добре висвітливши поле зору, за допомогою регулювального гвинта переводять лінію, що розділяє темне і світле поля в окулярі, точно на перехресті у віконці окуляра і зчитують показання приладу. Проводять два паралельних визначення.

При вимірах за шкалою показника заломлення показник заломлення розчину при 20 °С обчислюють за формулою:

$$n_{20D} = ntD + K \cdot (t-20),$$

де ntD – показник заломлення розчину при температурі;

K – зміна показника заломлення розчину при зміні температури на 1°С;

t – температура, при якій проводилися вимірювання.

Визначення кислотності

Залежно від характеру і консистенції досліджуваних продуктів, кислотність визначають безпосередньо в самих продуктах (рідких) або у водних витяжках, які одержують з них (у продуктах, що мають нерідку консистенцію). Розрізняють активну (рН) і титровану кислотність [7].

Для визначення відповідно загальної та активної кислотності існують наступні методи визначення:

Колориметричний метод визначення рН за допомогою універсального індикаторного паперу або індикаторних олівців.

Потенціометричний метод визначення (рН-метром).

Для контролю рН рекомендується використовувати потенціометр. В основу роботи цього пристрою покладений принцип – вимір рН продукту за допомогою

електродної системи зі скляним електродом, який працює в комплекті з високоомним перетворювачем.

Електродна система для виміру рН продуктів складається зі скляного електрода та електрода порівняння припливного типу. Скляний електрод представляє собою фігурну трубку з напаєним порожнистим конусом (для в'язких продуктів) або шариком (для рідких продуктів) із спеціального літєвого електродного скла. При зануренні електрода в досліджуваний продукт відбувається обмін іонами, в результаті якого іони літію в поверхневих шарах скла заміщуються іонами водню, і скляний електрод набуває властивості водневого.

Хід аналізу: Перед початком вимірювання рН продукту електроди ретельно промивають дистильованою водою і проводять його перевірку. Перевіряють електроди занурюючи їх у буферний розчин, активна кислотність якого відома. Якщо одержані значення активної кислотності відрізняються від дійсних значень, проводять калібрування приладу по буферним розчинам і приступають до вимірювання.

Для проведення вимірювання продукт із підготовленої проби відбирають в стаканчик місткістю 50 см³. Набирають в стаканчик таку кількість продукту, щоб забезпечити занурення електродів. Причому продукт при вимірюванні повинен мати температуру 20±2 °С.

Електроди опускають в стаканчик з продуктом і після того як показання приладу стабілізується, знімають показання величини активної кислотності. Проводять декілька паралельних визначень, розходження між якими не повинно бути більше 0,1.

Титровану кислотність визначають титриметричним методом (титрування досліджуваного зразку розчином гідроксиду натрію до отримання нейтральної реакції, наявність якої встановлюється за допомогою індикатора).

$$X = \frac{K \cdot V \cdot V1 \cdot 100}{V2 \cdot m \cdot 10}, \text{ град.}$$

K – поправочний коефіцієнт розчину кислоти,

V – об'єм розчину кислоти, витрачених на титрування, см³,

V1 – об'єм дистильованої води, взятий для розчинення наважки,

V2 – об'єм фільтрату, взятий на титрування,

M — маса наважки, г,

10 – коефіцієнт перерахунку кислоти.

Плинність соусу визначали за допомогою консистометру Боствіка [8]. Плинність - властивість пластичних тіл при поступовому збільшенні тиску поступатися дії зсувуючих сил та протікати подібно в'язким рідинам.

Прилад застосовують для визначення консистенції вязких матеріалів, вимірюючи швидкість плинності матеріалу під впливом власної ваги у даний період часу. Цей прилад являє собою нахильний (з нахилом, який регулюється) прямокутний лоток із неіржавіючої сталі, оснащений затвором. На початку вимірювання прилад приводять до точного рівня за допомогою урівнювальних гвинтів. Затвор різко опускають і тримають в такому положенні за допомогою гальма. Продукт об'ємом 100 см³, який досліджується, наливають в резервуар, відкривши затвор пропускають по мірному жолобу на протязі 30 с. Найбільш віддалена точка потоку маси за шкалою за вказаний період часу є показником консистенції проби продукту.

Показниками якості досліджуваних продуктів є санітарно-показові мікроорганізми [9].

Санітарно-показові мікроорганізми використовують, в основному, для оцінки санітарного стану підприємств і дотримання санітарно-гігієнічних та технологічних режимів виробництва. Присутність санітарно-показових мікроорганізмів свідчить про ступінь забрудненості виробів виділеннями людини або тварин.

Прийнято проводити мікробіологічний контроль соусів на загальне обсіменіння аеробними і факультативно-анаеробними бактеріями (МАФАНМ), титр кишкової палички і зміст дріжджів.

Кількість колонієутворюючих організмів в показнику МАФАНМ обчислюють за формулою:

$$X = \frac{a \cdot 10^n}{V},$$

де а - округлене середнє арифметичне суто колоній на чашках;

V - обсяг посівного матеріалу, внесеного в чашку, см³;

n - ступінь десятиразового розведення продукту.

Бактерії групи кишкових паличок – це основні санітарно-показові мікроорганізми. Відносять до цієї групи мікроорганізми роду *Escherichia*, виявлення яких у харчових продуктах свідчить про свіже фекальне забруднення.

Дріжджі виступають збудниками псування готових страв, а також можуть знижувати кислотність, які виступають їх компонентами [9].

2.2. Розробка рецептури соусу

В дослідній роботі розробляємо технологію приготування крафтового соусу з кизилу з підвищеним вмістом БАР, який може виступати універсальним, а також використовуватися до страв з курки, м'яса, риби чи заправки до салату.

В якості основного інгредієнта ми обрали кизил. Також до складу соусу вводимо зелень петрушки, часник, коріандр та кунжутну олію. Такий

компонентний склад збагатить майбутній соус цінними біологічно – активними речовинами і зробить його дуже корисним.

Кизил або дерен. Залежно від сорту, колір кизилу може бути від насичено червоного до темно-бордового. Декілька сортів у стиглому вигляді мають бурштиновий (насичено жовтий) колір. На смак ягоди найбільше нагадують вишні: кисло-солодкі з трохи терпким присмаком. Кісточка ягід довга і овальна. За формою кизил буває овальний (як оливки) або грушоподібний.

В ягодах кизилу міститься 20 вітамінів, макро- та мікроелементів. Крім цього, в них доволі багато антиоксидантів, які мають протизапальні та захисні властивості. Тож тим, хто притримується здорового харчування, однозначно варто для різноманіття включати в свій раціон кизил.

Кизил містить рослинне залізо. У 100 г м'якоті кизилу міститься 4 мг заліза (денна норма 10 мг для чоловіків і 18 мг для жінок). Звісно, варто враховувати, що рослинне залізо засвоюється організмом у меншій кількості, ніж з тваринних продуктів. Проте, тим, хто не вживає м'ясо чи має високий ризик дефіциту заліза (спортсмени, підлітки, жінки) – варто споживати кизил.

На 100 г м'якоті кизилу припадає 1.5 г харчових волокон. Клітковина ягід позитивно впливає на моторику кишківника та корисна для мікрофлори.

Користь кизилу також полягає у високому вмісті вітаміну С: у 100 г ягід міститься 30% денної потреби цього вітаміну.

В ягодах дерену високий вміст калію: 15% денної потреби у 100 г ягід без кісточках. Калій важливий для серцево-судинної системи, а також є профілактикою набряків.

В кизилі багато вітаміну В9 (фолієва кислота). У 100 г ягід 13% денної потреби [10].

Петрушка багата цінними речовинами, вітамінами і мікроелементами. В її складі є калій, кальцій, фосфор, залізо, магній, цинк. Містяться в петрушці ферменти, які підвищують апетит, посилюють секрецію травних залоз і перистальтику кишківника. Її використовують для лікування захворювань травного тракту. Калій і залізо корисні для роботи серця, зміцнення судинної системи [11].

Часник попереджає серцево-судинні захворювання. До складу часнику входить біологічно активний компонент аджоа, наявність якого в організмі запобігає утворенню тромбів і злипанню тромбоцитів, зменшує в'язкість крові. Зміцнює імунну систему і допомагає вилікувати вірусні захворювання, знищує бактерії [11].

Плоди коріандру містять білки, вуглеводи, вітаміни А, В1, В2, С, РР, мікроелементи залізо, калій, кальцій, магній, натрій, фосфор, дубильні і азотисті речовини, жирні олії, крохмаль, цукру (глюкозу, фруктозу, сахарозу), пектин,

органічні кислоти. У них також є 0,2-1,6% (в залежності від сорту і умов вирощування) ефірної олії, головними компонентами якої є ліналоол і гераніол. Коріандр не тільки ароматизує смак страви, а й стимулює травлення [12].

Хімічний склад кунжутної олії дуже різноманітний і корисний. Наприклад, вітамін Е в її складі корисний для профілактики раку, лецитин корисний для печінки, бета-ситостерин знижує рівень шкідливого холестерину, фітин покращує роботу нервової системи. Вітамінів в кунжутній олії небагато, зате вона вкрай багата корисними жирами і жирними кислотами. Кунжутна олія багата на поліненасичені жирні кислоти: 4—6 % — стеаринова, 7—8 % — пальмітинова, близько 0,1 % — міристинова, до 1,0 % — арахінова, 35—48 % — олеїнова, 37—48 % — лінолева.

Ця олія - єдине джерело антиоксидантів сезамола і сезамінола. Ці речовини борються із запальними процесами і нормалізують гормональний баланс. Олія кунжуту корисна для серця і еластичності судин. Корисний продукт і для шлунково-кишкового тракту - знімає печію, має протизапальну дію, усуває ерозійні явища [13].

Таблиця 2.1 Рецептuru соусу «Кизилова іскринка»

Назва інгредієнтів	Кількість, г
Кизил	500
Часник	50
Коріандр	10
Перець чорний мелений	5
Петрушка зелень	50
Кунжутна олія	50
Сіль	10
Цукор	20
Вихід:	500

Технологія приготування. Плоди кизилу перекладаємо в друшляк і добре промиваємо під проточною водою. Після перекладаємо кизил в каструлю і наливаємо в цю ємність воду кімнатної температури так, щоб рідина злегка покривала плоди. Ставимо цю ємність на середній вогонь і накриваємо кришкою. Коли вода в ємності закипить, зменшуємо вогонь, кришку ємності наполовину відкриваємо і варимо кизил протягом 15 хвилин на дуже маленькому вогні. Вода під час варіння не має вирувати, щоб вони не полопалися. Після - вимикаємо конфорку, а ємність знімаємо з плити. Потім зливаємо рідину з каструлі через друшляк в окрему миску, а плоди перекладаємо в чисту ємність і даємо їм трохи охолонути. Після цього перекладаємо ягоди кизилу в сито і за допомогою столової ложки добре перетираємо. Відходів повинно залишитися мало – не більше 1/4 об'єму, тому після того як ми перетерли ягоди, можна ще вручну

перебрати плоди і відокремити від них кісточки. Кісточки використовуємо для приготування компоту.

Потім кизилове пюре, разом з рідиною, що залишилася після варіння плодів, знову переливаємо в каструлю і ставимо на маленький вогонь. Доводимо до кипіння, додаємо коріандр, перець, сіль та цукор і варимо ще протягом 1-2 хвилин. Консистенція соусу повинна нагадувати сметану. Після знімаємо ємність з вогню. Охолоджуємо до температури 20...22 °С. Додаємо подрібнений часник, зелень. Останнім додаємо кунжутну олію. Готовий соус залишаємо на 1 годину. Порціонуємо і відпускаємо. Подавати по 50 г на порцію до будь-якої страви. Соус з кизилу дуже добре поєднується з м'ясом і рибою. Також розроблений соус можна використовувати для маринування шашлику, м'ясо буде дуже ніжним і смачним.



Рис. 2.1 Фото розробленого соусу

Технологічна схема виготовлення соусу з кизилу наведена на рис. 2.2.

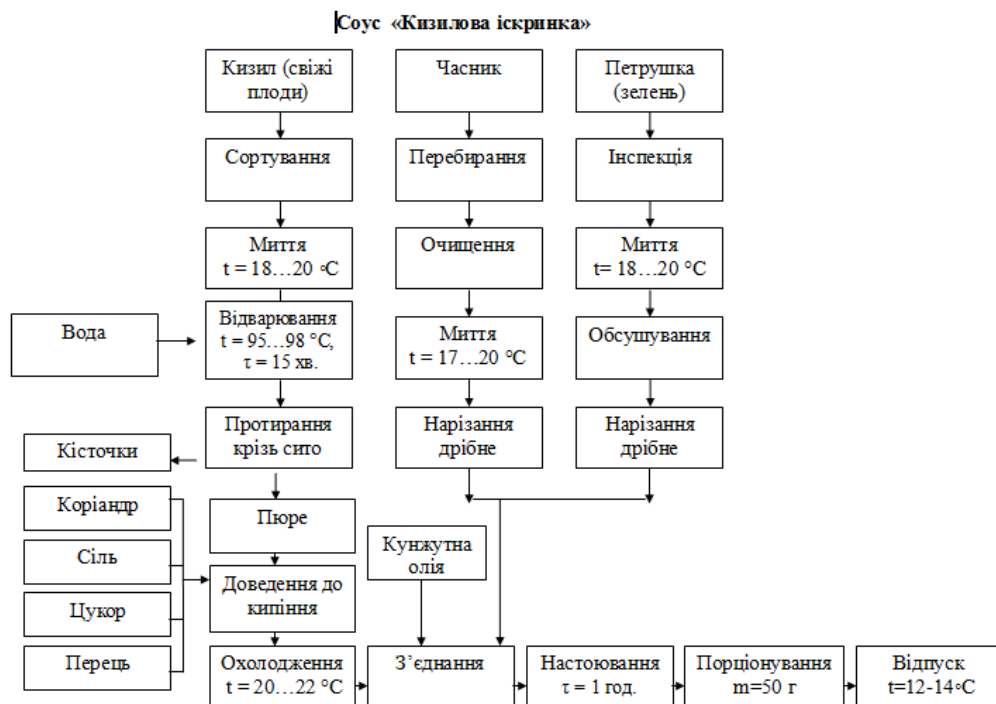


Рис. 2.2 Технологічна схема виготовлення соусу з кизилу

Основні органолептичні показники соусу представлено в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 - Основні органолептичні показники соусу «Кизилова іскринка»

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд та консистенція	Соус кольору від малинового до яскраво червоного, рівномірний, інтенсивний, властивий кольору кизилу, з краплями часнику та зелені, консистенція плинна, однорідна
Смак і запах	Властивий даному виду виробу із вираженим терпко-кислим смаком кизилу з нотками часнику та коріандру та присмаком свіжої зелені. Без сторонніх присмаків і запахів.

За фізико - хімічними властивостями розробений соус мав наступні показники:

Плинність – 5 од. Б.

М.ч. сухих речовин – 22 %.

pH – 4,5.

Визначення плинності проводили за методом Боствіка. Результати вимірювання наведені на рис. 2.3. З фото можна побачити, що середня плинність соусу складає 5 од. Б (вимірювання проводили три рази, обрали середньоарифметичне значення).



Рис. 2.3 Визначення плинності соусу

Також було теоретично розраховано харчову та енергетичну цінність розробленого соусу (Додаток 4 табл. 1).

Калорійність 100 г соусу складає 149,3 ккал, відноситься до середньо калорійних продуктів харчування.

Таблиця 2.3 - Харчова цінність соусу

Білки, г	2,1
Жири, г	10,1
Вуглеводи, г	12,5
Калорійність, ккал	149,3

Аналізуючи вміст біологічно – активних речовин в соусі, можна зауважити на вмісті вітаміну С (аскорбінова кислота). Згідно з фізіологічними нормами споживання [14], норма споживання даного вітаміну для дорослого населення складає 70 мг. В нашому соусі вміст вітаміну С – 57 мг/100 г, що на 82 % задовольняє добову потребу в цьому вітаміні.

Умови та термін зберігання соусу – 72 години при температурі 2...4 °С

Висновок:

На основі теоретичних та практичних досліджень розроблено рецептуру та технологію крафтового соусу з кизилу з підвищеним вмістом біологічно-активних речовин. Розроблений соус має стабілізовану структуру, високі органолептичні показники. Соус можна подавати до будь-яких страв, особливо смакує з м'ясом та рибою.

Розділ 3. Технологічна частина проектних розробок

3.1 Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів

Шашлична - підприємство громадського харчування з обмеженим асортиментом страв нескладного приготування для швидкого обслуговування споживачів. Шашличні спеціалізуються на приготуванні і реалізації виробів з м'яса - шашликів зі свинини, баранини, курки, індички, свинячих реберець, а також супутньої продукції – салати, овочі і ін.

Концепцією, яку організує шашлична є:

- швидке і якісне надання послуг громадського харчування населенню;
- пропозиція різноманітного асортименту шашличної продукції.

Основний контингент людей, що харчуються в даному комплексному підприємстві, буде включати працюючих молодих людей, людей похилого віку і сім'ї, які вважають за краще швидко, смачно і ситно харчуватися, а також люди, які подорожують, т.як шашлична знаходиться на трасі Одеса-Київ.

Основне призначення шашличної - приготування та реалізація шашличної продукції, згідно з основним асортименту, надання додаткових послуг.

Шашлична починає свою роботу о 10.00 ранку і працює до 22.00, без вихідних. Даний режим дозволить людям не витратити сили і час на приготування обіду або вечері, а просто прийти і отримати смачну і ситну їжу в затишній обстановці. Особливо цей режим актуальний в літній час. Форма обслуговування відвідувачів - обслуговування офіціантами.

Внутрішній інтер'єр виконано з використанням срубу, включає меблі стандартні полегшених конструкцій, столи мають поліефірне покриття.

Зі столового посуду застосовується: фарфоровий, фаянсовий, сортовий скляний.

Головним завданням стратегічного плану проектованої шашличної є забезпечення стійкої конкурентної переваги підприємства в усіх напрямках діяльності, яке оцінюється за трьома моментами: наявність факторів успіху, значимість переваг підприємства перед конкурентами, можливість активно використовувати ці переваги тривалий період.

Шашлик - це страва, найрізноманітніші варіанти якої можна зустріти в більшості національних кухонь світу. Незважаючи на це, в нашій країні шашлик асоціюють, як правило, з кавказькою кухнею. Вважається, що саме слово «шашлик» прийшло з тюркської мови, будучи похідним від слова «дуля» - крутив і буквально означає «страву, смажену на рожні». Проте тут криється певна неточність, так як справжній шашлик не повинен смажитися, він повинен запікатися. Саме томління на розжареному вугіллі, коли м'ясо готується у власному соку, закута в золотисту скоринку і є головною відмінністю шашлику від інших способів обробки м'яса.

В цілому, вживання шашликів в розумній кількості і час від часу, навряд чи завдасть більшої шкоди, ніж більшість інших видів продуктів, які зазнали термічної обробки. Більш того, вважається, що правильно приготований шашлик знижує ризик виникнення серцево-судинних захворювань і артриту. Проте залежно від сорту м'яса і способу маринування, він може бути протипоказаний деяким категоріям людей.

Шашлики - головний атрибут відпочинку на природі. Ця страва у всіх асоціюється з весняним або літнім настроєм, сонцем, зеленою травою і приємним запахом багаття. Фраза "їдемо на шашлики" найчастіше означає приємне проведення часу на свіжому повітрі разом з друзями і близькими [15].

Рациональний технологічний процес повинен передбачати: застосування передових технологій, доцільних способів обробки напівфабрикатів та сировини, ефективного використання обладнання, наукову організацію праці, економну витрату сировини, зведення до мінімуму витрат і браку, оптимальну організацію сировинного та матеріально-технічного постачання [16]. Розроблена схема технологічного процесу всього підприємства, яку представлено у вигляді таблиці .

Таблиця 3.1. Схема раціонального виробничого процесу шашличної

Операції та їх режими	Виробничі, торгові та допоміжні приміщення	Застосоване обладнання
1	2	3
Прийом продуктів 7.00 - 12.00	Завантажувальна	Ваги товарні, Візки вантажні
Зберігання продуктів (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення	Стелажі, підтоварники, контейнери харчові
Підготовка продуктів до теплової обробки 7.00 - 14.00	Заготівельний цех	Стелажі, мийні ванни, виробничі столи, холодильні шафи, механічне обладнання
Приготування продукції 9.00 - 20.00	Доготівельні цехи	Плити, електрогрилі, хоспери, механічне і допоміжне обладнання
Реалізація продукції 10.00 - 22.00	Роздавальна	Марміти, прилавки, столи
Організація споживання продукції 10.00 - 22.00	Зала шашличної	Меблі для закладів ресторанного господарства

Після розробки концепції підприємства, складається модель підприємства ресторанного господарства – вибір технологічної схеми виробництва, що означає послідовність проведення виробничого процесу й операцій.

3.2 Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

Виробничою програмою різних типів підприємств є розрахункове меню для реалізації страв у залі підприємства. Щоб скласти виробничу програму необхідно попередньо виконати ряд розрахунків: визначити число споживачів, загальну кількість страв і кількість страв за групами.

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

$$N=(P*60/t)*K_3, \text{ відв.} \quad (3.1)$$

де P – кількість місць у залі;

T – тривалість посадки, хв.;

K₃ – коефіцієнт завантаження залу за дану годину .

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

Для прискорення розрахунків загальну чисельність відвідувачів розраховують за формулою:

$$N=P * \eta, \text{ відв.} \quad (3.2)$$

де η – середня оборотність місць за день

Для шашличної використовуємо коефіцієнт 9:

$$N = 58 * 9 = 522 \text{ відвідувачі.}$$

Таблиця 3.2 Графік загрузки залу шашличної на 58 місць

Години роботи	Число посадок за годину	Коефіцієнт завантаження залу	Число відвідувачів
10-11	1,5	0,4	35
11-12	1,5	0,6	53
12-13	1,0	0,8	47
13-14	1,0	1	58
14-15	1,0	0,9	53
15-16	1,0	0,9	53
16-17	1,0	0,6	35
17-18	1,0	0,5	28
18-19	1	0,7	41
19-20	0,8	1	46
20-21	0,6	1	35
21-22	0,8	0,8	38
Всього			522

Виробнича програма підприємства починається з розрахунків загальної кількості страв, напоїв за день у залах і складання процентного співвідношення в асортиментах.

Спочатку визначаємо загальну кількість страв, які реалізуються в залі шашличної:

$$n = N \times m, \quad (3.3)$$

де n – загальна кількість страв; N – загальне число відвідувачів на підприємстві; m – коефіцієнт споживання страв, $m = 1,6$.

$$n = 522 \times 1,6 = 836 \text{ страв}$$

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

$$m = m_{\text{хол}} + m_{\text{др}}$$

Звідси:

$$n_{\text{хл}} = N \cdot m_{\text{хол}};$$

$$n_{\text{др}} = N \cdot m_{\text{др}};$$

у тому числі:

$$\text{холодні закуски: } 522 \times 0.6 = 314 \text{ порцій}$$

$$\text{гарячі страви : } 522 \times 1 = 522 \text{ порції}$$

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

Таблиця 3.3 – Відсоткове співвідношення страв в асортименті шашличної

Страви	Відсоткове співвідношення	Кількість страв
Холодні	38	316
Другі гарячі страви	62	520
Всього		836

Кількість напоїв та іншої продукції власного виробництва і заготовлених товарів розраховуємо, виходячи з норм споживання на одну людину.

$$\text{Гарячі напої: } 522 \times 0.1 = 53 \text{ л;}$$

$$\text{Чай } 522 \times 0.01 = 5,3 \text{ л;}$$

$$\text{Кава } 522 \times 0.07 = 37 \text{ л;}$$

$$\text{Какао } 522 \times 0.02 = 10.5 \text{ л.}$$

$$\text{Холодні напої: } 522 \times 0.07 = 37 \text{ л;}$$

$$\text{Фруктові води: } 522 \times 0.03 = 16 \text{ л;}$$

$$\text{Мінеральні води: } 522 \times 0.02 = 10.5 \text{ л;}$$

$$\text{Натуральні соки : } 522 \times 0.02 = 10.5 \text{ л.}$$

$$\text{Хліб: } 522 \times 0.2 = 104,4 \text{ кг}$$

$$\text{Пшеничний } 522 \times 0.1 = 52,2 \text{ кг}$$

$$\text{Житній } 522 \times 0.1 = 52,2 \text{ кг}$$

Отримані результати зводимо у таблицю 3.4.

Таблиця 3.4 – Кількість напоїв та іншої продукції власного виробництва і заготовлених товарів, що реалізуються в шашличній

Найменування продуктів	Одиниця вимірювання	Норма споживання на 1 людину	Загальна кількість
Гарячі напої:	л	0.1	53
Чай		0.01	5,3
Кава		0.07	37
Какао		0.02	10,5

Холодні напої:	л	0.07	37
Фруктові води		0.03	16
Мінеральні води		0.02	10,5
Натуральні соки		0.02	10,5
Хліб:	кг	0.2	104,4
Пшеничний		0.1	52,2
Житній		0.1	52,2

В проєктованій шашличній буде використовуватися меню з вільним вибором страв.

Меню підприємства ресторанного господарства складають з урахуванням його типу, класу, асортиментного мінімуму, що рекомендований для даного типу підприємства ресторанного господарства.

Меню повинно враховувати сезонність (зимово-весняний, весняно-літній, літньо-осінній, осінньо-зимовий період), національні смаки, віковий склад тощо. В меню вільного вибору слід включати страви різні за смаком, калорійністю, набором продуктів і способами кулінарного оброблення тощо.

Під час складання меню слід враховувати порядок написання страв у меню та асортиментний мінімум для шашличної [17]. Страви записують у розрахункове меню із зазначенням номера рецептури, виходу основного продукту, гарніру і соусу [18].

Меню шашличної представлено в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5 – Меню шашличної

№ за збірником рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Ціна
Гарячі страви			
8.29	Шашлик зі свинини	245	
9.36	Шашлик по-карськи	200	
8.27/8.46	Філе смажене на рожні	150/50	
11.30	Узбекча кабоб	60	
	Шашлик з курячої грудинки	200	
10.18	Шашлик із риби	150/45	
	Печена картопля	150	
	Овочі BBQ	300	
Холодні страви			
	Салат зі свіжих овочів	150	
	Плато свіжих овочів	250	

	Плато свіжої зелені	150	
Гарячі напої			
	Чай чорний	200	
	Чай зелений	200	
	Кава еспрессо	30	
	Какао американо з молоком / без	120/100	
	Какао з молоком та маршмелоу	200	
Холодні напої			
	Вода «Пепсі»	500	
	Вода «Спрайт»	500	
	Вода «Моршинська» газована / не газована	500	
	Сік «Сандора» в асортименті	500	
Вино-горілчані вироби			
	Вино біле сухе «Болград»	150/750	
	Вино червоне сухе «Болград»	150/750	
	Вино червоне десертне «Болград»	150/750	
	Мадера	150/750	
	Вино ігристе Фраголіно солодке	150/750	
	Пиво «Львівське» світле	500	
	Пиво «Львівське» темне	500	
	Коньяк «Шабо***»	50/500	
Хлібобулочні вироби			
	Хліб пшеничний	100	
	Хліб житній	100	

На підставі меню, відсоткового співвідношення страв в асортименті, проведених розрахунків кількості напоїв та іншої продукції власного виробництва і купівельних товарів, що реалізуються в підприємстві складаємо виробничу програму.

Таблиця 3.6 Виробнича програма шашличної

№ за збірником рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Кількість страв
Гарячі страви			
8.29	Шашлик зі свинини	245	110
9.36	Шашлик по-карськи	200	80
8.27/8.46	Філе смажене на рожні	150/50	120
11.30	Узбекча кабоб	60	75
	Шашлик з курячої грудинки	200	75
10.18	Шашлик із риби	150/45	52

	Печена картопля	150	100
	Овочі ВВQ	300	150
Холодні страви			
	Салат зі свіжих овочів	150	154
	Плато свіжих овочів	220	110
	Плато свіжої зелені	150	50
Гарячі напої			
	Чай чорний	200	18
	Чай зелений	200	9
	Кава еспресо	30	200
	Какао американо з молоком / без	120/100	260
	Какао з молоком та маршмелоу	200	53

Потім на основі продуктової відомості складаємо зведену продуктову відомість по групам товарів. Оформлення зведеної продуктової відомості представляємо у вигляді таблиці 3.7.

Розрахунок сировини

Для загальнодоступних підприємств, яким є проєктована шашлична, розрахунок продуктів проводиться згідно меню. Визначається кількість сировини необхідної для приготування всіх страв, включених у виробничу програму підприємства за формулою:

$$Q=q*n/1000 \quad (3.4)$$

де Q- кількість сировини даного вигляду, кг;

q - норма сировини даного вигляду на одну страву, г;

n – кількість страв з сировини даного вигляду згідно виробничій програмі.

Загальну кількість сировини даного виду, необхідної для виконання виробничої програми визначають за формулою:

$$Q_{\text{заг.}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n = \sum q*n/1000 \quad (3.5)$$

На основі продуктової відомості складаємо зведену відомість по групам товарів.

Таблиця 3.7 Зведена продуктова відомість

Продукти	Кількість продуктів, кг/пл.	Нормативні документи
М'ясо-рибна сировина		
Свинина	28.5	ДСТУ 7158:2010
Баранина	34.9	ДСТУ 1935-55
Яловичина	32.6	ДСТУ 7595-79
Курка (філе)	21.15	ДСТУ 3143:2013
Осетр	21.6	ДСТУ 3403-96
Молочно-жирова сировина, гастрономія		
Молоко	12	ДСТУ 2212-2003
Масло вершкове	0.6	ДСТУ 4399:2005

Вино сухе	40 пл.	ДСТУ 202.004
Вино ігристе	35 пл.	ДСТУ 202.002-96
Пиво	32 пл.	ДСТУ 3888-99
Сік	10.5 л	ДСТУ 18193-72
Вода фруктована	32 пл.	Сертифікат якості
Вода мінеральна	21 пл.	Сертифікат якості
Овочі, фрукти, зелень		
Помідори свіжі	31.5	ДСТУ 3246-95
Огірки свіжі	12.56	ДСТУ 3247-95
Редиска	6.1	ДСТУ 6009:2008
Перець солодкий	23.8	ДСТУ 2659-94
Баклажани	15	ДСТУ 2660-94
Печериці	15	ТУУ 46.72.167-99
Картопля	13	ДСТУ 26545-85
Цибуля ріпчаста	28.72	ДСТУ 3234-95
Часник	8.2	ДСТУ 3233-95
Петрушка(зелень)	4.84	ДСТУ 6010:2008
Кріп (зелень)	1.75	ДСТУ 304-89
Базилік	1.75	ДСТУ 2175
Кінза	1.75	ДСТУ 29055
Салат	1.75	ДСТУ 8107:2015
Зелена цибуля	4.35	ТУ 295-89
Ткемалі	15.1	ДСТУ 8320:2015
Лимон	1.15	ДСТУ 4429-82
Суша й сипуча сировина		
Коріандр	1.22	ДСТУ 2642-94
Зіра сушена	0.1	ДСТУ 29055-91
Сумах сушений	0.075	ДСТУ 17594-81
Перець червоний мелений	0.3	ДСТУ ISO 959-1:2008
Хмелі-сунелі	0.22	ТУ У 10.8-38883030-001:2017
Олія	7.3	ДСТУ 4492:2017
Сіль	0.8	ДСТУ 3583-97
Оцет 3%-й	0.6	ДСТУ EN 13188:2019
Чай чорний, зелений	0.5	ДСТУ 7174:2010
Кава	6.8	ДСТУ 4102-2002
Цукор	8.1	ДСТУ 2075-92
Какао-порошок	1.2	ДСТУ 4391:2017
Маршмелоу	0,3	Сертифікат якості

3.3. Проектування складської групи приміщень (нормативним методом)

Складські приміщення підприємств ресторанного господарства служать для приймання продуктів, що надходять від постачальників, сировини і

напівфабрикатів, їх короткострокового зберігання і відпуску. Склади можуть розміщуватися в окремих приміщеннях, а також на перших, у цокольних і підвальних поверхах. Вони повинні мати зручний зв'язок з виробничими приміщеннями. Компонування складських приміщень здійснюється в напрямку руху сировини і продуктів при забезпеченні найбільш раціонального виконання складських операцій та вантажно-розвантажувальних робіт.

Склад і площі складських приміщень для різних типів підприємств ресторанного господарства встановлюються за Будівельними нормами і правилами проектування цих підприємств залежно від їх типу і потужності.

Норма завантаження (кг/м) для окремих продуктів така: м'ясо, м'ясопродукти, риба - 150-200; напівфабрикати м'ясні і рибні- 100; гастрономічні товари, жири, яйця, молочні продукти - 200-250; напої, вино, пиво, вода, картопля - 400-500; зелень, фрукти, ягоди свіжі, цибуля- 250-300; коренеплоди, капуста свіжа, сухофрукти, макаронні і кондитерські вироби - 300; борошно, крупи, цукор - 500-600.

Норми встановлюють з урахуванням прийнятих правил розміщення товарів, при дотриманні яких забезпечується зберігання фізико-хімічних властивостей продуктів.

Норма завантаження залежить від способу укладання. Укладання дозволяє більш раціонально використовувати площу і кубатуру складських приміщень.

При визначенні площі обслуговування або коефіцієнта на проходи, проїзди і т. ін. враховують, що ширина транспортного (головного) проходу або проїзду при використанні електро- чи автотранспорту повинна бути достатньою для виконання маневрів при русі. Проходи між стелажми і штабелями при використанні візків передбачаються не менше 1-1,2 м і без візків 0,6-1 м.

За санітарними нормами у складах не можна розмішувати товари поблизу водопровідних труб, опалювальних і охолоджувальних приладів, відстань від стін і підлоги має бути не менше 20 см. Усе це необхідно враховувати, щоб запобігти забрудненню продуктів, їх псуванню і забезпечити в складах нормальну циркуляцію повітря. Підлога в складах і прилеглих до них коридорах має бути міцною, розрахованою на значне навантаження і механічний вплив, гладенькою, без вибоїн і тріщин, не слизькою і зручною для прибирання.

Обладнання складів має забезпечити:

- повну кількісну і якісну схоронність матеріальних цінностей;
- належний режим зберігання;
- раціональну організацію виконання складських операцій;
- нормальні умови праці.

Для зберігання швидкопсувних продуктів (м'яса, риби, молочних продуктів, жирів і гастрономічних продуктів) на підприємствах обладнуються охолоджувальні камери [19,20].

У шашличній проєктуємо наступні складські приміщення:

завантажувальна – 8 м²,

приміщення збірно-розбірних холодильних камер – 7 м²,

комора інвентарю – 6 м²,

комора сухих продуктів – 6 м².

3.4 Проектування заготівельного цеху

3.4.1. Розробка виробничої програми цеху

У заготівельних цехах підприємств ресторанного господарства проводиться первинна обробка м'яса, риби, овочів. На даному підприємстві організуємо один цех заготівельний, але із двома окремими лініями овочів і м'яса та риби. З метою інтенсифікації й раціоналізації виробництва в заготовочному цеху даного підприємства буде встановлено новітнє технологічне устаткування й уведені лінії обробки сировини. Виробнича програма заготівельного цеху залежить від типу проєктованого підприємства й розраховується на підставі виробничої програми цеху.

Таблиця 3.8 Виробнича програма заготівельного цеху

Сировина	Призначення	№ рецептури	Маса продукту в 1 порції, г		К-сть порцій, шт	Сумарна маса продукту, кг		Спосіб обробки
			Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
Для м'ясо – рибного відділення								
Яловичина	Філе, смажене на рожні	8.27	272	154	120	32.6	27.8	Ручний: зачистка, жилування, миття, нарізання
Всього:						32.6	27.8	
Свинина	Шашлик зі свинини	8.29	259	221	110	28.5	24.3	Ручний: зачистка, жилування миття, нарізання
Всього:						28.5	24.3	
Баранина	Шашлик	9.36	333	238	80	26.64	19.1	Ручний:

	по-карські							зачистка, жилування миття, нарі- зання
	Узбекча кабоб	11.30	110	79	75	8.25	6.0	
Всього:						34.9	25.1	
Курка	Шашлик з курячої грудинки		282	230	75	21.15	17.3	Ручний: зачистка, жилування миття, нарі- зання
Всього:						21.15	17.3	
Осетр	Шашлик із риби	10.18	414	183	52	21.6	9.52	Ручний: зачистка, відділення від шкіри та хрящів, миття, нарі- зання
Всього:						21.6	9.52	
Для овочевої лінії								
Цибуля ріпчаста	Шашлик зі свинини	8.29	48	40	110	5.28	4.4	Ручний: очищення, миття, нарі- зання
	Шашлик з курячої грудки		36	28	75	2.7	2.1	
	Шашлик по-карські	9.36	48	40	80	3.84	3.2	
	Узбекча кабоб	11.30	34	28	75	2.55	2.1	
	Шашлик з риби	10.18	24	20	52	1.25	1.04	
	Салат зі свіжих овочів		17	10	154	2.6	1.54	
	Овочі ВВQ		70	62	150	10.5	9.3	
Всього:						28.72	23.7	
Часник	Овочі ВВQ		50	46	150	7.5	6.9	Ручний: очищення, подрібнення
	Соус Ткемалі	8.46	33	30	20	0.66	0.6	
Всього:						8.2	7.5	
Картопля	Катропля печена		130	100	100	13	10	Ручний: очищення, миття, нарі- зання
Всього:						13	10	

Огірки свіжі	Салат зі свіжих овочів		45	40	154	6.93	6.2	Ручний: миття, зрізання кінців, нарі- зання
	Плато свіжих овочів		60	54	110	5.63	5.95	
Всього:						12.56	12.2	
Помідори свіжі	Салат зі свіжих овочів		70	66	154	10.8	10.2	Ручний: миття, зрізання серцевини, нарізання
	Плато свіжих овочів		60	56	110	5.63	6.2	
	Овочі ВВQ		100	97	150	15	14.5 5	
Всього:						31.5	30.9 5	
Редиска	Салат зі свіжих овочів		55	50	110	6.1	5.5	Ручний: миття, зрізання кінців
Всього:						6.1	5.5	
Перець солодкий	Плато свіжих овочів		80	64	110	8.8	7.1	Ручний: миття, видалення серцевини, миття, нарізання
	Овочі ВВQ		100	80	150	15	12	
Всього:						23.8	19.1	
Баклажани	Овочі ВВQ		100	90	150	15	13.5	Ручний: миття, зрізання хвостика
Всього:						15	13.5	
Печериці	Овочі ВВQ		100	95	150	15	14.2 5	Ручний: миття, очищення
Всього:						15	14.2 5	
Ткемалі	Соус Ткемалі	8.46	753	700	20	15.06	14	Ручний: миття, очищення
Всього:						15.06	14	
Цибуля	Плато		55	45	50	2.75	2.25	Ручний:

зелена	свіжої зелені							інспекція, миття, зрізання хвостиків, нарізання
	Шашлик з риби	10.18	31	21	52	1.6	1.1	
Всього:						4.35	3.35	
Петрушка	Шашлик зі свинини	8.29	7	5	110	0.77	0.55	Ручний: інспекція, миття, подрібнення
	Шашлик з курки		8	6	75	0.6	0.45	
	Шашлик по-карськи	9.36	11	9	80	0.88	0.72	
	Філе, смажене на рожні	8.27	7	5	120	0.84	0.6	
	Плато свіжої зелені		35	33	50	1.75	1.65	
Всього:						4.84	3.97	
Кінза	Плато свіжої зелені		35	33	50	1.75	1.65	Ручний: інспекція, миття
Всього:						1.75	1.65	
Кріп	Плато свіжої зелені		35	33	50	1.75	1.65	Ручний: інспекція, миття
Всього:						1.75	1.65	
Базилік	Плато свіжої зелені		35	33	50	1.75	1.65	Ручний: інспекція, миття
Всього:						1.75	1.65	
Салат	Плато свіжої зелені		35	33	50	1.75	1.65	Ручний: інспекція, миття
Всього:						1.75	1.65	

Визначаємо режим роботи заготівельного цеху. Дані заносимо у таблицю 3.9

Таблиця 3.9 – Режим роботи заготівельного цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна тривалість роботи цеху, год	Примітка
------------------	-------------------	--------------------	--------------------------------------	----------

Заготівельний цех	10:00-22:00	9:00-17:00	8	Без вихідних
-------------------	-------------	------------	---	--------------

Після розробки виробничої програми, складаємо схему технологічного процесу цеху. Для цього намічаємо лінії й ділянки технологічних ліній та операцій і підбираємо встаткування. Лінії розміщують так, щоб обробка сировини, н/ф здійснювалась по найкоротшому шляху і лінії обробки н/ф якомога менше перетинались між собою.

У цеху виділяють лінії обробки:

- Лінія заготівлі м'ясних напівфабрикатів і птиці
- Лінія заготівлі рибних напівфабрикатів
- Лінія заготівлі овочевих напівфабрикатів
- Лінія обробки зелені

Таблиця 3.10 Схема технологічного процесу заготівельного цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне устаткування
Лінія заготівлі м'ясних напівфабрикатів і птиці	Зачищення, жилування, миття, нарізання,	мийні ванни, виробничий стіл,
Лінія заготівлі рибних напівфабрикатів	миття, очищення, доочищення, миття, нарізання	Стіл для очищення риби, виробничий стіл, мийна ванна,
Лінія обробки цибульних овочів	Сортування, очищення, миття, нарізання	Виробничий стіл, мийна ванна, універсальний привід, овочерізка
Лінія обробки овочів, капусти, зелені	Перебирання, миття, очищення, нарізання	Виробничий стіл, мийна ванна,

3.4.2. Розрахунок обладнання заготівельного цеху

На заготівельних лініях встановлюємо наступне обладнання: мийне, немеханічне, механічне, холодильне для короткочасного зберігання напівфабрикатів.

Технологічні розрахунки механічного обладнання зводимо до підбору машин відповідно до необхідної максимальної годинної продукції, визначаємо час їх роботи та фактичного коефіцієнта їх використання. Для виконання одних і тих самих операцій промисловістю випускаються механізми різної потужності.

Щоб визначити, який з них потрібно встановити в цеху, необхідно розрахувати необхідну потужність механізму.

М'ясо-рибне відділення Підбір механічного обладнання.

Продуктивність механічного обладнання G , кг/год визначаємо за формулою
 $G_{\text{треб.}} = Q / (0,5 * T)$, кг/год (3.6)

де Q – кількість продуктів, які обробляються за допомогою даного механізму, кг;

T – тривалість роботи зміни, год.

На підставі розрахунку продуктивності механічного обладнання за діючими довідниками і каталогами підбираємо обладнання і визначаємо час його роботи і коефіцієнт використання.

Визначаємо час роботи машини та коефіцієнт використання, за формулами

$$t = \frac{Q}{G}, \text{ год} \quad (3.7)$$

$$\eta = \frac{t}{T}. \quad (3.8)$$

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

T – тривалість роботи зміни заготівельного цеху – 8 год.

Під час підбору обладнання для приготування фаршу визначають масу продуктів для подрібнення на м'ясорубці і масу фаршу для вимішування.

В меню нашої шашличної не передбачені страви з подрібненого м'яса та риби.

Овочеve відділення

Підбір механічного обладнання

Продуктивність механічного обладнання G , кг/год визначаємо за формулою:

$$G = Q / (0,5 * T), \text{ кг/год} \quad (3.9)$$

де Q - кількість продуктів, які обробляються за допомогою даного механізму, кг;

T - тривалість роботи зміни, год.

Час роботи машини та коефіцієнт використання визначаємо за формулою:

$$t = Q / G, \text{ год} \quad (3.10)$$

$$\eta = t / T,$$

де G - продуктивність прийнятого до установки механізму, кг/год;

T -тривалість роботи зміни заготівельного цеху-8 год

Таблиця 3.11 Розрахунок виходу напівфабрикатів при ручній обробці овочів

Найменування овочів	Кількість сировини, кг	Кількість відходів		Вихід н/ф, кг
		%	кг	
Цибуля ріпчаста	28.72	18	4.3	23.7
Помідори свіжі	31.5	10	3.15	28.35
Огірки свіжі	12.56	3	1.88	12.2
Редиска	6.1	10	0.6	5.5
Перець солодкий	23.8	20	4.7	19.1

Баклажани	15	5	1.5	13.5
Печериці	15	5	0.75	14.25
Картопля	13	23	3	10
Часник	8.2	8.5	0.7	7.5
Петрушка (зел.)	4.84	18	0.9	3.97
Кріп	1.75	6	0.1	1.65
Базилік	1.75	6	0.1	1.65
Кінза	1.75	6	0.1	1.65
Салат	1.75	6	0.1	1.65
Цибуля зелена	4.35	23	1	3.35
Лимон	1.15	13	0.15	1
Ткемалі (плоди)	15.1	7.5	1.1	14

Таблиця 3.12 Кількість овочів, що підлягають механічній обробці

Найменування овочів	Кількість овочів, які піддаються механічній обробці кг		
	миття	очищення	нарізання
Цибуля ріпчаста	-	-	23.7
Помідори свіжі	-	-	14.5
Огірки свіжі	-	-	12.2
Картопля	-	-	10
Всього:			60.4

Для нарізання овочів:

$Q = 60.4$ кг приймаємо машину овочерізку ROBOT COUPE R201E з продуктивністю 30 кг/год та габаритними розмірами 0,22*0,34*0,45 :

$$G_{\text{треб.}} = 60.4 / (0,5 * 8) = 15,1 \text{ кг/год}$$

Час роботи машини:

$$t = 60.4 / 30 = 2.01 \text{ год.}$$

Коефіцієнт використання:

$$\eta = 2.01 / 8 = 0,25$$

Розрахунок виробничих столів

Число виробничих столів розраховують по числу одночасно працюючих в цеху і довжині робочого місця на одного працівника.

Довжину столів(L) визначимо по формулі:

$$L = l * N_1 \quad (3.11)$$

l - норма довжини столу на 1-го працівника, м

N_1 - Кількість працівників зайнятих на виробництві, ос.

Таблиця 3.13. Розрахунок і підбір виробничих столів заготівельного цеху

Технологічні операції	Норми довжини столу, м	Габарити			Марка столу	S, м	Число столів	Загальна S, м
		Довжина	Ширина	Висота				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ділянка обробки овочів, зелені, фруктів								
Ділянка виробництва очищеної картоплі	0,75	1,05	0,84	0,85	СПСМ-1	0,88	1	0,88
Очищення цибулі ріпчастої та часнику								
Обробка огірків, помідорів і ін. овочів	1,0	1,05	0,84	0,85	СПСМ-1	0,88	1	0,88
Обробка зелені								
Обробка фруктів	1,25	1,26	0,84	0,86	СПСМ-3	1,06		
Ділянка обробки м'яса, птиці, риби								
Зачищення м'яса, нарізання н/ф	1,5	1,47	0,84	0,86	СП	1,19	1	1,19
Обробка птиці	1,5	1,47	0,84	0,86	СП	1,19		
Обробка риби, нарізання н/ф	1,0	1,47	0,84	0,86	СПР	1,19	1	1,19
							4	4,14

Розрахунок мийних ванн

В процесі обробки продукти, що переробляються в заготівельних цехах, піддаються миттю. Мийні ванни є резервуарами з листової сталі, що спираються на підставки. Об'єм ванн для промивання продуктів визначають по формулі:

$$V = Q(w + 1) / k * \varphi, \quad (3.12)$$

де Q - маса продукту, підмета миттю, кг ;

W - норма витрати води на миття 1 кг;

k - Коефіцієнт заповнення ванни, до = 0,85 ;

φ - оборотність ванни за зміну.

$$\varphi = T 60 / \tau, \quad (3.13)$$

де T - тривалість зміни, год ;

τ - тривалість циклу обробки продукту в мийній ванні, хв.

Отримані дані зведемо в таблицю 3.14.

Таблиця 3.14. Розрахунок і підбір мийних ванн

Найменування операції	Маса сировини Q, кг	Витрата води W, л	Коеф. заповнення ванни, K	Оборотність ванни, φ	Розрахунковий об'єм, дм ³	Тип ванни
1	2	3	4	5	6	7
Овочі						ВМ-2 1шт.
Цибуля ріпчаста	23.7	2	0,85	12	6.97	
Помідори свіжі	31.5	2	0,85	12	9.26	
Огірки свіжі	12.56	2	0,85	12	3.69	
Редиска	6.1	2	0,85	12	1.79	
Перець солодкий	23.8	2	0,85	12	6.76	
Баклажани	15	2	0,85	12	4.41	
Печериці	15	2	0,85	12	4.41	
Картопля	10	2	0,85	12	2.94	
Всього:	137.66				40.23	
Фрукти						
Лимони	1.15	1,5	0,85	18	0,19	
Ткемалі	15.1	1,5	0,85	18	2.47	
Зелень						
Петрушка зелень	4.84	5	0,85	18	1.9	
Кріп	1.75				0.69	
Кіндза зелень	1.75	5	0,85	18	0.69	
Цибуля зелена	4.35	5	0,85	18	1.71	
Салат	1.75	5	0,85	18	0.69	
Всього:	4.44					
Рибна продукція						ВМ-2 1шт
Осетр	21.6	3	0,85	10	10.16	
М'ясна продукція						
Свинина	20.4	3	0,85	10	9.6	
Баранина	34.5	3	0,85	10	16.24	
Яловичина	21.4	3	0,85	10	14.26	
Курятина	21.1 5	3	0,85	10	9.95	
Всього:	135.9					

Овочі:

$$V_B = 23.7 * (2+1) / 0,85 * 12 = 6.97$$

$$V_B = 31.5 * (2+1) / 0,85 * 12 = 9.26$$

$$V_B=12.56*(2+1)/0,85*12=3.69$$

$$V_B=6.1*(2+1)/0,85*12=1.79$$

$$V_B=23.8*(2+1)/0,85*12=6.76$$

$$V_B=15*(2+1)/0,85*12=4.41$$

$$V_B=10*(2+1)/0,85*12=2.94$$

Фрукти:

$$V_B=1.15*(1.5+1)/0,85*18=0.19$$

$$V_B=15.1*(1.5+1)/0,85*18=2.47$$

Зелень:

$$V_B=4.84*(5+1)/0,85*18=1.9$$

$$V_B=1.75*(5+1)/0,85*18=0.69$$

$$V_B=4.35*(5+1)/0,85*18=1.71$$

Риба:

$$V_B=21.6*(3+1)/0,85*10=10.16$$

М'ясо:

$$V_B=20.4*(3+1)/0,85*10=9.6$$

$$V_B=34.5*(3+1)/0,85*10=16.24$$

$$V_B=30.3*(3+1)/0,85*10=14.26$$

$$V_B=21.15*(3+1)/0,85*10=9.95$$

Отже, ухвалюємо до установки в заготівельному цеху 2 ванни мийні: на два відділення ВМ-2.

Підбір холодильного обладнання

Для підбору холодильної шафи необхідно визначити необхідну місткість її. У холодильній шафі зберігають половину змінної кількості сировини і напівфабрикатів з розрахунку на 1/4 зміни.

Розрахунок необхідної місткості холодильного устаткування здійснюють за формулою:

$$E = \frac{Q_c + \frac{Q_n}{\phi}}{\phi}, \text{ кг} \quad (3.14)$$

де Q c - кількість сировини на 1/2 зміну, кг;

Q н/ф - кількість н/ф на 1/4 зміну, кг;

φ - коефіцієнт, що враховує масу тари, в якій зберігається сировина і напівфабрикати, φ = 0,7 - 0,8.

Розрахунки заносимо в таблицю 3.15

Таблиця 3.15 - Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі

Найменування сировини і напівфабрикатів	Час зберігання	Кількість сировини на 1/2 зміни, Qc, кг	Кількість сировини на 1/4 зміни, Qн/ф, кг	Загальна кількість на зберігання, кг

Свинина	12	14.25	7.13	28.5
Баранина	12	17.45	8.73	34.9
Яловичина	12	16.3	8.15	32.6
Курятина	12	10.6	5.3	21.15
Риба	12	10.8	5.4	21.6
Всього		69.4		138.75
Цибуля ріпчаста	12	11.85	5.95	23.7
Помідори свіжі	12	15.75	7.88	31.5
Огірки свіжі	12	6.28	3.14	12.56
Редиска	12	3.05	1.53	6.1
Перець солодкий	12	11.9	5.95	23.8
Баклажани	12	7.5	3.75	15
Печериці	12	7.5	3.75	15
Петрушка (зел.)	12	2.42	1.21	4.84
Кріп	12	0.88	0.44	1.75
Базилік	12	0.88	0.44	1.75
Кінза	12	0.88	0.44	1.75
Салат	12	0.88	0.44	1.75
Цибуля зелена	12	2.18	1.9	4.35
Лимон	12	0.58	0.29	1.15
Ткемалі (плоди)	12	7.55	3.78	15.1
Всього:		80.05		160.1

Необхідна місткість холодильного обладнання для м'ясо-рибної продукції:

$$E = 69.4 / 0.7 = 99.2 \text{ кг}$$

Місткість шафи визначаємо з розрахунку, що в 1 м³ об'єму розміщується 200 кг продукту.

$$E = 99.2 / 200 = 0.5 \text{ м}^3$$

Необхідна місткість холодильного обладнання для овочевої продукції:

$$E = 80.05 / 0.7 = 114.4 \text{ кг}$$

Місткість шафи визначаємо з розрахунку, що в 1 м³ об'єму розміщується 200 кг продукту.

$$E = 114.4 / 200 = 0.57 \text{ м}^3$$

Після проведеного розрахунку підбираємо холодильну шафу для зберігання м'ясних напівфабрикатів ШХ-0,4М, місткістю 60 кг з габаритами 0.75*0.75. Для зберігання овочевої продукції – ШХ-0.57, місткістю 90 кг з габаритами 1.15*0.9.

3.4.3. Розрахунок чисельності персоналу

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

$$N_1 = \frac{A}{T * \lambda}, \text{ пр.} \quad (3.15)$$

де A – кількість людино-годин за зміну, потрібна для виконання виробничої програми цеху;

T – час зміни, ч; $T = 8$ год;

λ – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці ($\lambda = 1,14$).

$A = Q/a$, людино-годин

де Q – кількість сировини що переробляється за зміну, кг;

a – норма вироблення для даної операції на 1 людину, кг/год.

$$A = A_1 + A_2 + \dots + A_n = \frac{\sum Q}{a}, \text{ людино - годин}$$

Загальна чисельність виробничих робітників:

$$N_2 = N_1 * \alpha, \text{ пр.} \quad (3.16)$$

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

Таблиця 3.16 Розрахунок робочого персоналу заготівельного цеху

Операції	Кількість сировини, яку переробляють за зміну, кг	Норма вироблення за зміну, кг/год	Кількість людино - годин A
<i>Лінія м'яса, птиці, риби</i>			
<i>Свинина</i>			
Зачищення	28.5	60	0.48
Миття	24.3	60	0.41
Нарізання	24	60	0.41
<i>Баранина</i>			
Зачищення	34.5	60	0.56
Миття	25.1	60	0,42
Нарізання	25.1	60	0,42
<i>Яловичина</i>			
Зачищення	32.6	60	0,54
Миття	27.8	60	0,46
Нарізання	27.8	60	0,46
<i>Курятина</i>			
Зачищення	21.15	60	0.35

Миття	17.3	60	0.29
Нарізання	17.3	60	0.29
<i>Осетр</i>			
Чищення	21.6	50	0.43
Миття	9.52	60	0.16
Нарізання	9.5	60	0.16
Всього по лінії:			5.84
<i>Лінія овочів, фруктів, зелені</i>			
<i>Помідори</i>			
Миття	31.5	100	0.32
Зрізання плодоніжки	31.5	50	0.16
Нарізання	28.35	100	0.28
<i>Огірки</i>			
Миття	12.56	100	0.13
Нарізання	12.2	100	0.12
<i>Редиска</i>			
Миття	6.1	100	0.06
Чищення	6	80	0.08
<i>Перець солодкий</i>			
Миття	23.8	100	0.24
Чищення	23.5	50	0.47
Нарізання	19.1	50	0.38
<i>Баклажани</i>			
Миття	15	100	0.15
Чищення	15	100	0.15
<i>Печериці</i>			
Миття	15	100	0.15
Очищення	14.9	50	0.3
<i>Цибуля зелена</i>			
Чищення	4.35	60	0,07
Миття	3.35	100	0,03
Нарізання	3.35	100	0,03
<i>Петрушка (зелень)</i>			
Інспекція	4.84	70	0.07
Миття	3.98	100	0.04
Нарізання	3.97	100	0.04
<i>Кріп</i>			
Інспекція	1.75	70	0.03
Миття	1.65	100	0.02
Нарізання	1.65	100	0.02
<i>Базилік</i>			
Інспекція	1.75	70	0.03
Миття	1.65	100	0.02

Нарізання	1.65	100	0.02
<i>Кінза</i>			
Інспекція	1.75	70	0.03
Миття	1.65	100	0.02
Нарізання	1.65	100	0.02
<i>Салат</i>			
Інспекція	1.75	70	0.03
Миття	1.65	100	0.02
Нарізання	1.65	100	0.02
<i>Часник</i>			
Чищення	8.2	40	0.2
Подрібнення	7.5	100	0.08
<i>Цибуля ріпчаста</i>			
Чищення	28.7	50	0.57
Миття	23.7	100	0.24
Нарізання	23.7	100	0.24
<i>Картопля</i>			
Очищення	13	50	0.26
Миття	10	100	0.1
Нарізання	10	100	0.1
<i>Лимон</i>			
Миття	1.15	100	0.01
Нарізання	1	70	0.01
<i>Ткемалі</i>			
Миття	15.1	100	0.15
Всього на лінії			1.88

Чисельність працівників безпосередньо зайнятих на робочих місцях на м'ясо-рибній лінії цеху складе:

$$N_1 = 5.84 / 8 * 1,14 = 0.64 = 1 \text{ людина}$$

Загальна чисельність працівників м'ясо –рибної лінії цеху складе:

$$N_2 = 1 \cdot 1,32 = 1,32 \text{ люд. Приймаємо } 2 \text{ людини}$$

Чисельність працівників безпосередньо зайнятих на робочих місцях на лінії овочів, фруктів складе:

$$N_1 = 1.88 / 8 * 1,14 = 0.2 = 1 \text{ людина}$$

Загальна чисельність працівників лінії овочів, фруктів складе:

$$N_2 = 1 \cdot 1,32 = 1,32 \text{ люд. Приймаємо } 2 \text{ людини.}$$

3.4.4. Розрахунок площі цеху

Площу заготівельного цеху розраховуємо як суму площ обладнання, встановленого в ньому з урахуванням коефіцієнта використання площі.

$$S_{\text{обл}} = S_1 + S_2 + \dots + S_n, \text{ м}^2 \quad (3.17)$$

де S_1, S_2, \dots, S_n – площа, зайнята окремими видами обладнання, м^2

$$S_{\text{цеху}} = S_{\text{обл}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (3.18)$$

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

Розрахунок площі, яка займається обладнанням, зводимо у таблицю 3.17.

Таблиця 3.17 Розрахунок площі, зайнятої устаткуванням в заготівельному цеху

Устаткування	Марка	К-ть обладн ання	Габаритні розміри, м		Площа, зайнята обладнання м, м^2
			довжина	шири на	
Ванна мийна	ВМ-2	2	1,68	0,84	2.822
Холодильна шафа	ШХ-0.4	1	0,75	0,75	0,56
Холодильна шафа	ШХ-0.56	1	1,15	0,9	1,035
Комбайн	ROBOT COUPE R201E	1	0,22	0,34	-
Стіл для встановлення засобів малої механізації	СММСМ	1	1,26	0,84	1,058
Стіл виробничий для м'яса	СП	1	1,19	0,84	0,99
Стіл виробничий для риби	СПР	1	1,47	0,84	1,235
Стіл виробничий	СПСМ-1	2	1,05	0,84	1.764
Стелаж пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,2
Бачок для відходів		1	0,5	0,5	0,25
Всього					9.914

Загальна площа заготівельного цеху складає

$$S = 9.914 / 0.4 = 24.7 \text{ м}^2 \quad \text{Отже, площа цеху складе } 25 \text{ м}^2$$

3.5 Проектування доготівельних цехів

3.5.1. Розрахунок виробничих програм цехів

Виробнича програма гарячого цеху складається на підставі планового меню проєктованого підприємства. Вона включає в себе перші та другі страви, гарніри, соуси, напої, що реалізуються в залах. Крім того, в гарячому цеху здійснюється теплова обробка продуктів для холодного цеху.

Таблиця 3.18. Режим роботи доготівельних цехів

Місце реалізації продукції гарячого та холодного цехів	Години реалізації	Години роботи гарячого та холодного	Загальна тривалість роботи цеху	примітка

		цехів		
Зал шашличної	10 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	8 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	14 год	Без вихідних

Таблиця 3.19. Виробнича програма гарячого цеху

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Спосіб теплової обробки
	Гарячі страви			
8.29	Шашлик зі свинини	245	110	Смаження
9.36	Шашлик по-карськи (баранина)	200	80	Смаження
8.27/8.46	Філе, смажене на рожні (яловичина)	150/50	96	Смаження
11.30	Узбекча Кабоб (шашлик з баранини)	60	85	Смаження
	Шашлик з курячої грудинки	200	75	Смаження
10.18	Шашлик з риби	150/45	120	Смаження
	Печена картопля	150	100	Смаження
	Овочі BBQ	200	150	Смаження
	Для холодного цеху			
8.46	Соус Ткемалі	50	700	Варіння

З метою правильної організації технологічного процесу в гарячому цеху виділяють лінії приготування окремих видів страв і виробів. В шашличній готують лише другі гарячі страви, тому виділяємо в гарячому цеху лише одну лінію:

лінія других страв.

Гарячі напої готують на спец автоматі, який встановлений в буфеті. Для холодних страв немає необхідності проводити підготовку напівфабрикатів в гарячому цеху.

Таблиця 3.20. Схема технологічного процесу гарячого цеху

Технологічні лінії і відділення цеху	Виконувані операції	Необхідне устаткування
Відділення других страв	Смаження, варіння	Електрошашличниця, гриль, плита

До доготівельних цехів відноситься і холодний цех, в якому готують салати, закуски, оформляють страви, розливають напої. Складемо виробничу програму холодного цеху.

Таблиця 3.21. Виробнича програма холодного цеху

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Спосіб обробки
	Салат зі свіжих овочів	150	91	Нарізання Порціонування Оформлення
	Плато свіжих овочів	200	50	Нарізання Порціонування Оформлення
	Плато свіжої зелені	150	90	Порціонування
8.46	Соус Ткемалі	50	400	Порціонування

Таблиця 3.22. Технологічні лінії виробництва продукції холодного цеху

Технологічні лінії й ділянки цеху	Виконувані операції	Необхідне встаткування
Лінія виробництва холодних страв і закусок	Нарізання, заправлення, перемішування салатів, оформлення, порціонування, оформлення, короткочасне зберігання	Столи виробничі, холодильна шафа, ваги

3.5.2. Розрахунок обладнання

Розрахунок обладнання починаємо з графіку реалізації страв. Основою для його складання є графік завантаження залу, режим роботи і планове меню. Кількість страв, що реалізовується за кожну годину роботи підприємства, визначаємо по формулі:

$$K^q = N^q / N \quad (3.19)$$

де N^q - кількість відвідувачів, що обслуговуються за годину, осіб ;

N - кількість відвідувачів, що обслуговуються за день, осіб.

Сума коефіцієнтів перерахунку за усі години роботи залу має дорівнювати одиниці, а сума страв, що реалізуються по годинах роботи залу – кількості страв, що випускаються за день.

Цей графік реалізації страв необхідний для розрахунку теплового обладнання та наплитного посуду по годині максимального завантаження

Розраховуємо коефіцієнт перерахунку для шашличної:

$$K10 - 11 = 35 / 522 = 0,067$$

$$K11 - 12 = 53 / 522 = 0,1$$

$$K12 - 13 = 47 / 522 = 0,09$$

$$K13 - 14 = 58 / 522 = 0,1$$

$$K14 - 15 = 53 / 522 = 0,1$$

$$K15 - 16 = 53 / 522 = 0,1$$

$$K16 - 17 = 35 / 522 = 0,067$$

$$K17 - 18 = 28 / 522 = 0,05$$

$$K18 - 19 = 41 / 522 = 0,08$$

$$K19 - 20 = 46 / 522 = 0,09$$

$$K20 - 21 = 35 / 522 = 0,067$$

$$K21 - 22 = 38 / 522 = 0,067$$

Таблиця 3.23. Графік реалізації страв для шашличної

Страви	Кількість страв	Години реалізації											
		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
		Коефіцієнти перерахунку											
		0,067	0,1	0,09	0,1	0,1	0,1	0,067	0,05	0,08	0,09	0,067	0,067
Шашлик зі свинини	110	8	11	10	11	11	11	8	5	9	10	8	8
Шашлик по-карський (баранина)	80	6	8	7	8	8	8	6	4	6	7	6	6
Філе, смажене на рожні (яловичина)	120	8	12	11	12	12	12	8	6	10	11	8	8
Узбекча Кабоб (шашлик з баранини)	75	6	6	7	7	7	7	6	4	6	7	6	6
Шашлик з курячої грудинки	75	6	6	7	7	7	7	6	4	6	7	6	6
Шашлик з риби	52	2	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4
Печена картопля	100	7	10	9	10	10	10	7	5	9	9	7	7
Овочі BBQ	150	10	15	14	15	15	15	10	8	12	14	10	10

Соус Ткемалі (для холодного цеху)	400													
		27	40	36	40	40	40	36	20	32	36	27	27	

За графіками реалізації страв визначаємо години найбільшого завантаження теплового обладнання. Максимальне число страв готують в період з 13.00 до 16.00.

Розрахунок теплового обладнання

В гарячому цеху встановлюють наступне обладнання:

1. Теплове обладнання;
2. Електромеханічне обладнання;
3. Немеханічне обладнання.

Розрахунок теплового обладнання – плит, стаціонарної та наплитної варильної апаратури – проводимо з рахунком термінів реалізації страв по часу найбільшої загрузки зали, згідно графіку реалізації страв.

Таблиця 3.24. Розрахунок і вибір електрошашличниці і гриля

Найменування страв	Порція, г	Кількість порцій в годину мах завантаження, шт	Час приготування, хв	Оборотність шампура	Кількість необхідних шампурів, шт	Загальна к-ть шампурів, шт
Шашлик зі свинини	245	33	20	3	4	
Шашлик по-карськи (баранина)	80	24	20	3	4	
Філе, смажене на рожні (яловичина)	120	36	20	3	4	
Узбекча Кабоб (шашлик з баранини)	75	21	20	3	4	
Шашлик з курячої грудинки	75	21	20	3	2	
Шашлик з риби	52	15	15	4	2	
Печена картопля	100	30	15	4	2	
Овочі ВВQ	150	45	15	4	2	

Оскільки в електрошашличниці 8 шампурів, то необхідно передбачити: $20/8 = 2,5$ (3 електрошашличниці).

Підбираємо:

1. електрошашличницю КИЙ–ВШ-8 (645x395x675 мм) потужністю 5 кВт і максимальним завантаженням 11 кг і 8 шампурами .

Гриль Jospet Basque Grill PV01 (Іспанія) (1096x900x1611 мм), Гриль працює на деревному вугіллі, температурний режим під час приготування досягає 250 °С.

Також з немеханічного устаткування в цеху необхідно встановити виробничі столи. Розрахунок довжини столів проводимо за формулою:

$$L = 1 * N, \quad (3.20)$$

де l - норма довжини столу на одного працівника при виконанні певної операції, м; N - кількість працівників, чол.

Підбираємо виробничі столи типу СПСМ-1. Для виконання ручних операцій встановлюємо виробничі столи, їх кількість розраховуємо за чисельністю робочих, зайнятих на окремих операціях, відповідно до прийнятих в цеху ліній.

А також встановлюємо стіл для установки засобів малої механізації: для розміщення електрошашличниць, вагів. Для транспортування напівфабрикатів і готової продукції необхідно встановити пересувні стелажі СП -125 (690x400x1500 мм).

Таблиця 3.25. Підбір виробничих столів гарячого і холодного цехів

Технологічні операції	Норми довжини столу, м	Габарити			Марка столу	S, м ²	Число столів	Загальна S, м ²
		довжина	ширина	висота				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Гарячий цех								
Лінія приготування 2-х страв	1,0	1,05	0,84	0,86	СПСМ-1	0,88 2	2	1,76
Холодний цех								
Лінія приготування салатів, овочів	1,25	1,05	0,84	0,86	СПСМ-1	0,88 2	1	0,88 2
Нарізання хлібу	1,0	1,05	0,84	0,86	СПСМ-1	0,88 2	1	0,88 2

Розрахунок холодильного обладнання

Холодильне обладнання підбираємо виходячи з необхідної місткості, яку розраховуємо по масі продуктів, що підлягають одночасному зберіганню в розрахунковий період. Місткість холодильних шаф повинна відповідати масі продуктів на 0,5 зміни з урахуванням маси посуду, в якій зберігаються продукти:

$$E = Q / \varphi, \quad (3.21)$$

де Q - кількість продуктів, що підлягають зберіганню в шафі за розрахунковий період, кг

φ - коефіцієнт враховує масу посуду, $\varphi = 0,7 - 0,8$

Розрахунок холодильного обладнання робимо по напівфабрикатам на ½ зміни та готову продукцію на 1-2 години максимальної реалізації.

Таблиця 3.26 Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі для холодного цеху

Страви і напівфабрикати	Кількість готової продукції, яка підлягає зберіганню на 2 години максимального завантаження, кг	Кількість напівфабрикатів підлягає зберіганню на 0,5 зміни, кг
Салат зі свіжих овочів 91 п.	13.65	6,83
Плато свіжих овочів 50 п.	10	5
Плато свіжої зелені 90 п.	13.5	6,75
Соус Ткемалі 400 п.	20	10
Всього, кг	57,15	28,6

Розраховуємо місткість холодильної шафи:

$$E = 28,6 / 0,8 = 35,75 \text{ кг}$$

Виходячи з того що в 0.1 м³ холодильної ємкості можна помістити 20 кг продуктів, то:

$$E = 35,75 / 200 = 0,18 \text{ м}^3$$

Приймаємо холодильну шафу ШХ-0,4М продуктивністю 60 кг/год, (0,75*0,75).

3.5.3. Розрахунок чисельності персоналу

Для визначення чисельності кухарів визначають число людино-годин, необхідних для виконання виробничої програми цеху, при цьому враховуються норми обробки сировини (кг/год) на одну людину.

Чисельність кухарів знаходимо за формулою:

$$N = \frac{\sum n * t}{3600 * \lambda * T}, \quad (3.22)$$

де n – кількість страв;

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

λ – коефіцієнт продуктивності праці, 1,14;

T – тривалість робочого дня кухаря, г.

По розрахованим нормам часу та людино – секундам складаємо таблицю.

Якщо підприємство працює без вихідних днів, то додатково вводять коефіцієнт, що враховує робочий графік кухаря.

Таблиця. 3.27. Розрахунок чисельності персоналу холодного цеху

Назва страв	Кількість страв	Коефіцієнт трудомісткості	К-ть люд-сек *100
Салат зі свіжих овочів	91	0,8	7280
Плато свіжих овочів	50	0,7	3500
Плато свіжої зелені	90	0,5	4500
Соус Ткемалі	400	0,2	8000
Всього:			23280

$$N=23280*1,32/3600*14*1,14 = 0,53 = 1 \text{ кухар в змiну.}$$

Таблиця 3.28 Розрахунок чисельності працівників гарячого цеху

Назва страв	Кількість страв	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино-сек *100
Шашлик зі свинини	110	1,1	12100
Шашлик по-карськи (баранина)	80	1,1	8800
Філе, смажене на рожні (яловичина)	96	1,1	10560
Узбекча Кабоб (шашлик з баранини)	85	1,1	9350
Шашлик з курячої грудинки	75	1,1	8250
Шашлик з риби	52	1,1	5720
Печена картопля	100	0,6	6000
Овочі BBQ	150	0,6	9000
Всього			99200

$$N = 61680*1,32 / (7*1,14*3600) = 2,8=3 \text{ працівників.}$$

Отже, в гарячому цеху буде працювати 3 кухарі у змiну.

3.5.4. Розрахунок площі цехів

Гарячий цех

Площу цехів визначаємо по формулу:

$$S_{обл}$$

$$S_{заг.} = \eta \cdot S_{обл}, \text{ м}^2, \quad (3.23)$$

де $S_{обл}$ – площа, яку займає обладнання, м²;

η – коефіцієнт використання площ, $\eta=0,35\dots0,4$.

Таблиця 3.29. Розрахунок корисної площі гарячого цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість одиниць обладнання, шт.	Габаритні розміри, м			Площа одиниці обладнання, м ²	Сумарна площа обладнання м ²
			довжина	ширина	висота		
1	2	3	4	5	6	7	8
Електрошашличниця	КИЙ-ВШ-8	3	0,645	0,9	0,675	1,74	5,234
Гриль	Josper Basque Grill PV01	1	1096	0,9	1611	0,98	
Плита електрична	ЕПК	1	600	750	850	0,45	
Стіл виробничий	СПСМ-1	2	1,05	0,84	0,86	1,764	
Стіл для встановлення електрошашличниць	СММСМ	4	1,0	0,4	0,87	1,6	
Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	2,0	0,24	
Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	–	0,20	
Бачок для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,5	0,25	

Загальна площа гарячого цеху:

$$S_{заг.} = 5,234/0,35 = 14,95 = 15 \text{ м}^2$$

Таблиця 3.30 Розрахунок корисної площі холодного цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість одиниць обладнання, шт.	Габаритні розміри, м			Площа одиниці обладнання м ²	Сумарна площа обладнання, м ²
			д	ш	в		
Стіл виробничий	СПСМ-1	2	1,05	0,84	0,86	0,882	1,764

Холодильник	ШХ-0,4М	1	0,7 5	0,7 5	1,9 9	0,43	0,562
Ваги	CAS ED	1	0,3	0,2 2	0,3	0,06	-
Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	2,0	0,24	0,24
Раковина для мийки рук	РР	1	0,5	0,4	-	0,20	0,2
Бачок для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,5	0,25	0,25
Разом:							3,02

Загальна площа холодного цеху:

$$S_{\text{заг.}} = 3,02 / 0,35 = 8,6 = 9 \text{ м}^2$$

3.6. Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень (нормативним методом)

Всі торгові, допоміжні, службово-побутові і технічні приміщення проектуються згідно нормам, встановлених СНіП [19].

Усі приміщення класифікують по призначенню на групи:

1. Для відвідувачів: вестибюль із гардеробом і санвузлами, обідній зал з роздавальною;
2. Виробничі: заготовельні й доготовельні цехи, складські приміщення із завантажувальною;
3. Адміністративно-побутові: кабінети, гардеробні кімнати із туалетами й душовими;
4. Технічні: теплопункт, електрощитова, венткамера, машинні відділення.

Вхід до закладу повинен поєднуватися з оформленням фасаду будівлі і бути добре освітленим. Вивіска має привертати увагу до закладу. Її оформлення, розміри, розташування не повинні порушувати архітектурний вигляд будівлі. Вестибюль. Вхідною частиною підприємства служить вестибюль. Вестибюль повинен мати чітку організацію потоків руху споживачів. Приміщення вестибюля доцільно робити здатним трансформуватись для зменшення його в літній період, аби мати можливість збільшити площу зали. Його площа розраховується по нормах СНіП 0,3 - 0,45 м² на одне обіднє місце:

$$S = 0,3 * 58 = 17,4 \text{ м}^2$$

Гардероб. Площу гардероба визначаємо з розрахунку 0,1 м² на 1 відвідувача:

$$S = 0,1 * 58 = 5,8 \text{ м}^2$$

Туалети та умивальники для відвідувачів розміщуємо 1 блоком. Вбиральні проектуємо з розрахунку 1 унітаз на 60 місць в залі; на кожних додаткових 50 місць необхідно передбачати 1 умивальник. Отже, для нашого підприємства необхідно 1 туалет та 1 умивальник (розділені на жіночий та чоловічий туалет).

Зали. Площа залу шашличної згідно СНіП 1,6 м²:

$$S = 1,6 * 58 = 92,8 \text{ м}^2$$

Роздавальна має прохід з однієї сторони, тому її ширина згідно СНіП – 2м. Фронт роздачі становить 0,03 м на 1 місце для гарячого цеху й 0,01 м на 1 місце для холодного цеху. Площа роздавальної повинна становити:

$$S = (0,03 * 58 + 0,01 * 58) * 2 = 4,64 \text{ м}^2$$

Адміністративно-побутові приміщення включають в себе: контору, кабінет директора, бухгалтера, зав. виробництвом (згідно СНіП):

Контора – 6 м²,

Гардероб для персоналу: 0,1 м² для одного працівника для верхнього одягу і 0,25 м² для санітарного і домашнього одягу – 8 м².

Душові окремо для чоловіків і жінок розраховуємо по нормах на одного працівника, з розрахунку одна кабінка розміром 0,9*0,9 м на 10 осіб, і місце для перевдягання розміром 0,6*0,9 м. Проектуємо душові на одну кабінку для чоловіків і одну для жінок. Разом виходить 2 кабінки площею 4,02 м².

Туалети для персоналу розраховуємо з урахуванням норм – 1 унітаз на 15 жінок, для чоловіків 1 унітаз на 30 осіб. Ухвалюємо до установки 1 унітаз для чоловіків і 1 унітаз для жінок, 2 умивальники.

Мийна столового посуду

Для розрахунків площі мийного столового посуду необхідно визначити потребу в устаткуванні, для цього визначимо необхідну продуктивність посудомийної машини по формулі:

$$P = 1,6 * n * N, \quad (3.24)$$

$$P_{\text{год}} = 1,6 * n * N_{\text{тах}} \quad (3.25)$$

де $P_{\text{ч}}$ – продуктивність посудомийної машини, тарілок/годину;

$N_{\text{тах}}$ – максимальна кількість відвідувачів за 1 годину, чол.;

1,6 – коефіцієнт, що враховує мийку у машині приладів;

2 – кількість тарілок на 1 відвідувача.

$$P_{\text{год}} = 1,6 * 2 * 58 = 140 \text{ тарілок за годину}$$

Потім визначимо кількість посуду і приладів, які необхідно вимити за весь день:

$$P = 1,6 * 2 * 522 = 1670 \text{ тарілок за день}$$

Відповідно до розрахованої годинної продуктивності підбираємо купольну посудомийну машину KRUPPS C327 (Італія) продуктивністю 360 тарілок/год, габарити 420X485X660.

Знаючи загальну потребу посуду на весь день роботи, визначаємо тривалість роботи посудомийної машини:

$$T = P/G, \text{ год} \quad (3.26)$$

де P – загальна кількість посуду, який миють за весь день роботи, шт.;

G – годинна продуктивність посудомийної машини відповідно технічної характеристики.

$$T = 1670/360 = 4,6 \text{ годин}$$

У мийній столового посуду додатково встановлюють мийні ванни на випадок виходу машини з ладу – не менше трьох ванн, і водонагрівач, а також стіл для попереднього очищення посуду від залишків їжі.

Площу приміщення мийної вибираємо по СНіП – 13 м².

Мийна кухонного посуду

Мийну розташовують у безпосередній близькості від холодного та гарячого цеху, встановлюють підтоварник для брудного посуду і стелаж для чистого посуду, дві мийні ванни й водонагрівач.

Площу приміщення мийної кухонного посуду вибираємо по СНіП – 8 м².

У закладі при плануванні і формуванні технологічних процесів є чітке розмежування функціональних зон - всі служби згруповані і розділені у три зони, у першій зоні згруповані всі операції по прийому, завантаженні, зберіганні сировини, напівфабрикатів та відпуску на виробництво, складські приміщення); у другій зоні - приготування страв (доготовельні цехи); у третій зоні - реалізація і споживання страв (торгові приміщення). Ці зони у проектуваному закладі знаходяться у тісному взаємозв'язку і проектуються як єдине ціле.

Адміністративно-побутові та технічні приміщення у проектуваному закладі мають окремий вхід у будівлю. Приміщення виробничих цехів розміщені з урахуванням технологічних приміщень. Душові, санвузли та гардеробні для персоналу розміщуватимуться поруч.

Таким чином, при проектуванні даного закладу ресторанного господарства нами були дотримані нормативні правила та норми для проектування закладів РГ та розроблений варіант проекту комплексного закладу, зі зручним та технологічно вигідним розташуванням усіх груп приміщень. Причому були враховані також тип, розмір і потужність закладу, що проектується.

Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства

В результаті виконання технічної частини проекту розраховані площі підприємства, що проектується. Розраховані площі були зіставлені з нормативами по СНіП 2-Л 8-Н [19]. Розраховані площі відрізняються від нормативних не більше ніж на 5-10%. Шашличну розміщуємо в одноповерховій будівлі. Торгівельний зал, заготівельний, гарячий і холодний цехи, мийні і адміністративно-побутові приміщення забезпечені природним освітленням.

Мінімальна площа вікон по відношенню до площі підлоги приміщень: у торговельних, виробничих і адміністративних приміщеннях -1:8; у побутових приміщеннях – 1:10. В гардеробі, убиральнях, душі, білизняних, коридорах, передбачено штучне освітлення. Розраховуючи розміри приміщень в плані, враховуємо розміщення в них устаткування і меблів з точки зору раціонального виробничого процесу і обслуговування. Достатня природна освітленість приміщень забезпечується при глибині приміщення не більше ніж в 2,5 разу більше відстані від верху віконного отвору до підлоги. При визначенні розмірів торговельного залу забезпечуємо достатню ширину проходів. В цілях скорочення доріг дотримання відвідувачів проектуємо торговельний зал із співвідношенням сторін не більше 1:3. Вхід в убиральні для відвідувачів передбачаємо з вестибюля. Убиральні для відвідувачів проектуємо з розрахунку 1 унітаз на кожних 60 посадочних місць в залі. Унітази розміщуємо в окремих кабінах, з дверима, що відкриваються назовні, розміри кабін 1,2х0,9 м. Приміщення адміністративно-побутової групи розміщуємо так, щоб до них був забезпечений підхід, минувши виробничі і складські приміщення. Передбачаємо вбиральні окремо для жінок і чоловіків. Вбиральні обладнали подвійними індивідуальними шафами завглибшки 50 см і шириною 40см. Кількість місць для зберігання одягу в шафах рівно обліковій кількості тих, що працюють. Відстань між рядами шаф і вбиральень – 1,5м. Відстань між рядами шаф і стіною у вбиральнях – 1м. При душових передбачають переддушові, призначені для витирання тіла. Душові обладнали закритими кабінами. Розміри в плані закритих кабін – 1,8 х 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.

Перелік приміщень закладу та їх площа наведені у таблиці 3.31:

Таблиця 3.31 Площа приміщень шашличної

оз	Найменування	Площа приміщення, м ²
	Для відвідувачів	
	Вестибюль (включаючи гардероб, умивальники і убиральні)	17,4+5,8+6
	Гардероб для відвідувачів	5,8
	Туалет для відвідувачів	6

	Зал з роздавальною	92,8+4 ,64
	Виробничі	
	Заготівельний цех	25
	Гарячий цех	15
	Холодний цех	9
	Мийна столового посуду та сервізна	13
	Мийна кухонного посуду	8
	Складські	
	Приміщення збірно-розбірних холодильних камер	7
	Комори сухих продуктів	6
	Комора і мийна тари	6
	Завантажувальна та комора тари	8
	Комора відходів	4
	Адміністративні і побутові	
	Контора	
	Кабінет директора	6
	Приміщення для персоналу	6
	Гардероб для персоналу	8
	Душові, санвузли	8
	Білизняна	4
	Електрощитова	4
	Тепловий пункт	4
	Венткамера	4
	Всього в шашличній: на сировині	267,6
	З коридорами	321,2

Розраховуємо площу закладу з коридорами

$S_{\text{буд}} = 267,6 + 20\% = 321,2 \text{ м}^2$

Приймаємо ширину 18м, тоді довжина буде $321,2 / 18 = 17,8 \text{ м}$.

Приймаємо 18 м.

Розділ 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

На підприємствах ресторанного господарства застосовується система контролю за якістю продукції. Найбільш ефективною в досягненні високих якісних показників продукції є матеріальна залежність працівника від якості продукції. Основою для оцінки продукції є нормативно-технічна документація. Використання цих документів забезпечує єдиний підхід до оцінки якості продукції та спрощує контроль.

В основу контролю якості продукції підприємства різних видів власності покладений принцип економічної залежності працівника від якості продукції, тобто принцип економічної зацікавленості працівників у випуску продукції високої якості. За систематичне порушення технологічної і виробничої дисципліни, випуск продукції низької якості, наявність скарг на якість продукції і незадовільні лабораторні аналізи працівнику знижують кваліфікаційний розряд.

На підприємствах ресторанного господарства контроль за якістю продукції необхідно організувати на всіх етапах виробництва, створивши служби вхідного, операційного та приймального контролю якості з чітким розподілом функцій і відповідальності за якість продукції, що випускається. Такою є специфіка підприємств ресторанного господарства.

Кількість членів і склад служб контролю визначаються відповідно до типу підприємства. Наприклад, служба вхідного контролю якості на підприємствах із власним складським господарством може складатися із завідувача складу, заступника директора з постачання, товарознавця. На підприємствах без складського господарства приймання продуктів за якістю здійснюють начальник цеху, завідувач виробництва, інженер-технолог, кухар-бригадир.

У зрг оцінку якості готової продукції провадить служба контролю якості. Оскільки продукція підприємств харчування випускається без поділу на партії, котроль проводиться під час виготовлення цих страв. Відхилення і порушення в технології приготування, зауваження від членів служби контролю якості і споживачів фіксуються у спеціальному журналі.

У системі ресторанного господарства застосовуються й інші форми контролю якості виробленої продукції, однією з яких є контроль страв масового попиту. Заступник зав. виробництва перевіряє на роздачі оформлення страв вміст в них необхідних компонентів. Офіціант, одержуючи страви, своєю чергою перевіряє їх якість за зовнішнім виглядом.

Крім щоденного контролю, який провадять працівники підприємства, контрольні перевірки можуть провадити інспектори управлінь із захисту прав споживачів, працівники Держспоживзахисту України, управлінь торгівлі місцевих органів влади. Право оглядати торговельні і складські приміщення підприємства, перевіряти правильність приймання і зберігання сировини та напівфабрикатів, контролювати виготовлення страв належної якості повинно бути підтвержене відповідними документами. Правильність подання готової продукції перевіряють

шляхом контрольних закупівель або шляхом установлення кількості, маси і вартості страв, що подаються споживачам.

Регулярний контроль якості продукції підприємств ресторанного господарства здійснюють технологічні й санітарно-технологічні харчові лабораторії. Вони роблять аналізи сировини, напівфабрикатів і готових виробів на відповідність їх ДСТУ, рецептурам та іншим нормативним документам; контролюють дотримання норм вкладення сировини й технології виробництва продукції.

Продукти харчування, які надходять на склади підприємства, ми перевіряємо для того, щоб вони відповідали вимогам діючої нормативно-технічної документації, були в справній чистій тарі і супроводжувалися документами, які засвідчують їх якість, а також маркувальним ярликом на кожному тарному місці (ящику, флязі, коробці) з вказівкою дати, часу, виготовлення і кінцевого терміну реалізації.

Готові перші та другі страви можуть знаходитися на марміті або гарячій плиті не більше 2 – 3 годин.

У виняткових випадках вимушеного зберігання їжі, що залишилася, необхідно її охолодити і зберігати при $t = 2 - 6 \text{ }^{\circ}\text{C}$ не більше 18 годин. Перед реалізацією охолоджена їжа перевіряється, дегустується завідувачем виробництва, після чого знову піддається тепловій обробці (кип'ятіння, смаження на плиті, або в жарильній шафі).

Термін реалізації їжі після цієї теплової обробки не повинен перевищувати 1 годину. Забороняється залишати на наступний день:

- салати, вінегрети, паштети, холодці, заливні страви та інші холодні страви, які швидко псуються;
- супи молочні, холодні, солодкі, супи-пюре;
- м'ясо відварне порціоноване для перших страв, млинці з сиром, рубані вироби з м'яса, птиці, риби;
- соуси;
- омлети;
- картопляне пюре, відварені макаронні вироби;
- компоти та напої власного приготування;

Харчові відходи збираємо в спеціальну промарковану тару (відра, бочки з кришками). Бочки і відра після видалення відходів промиваються 2% - м розчином кальційованої соди, обполіскуються гарячою водою і просушуються. На підприємстві виділено місце для миття тари від харчових відходів.

Керівники підприємств харчування повинні забезпечити:

- необхідні умови для дотримання санітарних правил і норм при обробці сировини і приготуванні страв і виробів з метою випуску продукції, безпечної для здоров'я людей;
- наявність особистих медичних книжок у кожного працівника із зазначенням дати проходження періодичних медичних обстежень;
- проведення занять по вивченню санітарних правил особами, які приступають до роботи, а також щорічну перевірку санітарно-гігієнічних правил

персоналу з оцінкою про здачу санітарного мінімуму в особистій медичній книжці;

- вибірково перевірку санітарно-гігієнічних знань на робочих місцях і повторне вивчення з застосуванням заліків при виявленні порушення санітарних правил або за відсутності необхідних знань;

- наявність санітарного одягу відповідно до діючих норм, регулярна і централізована прання і лагодження одягу;

- наявність достатньої кількості виробничого інвентарю, посуду та інших предметів матеріально-технічного оснащення;

- наявність на підприємствах журналу щоденних оглядів на гнійничкові захворювання.

Відповідальність за загальний санітарний стан підприємства харчування, дотримання в ньому санітарного режиму і допуск до роботи осіб, які не пройшли медичного обстеження і не здали санітарного мінімуму, за створення умов, необхідних для виконання працівниками правил особистої гігієни, забезпечення роботи по контролю за якістю надходить сировини і продукції, що випускається несе керівник підприємства.

Відповідальність за дотримання правил прийому товарів, санітарне утримання складських приміщень, дотримання умов та термінів зберігання продуктів на складі несе зав. складом.

Відповідальність за стан робочого місця, дотримання правил особистої гігієни, дотримання технологічних та санітарних вимог на своїй ділянці роботи несе кожен працівник підприємства [7] .

Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг

Рівень обслуговування забезпечується правильним розміщенням, характером архітектурно-планувального рішення, рівнем матеріально-технічного оснащення і комфорту для споживачів, характером продукції, що реалізовується. Рівень обслуговування в залі і надання додаткових послуг тісно пов'язані з характером продукції, що реалізовується, і рівнем націнок. Для ознайомлення споживачів з асортиментом страв, напоїв, виробів, товарів і цінами, по яких вони реалізуються, служать меню і преїскуранти.

У шашличній застосовується обслуговування офіціантами.

Технологічний процес є сукупністю послідовно виконуваних робіт та операцій разом з методами, технікою та умовами їх виконання, які забезпечують безперервність і ритмічність технології основного виробництва.

Моделювання виробництва – це процес упорядкування, координації й оптимізації у просторі й часі науково-дослідних й проектно-конструкторських робіт, освоєння та виготовлення продукції для задоволення потреб споживачів та виготовлення продукції для задоволення потреб споживачів і отримання

прибутку. Вона розглядає загальні закономірності організації виробничих систем, формування й методи здійснення виробничих процесів виготовлення конкурентно-спроможної продукції при раціональному використанні трудових. Матеріально-технічних та фінансових ресурсів.

Технологія виробничих процесів реалізується за допомогою організації виробництва, і фактично формує основу виробничої системи, зумовлюючи динаміку виробничого процесу. Головне завдання в індустрії ресторанної діяльності визначається концепцією технології гостинності, спрямованої на задоволення найвибагливіших потреб споживача. Якщо гості не отримують задоволення від відвідування ресторанного закладу, то все інше немає значення.

Виконавцем у сфері надання послуг харчування виступає організація незалежно від організаційно-правової форми, а також індивідуальний підприємець, які надають послуги харчування. Виконавець зобов'язаний дотримуватись установлених в державних стандартах, санітарних, протипожежних правилах, технічних документах, інших правилах і нормативних документах обов'язкових вимог до якості послуг, їх безпеки для життя, здоров'я людей, навколишнього середовища і майна. Виконавець самостійно визначає перелік послуг у сфері ресторанного господарства. Він повинен мати асортиментний перелік кулінарної продукції, що буде виготовлятися відповідно до вимог нормативних документів.

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

- послуги харчування;
- послуги з виготовлення кулінарної продукції та кондитерських виробів;
- послуги з реалізації продукції;
- послуги організації обслуговування споживачів (реалізація продукції та організація її споживання);
- послуги з організації дозвілля;
- інформаційно-консультативні послуги;
- інші послуги.

У процесі обслуговування заклади ресторанного господарства надають комплекс послуг. Перелік їх залежить від типу і класу закладу. Послуги повинні мати соціальну адресність, тобто відповідати вимогам певного контингенту користувачів [20, 21].

Модель шашличної зображено на рис. 5.1.

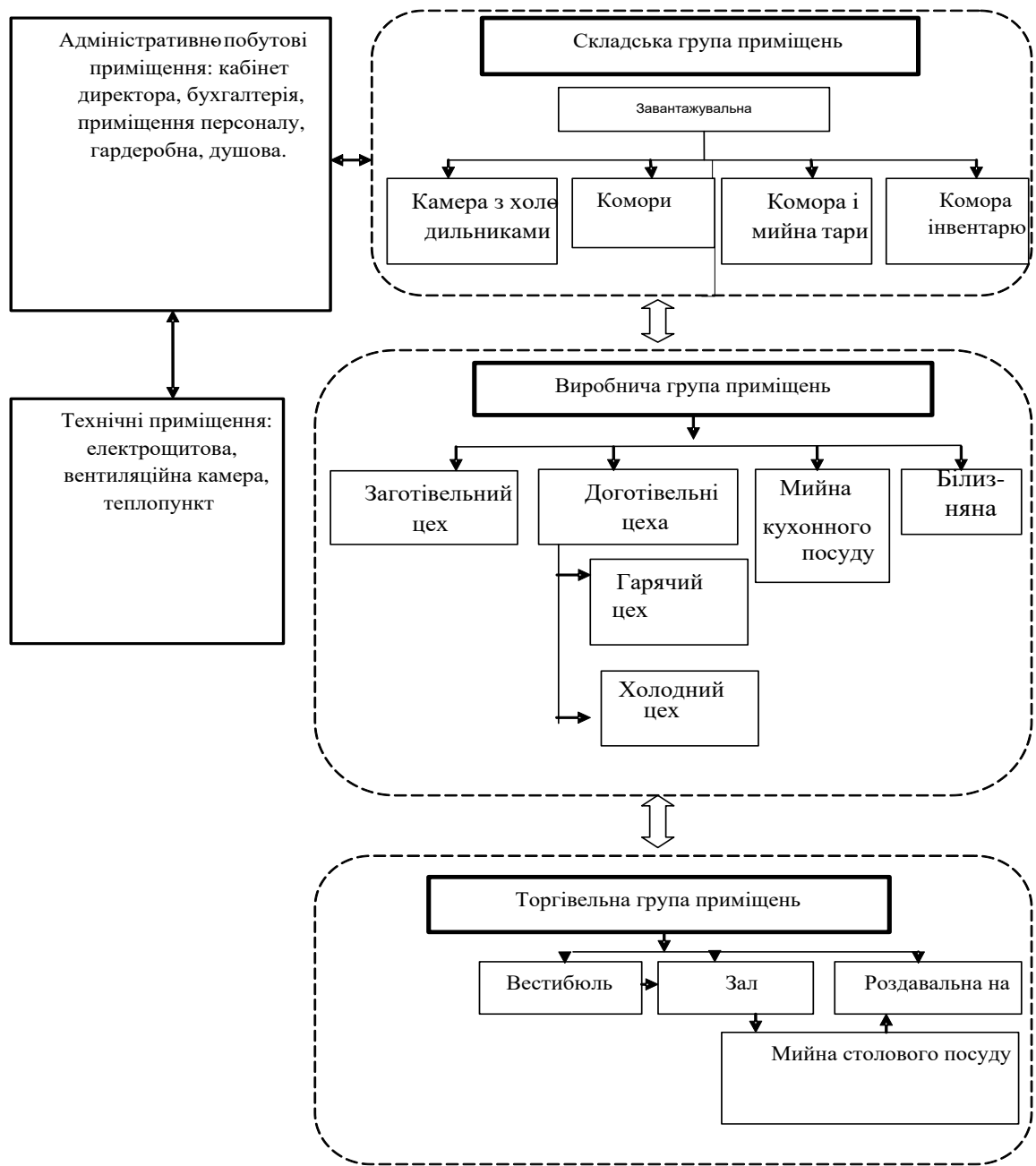


Рис. 5.1 Модель шашличної

Розділ 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення

Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, необхідних для забезпечення виробництва продуктів

Із видів енергії, які необхідні для функціонування підприємства – електричний струм. За допомогою нього працюють плити, механічне обладнання

на виробничому приміщенні, освітлюється зала, опалюються приміщення. Джерело постачання електроенергії – ДТЕК Одеські електромережі.

Центральне водопостачання відсутнє, воду поставляють автоцистернами 2 рази на тиждень, водовідведення є автономним. Вивіз сміття здійснюється в індивідуальному порядку.

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

Постачальники знаходяться в даному регіоні, тому поставляють завжди свіжу та високоякісну продукцію.

Особливістю сучасного розвитку світової економіки є зростання обсягів виробничої діяльності, а відтак – збільшення частки споживання ресурсів, зокрема енергетичних. Переведення вітчизняної економіки на шлях ощадливого і ефективного енергоспоживання є однією із необхідних умов не лише усунення її надмірної енергозалежності, а й підвищення конкурентоспроможності. Внаслідок глобалізації економічної діяльності і агресивної маркетингової політики транснаціональних корпорацій конкуренція між виробниками продукції настільки загострилась, що відстояти своє місце у світовому економічному просторі можуть лише ті підприємства, які використовують усі організаційні й техніко-технологічні можливості для вдосконалення своїх бізнес-процесів – як у напрямку виявлення нових ринкових потреб, так і у напрямі мінімізації витрат виробництва та збуту.

У зв'язку з прагненням власників закладів ресторанного господарства зменшити затрати на енергопостачання, доцільно використовувати електричне обладнання класу А, люмінесцентні лампи у виробничій зоні. У торгових приміщеннях – лампи енергозберігання. В електрощитовій установці, потрібно встановити запобіжники перепаду напруги. Це забезпечить безперебійну роботу електроприладів, та у випадку, перепаду напруги, зменшить ризик виходу з ладу обладнання.

Розділ 7. Охорона праці та цивільний захист

7.1 Організація охорони праці і навколишнього середовища підприємства ресторанного господарства

Для того, щоб забезпечити комфортні та безпечні умови праці, зменшити ризик захворювань та травматизму на виробництві, ми проаналізували шкідливі виробничі фактори та прийняли заходи щодо захисту працюючих [22].

У шапличній був проведений аналіз потенційно небезпечних і шкідливих виробничих факторів і виявлені такі:

Фізичні:

- рухомі механізми, рухомі частини виробничого обладнання, пересувні машини (овочерізка, слайсер, хліборізка, автомобільний транспорт, візки);
- підвищена або знижена температура повітря робочої зони (підвищена температура повітря в зоні роботи плит, електрошашличниця);
- підвищена або знижена температура поверхні обладнання (електричні плити, електрошашличниця, гриль);
- підвищена загазованість повітря робочої зони (гази виділяються при смаженні продуктів);
- підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці (посудомийна машина, овощерізка). Допустимий рівень шуму – 80 дБА. ДСТУ 12.1.003-83; допустимий рівень вібрації – 92 дБА;
- підвищені значення напруги в електричному ланцюзі, замикання, яке може відбутися через тіло людини (електричні плити, електрошашличниця, механічне обладнання: універсальний привід, слайсер, кавоварки);
- підвищена вологість повітря (пари виділяються при варінні продуктів, митті посуду);
- слизькі підлоги (мийна кухонного посуду, мийна столового посуду).
- відсутність або недостатність природного освітлення (венткамери, комори, душові та гардеробні для персоналу);
- недостатня освітленість робочої зони (хліборізка, лінія приготування холодних страв, буфет);
- гострі кромки, задирки і шорсткість на поверхні інструментів, обладнання (інструменти: кухонні ножі, тертки, ножі кухарської трійки);

Хімічні:

- миючі засоби (прибирання виробничих приміщень та торгових приміщень, миття посуду столового та кухонного);

Біологічні:

- патогенні мікроорганізми (ті, що можуть знаходитися в сировині та на поверхні обладнання); і продукти їх життєдіяльності (грибки і бактерії на виробничому обладнанні та руках персоналу). Для знищення небажаної мікрофлори використовують ультрафіолетові лампи, та постійне вологе прибирання з використанням миючих дезінфікуючих засобів;
- макроорганізми (комахи, гризуни). Для забезпечення потрапляння мікроорганізмів у робочі приміщення виконують наступні заходи: підлоги викладають кафелем, стіни покривають плиткою, на вікна чіпляють сітки, для запобігання потрапляння комах.

Психофізіологічні:

- фізичні перенавантаження;
- монотонність праці;
- емоційні перевантаження.

Вплив на людину шкідливих чинників на протязі зміни може привести до негативних наслідків, травми. Наприклад, монотонна праця у зв'язку із повторюваністю одноманітних операцій супроводжується швидко наступаючим втомленням, що призводить до зниження працездатності і притуплення уваги.

Останнє може привести до травмонебезпечної ситуації, яка в свою чергу сприятиме несвоєчасному виконанню правильних дій або прийняттю неправильного рішення і може закінчитися травмою. Також слід відмітити що через те, що вся робота здійснюється стоячи у працівників розвиваються так звані професійні захворювання, такі як варикозне розширення вен і плоскостопість.

2. Вимоги охорони праці до організації робочого місця працівника у закладі ресторанного господарства

На підприємстві повинні бути створені для кожного працівника здорові і безпечні умови праці. При цьому необхідно дотримуватись таких основних принципів запобігання небезпекам:

- виключення небезпек, якщо це є можливим і реальним;
- обмеження небезпек, яких уникнути неможливо;
- усунення небезпек у їх першоджерелах, виключення або максимальне обмеження впливу небезпечних і шкідливих виробничих чинників;
- забезпечення пріоритету колективних засобів захисту над індивідуальними;
- врахування людського фактора, зокрема під час вибору засобів виробництва, технології, організації праці, устаткування робочих місць тощо.

3. Забезпечення нормативних значень показників мікроклімату, чистоти та загазованості повітря в робочій зоні пельменної

Для забезпечення нормативних показників мікроклімату в закладах ресторанного господарства передбачено наступні заходи:

- раціональні об'ємно-планувальні та конструктивні рішення. Взаємозв'язок приміщень створює необхідний мікроклімат у цехах, на робочих місцях і залах, а також обумовлює необхідні санітарно-гігієнічні та протипожежні умови безпеки на підприємстві. Згідно правил охорони праці в проєктованому підприємстві приміщення розташовуються наступним чином: зал, гарячий і холодний цехи, мийні кухонного та столового посуду знаходяться на одному поверсі. Підлога у виробничих приміщеннях викладена керамічною плиткою, без перепадів, порогів. Щоб уникнути ковзання на підлогу укладаємо гумові килимки. Ширина внутрішніх дверей 0,9-1,0 метра, що відповідає площі і призначенням приміщень. Всі двері на шляхах евакуації відкриваються назовні. Ширина коридорів 1,4 метра. Охолоджувачі камери розташовуються окремим блоком разом з машинним відділенням, окремо від душових та інших приміщень, випромінюючих тепло. Двері холодильних камер мають ізоляцію, гумові ущільнювачі затворів, ширина їх 0,85 м. Стіни венткамери обладнані звукоізоляцією, що запобігає поширенню шуму.

- раціональне розміщення устаткування. Передбачено для зручної, комфортної та безпечної роботи працівників у цехах. Останнє в свою чергу забезпечує більш безпечну роботу на підприємстві. Основні норми ширини проходів при розміщенні обладнання для магістральних не менш ніж 1,5 м; між обладнанням не менш 1,2 м, між стінами виробничих будівель і обладнання не менше 1,0 м. Вони збільшуються на 0,75 м при односторонньому розташуванні

працюючих від проходів і не менш ніж на 1,5 м при двобічному розташуванні працюючих від проходів.

- раціональна вентиляція і опалення. Опалювальна система забезпечує допустимі показники мікроклімату. Одним з факторів, що має найбільший вплив на організм працюючих є низька температура. Для того, щоб підприємство працювало в холодну пору року передбачається обігрів кондиціонерами. Оптимальні величини температури 22-24 градуси Цельсія. Також передбачена система кондиціонування, що забезпечує допустимі показники мікроклімату. На харчових підприємствах використовують природну, примусову і змішану вентиляцію. Але більшою мірою приміщення вентилуються за допомогою механічної вентиляції, тобто засобів примусового руху повітря;

- раціональний режим праці і відпочинку. Передбачається для більш продуктивної та якісної роботи працівників.

- передбачені заходи з видалення конвекційного і променевого тепла. Інтенсивність теплового опромінення працюючих від нагрітих поверхонь технологічного устаткування, освітлювальних приладів, на постійних і непостійних робочих місцях не повинна перевищувати 35 Вт/м² при опроміненні 50% і більше поверхні тіла, 70 Вт/м² при величині опромінюваної поверхні 25-50% і 100 Вт / м² - при опроміненні 25%. Інтенсивність теплового опромінення працюючих від відкритих джерел (відкрите полум'я) не повинно перевищувати 140 Вт/м² при опроміненні не більше 25% тіла і обов'язкове використання засобів індивідуального захисту.

4. Вимоги до освітлення

Раціональне виробниче освітлення забезпечує психологічний комфорт, запобігає розвитку зорової та загальної втоми, сприяє збільшенню виробництва та покращенню якості праці, знижує небезпеку травматизму.

Для забезпечення нормативної освітленості у шашличній передбачено природне, штучне і спільне освітлення.

У шашличній передбачено робоче, аварійне, евакуаційне, ремонтне освітлення.

Для підтримки запроектованого освітлення передбачається очищення віконних блоків і світильників не менше 2-х разів на рік.

5. Заходи щодо зменшення рівня шуму та вібрації

З метою зменшення шуму та вібрації або для забезпечення нормативних значень шуму і вібрації у шашличній передбачені наступні заходи:

Основні організаційні заходи:

- експлуатація устаткування відповідно до вимог його паспорта і проведення своєчасних профілактичних ремонтів;

- проведення санітарно-профілактичних заходів(раціональний режим праці і відпочинку, медогляди).

Основні технічні заходи:

- звукоізоляція: заходи по зниженню шуму і вібрації від вентиляційних установок кондиціонування. Зниження швидкості руху та встановлення глушників-зниження шуму досягається завдяки облицюванню воздуховода

звукопоглинаючим матеріалом. Використання фундаментів, амортизаторів (мийні посуду). Амортизатори для ізоляції від вібрації виготовляються з пружин, гумових прокладок, у вигляді гідравлічних або пневматичних пристроїв.

- віброзвукопоглинання: облицювання цехів, приміщень звукоізолюючим матеріалом. Найбільшим звуковбирним ефект мають пористі і волокнисті матеріали. Звукові хвилі при зустрічі з пористою перепоною частково відбиваються і частково поглинаються. Звукопоглинаючі облицювання й плити знижують загальний рівень шуму не більше ніж на 15 дБ. Такі покриття звичайно розташовують на стелі і стінах і особливо ефективні в приміщеннях з високою стелею та великої довжини. Фундамент під конструкцією також повинен бути виконаний з матеріалу, добре поглинає вібрацію.

6. Санітарні вимоги до приміщень, робочих місць у зрг

Санітарні вимоги забезпечуються за рахунок наступних заходів:

- миття і профілактична дезинфекція приміщень, обладнання, інвентарю, дезинсекція та дезодорація;
- механічне очищення інвентарю;
- використання сіток на віконних отворах, липкого паперу для захисту від комах;
- зачинення отворів вентиляційних каналів захисними сітками;
- своєчасне очищення цехів від харчових відходів та залишків;

Виконання технологічних і санітарних вимог передбачає:

- регулярне проходження працюючим персоналом медичних обстежень (один раз на рік);
- дотримання особистої гігієни робітниками підприємства;
- використання спеціального одягу, взуття та засобів індивідуального захисту. Кухарі, кондитери, пекарі – куртка біла б/п, брюки світлі б/п, ковпак білий б/п або косинка біла б/п, рушник, тапочки; мийники посуду - куртка біла б/п, косинка біла б/п, фартух прогумований з нагрудником.

- Встановлення санітарного дня, призначається день коли проводиться ретельна прибирання приміщень із застосуванням спеціальних миючих засобів і дезрозчинів, що є ще одним пунктом санітарних вимог;

7. Захист працівників від ураження електричним струмом

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

- недоступність до струмоведучих частин обладнання (ізоляція, за допомогою гуми, пластмаси, лаку);
- захисне заземлення (занулення) корпусів електрообладнання і елементів електроустановок, які можуть опинитись під напругою.
- використання засобів індивідуального захисту (гумові килимки, діелектричні рукавички);
- технологічне обладнання, в якому може накопитись заряд статичної електрики, з метою її виводу, надійно заземлене і становить собою єдиний електричний ланцюг.
- блокування, написи;

Електротехнічні вироби відповідають вимогам. Усе електричне обладнання має заводську марку і паспорт з відміткою типу, напруги, потужності і сили струму.

8. Заходи щодо забезпечення пожежної безпеки

Незважаючи на широке здійснення заходів пожежної профілактики, число загорянь, пожеж та вибухів на підприємствах залишається порівняно великим. Пожежна безпека підприємства обумовлена правильним розташуванням на території будівель і водогазопровідних мереж, ліній електропостачання, вибором раціональних місць розміщення паливних приміщень.

На підприємстві використовуються порошкові вогнегасники.

Проектом передбачені наступні системи пожежогасіння:

- Внутрішні - від пожежних кранів, які встановлені на мережі зовнішнього протипожежного водопроводу. Пожежний кран встановлений біля виходу з приміщень, в коридорах, у вестибюлі. До кожного крана приєднаний рукав зі стволом на кінці.

- Зовнішні - для пожежних гідрантів, які встановлені на зовнішній мережі протипожежного водопроводу. Передбачена подача води з гідрантів до місць займання за пожежними рукавах.

У шашличній передбачені шляхи евакуації працівників: через завантажувальну, через двері камери відходів, вхід для персоналу. Евакуацію відвідувачів можна здійснити через головний вхід [15].

7.2 Цивільний захист

Заклади ресторанного господарства - це підприємства, куди поступають продукти харчування, з яких виготовлять кулінарні страви, які в подальшому відпускаються споживачам. І щоб бути впевненими в якості, продуктів, напівфабрикатів та готової продукції ми повинні знати та вміти застосовувати методи знезаражування сировини.

Знезаражування сировини напівфабрикатів, готової продукції та води

Знезараження сировини, води, напівфабрикатів і готової продукції передбачає їх повне або часткове звільнення від радіоактивних, хімічних, біологічних речовин.

Залежно від характеру і ступеня зараження сировини, води, напівфабрикатів і готової продукції, їх розміщення, наявності часу від моменту зараження знезараження проводиться шляхом дезактивації, дегазації, дезінфекції.

Дезактивація - видалення радіоактивних речовин з харчової сировини, води, напівфабрикатів і готової продукції. Всі види продовольства, невіддатливі дезактивації, до вживання не допускаються.

Продовольство, як правило, зберігається в тарі, мішках, ящиках, полімерних упаковках. Тара здатна утримувати 80-100% радіоактивних забруднень, тому в першу чергу дезактивації підлягає тара - шляхом протирання щітками, вологим тампоном, відсмоктування пилососом, промивання струменем води та іншими

засобами. Особливості радіоактивного забруднення харчової сировини визначають особливості подальшої дезактивації.

Дезактивація води залежно від обстановки, характеру і ступеня її зараження проводиться чотирма способами: виправними (перегонка), фільтруванням, коагулюванням, відстоюванням. Випарювання забезпечує високий ступінь очищення, але для великої кількості води малоприсадатне. Фільтрування здійснюється за допомогою різних фільтрів, наприклад, тканинної-вугільних. Коагулювання та відстоювання передбачають додавання у воду спеціальних речовин - коагуляторів, які прискорюють процес осідання нерозчинних речовин.

Дезактивація м'яса та м'ясних продуктів здійснюється видаленням РВ з поверхні механічним шляхом, мокрим засолом і варінням у воді. Видалення РВ з поверхні м'ясних туш і ковбасних виробів досягається обробкою їх струменем води з шлангів, мийкою під душем, у мийних барабанах і в різного роду ємностях, що використовуються для харчових продуктів. При необхідності проводиться повторна обробка м'ясних продуктів. Якщо і після цього зараженість продуктів продовжує залишатися вище допустимої норми, то віддаляється зовнішній шар продукту товщиною 0,5-1 см або знімається оболонка. З топлених жирів зрізається верхній шар з усіх боків, потім очищений жир переноситься в знезаражену тару.

Якщо дезактивація м'яса досягається його варінням, то воно перш промивається водою, нарізається на шматки, потім заливається водою з додаванням в неї 1%-ного розчину хлористого натрію і вариться до кулінарної готовності. Після варіння м'ясо промивається кип'яченою водою, бульйон знищується.

Дезактивація рибної продукції. Прісноводну рибу вимочують у воді більш як 1,5 години, а потім нарізають невеликими порціями і варять в чистій воді без солі протягом 10 хвилин, відвар зливають. Морська та океанічна риба дезактивації не потребує.

Дезактивація цукру. Дезактивацію цукру-піску, що знаходиться в тканинних мішках, починають з очищення поверхні мішка від радіоактивного пилу обмітанням або за допомогою пиლოსоса. Якщо після цього зараженість цукру перевищує допустиму, то його розчиняють у воді і фільтрують через тканинні фільтри. Дезактивацію цукру-рафінаду проводять шляхом розчинення його у воді з подальшою фільтрацією.

Дезактивація солі здійснюється шляхом її розчинення у воді з наступним відстоюванням і фільтрацією через тканинні фільтри.

Дезактивація овочів і фруктів. Овочі, фрукти, картоплю і ягоди спочатку необхідно ретельно промити теплою проточною водою, перед тим видаливши пошкоджене та забруднене листя. Потім зрізають поверхневий шар на 0,5-2 см, особливо старанно над тими поверхнями, які мають нерівності та тріщини. Так, вміст радіоактивних стронцію та цезію у картоплі і буряку можна знизити на 30-40% за рахунок очищення шкірки. Якщо будь-які ягоди вимочити протягом 2-3 годин у розчині лимонної кислоти, вони частково звільняються від РР.

Дегазація - це процес розкладання отруйних речовин до нетоксичного стану і видалення їх з поверхні з метою зниження ступеня зараженості до гранично допустимої концентрації. Вона проводиться як за допомогою спеціальних технічних засобів, так і з застосуванням допоміжних (підручних) матеріалів: води, розчинників, миючих засобів і т. п.

Дегазація води. Вода хлорується великими дозами хлору, фільтрується через активоване вугілля, підлягає впливу високих температур (кип'ятіння).

Дегазація молока і молочних продуктів. Молоко, вершки, сметана переробляються в вершкове масло, яке потім підлягає лужному рафінуванню з подальшими промиванням, сушінням і фільтрацією жиру. Сухе молоко провітрюється. Сир, кефір і кисломолочні продукти при забрудненні отруйними речовинами знищуються.

Дегазація м'яса і м'ясних продуктів, заражених парами отруйних речовин, проводиться в такій послідовності: 1) проводиться дворазова промивка та видалення верхнього шару жиру товщиною до 3 см; 2) здійснюються обвалка, промивка і варіння (яловичина - 3 год, баранина - 2,5 год, свинина - 1,5 год). Для варіння на 1 кг м'яса необхідно 2,5 л води. Вода після закипання зливається і замінюється чистою. Для дегазації м'яса, зараженого рідкими отруйними речовинами, використовується кашка гашеного вапна, а зараженого іпритом - хлорне вапно. Вона накладається на поверхню м'яса, витримується не менше 30 хв, а потім змивається водою. При кулінарній обробці м'ясо вариться протягом 2-3 год.

Дегазація овочів та фруктів. Сировину та продукти, заражені краплями ОР, знищують. Продукти, заражені парою, дегазують провітрюванням, рясно проливають водою за допомогою мийних машин.

Дегазація цукру. Цукор-пісок, що знаходиться в тканинних мішках, провітрюють протягом 2-3 діб або цукор розчиняють у воді та кип'ятять до 1,5 годин.

Дезінфекція – це заходи спрямовані на знищення збудників інфекційних хвороб та їх токсинів.

Дезінфекція води здійснюється на всіх пунктах водопостачання, а також у водоймах, у місцях забору та споживання. Дезінфекція досягається шляхом хлорування чи озонування за відповідними методиками. При невеликих обсягах води дезінфекція проводиться кип'ятінням: 30 хв (вегетативна форма) і 1 год (спорова форма).

Дезінфекція м'яса і м'ясопродуктів, заражених споровими формами мікробів, проводиться шляхом їх стерилізації в закритих котлах протягом 2,5 год. Якщо після зараження м'яса пройшло не більше 5 год, то воно дезінфікується шляхом занурення на 15 хв в киплячу воду, в яку додається 1% соляної чи оцтової кислоти.

Дезінфекція солі. Сіль дезінфікується шляхом розчинення у воді з подальшим кип'ятінням розчину протягом 1-2 години [23].

Розділ 8. Оцінка екологічної безпеки підприємства

Одне із найважливіших та найактуальніших питань сучасності є екологічне збереження навколишнього середовища для майбутніх поколінь. Деградація довкілля, викликана інтенсивною господарською діяльністю людини, призвела до масштабних зрушень у природі. Головним завданням людства є пошук та використання раціональних технологічних процесів, які несуть мінімальну шкоду природному навколишньому середовищу. При сучасному розвитку науки і техніки зупинити виробничо-господарський вплив людини на довкілля неможливо і неможливо створити технології, які б не впливали на природу. Завдання полягає в тому, щоб обмежити цей вплив таким чином, щоб, з одного боку, не допустити гальмування розвитку економіки, а з другого - забезпечити збереження довкілля і життя людини.

Кожна країна в світі має на меті збереження та охорону навколишнього природного середовища, тобто формує свою екологічну політику - систему концепцій, принципів, підходів, заходів, що визначає вплив суспільства на навколишнє природне середовище, тактику й стратегію екологічно збалансованого розвитку. Розробляються програми та створюються відповідні органи по контролю за дотриманням відповідних законів(правил) для покращення екологічного стану та зменшення негативних факторів. Проводяться різнопланові екологічні дослідження, розробляються та реалізуються плани та програми раціонального природокористування на локальному, регіональному та глобальному рівнях. Створюються наукові засади економічного природокористування, а також формування регіональної, національної, екологічної політики. Укладаються міжнародні програми, угоди, договори у сфері природокористування, охорони довкілля та екологічної освіти; визначається тактика і стратегії еколого-безпечного розвитку людства, збереження біосфери і життя на Землі. Також створюються міжнародні організації, які регулюють екологічні питання та сприяють покращенню стану навколишнього середовища на міжнародному рівні. Дана проблема стосується не тільки великих промислових виробництв, але і дрібних розпорочених підприємств, які також вносять свій вклад в погіршення екологічної ситуації у відповідних регіонах, областях, країнах. Оскільки кожна людина причетна до проблем екології, то вона повинна володіти певними мінімальними екологічними знаннями, які отримуються в процесі екологічної освіти та виховання, і формують її екологічну культуру(ступінь розуміння і цілісне ставлення людини до природи, формування відповідних позитивних моральних норм і якостей необхідних для вирішення екологічних проблем) та свідомість.

Екологічний контроль становить одну з основних функцій управління охороною навколишнього природного середовища і забезпечення раціонального природокористування. Під екологічним контролем розуміється діяльність уповноважених суб'єктів, які здійснюють перевірку додержання і виконання чинного екологічного законодавства.

Основні завдання екологічного контролю сформульовані у ст. 34 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища». Вони полягають у забезпеченні додержання вимог чинного екологічного законодавства всіма державними органами, підприємствами, установами та організаціями, незалежно від форм власності і підпорядкування, а також громадянами. Контролю підлягають використання і охорона земель, надр, поверхневих і підземних вод, атмосферного повітря, лісів та іншої рослинності, тваринного світу, морського середовища та природних ресурсів територіальних вод, континентального шельфу та виключної (морської) економічної зони республіки, природних територій та об'єктів, що підлягають особливій охороні, стан довкілля. Екологічний контроль є важливим правовим засобом забезпечення раціонального природокористування і охорони довкілля. Окремі аспекти контрольної функції проявляються при здійсненні інших напрямів державного управління, наприклад екологічної експертизи, ліцензування, нормування тощо, однак в цих випадках вони здійснюються лише побіжно.

Об'єктами екологічного контролю є: стан довкілля і його компонентів, виконання заходів щодо охорони довкілля з боку природокористувачів, забезпечення заходів екологічної безпеки, дотримання екологічного законодавства, екологічних норм, правил і нормативів.

Екологічний контроль у закладах ресторанного господарства

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

1. пріоритетність вимог екологічної безпеки, обов'язковість додержання екологічних стандартів, нормативів та лімітів використання природних ресурсів при здійсненні господарської, управлінської та іншої діяльності;
2. гарантування екологічно безпечного середовища для життя і здоров'я людей;
3. запобіжний характер заходів щодо охорони навколишнього природного середовища;
4. екологізація матеріального виробництва на основі комплексності рішень з питань охорони навколишнього природного середовища, використання та відтворення відновлюваних природних ресурсів, широкого впровадження новітніх технологій;
5. збереження просторової та видової різноманітності і цілісності природних об'єктів і комплексів;
6. науково обґрунтоване узгодження екологічних, економічних та соціальних інтересів суспільства на основі поєднання міждисциплінарних знань екологічних, соціальних, природничих і технічних наук та прогнозування стану навколишнього природного середовища;
7. обов'язковість екологічної експертизи;
8. гласність і демократизм при прийнятті рішень, реалізація яких впливає на стан навколишнього природного середовища;

9. науково обґрунтоване нормування впливу господарської та іншої діяльності на навколишнє природне середовище;

10. безплатність загального та платність спеціального використання природних ресурсів для господарської діяльності;

11. стягнення збору за забруднення навколишнього природного середовища та погіршення якості природних ресурсів, компенсація шкоди, заподіяної порушенням законодавства про охорону навколишнього природного середовища.

Екологічний контроль завжди здійснюється з урахуванням наявності відповідної нормативно-технічної документації, відсутність якої є порушенням екологічного законодавства, та несе за собою адміністративну або кримінальну відповідальність. Екологічний контроль за підприємствами ресторанного бізнесу здійснюється представниками екологічного нагляду, у відповідності до закону «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності.» При проведенні перевірки враховується наявність на підприємстві відповідних дозвільних документів з екологічних питань (викиди в атмосферу, розміщення твердих побутових відходів та відходів виробництва, скиду стічних вод в міській мережі каналізації). При візуальному огляді виробничих підрозділів встановлюється відповідність ведення технологічного процесу вимогам проектно-кошторисної документації та статистичній звітності по використаним природним ресурсам. В разі виявлення порушень будь-якої із норм передбачених законодавством, до керівника застосовуються адміністративно-запобіжні заходи та надаються відповідні рекомендації по усуненню виявлених порушень.

Екологічними цілями підприємства є специфічні задачі, котрі мають бути вирішені у конкретній області та у конкретні терміни для того, щоб покращити екологічну ситуацію. Наприклад, підприємство, яке розглядає використання хімічних речовин (таких, як миючі засоби) як аспект, що спричиняє значний вплив на довкілля, може мати за ціль покращення хімічних характеристик стічної води. Методи досягнення такої мети можуть включати обмеження використання хімічних засобів, заміну їх на більш екологічно дружні хімічні засоби, встановлення або вдосконалення очисного обладнання тощо. Приклад конкретних та вимірних екологічних цілей: після проведення екологічного огляду ресторан вирішив скоротити вміст жирів та миючих засобах у стічних водах, які скидаються в міську мережу каналізації. Для виконання поставленої цілі, заклад закупив сучасні фільтри для очищення стічних вод.

Відомо, що виробництво тих чи інших харчових продуктів -- це цілий процес, який включає в себе їх транспортування. А це значить, що під час доставки продуктів, засіб пересування буде забруднювати повітря. Так ось, у вареничній для приготування страв використовують лише продукти харчування з місцевих ферм. Таким чином, вбито відразу два зайці -- повітря не забруднюється, плюс підтримка місцевого сільського господарства, а значить економіки штату [24].

Розділ 9. Техніко – економічні показники

9.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту[25].

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, м^2 ,

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

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

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

$$S_{\text{буд}} = 324 \text{ м}^2$$

$$Ц_{\text{буд}} = 8 \text{ тис грн./м}^2$$

$$В_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * Ц_{\text{буд}} = 2592 \text{ тис.грн}$$

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 9.1. Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, грн.
1	Ванна мийна	ВМ-2	2	5000	11000
2	Холодильна шафа	ШХ-0.4	1	47500	52250
3	Холодильна шафа	ШХ-0.56	1	50000	55000
4	Комбайн	ROBOT COUPE R201E	1	30000	33000
5	Стіл для встановлення засобів малої механізації	СММСМ	1	3000	3300
6	Стіл виробничий для м'яса	СП	1	2800	3020
7	Стіл виробничий для риби	СПР	1	3000	3300
8	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	2500	5500
9	Стелаж пересувний	СП-125	1	4000	4400
10	Раковина для миття рук	РР	1	2000	2200
11	Бачок для відходів		1	800	880

12	Електрошашличниця	КІЙ-ВІІ-8	3	9000	29700
13	Гриль	Josper Basque Grill PV01	1	60000	66000
14	Плита електрична	ЕПК	1	20000	22000
15	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	2500	5500
16	Стіл для встановлення електрошашличниць	СММСМ	4	3000	13200
17	Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	4000	4400
18	Раковина для миття рук	РР	1	2000	2200
19	Бачок для відходів	БВ	1	800	880
20	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	2500	5500
21	Холодильник	ШХ-0,4М	1	47500	52250
22	Ваги	CAS ED	2	2000	4400
23	Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	4000	4400
24	Раковина для мийки рук	РР	1	2000	2200
25	Бачок для відходів	БВ	1	800	880
26	Кавовомашина	Philips	1	25000	27500
27	Хліборізка		1	10000	11000
38	Бачок для відходів	БО	1	800	880
39	Посудомийна машина	KRUPPS C327	1	40000	44000
Загальна вартість					574,140

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 9.2 Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис.грн.	Загальна вартість, тис. грн.
1	2	3	4 (табл. 1)	5 (п3*п4/100)
1	Транспортні засоби	10	574,14	57,14
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	574,14	229,66
3	Інші основні засоби	10	574,14	57,14

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 = 308,17. 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 9.3 Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівництво	2592,0
2	Виробниче обладнання	574,14
3	Транспортні засоби	57,14
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	229,66
5	Інші основні засоби	57,14
6	Створення запасу сировини і товарів	308,17
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
	Загальна сума витрат за проектом	4278,25

9.2 Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства

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

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

Товарооборот закладу ресторанного господарства складається з двох основних компонент: 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 9.4.

Таблиця 9.4 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	Яловичина	кг	32,6	180	5868,00	100	5868,00	11736,00	20	2347,2	14083,2
2	Свинина	кг	28,5	150	4200,00	100	4200,00	8400,00	20	1680,00	10080,00
3	Баранина	кг	35	200	7000,00	100	7000,00	14000,00	20	2800,00	16800,00
4	Куряче філе	кг	21,2	100	2160,00	100	2160,00	4320,00	20	864,00	5184,00
5	Осетр	кг	21,6	450	9720,00	100	9720,00	19440,00	20	3888,00	23328,00
6	Цибуля ріпчаста	кг	29	30	870,00	100	870,00	1740,00	20	348,00	2088,00
7	Часник	кг	8,2	90	738,00	100	738,00	1476	20	295,2	1771,2
8	Помідори	кг	31,5	50	1575,00	100	1575	3150	20	630	3780,00
9	Огірки	кг	12,6	50	630,00	100	630,00	1260,00	20	252,00	1512,00
10	Редиска	кг	6,1	60	366,00	100	366,00	732,00	20	146,4	878,4
11	Перець солодкий	кг	23,8	60	1428,00	100	1428,00	2856,00	20	571,2	3427,2
	Баклажани	кг	15	70	1050,00	100	1050	2100,00	20	420	5520,0
	Печериці	кг	15	70	1050,00	100	1050	2100,00	20	420	5520,0
12	Картопля	кг	13	15	195,00	100	195,00	390,00	20	78,00	468,80
13	Петрушка (зелень)	кг	4,9	250	1225,00	100	1225,00	2450,00	20	490,00	2940,00
14	Кріп	кг	1,75	250	437,00	100	437,50	875,00	20	175,00	1050,00
15	Базилік	кг	1,75	250	437,00	100	437,50	875,00	20	175,00	1050,00
16	Салат	кг	1,75	250	437,00	100	437,50	875,00	20	175,00	1050,00
	Кінза	кг	1,75	250	437,00	100	437,50	875,00	20	175,00	1050,00
	Цибуля зелена	кг	1,75	250	437,00	100	437,50	875,00	20	175,00	1050,00
17	Ткемалі	кг	15,1	70	1050,00	100	1050	2100,00	20	420	5520,0
	Лимон	кг	1,15	80	92,00	100	92	184,00	20	36,8	220,8
18	Масло вершкове	кг	0,6	300	180,00	100	180,00	360,00	20	72,00	432,00
19	Молоко	л	12	35	420,00	100	420,00	840,00	20	168,00	1008,00
27	Коріандр	кг	1,22	400	488,00	100	488,00	976,00	20	195,20	1171,20
28	Перець	кг	0,3	500	160,00	100	160,00	320,00	20	64,00	384,00

	червоний											
	Сумах сушений	кг	0,075	500	37,50	100	37,5	75,00	20	15,00	90,00	
	Хмелі-сунелі	кг	0,22	500	110,00	100	110,00	220,00	20	44,00	264,00	
29	Сіль	кг	1,0	60	60,00	100	60,00	120,00	20	24,00	144,00	
30	Олія рослинна	л	7,3	60	438,00	100	438,00	876,00	20	175,20	1051,20	
31	Оцет 3%	кг	0,6	20	12,00	100	12,00	24,00	20	4,80	28,80	
33	Цукор	кг	8,1	24	194,40	100	194,40	388,20	20	77,8	466,00	
34	Чай	кг	0,5	300	165,00	100	165,00	330,00	20	66,00	396,00	
35	Кава натуральна	кг	6,8	400	2720,00	100	2720,00	5440,00	20	1088,00	6528,00	
36	Маршмелоу	кг	0,2	300	60,00	100	60,00	120,00	20	24,00	144,00	
37	Какао-порошок	кг	1,2	200	240,00	100	240,00	480,00	20	96,00	576,00	
Всього продукції власного виробництва:					50399,4						121054,8	
Закупні товари												
	Сік	л	10,5	40	420,00	100	420,00	840,00	20	168,00	1008,00	
	Вода мінеральна	пл.	21	20	420,00	100	420,00	840,00	20	168,00	1008,00	
	Вода фруктова	пл.	32	30	960,00	100	960,00	1920,00	20	384,00	2304,00	
	Пиво	пл.	32	35	1120,00	100	1120,00	2240,00	20	448,00	2688,00	
	Вино сухе	пл.	30	100	3000,00	100	3000,00	6000,00	20	1200,00	7200,00	
	Вино ігристе	пл.	30	100	3000,00	100	3000,00	6000,00	20	1200,00	7200,00	
	Хліб пшеничний	кг	52,2	26	1357,2	100	1357,2	2714,4	20	542,88	3257,28	
	Хліб житній	кг	52,2	26	1357,2	100	1357,2	2714,4	20	542,88	3257,28	
Всього закупних товарів					11234,4						31865,28	
Всього					61633,8	X	X	X	X	X	152920,08	

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 9.5.

Таблиця 9.5 Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	152920,08	53522,03
-по продукції власного виробництва	121054,8	42369,18
-по закупних товарах	31865,28	11152,85

9.3 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 9.6.

Таблиця 9.6 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</p>

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

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

Таблиця 9.7 Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	61633,8	21570,830
Інші матеріальні витрати		1078,591
Всього		22649,421

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 9.8 Розрахунок витрат на оплату праці за рік

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

З метою спрощення розрахунків, витрати на оплату праці допускається розрахувати на рівні 15 % від валового товарообігу підприємства за рік.

Витрати на оплату праці = 8028,3 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 = 1766,23 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 9.9 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,	5	2592,00	129,6
споруди,	7		
передавальні пристрої	10		
група 4 - машини та обладнання	20	574,140	114,83
група 5 - транспортні засоби	20	57,14	11,43
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	229,66	57,42
група 7 - тварини	17		
група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	57,14	4,57
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			317,85

Розрахунок інших витрат

Інші витрати умовно визначаємо у обсязі 15 % від валового товарообороту.

Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 9.10 Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	22649,421
2	Витрати на оплату праці	8028,3
3	Відрахування на соціальні заходи	1766,23
4	Амортизація	317,85
5	Інші витрати	8028,3
	Всього витрат	40790,101

9.4 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 9.11 Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Значення, тис. грн
1	Валовий товарообіг за рік (ВТ)	53522,03
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	8920,34
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	44601,69
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	40790,101
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР)	3825,914
6	Податок на прибуток (ПП)	688,664
7	Чистий прибуток (ЧП)	3137,25

9.5 Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

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

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$СЧ = ВТд / Кг \quad (9.2)$$

де ВТд – валовий товарообіг за день (табл. 9.5), 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.

9.6 Розрахунок показників ефективності проекту [25]

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

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат (K_e) визначається за формулою:

$$K_e = \text{ЧП} / \text{ІВ} \quad (9.3)$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

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

$$K_e = 3137,25 / 3848,41 = 0,82$$

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:

$$T = 1 / K_e \quad (9.4)$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} * 100\% \quad (9.5)$$

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 9.12 [25].

Таблиця 9.12 Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	53522,03
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	44601,69
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	40790,101
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	3825,914
5	Податок на прибуток, тис. грн.	688,664
6	Чистий прибуток, тис. грн.	3137,25
7	Рентабельність продажів, %	7,1
8	Середній чек, грн.	293
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	1,22

З таблиці 9.12 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.

Висновки та рекомендації

Таким чином, можна зробити висновок, що проєкт шашличної що буде розташована на трасі Київ - Одеса у живописному місці Одеської області в районі Любашівки буде актуальним, затребуваним, прибутковим, всі показники ефективності інвестиційного проєкту, а саме коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності, рівень рентабельності продажів – знаходяться в допустимих межах, розрахований середній чек відповідає рівню середнього чеку подібних закладів. Даний проєкт доцільно прийняти до впровадження.

Список літератури

1. Таранова Є. Ресторанний бізнес у воєнний час. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://delo.ua/uk/business/restorannii-biznes-u-vojennii-cas-ya-ka-yiza-primishhennya-ta-v-yakix-mistax-koristuyutsya-popitom-398364/>
2. Організація роботи закладів ресторанного бізнесу під час війни в Україні. Рябенька М.О. Індустрія гостинності: стан, тенденції розвитку та перспективи галузі в умовах війни: збірник праць Міжнародного науково-практичного форуму (м. Львів, 19-21 квітня 2023 р.). Львів: «Камула», 2023. с. 443-449.
3. Сучасні тенденції розвитку ресторанного бізнесу в Україні. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://tourlib.net/statti_ukr/malynovska.htm
4. Технологія продукції ресторанного господарства. Навчальний посібник. А.Д. Салавеліс, Л. М. Тележенко, С.Л. Колесніченко – Одеса: Освіта України, 2015. – 366 с.
5. Біологічно – активні речовини. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/>.
6. Забезпечення та хімічний контроль якості харчових продуктів: навч. посібник/ Р.П. Влодарчик, І.М. Кобаса, М.М. Воробець та ін. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2015. – 336 с.
7. Калугіна, І. М. Технологічний контроль у закладах ресторанного господарства [Текст] : навч. посіб. / Калугіна Ірина Михайлівна, Тележенко Любов Миколаївна. - Херсон : ФОП Грінь Д.С., 2017. - 204 с
8. Тамим А.Й. Йогурт и аналогичные кисломолочные продукты: Научные основы и технологии / А.Й. Тамим, Р.К. Робинсон; пер. с англ. Л.А. Забодаловой. – СПб: Профессия, 2003. – 664 с.
9. Гігієнічні вимоги безпеки та харчової цінності харчових продуктів. Санітарно – епідеміологічні правила та нормативи. СанПіН 2. 3.2.1078-01 [Текст]. ФГУП «ІнтерСЕН», 2002. – 168 с.
10. Кизил. [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://blog.tablycjakalorijnosti.com.ua/korysni-vlastyvosti-kyzylu/>
11. Нутриціологія: підручник / Л.Ф.Павлоцька (та ін.); під заг. ред. Л.Ф.Павлоцької – Х.- Світ Книг, 2020. – 527 с.
12. Кориандр. [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://spiceryshop.com.ua/content/enciclopedia/koriandr#:~:te>
13. Кунжутна олія. [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://www.unian.ua/health/kunzhutna-oliya-korist-i-shkoda-yak-priymati-11972736.html>

14. Про затвердження Норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1206-17#Text>.
15. Технологія етнічних кухонь світу. Навчальний посібник. - Одеса: Освіта України, 2015. – 296 с.
16. Методичні вказівки до виконання дипломного проектування «Проектування закладів ресторанного господарства. Закусочні. Для студентів спеціальності 6.05170112 «Технології харчування» денної і заочної форм навчання. / Укл. А. Д. Салавеліс, І.М. Калугіна, С.О. Поплавська - Одеса: ОНАХТ, 2016.- 81 с.
17. Ассортиментный минимум, характеристики типов предприятий общественного питания. - Приказ МТ СССР от 12 октября 1976 года.
18. Збірник рецептур національних страв і кулінарних виробів: Для підприємств харчування всіх форм власності/ О.В. Шалимінов, Т.П. Дятченко, Л.О. Кравченко та ін.- К.: А. С.К., 2007. – 848 с.
19. СНиП II-Л.8-71 «СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА. Часть II, раздел Л, глава 8 ПРЕДПРИЯТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ. НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
20. Карсекин В.И., Бердичевский В.Х. Основы проектирования и интерьер предприятий общественного питания. - Киев: Высшая школа. Главное изд-во, 1983. - 208 с
21. Проектування закладів ресторанного господарства [Текст] : навч. посіб. / А. А. Мазаракі, М. І. Пересічний, С. Л. Шаповал, С. І. Бай ; за ред. А. А. Мазаракі ; Київ. нац. торг.-екон. ун-т. — Київ : КНТЕУ, 2008. — 307 с.
22. Методичні вказівки до виконання розділу «Охорона праці» дипломної роботи для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» проф. спрям. «Технології харчових продуктів оздоровчого та профілактичного призначення», «Технології харчування»/ Укл. Ю.О.Козонова, І.М. Калугіна О.А. - Одеса: ОНАХТ, 2017-35с.
23. Цивільний захист [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/26895/1/OP_ta_TsZ_pidruchnyk.pdf.
24. Екологічний тренд у діяльності підприємств ресторанної сфери. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://tourlib.net/statti_ukr/sytnik.htm
25. Методичні вказівки до виконання економічної частини дипломного проекту (проект нового підприємства) для студентів освітнього рівня «бакалавр» спец. 181 «Харчові технології» галузі знань «Виробництво та технології» освітніх програм «Технології ресторанного бізнесу», «Ресторанні технології здорового харчування» денної та заочної форми навчання. Укладачі: д.е.н., доц. Басюркіна Н.Й., к.е.н., доц. Свистун Т.В.,— Одеса: ОНАХТ, 2020. – 19 с.

Додаток 3

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник_ТОВ «XXXXX»

(найменування суб'єкта ресторанного бізнесу)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

« _____ » _____ 20__ р.

М.п.

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА СТРАВИ (КУЛІНАРНОГО ВИРОБУ)

Крафтовий соус «Кизилова іскринка»

(найменування страви або кулінарного виробу)

№	Найменування сировини	Норма вмісту сировини, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		Брутто	Нетто	
1	Кизил	500	325	ДСТУ 7024:2009
2	Часник	50	40	ДСТУ 3233-95
3	Коріандр	10	10	ДСТУ 8007:2015
4	Перець чорний мелений	5	5	ДСТУ ISO 3583:2015
5	Петрушка зелень	50	40	ДСТУ 8645:2016
6	Кунжутна олія	50	50	ДСТУ 9127:2021
7	Сіль	10	10	ДСТУ 3583:2015
8	Цукор	20	20	ДСТУ 4623:2006
Вихід			500	

Технологія приготування

Плоди кизилу перекладаємо в друшляк і добре промиваємо під проточною водою. Після перекладаємо кизил в каструлю і наливаємо в цю ємність воду кімнатної температури так, щоб рідина злегка покривала плоди. Ставимо цю ємність на середній вогонь і накриваємо кришкою. Коли вода в ємності закипить, зменшуємо вогонь, кришку ємності наполовину відкриваємо і варимо кизил протягом 15 хвилин на дуже маленькому вогні. Вода під час варіння не має вирувати. Після - ємність знімаємо з плити. Потім зливаємо рідину з каструлі через друшляк в окрему миску, а плоди перекладаємо в чисту ємність і даємо їм

трохи охолонути. Після цього перекладаємо плоди кизилу в сито і за допомогою столової ложки добре перетираємо.

Потім кизилоче пюре, разом з рідиною, що залишилася після варіння плодів, знову переливаємо в каструлю і ставимо на маленький вогонь. Доводимо до кипіння, додаємо коріандр, перець, сіль та цукор і варимо ще протягом 1-2 хвилин. Консистенція соусу повинна нагадувати сметану. Після знімаємо ємність з вогню. Охолоджуємо до температури 20...22 °С. Додаємо подрібнений часник, зелень, кунжутну олію. Готовий соус залишаємо на 1 годину. Порціонуємо і відпускаємо. Подавати по 50 г на порцію до будь-якої страви.

Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд: соус кольору від малинового до яскраво червоного, рівномірний, інтенсивний, властивий кольору кизилу, з вкрапленнями часнику та зелені.

Консистенція: однорідна, плинна.

Смак і запах: приємні, із вираженим терпко – кислим смаком кизилу з нотками часнику та коріандру та писмаком свіжої зелені. Без сторонніх домішок, присмаків і запахів.

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

Дріжджі і плісеневі гриби

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

Вміст сухих речовин, %: - 22.

pH – 3,2.

Автор страви або виробу: Болдирєва А.В.
(ПБ)

Карту склав: головний технолог _____
(посада) (підпис) (ПБ)

	50	0,05	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	450
Разом на 500 г	615	509	10,6	50,7	50,7	1,06	11,02	10,1	7,34	235,5	256,5,5	255,05	55,8,2	31,4,4	28	51,5	360	0,21	0,28	0,4	28,4,2	732,6
Разом на 100 г	61,5	101,8	2,1	10,1	10,1	0,21	2,2	2,02	1,47	47,1	513,1	51	11,1,6	62,9	5,6	10,3	72	0,04	0,06	0,08	57	149,3
На порцію 50 г	31	51	1,05	5,1	5,1	0,1	1,1	1,01	0,73	23,6	256,6	25,5	55,8	31,5	2,8	5,2	36	0,02	0,03	0,04	28,4	74,7