Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет

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

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА

на тему:

«ПРОЕКТ ШАШЛИЧНОЇ У ХАДЖИБЕЙСЬКОМУ РАЙОНІ МІСТА ОДЕСИ»

Здобувача Тафій М.І.
(прізвище, ініціали)
IV курсу ТХ-408 групи

Керівник к.т.н.,доцент Дідух Г.В.
(посада, прізвище та ініціали)

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

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 05.06. 2026 р., протокол № 11

В. о. завідувача кафедри ТРіОХ _____ Геннадій ДІДУХ
(назва кафедри) (підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2026 рік

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. зав.кафедри ТРіОХ

_____Г.В.Дідух

«_____»_____2026 р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Тафій Марії Іванівни

1.Тема роботи: «Проект шашличної у Хаджибейському районі м.Одеси»____

Затверджена наказом ОНТУ від 11.09.2025 р. Наказ № 463-03_____

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи 19.06.2026 р._____

3. Вихідні дані роботи Проект шашличної у Хаджибейськму районі м.Одеси

4. Перелік питань, які потрібно розробити 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення; 2. Навчально-дослідна робота; 3. Технологічна частина; 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва; 5. Моделювання процесу надання послуг; 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення; 7. Охорона праці; 8. Оцінка екологічної безпеки;____

9. Техніко-економічні показники._____

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначення обов'язкових креслень) 1. Генеральний план підприємства (1 лист); 2. План підприємства (1 лист); 3,4. Функціональні схеми (2 листа).

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1–8	Дідух Г.В.		
9	Кривоногова І.І.		

7. Дата видачі завдання _____

Керівник _____ Дідух Г.В.

Завдання прийняв до виконання _____ Тафій М.І.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Стан проблеми і перспективи її вирішення	24.03.26-28.03.2026	
2.	Навчально-дослідна робота	29.03.26-15.04.2026	
3.	Технологічна частина	16.04.26-09.05.2026	
4.	Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	11.05.26-13.05.2026	
5.	Моделювання процесу надання послуг	14.05.2026	
6.	Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	15.05.26-17.05.2026	
7.	Охорона праці	18.05.26-20.05.2026	
8.	Оцінка екологічної безпеки	21.05.26-22.05.2026	
9.	Техніко-економічні показники	23.05.26-31.05.2026	
10.	Графічна частина	01.06.26-07.06.2026	

Здобувач-дипломник _____ Тафій М.І.

Керівник роботи _____ Дідух Г.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 Тафій М.І.

Анотація

кваліфікаційної роботи

на тему: «Проект шашличної у Хаджибейському районі м.Одеси»

Кваліфікаційна робота бакалавра, метою якої є проєкт шашличної у Хаджибейському районі міста Одеси, складається з наступних розділів:

Вступ визначає ключові завдання, сучасні тенденції розвитку ресторанного бізнесу та формулює мету дослідження.

Розділ «Аналіз проблеми та шляхи її вирішення» забезпечує ґрунтовне техніко-економічне обґрунтування, що дозволяє раціонально обрати найкращий формат закладу харчування для Хаджибейського району. Проведено детальний теоретичний аналіз, вивчено регіональний ринок послуг харчування з урахуванням специфіки великого житлового та промислово-транспортного вузла міста, оцінено загальний попит, динаміку ринкових можливостей, а також враховано вплив конкурентного середовища. Окремо досліджуються потенційно необхідні типи закладів у даному регіоні. Інноваційні технології у навчально-дослідній частині роботи підтверджують важливість застосування передових рішень та автоматизації у сфері ресторанного господарства.

Технологічна частина деталізує концепцію майбутнього закладу, розробляє виробничу програму та логістику всіх цехів. Вона обґрунтовує склад приміщень, проєктування складських, заготівельних та доготівельних цехів, торгових зон, адміністративно-побутових та допоміжних приміщень.

Охорона праці концентрується на забезпеченні безпечних умов діяльності для всіх працівників закладу.

Кваліфікаційна робота містить:

- текстової частини – 83
- таблиць – 58, графічних аркушів – 4 (формату А1).

Зміст

Вступ……..……..6
Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення…….……7
1.1. Характеристика об’єкту..... ……7
1.2 Літературнийіпатентнийоглядстануішляхіввирішенняпоставленоїпроблеми……..7
1.3 Техніко-економічне обґрунтування проєкту ....…8
Розділ 2. Навчально-дослідна частина……10
Розділ 3. Технологічна частина проектних розробок……17
3.1. Розробка концепції підприємства, моделювання виробничих і технологічних процесів..18
3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства..... …19
3.2.1 Розрахунок сировини..... ….26
3.3. Проєктування заготівельних цехів..... …28
3.4. Проектування складської групи приміщень (нормативним методом)…….....29
3.5. Проектування заготівельних цехів……..…30
3.5.1. Розробка виробничих програм цехів..... …31
3.5.2. Розрахунок обладнання.....…34
3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу..... …36
3.5.4. Розрахунок площі цехів……..38
3.6. Проектування доготівельних цехів ..... …41
3.6.1. Розробка виробничих програм цехів.....42
3.6.2. Розрахунок обладнання.....46
3.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....55
3.6.4. Розрахунок площі цехів.....58
3.7. Проектування торгових, допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень (нормативним методом)..... 59
3.8. Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства……59
Розділ 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва..... 60
Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг..... …62
Розділ 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення…….64
6.1 Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні для забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електрозабезпечення……64
Розділ 7. Охорона праці……..…66
Розділ 8. Оцінка екологічної безпеки……..……69
Розділ 9. Техніко-економічні показники……71
Висновки та рекомендації……..…82
Список літератури.....84
Додатки

					КРБ.ТРіОХ.1.463-03.1.11		
Зм.	*Кіл.*	*Арк. № докум.*	*Підпис*	*Дата*			
Студент		*Тафій М.І.*			**Проект шашличної у Хаджибейському районі м.Одеси**	*Стадія*	*Аркуш*	*Аркушів*
Консульт		*Дідух Г.В.*					*4*	*83*
Н.контр.		*Дідух Г.В.*				ОНТУ-2026 Каф.ТРіОХ Група ТХ-408	
Керівник		*Дідух Г.В.*					
Зав.каф.		*Дідух Г.В.*					

Вступ

Сучасний ринок ресторанного господарства України демонструє динамічний розвиток. Протягом останніх років спостерігається поява концептуальних закладів, що свідчить про високу привабливість сегменту для інвесторів. Сьогоднішній світ диктує нові правила: споживачі шукають унікального гастрономічного досвіду, бездоганного сервісу та технологічності. Те, що раніше вважалося інновацією – прозорість виробництва, оптимізована логістика чи цифрове керування замовленнями – стало індустріальним стандартом. Метою проєкту є забезпечення суворого контролю на кожному етапі технологічного процесу. Суворе дотримання температурних режимів (особливо при роботі з охолодженою м'ясною сировиною, маринадами та професійним гриль-обладнанням), детальний облік, технологічні карти та раціональна організація робочих місць стають незамінними інструментами для забезпечення стабільної якості.

Для такого великого промислово-транспортного та житлового вузла, як Хаджибейський район міста Одеси, цей тренд є максимально актуальним. Специфіка локації вимагає створення закладу з високою пропускною здатністю та стабільно якісним продуктом, де в меню можна гармонійно інтегрувати як класичні м'ясні позиції, приготовані на відкритому вогні, так і унікальні смакові поєднання з використанням локальних овочів, соусів та автентичних спецій.

Проєкт сучасної шашличної на 85 місць у Хаджибейському районі є яскравим прикладом такого перспективного та комерційно привабливого формату. Розробка даного проєкту дозволить створити ефективне, ергономічне виробництво, що повністю відповідатиме сучасним стандартам якості, вимогам системи НАССР та задовольнятиме щоденний попит як місцевих жителів, так і працівників та гостей цього розвиненого району міста.

РОЗДІЛ І. СТАН ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ.

1.1 Характеристика об’єкту.

Одеса традиційно є містом із розвиненою культурою громадського харчування. Тут успішно функціонують ресторани, кафе, закусочні, кав’ярні та спеціалізовані заклади різних національних кухонь. Особливим попитом серед населення користуються страви, приготовлені на відкритому вогні та мангалі. Шашлик, люля-кебаб, запечене м'ясо та овочі давно стали невід'ємною частиною гастрономічних уподобань мешканців міста.

Саме тому відкриття шашличної у Хаджибейському районі міста Одеси є перспективним напрямком підприємницької діяльності, який поєднує стабільний споживчий попит, відносно просту технологію виробництва та можливість отримання стабільного прибутку.

1.2. Обґрунтування доцільності проєкту

Хаджибейський район є одним із найбільших районів міста Одеси. Він характеризується значною чисельністю населення, розвиненою житловою забудовою, наявністю промислових підприємств, складських комплексів, торговельних майданчиків та транспортних вузлів.

Протягом дня район формує значний потік потенційних споживачів. Окрім місцевих мешканців, тут перебувають працівники підприємств, водії вантажного та пасажирського транспорту, відвідувачі торговельних об'єктів, ринків та адміністративних установ.

Сучасний ринок громадського харчування характеризується високою конкуренцією. Проте спеціалізовані заклади, які мають чітку концепцію та власний продукт, як правило, демонструють вищу стійкість і впізнаваність серед споживачів. Шашлична належить саме до таких форматів. Основним продуктом закладу є страви, приготовлені на мангалі або грилі. Вони традиційно користуються високим попитом серед населення завдяки особливим смаковим якостям та асоціюються з домашнім відпочинком, святковими подіями та дружнім спілкуванням.

Додатковою перевагою є те, що більшість страв можуть готуватися безпосередньо перед подачею гостям. Це підвищує довіру споживачів до якості продукції та створює позитивне враження від відвідування закладу.

Попит на шашлик та інші страви кавказької кухні в Одесі залишається стабільним упродовж багатьох років. Така кухня добре знайома мешканцям міста, а її популярність практично не залежить від сезонних факторів.

Додатковими чинниками економічної ефективності є:- висока оборотність продукції;- стабільний попит протягом року;- можливість використання місцевої сировини;- простота технологічних процесів;- швидкість приготування основних страв;- можливість розширення асортименту без значних капіталовкладень. Очікується, що заклад зможе забезпечити стабільний товарообіг та створити умови для отримання прибутку вже з перших років діяльності.

1.3. Техніко-економічне обґрунтування проєкту

Проєктом передбачається створення сучасної шашличної із системою самообслуговування на 85 посадкових місць.

Основною ідеєю закладу є поєднання якісних страв на мангалі, швидкого обслуговування та доступної цінової політики.

Меню шашличної включатиме: шашлик зі свинини; шашлик із курятини; шашлик із баранини; шашлик із індички; рибу на грилі; люля-кебаб; овочі на грилі;гарячі страви кавказької кухні; супи та бульйони; салати зі свіжих овочів; холодні закуски; соуси власного виробництва;гарячі та холодні напої.

Особливу увагу планується приділяти якості сировини. Для приготування страв використовуватиметься свіже м'ясо, натуральні спеції, овочі та зелень. Однією з головних переваг закладу стане відкрита зона приготування шашлику. Відвідувачі зможуть спостерігати за процесом приготування страв, що створюватиме атмосферу довіри та гостинності.

Для забезпечення ефективної діяльності шашличної передбачається створення необхідних виробничих та допоміжних приміщень.

До складу підприємства входитимуть: торговельний зал;роздавальна лінія;заготівельний цех; гарячий цех; холодний цех; складські приміщення; холодильні камери; мийні відділення; адміністративні та побутові приміщення. Така структура дозволить забезпечити повний цикл виробництва продукції безпосередньо на підприємстві та гарантувати дотримання санітарно-гігієнічних вимог.

Організація обслуговування офіціантами сприятиме скороченню часу очікування замовлення та дозволить обслуговувати значну кількість відвідувачів навіть у години найбільшого навантаження, надаст закладу особливий севіс та атмосферу для відпочинку.

Реалізація проєкту матиме позитивний вплив на розвиток Хаджибейського району міста Одеси. Створення шашличної сприятиме: створенню нових робочих місць; збільшенню надходжень до місцевого бюджету; розвитку малого підприємництва;покращенню забезпечення населення послугами громадського харчування;розширенню мережі сучасних закладів харчування.

Крім економічної складової, заклад стане місцем відпочинку та спілкування для мешканців району, що також має важливе соціальне значення.

Таким чином, проведений аналіз свідчить про доцільність створення шашличної у Хаджибейському районі міста Одеси. Вигідне розташування, значна чисельність потенційних споживачів, популярність страв кавказької кухні та використання сучасного формату обслуговування створюють сприятливі умови для успішного функціонування підприємства.

РОЗДІЛ ІІ. НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНА ЧАСТИНА

«Удосконалення технології соусу на основі рослинної сировини з покращеним жирнокислотним складом »

У сучасній ресторанній індустрії заклади casual dining та street food, що спеціалізуються на стравах на відкритому вогні, стикаються з високою конкуренцією. У цих умовах соуси перетворюються на стратегічний інструмент диференціації меню, оптимізації технологій та підвищення органолептичної цінності продукції.

Технологічні функції соусів у поєднанні з м'ясною сировиною

Кулінарна продукція, приготована на деревному вугіллі або в електрошашличницях, піддається інтенсивному термічному впливу. Це викликає реакцію Майяра на поверхні м'яса та часткову втрату вологи внутрішніми шарами. У цьому контексті соуси виконують кілька критичних функцій:

Корекція соковитості та текстури: емульсійні та згущені соуси компенсують втрату внутрішньом'язової вологи, покращуючи ніжність і розжовуваність шашлику. Регулювання pH та ферментація: кислі агенти соусів (органічні кислоти томатів, ягід, цитрусових) сприяють легку розщепленню колагену, що полегшує процес травлення. Нівелювання дефектів термічної обробки: у разі незначного пересушування м'яса соус із високим вмістом ліпідів відновлює баланс сприйняття консистенції страви.

Наукові підходи до класифікації соусів у ресторанному господарстві

У працях вітчизняних дослідників, зокрема О. В. Шаповалової, В. О. Дорохіної та І. В. Сирохмана, соуси розглядаються як складні дисперсні системи. Вчені класифікують їх за комплексом ознак, що дозволяє систематизувати технологічний процес.

Згідно з академічними джерелами (А. А. Мазаракі, М. Ф. Кравченко), загальноприйнята наукова класифікація соусів поділяється на такі блоки:

1. За температурою подачі та вживання

- Гарячі (температура подачі 65-70С): використовуються переважно для тушкування, запікання або подачі з гарячими м'ясними стравами (наприклад, томатні, основні червоні та білі соуси).
- Холодні (температура подачі 10-14С): подаються до холодних закусок або безпосередньо до готового шашлику (емульсійні соуси типу майонезу, кисломолочні соуси, масляні суміші, соуси на основі фруктових пюре).

2. За характером рідкої основи (Фундаментальний підхід)

Дослідники технології м'ясних страв (В. М. Михайлов, П. Ю. Пилипенко) наголошують, що вибір рідкої основи визначає флейвор-профіль і сумісність соусу з конкретним видом м'яса.

Таблиця 1 – Різновиди соусів для впровадження в меню шашличної

Рідка основа соусу	Науково обґрунтовані приклади	Технологічне призначення в шашличній
Бульйони (м'ясні, кісткові, коричневі)	Основний червоний, похідні соуси	Для яловичини та дичини (посилюють смак умамі)
Томатне пюре / паста	Сацебелі, класичний томатний, барбекю (BBQ)	Універсальні (для свинини, баранини); лікопін виступає антиоксидантом
Кисломолочні продукти (йогурт, мацоні, сметана)	Цацикі, часниковий на сметані	Для птиці (курка, індичка); молочна кислота розм'якшує волокна
Рослинні олії / Ліпіди	Емульсії, майонези, Песто, Вінегрет	Для нежирного м'яса (компенсація сухості, утримання ароматів трав)
Фруктово-ягідні соки та пюре	Ткемалі (алича), Наршараб (гранат)	Для жирного м'яса; високий вміст кислот і танінів розщеплює жири

У науці про харчування та ресторанні технології поєднання соусів із м’ясними стравами базується на принципах нутриціології, біохімії смаку (флейвор-парингу) та зміни реологічних властивостей (текстури) продукту під час травлення. Основна мета науково обґрунтованого підбору соусу — полегшення ліпідного та білкового обміну, очищення смакових рецепторів та синергетичне посилення органолептичних показників страви. Нижче наведено закономірності підбору соусів до різних видів м’ясної сировини за рекомендаціями дослідників харчових технологій.

Таблиця 2 – Зведена матриця біохімічної сумісності

Вид м'ясної сировини	Основна сполука соусу	Фізіолого-технологічний ефект

Баранина /Свинина	Органічні кислоти, поліфеноли (таніни)	Емульгація жирів, стимуляція ліпази, усунення специфічного ліпідного присмаку
Яловичина	Глутамати, колаген, піперин / капсаїцин	Пролонгація смаку умамі, підвищення соковитості за рахунок реології соусу
Птиця	Молочна кислота, молочні ліпіди	Текстурне пом'якшення волокон, фіксація летких ароматів трав
Вид м'ясної сировини	Основна сполука соусу	Фізіолого-технологічний ефект

Використання класичних соусів у меню спеціалізованих закладів (шашличних) підпорядковане законам нутрігеноміки, молекулярної гастрономії та теорії фуд-пейрингу (Flavour Pairing). Наукові дослідження доводять, що гастрономічна сумісність м'яса, приготованого на деревному вугіллі, з класичними етнічними соусами обумовлена складними хімічними взаємодіями між леткими сполуками диму, жирами та орг.кислотами соусних основ.

Об'єктом наукового аналізу у представленій роботі виступають рідкі приправи для м'ясних страв, приготовлених на відкритому вогні. Зокрема, досліджено соуси на горіховій основі, що є перспективним трендом для розширення асортименту сучасних шашличних та спеціалізованих ЗРГ.

Експериментальна база дослідження включала два зразки:

- Соус «Омега-баланс» – авторська інноваційна розробка, адаптована для подачі до м'ясних страв гриль;
- Соус-аналог «Бажа» – класичний горіховий соус грузинської кухні, виготовлений за традиційною технологією, який традиційно вважається еталоном для шашлику з птиці.

Проектування та оптимізацію рецептурного складу нового соусу здійснювали шляхом цифрового моделювання. Завдяки застосуванню математичного інструменту «Пошук рішення» в процесорі електронних таблиць Microsoft Excel, вдалося розрахувати оптимальне співвідношення компонентів для досягнення збалансованого профілю поліненасичених жирних кислот (omega-3 та omega-6). Це має ключове значення для підвищення біологічної цінності соусу.

Важливим етапом роботи було вивчення фізико-хімічних та структурно-механічних властивостей розроблених заправок, оскільки

здатність соусу утримуватися на поверхні гарячого шматочка м'яса залежить від його в'язкості. Для цього було проведено комплексний реологічний аналіз:

1. Динамічну в'язкість та особливості поведінки системи під дією напруження зсуву фіксували за допомогою ротаційного віскозиметра ВА-1.

2. Плинність соусів та стабільність їхньої консистенції в часі вимірювали на консистенціометрі Боствіка.

Оцінку якісних характеристик, органолептичного профілю (смак, аромат, колір, текстура у поєднанні з шашликом) та базових фізико-хімічних констант отриманих горіхових соусів виконували із застосуванням стандартних і загальноприйнятих у харчовій технології методик.

Таблиця 3 – Аналіз жирнокислотного складу горіхів

Горіхи	НСЖ,%	МНЖК,%	ПНЖК,%	ω-6	ω-3	ω-6 / ω-3
Горіх волоський	12.8	6.4	84.0	74.0	10.0	7.4
Фундук	7.8	83.1	9.0	8.9	0.1	89.0
Кеш'ю	17.7	54.2	17.9	14.8	3.1	4.8
Арахіс	18.3	49.6	30.7	30.3	0.4	76.0
Фісташки	25.8	47.2	27.4	27.4	-	-

За вмістом ПНЖК та поширеністю в Україні доцільно у якості основи соусу обирати горіх волоський. У ньому співвідношення омега-6 та омега-3 жирних кислот наближене до рекомендованого. Інші види горіхів можуть бути уведені до рецептури у незначній кількості, враховуючи їхню високу вартість, хімічний склад та районування.

Для збалансування жирнокислотного складу, покращення текстури та органолептики фірмового соусу до шашлику було розроблено рецептуру на основі локальної сировини. Базовим компонентом обрано волоський горіх через його доступність в Україні та оптимальне співвідношення кислот omega-6 і omega-3. Використання інших горіхів обмежили через їхню імпортну залежність та високу вартість. Щоб нівелювати ліпідне навантаження від жирного м'яса та створити гармонійний смак, до соусу інтегрували:

1. Насіння льону: джерело дефіцитної ліноленової кислоти (ω-3). Завдяки вмісту слизей воно діє як природний гідроколоїд, забезпечуючи густу й стабільну структуру соусу.

2. Натуральний гранатовий сік: формує кислий флейвор-профіль для м'яса гриль. Органічні кислоти, антиоксиданти та вітаміни (B, PP, C, фолацин, пантотенова кислота) стимулюють секрецію шлунка й нормалізують обмін білків і жирів, полегшуючи засвоєння важкої їжі.

Науково обґрунтоване розширення компонентного складу

На основі математичного моделювання сформовано компонентний склад інноваційного соусу «Омега-баланс» з ідеальним співвідношенням жирних кислот. Кількісні параметри рецептури наведено в таблиці 4.

З метою підвищення біологічної цінності соусу та гармонізації його смаку з шашликом, пропонується ввести такі інгредієнти:

Гарбузова паста (або пюре): багата на каротиноїди та розчинні харчові волокна. Пектин у її складі виступає як природний стабілізатор емульсії та має виражені пребіотичні властивості. Корінь імбиру (сухий або свіжий): містить гінгерол, який стимулює ліпідний обмін, покращує травлення жирного м'яса, а також діє як природний антиоксидант і консервант.

Таблиця 4 – Модифікована рецептурна композиція соусу «Омега-баланс»

Інгредієнти	Масова частка у базовій рецептурі, %	Масова частка у модифікованій рецептурі, %	Технологічна роль додаткового компонента
Горіх волоський	28,0	25,0	Базова жирова основа, джерело omega-6 та omega-3
Бульйон курячий	22,0	20,0	Рідка основа, носій смаку умамі
Сік гранатовий	22,0	18,0	Регулятор pH, джерело вітамінів та танінів
Насіння льону (інноваційний компонент)	16,0	10,0	Джерело ПНЖК, структурний гідроколоїд
Пюре гарбузове (інноваційний компонент)	—	11,0	Джерело пектину, каротиноїдів, регулятор кольору
Часник	6,0	5,0	Пряно-ароматичний компонент (аліцин)
Корінь імбиру (інноваційний компонент)	—	2,0	Антиоксидант, активатор терморецепції та травлення
Перець червоний	2,0	2,0	Пряноші, стимулятор виділення шлункового соку

Шафран	2,0	2,0	Натуральний барвник та ароматизатор
Кінза	2,0	2,0	Свіжа зелень, джерело ефірних олій
Всього	100,0	100,0	

Зміни у технологічній схемі виробництва. Впровадження нових компонентів вимагає модифікації стадії підготовки сировини:

Гарбуз запікають при температурі 180°C до розм'якшення та гомогенізують до стану гладкого пюре.

Імбир (свіжий корінь) очищують від шкірки та дрібно натирають.

Усі компоненти вводяться у блендер на етапі фінішного диспергування разом із горіхами, часником та спеціями при частоті n = $10^{-1.}$ Завдяки емульгуючій здатності лляного слизу та пектинів гарбуза соус отримує високу колоїдну стабільність, а антиоксидантна дія імбиру подовжує термін його зберігання. Експериментальна оцінка кінематичних параметрів і плинності заправок засвідчила, що зразки без температурного впливу мають високі показники щільності та густини (табл. 5).

Таблиця 5 – Основні реологічні та фізико-хімічні показники соусів

Зразки	Плинність, ум. од. Боствіка	Густина, кг/м^3	Масова доля сух. речовин, %	Плинність, ум. од. Боствіка	Густина, кг/м^3	Масова доля сух. речовин, %	Плинність, ум. од. Боствіка	Густина, кг/м^3	Масова доля сух. речовин, %
	Без розведення			ГМ=0,5			ГМ=1		
Контроль – соус Бажа	2.0	983.0	38.5	12.0	968.0	34.0	16.8	934.0	28.4
Соус «Омега - баланс»	1.6	962.0	33.4	10.0	936.0	28.2	14.8	924.0	22.3

Послідовне розведення модельних композицій курячим бульйоном за різних пропорцій рідкої та твердої фаз (ГМ) призводило до збільшення їхньої рухливості та деструкції структурної сітки. Оскільки динамічна плинність емульсій прямо пов'язана з концентрацією сухих речовин та густиною системи, у таблиці 5 узагальнено ці фізико-хімічні константи.

Дегустаційна оцінка показала покращення ряду органолептичних показників якості розробленого соусу у порівнянні із соусом-аналогом (рис. 2).

Рис. 2. Порівняльна органолептична оцінка соусів Бажа та «Омега-баланс»

Результати порівняльного аналізу ліпідного профілю інноваційного та класичного горіхових соусів у співвідношенні з фізіологічно обґрунтованими нормами споживання есенціальних omega-3 та omega-6 жирних кислот відображено на рисунку 3.Доведено, що завдяки застосуванню методів математичного моделювання під час проектування рецептури, у новому продукті вдалося повністю усунути первинний дефіцит поліненасичених жирних кислот (ПНЖК) і сформувати оптимізований баланс ключових тригліцеридів.

Розрахунок нутрієнтного супроводу та ступеня покриття добової потреби організму в омега-3 й омега-6 кислотах здійснювали з розрахунку на стандартний вихід соусу, що подається до порції шашлику, який становить 75 г. Ступінь задоволення добової потреби в ПНЖК з однієї порції соусу (75 г).: соус «Омега-баланс» – 65 %, традиційний соус «Бажа» (контроль) – 22 %.

Аналітичні дані свідчать, що порція розробленого соусу «Омега-баланс» забезпечує надходження понад половини добової норми ПНЖК (55 %), тоді як традиційний аналог «Бажа» покриває цей дефіцит лише на 22 % (рис. 3). Це підтверджує високу біологічну цінність створеного продукту та його здатність ефективно коригувати раціон харчування.

РОЗДІЛ ІІІ. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

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

Концепція шашличної на 85 місць спрямована на створення модернового закладу, що поєднує автентичні кавказські традиції приготування м'яса на вогні з використанням локальних чорноморських продуктів та сучасним сервісом. Проєкт передбачає формування затишного гастрономічного простору в Одесі, де відвідувачі отримують кулінарну подорож у світ традиційного мангалу та крафтового преміального BBQ. Назва: «Вогонь & Лоза», що підкреслює первісну магію гастрономії та винний колорит міста. Місія: Популяризація культури споживання м'яса правильного маринування, поєднання кавказької класики з одеськими спеціалітетами.

Цільова аудиторія: особи, які шукають автентичний смак (добірна свиняча вирізка, каре ягняти) та авторські м'ясні поєднання. Молодь, сім'ї з дітьми та локальні жителі: споживачі, які цінують зрозумілу, смачну їжу, екологічність і свіжість компонентів. Туристи: гості міста, які бажають відчути гастрономічний колорит Одеси через вогняні європейські тренди. .Атмосфера та інтер'єр. Дизайн базується на кавказько-середземноморському стилі з елементами лофту або еко-дизайну (жива зелень, теракотова гама, натуральне дерево та камінь). Основний зал містить 85 місць та окрему зону для майстер-класів.

Асортимент меню. Основу меню складає автентичний шашлик тривалого маринування та класичні м'ясні страви в авторському виконанні: класика (шашлик зі свинячого ошийка, люля-кебаб) та авторські страви (з чорноморською рибою на грилі, локальними овочами). Закуски та салати: асорті грузинських сирів, легкі салати з печеними на вогні овочами та зеленню. Напої та десерти: класичні десерти, одеська винна карта, крафтове пиво, авторські лимонади та фірмові настоянки. Сервіс та обслуговування. Заклад працює з обслуговуванням офіціантами. Персонал проходить

навчання з технології підбору м'яса та фудперінгу. Головні принципи: швидкість видачі (подача на саджах з підігрівом), привітність та уважність. Додаткові послуги та «фішки»: Доставка та Takeaway: власна швидка доставка по району в оптимізованій термо-упаковці, продаж крафтових соусів та маринованого м'яса, Шоу-кухня: майстер-класи для дітей та дорослих, акробатичне шоу з шампурами (grill-spinning), Зручності: швидкісний Wi-Fi, замовлення через QR-меню, фотозона біля відкритого вогню. Реклама та просування. Комплексна стратегія включає маркетинг у соцмережах (Instagram, TikTok), залучення одеських фуд-блогерів, мобільний додаток із програмою лояльності (кешбек, бонусний люля-кебаб) та таргетовану рекламу для мешканців найближчих ЖК і бізнес-центрів. Режим роботи шашличної. Щодня з 10:00 до 22:00 (з урахуванням безпекових вимог та комендантської години) з оптимізацією графіку персоналу під години пік.

Таблиця 5. – Схема раціонального виробничого процесу підприємства

Операції та їх режими	Виробничі, торгові та допоміжні приміщення	Застосоване обладнання
1. Приймання продуктів 6.00-13.00	Завантажувальна	Ваги товарні, візки вантажні
2. Зберігання продуктів (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення (охолоджувані камери і комори)	Стелажі, підтоварники, контейнери, холодильні камери
3. Підготовка продуктів до теплової обробки 8.00-16.00	Заготівельний цех	Стелажі, ванни, виробничі столи, холодильні шафи, механічне обладнання
4. Приготування страв 10.00-23.00	Доготівельні цехи (холодний і гарячий)	Теплове обладнання: плити, жарочні і пекарські шафи. Механічне і допоміжне обладнання
5. Відпускання страв 10.00-22.00	Роздавальна	–
6. Організація споживання продукції 10.00-22,00	Зал шашличної	Меблі для закладів ресторанного господарства

3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

Виробнича програма шашличної визначається як планове меню для реалізації страв в обідньому залі, а також через додаткові канали збуту:

замовлення на винос (Takeaway), власну службу доставки чи продаж фірмових крафтових соусів та заготовок. Для заготівельного цеху виробнича програма формується сумарним обсягом сировини (м'яса, риби, птиці, овочів та зелені), що підлягає переробці протягом зміни. Її метою є безперебійне забезпечення мангального та холодного цехів якісними напівфабрикатами та заготовками для шашлику. Окремо формується програма для м'ясного цеху, яка визначає добову потребу в м'ясній сировині та обсяги зачистки, порціонування й маринування м'яса за фірмовими рецептурами. Розробка виробничої програми базується на аналітичних розрахунках: визначенні прогнозованої кількості споживачів, загального обсягу та асортименту страв з урахуванням високої сезонності та інтенсивності потоку відвідувачів у курортний період. Режим функціонування шашличної на 85 місць зумовлений її концепцією як закладу загального доступу. Графік роботи адаптується під максимальний потік відвідувачів у денні (обідні ланчі) та вечірні години.

Технологічні розрахунки розпочинаються з визначення очікуваної кількості споживачів. Це здійснюється шляхом побудови графіка завантаження залу або через аналіз оборотності місць протягом дня. При складанні графіка враховуються режим роботи залу та коефіцієнти його заповнюваності. Вони визначаються на основі аналізу пропускної здатності діючих концептуальних шашличних і гриль-барів, аналогічних проєктуємому об'єкту. Отримані дані стають основою для розрахунку кількості страв і добового завдання заготівельного та м'ясного цехів.Чисельність споживачів, які обслуговуються за кожну годину роботи залу розраховують за формулою: $N=(P*60/t)*K_{з}$, відвідувачів(1), де Р – кількість місць у залі; t – тривалість посадки, год; $K_З$ – коефіцієнт завантаження зали за дану годину.

Після проведення розрахунків щодо кількості відвідувачів, очікуваних протягом кожної години функціонування закладу, отримані дані систематизуються та подаються у форматі таблиці 6.

Таблиця 6 – Графік завантаження зали шашличної на 85 місць

Години роботи	Число посадок за годину	Коефіцієнт завантаження зали	Число відвідувачів
10-11	1,5	0,4	51

11-12	1,5	0,6	77
12-13	1,0	0,8	68
13-14	1,0	1,0	85
14-15	1,0	0,9	77
15-16	1,0	0,9	77
16-17	1,0	0,6	51
17-18	1,0	0,5	43
18-19	0,6	0,7	36
19-20	0,6	1,0	51
20-21	0,6	1,0	51
21-22	0,6	0,8	41
Всього			706

N – середня оборотність місць за день (для шашличної з обслуговуванням офіціантами рівна 8-9)

N = 85 х 8.3 = 706

Після визначення кількості відвідувачів необхідно визначити загальну кількість страв, які реалізуються в шашличної. Загальна кількість страв визначається за наступною формулою:

$$n = N * m \quad (3.3)$$

де n - загальна кількість страв,

N- загальна кількість відвідувачів в шашличної,

m - коефіцієнт споживання страв.

Загальна кількість страв для шашличної:

n = 706* 1.6 = 1130 страв

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

m = m суп+ m хз + m дс + m сол (3.4)

Проводимо розрахунок далі:

nхс = N* m хз; (3.5)

nдр = N· mвт, (3.6)

nсол = N· mсл, (3.7)

Робимо таблицю відсоткового відношення страв у асортименті шашличної.

Таблиця 7 – Відсоткове співвідношення страв у асортименті шашличної

Страви	% від загальної кількості	% від даного виду	Кількість страв
Холодні страви	25	-	254
Гастрономічні	-	40	102
Салати	-	60	152
Перші страви	10	-	
Прозорі	-	100	100
Другі страви:	65	-	660
Рибні	-	10	66
М'ясні	-	90	594

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

Таблиця 8– Кількість напоїв та іншої продукції власного виробництва і закуповуваних товарів, що реалізується на підприємстві

Назва продукту	Одиниці виміру	Норми споживання на 1 людину	Норма споживання на задану кількість споживачів
1. Гарячі напої	л	0,05	35
Чай	л	0,02	14
Кава	л	0,02	14
Какао	л	0,01	7
2. Холодні напої	л	0,07	50
Фруктові напої	л	0,03	22
Мінеральні води	л	0,02	14
Натуральні соки	л	0,02	14
3. Хліб та хлібобулочні вироби	кг	0,075	53
Пшеничний хліб		0,05	35
Житній хліб		0,025	18
4. Борошняні кондитерські вироби	шт	0,25	176
5. Цукерки, печиво	кг	0,01	7
6. Фрукти	кг	0,05	35
7. Вино-горілчані Вино Коньяк Пиво	л	0,075 0,03 0,02 0,025	53 22 14 17

На підставі асортиментного мінімуму, збірника рецептур страв та кулінарних виробів, а також таблиці масового співвідношення асортименту страв складаємо меню та виробничу програму шашличної.

Асортиментний мінімум шашличної наведено в таблиці 9.

Таблиця 9 – Асортиментний мінімум шашличної

Найменування страв і напоїв	Кількість порцій, шт.
Гарячі страви	
- борошняні з начинками (з м’яса, птиці, риби, овочів, сирів)	3
- страви з риби, м'яса, птиці	1
Холодні закуски	
-салати з овочів,	1
-овочі свіжі, солоні, консервовані, мариновані	1
Гарячі напої	
- чай, кава	2
Холодні напої	
-води фруктові, мінеральні	2
-соки	2
Винно-горілчані вироби	
-вина столові сухі	2

-вина десертні або лікерні	1
-вина міцні виноградні	2
-вина ігристі	1
-коньяки	1
Хлібобулочні вироби	
-хліб житній	1
-хліб пшеничний	1

Меню шашличної розробляють із урахуванням її формату, класу та обов'язкового асортиментного мінімуму. При його складанні ключову роль відіграють такі фактори: сезонність, локальні та національні смаки, аудиторія: врахування віку та запитів відвідувачів (наприклад, наявність комбо-меню для молоді, дитячих піц або позицій для сімейного відпочинку).

Таблиця 10 - Меню шашличної на 85 місць (1-ий день)

№ за Збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв	Коефіцієнт трудомісткості	Трудомісткість
Гарячі страви					
10.18/693	Шашлик із риби	150/50	34	1,2	41
1.238 /1.328	Трубочки рибні (з маслом вершковим)	110/150/6	34	1,2	41
563	Шашлик з баранини	75/150/10	70	1,6	112
563/743	Шашлик зі свинини	75/150/10	70	1,6	112
564/683/718	Шашлик з яловичини	75/150/20	65	1,6	104
8.31./8.46/9.57	Бастурма (шашлик із маринованої яловичини)	100/40/100	65	1,6	104
10.37	Люля-кебаб (з лавашем)	170/50	70	1,6	112
9.36 / 9.56	Шашлик по-карськи	200	60	1,6	96
10.38/682	Тава-кебаб (биточки баранячі запечені)	210	60	1,6	96
11.40/692	Товук Кабоб (шашлик із курей)	120/150	50	1,6	80
10.41/720	Шашлик з індички	190	50	1,6	80
10.24	Шашлик із печінки	200	50	1,5	75
Холодні страви та закуски					
53	Салат зелений з огірками	100	25	0,9	23
60	Салат зі свіжих помідорів та яблук	100	20	0,9	18
10.2	Салат «Бахар»	10.2	20	0,9	18
10.3	Салат по-шекинськи	10.3	25	0,9	23
1.1	Салат із шпинату	100	20	0,8	16
1.25	Салат із чорносливу з грибами	100	20	0,9	18
10.4	Салат «Кюкю із зелені»	150	22	0,9	20
93	Гриби мариновані з цибулею	100	18	0,8	14

	Помідори мариновані	100	50	0,2	10
	Огірки мариновані	100	62	0,2	12
Перші страви					
253	Бульйон м’ясний	300	90	1,9	171
254	Бульйон з індички прозорий	300	80	1,5	120
Гарніри					
682	Рис відварний	150	60	0,3	26
692	Картопля відварна	150	50	0,4	26
693	Картопля смажена (із сирої)	150	34	0,5	26
720	Баклажани смажені	100	50	0,4	26
743	Огірки, помідори свіжі, салат	150	70	0,3	26
9.56	Гарнір до шашликів (літній)	150	60	0,4	26
9.57	Гарнір до шашликів (зимовий)	100	65	0,4	26
Соуси					
8.46	Соус Ткемалі	100	65	0,5	33
822	Соус майонез з корнішонами	100	120	0,3	36
825	Соус майонез з томатом та цибулею	100	120	0,4	48
Гарячі напої					
948	Кава чорна	100	45	0,2	9
949	Кава чорна з коньяком	100	45	0,3	14
955	Кава по-східному	100	50	0,3	15
943	Чай чорний	200	40	0,2	8
944	Чай з лимоном	200	30	0,2	6
959	Какао з молоком	200	35	0,3	11
Холодні напої					
10.48	Щербет лимонний	200	30	0,3	9
942	Кава холодна	200	10	0,2	2
948	Чай холодний	200	10	0,2	2
1008	Напій апельсиновий	200	40	0,3	12
1010	Напій яблучний	200	30	0,3	9
	Айран	200	20	0,1	2
	Сік «Сандора» ананасовий	200	20	0,1	2
	Сік «Сандора» томатний	200	20	0,1	2
	Сік «Сандора» яблучний	200	30	0,1	3
	Солодка вода «Живчик»	200	10	0,1	1
	Солодка вода «Спрайт»	200	10	0,1	1
	Мінеральна вода «Моршинська» газована	200	10	0,1	1
	Мінеральна вода «Моршинська» негазована	200	20	0,1	2
	Пиво «Stella Artois» в асортименті	500	12	0,1	1
	Пиво «Старий Прамен»	500	12	–	–
	Пиво «Перша приватна Броварня»	500	10	–	–
Хлібобулочні та борошняні кондитерські вироби					

	Кутаби із зеленню (пиріжки із зеленню)	290	50	–	–
	Кутаби з м’ясом (пиріжки з м’ясним фаршем)	240	40	–	–
	Фатир чурек (коржі)	170	40	–	–
	Тістечко «Пісочне» з вершковим кремом	150	26	–	–
	Торт «Листковий з кремом»	150	20	–	–
	Печиво «Шакер цурек» (пісочне)	100	15	–	–
	Печиво Бакинське	100	10	–	–
	Рахат-лукум	100	10	–	–
	Пахлава шекінська	100	15	–	–
	Лаваш	100	250	–	–
	Шоті	70	150	–	–
	Хліб пшеничний	70	100	–	–
	Хліб житній	50	200	–	–
	Шоколад «Millenium»	100	10	–	–
	Шоколад «Світоч»	100	10	–	–
Вино-горілчані вироби					
	Az-Granata Raki	100	–	–	–
	Nemiroff	100	–	–	–
	Коньяк Az-Granata Abseron	50	–	–	–
	Коньяк Az-Granata Baki VSOP	50	–	–	–
	Коньяк Old Baku	50	–	–	–
	Коньяк Арарат (Вірменія)	50	–	–	–
	Az-Granata Elimkhan Saperavi (Азербайджан)	150	–	–	–
	Az-Granata Elimkhan Merlot (Азербайджан)	150	–	–	–
	Алазанська долина (Грузія)	150	–	–	–
	Вино гранатове «Дерево життя» (Вірменія)	150	–	–	–
	Duruji Valley Kindzmarauli	150	–	–	–
	Az-Granata Quince Mugam	150	–	–	–
	Ігристе вино «Fragolino Fiorelli Bianco»	750	–	–	–
	ігристе напівсолодке біле «SHABO Classic» ігристе напівсолодке біле	750	–	–	–
Тютюнові вироби					
	Сигари «Don Diago Aniversario»	шт.	–	–	–
	Сигарети «Winston»	шт.	–	–	–
	Сигарети «Kent»	шт.	–	–	–
	Сірники /запальничка	Кор.	–	–	–
				Всього	1890

Меню другого та третього дня наведено в Додатку 3 (Таблиця 11та 12).

З трьох меню обираємо найбільш трудоємне – меню першого дня для подальших розрахунків проекту шашличної. Розрахунок виробничої програми заготівельного цеху шашличної виконано на основі прогнозованої кількості відвідувачів та коефіцієнтів споживання страв.

Таблиця 13. – Виробнича програма шашличної на 85 місць

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв
Гарячі страви			
10.18/693	Шашлик із риби	150/50	34
1.238 /1.328	Трубочки рибні (з маслом вершковим)	110/150/6	34
563	Шашлик з баранини	75/150/10	70
563/743	Шашлик зі свинини	75/150/10	70
564/683/718	Шашлик з яловичини	75/150/20	65
8.31./8.46/9.57	Бастурма (шашлик із маринованої яловичини)	100/40/100	65
10.37	Люля-кебаб (з лавашем)	170/50	70
9.36 / 9.56	Шашлик по-карськи	200	60
10.38/682	Тава-кебаб (биточки баранячі запечені)	210	60
11.40/692	Товук Кабоб (шашлик із курей)	120/150	50
10.41/720	Шашлик з індички	190	50
10.24	Шашлик із печінки	200	50
Холодні страви та закуски			
53	Салат зелений з огірками	100	25
60	Салат зі свіжих помідорів та яблук	100	20
10.2	Салат «Бахар»	10.2	20
10.3	Салат по-шекинськи	10.3	25
1.1	Салат із шпинату	100	20
1.25	Салат із чорносливу з грибами	100	20
10.4	«Кюкю із зелені»	150	22
93	Гриби мариновані з цибулею	100	18
	Помідори мариновані	100	50
	Огірки мариновані	100	62
Перші страви			
253	Бульйон м’ясний	300	90
254	Бульйон з індички прозорий	300	80
Гарніри			
682	Рис відварний	150	60

692	Картопля відварна	150	50
693	Картопля смажена (із сирої)	150	34
720	Баклажани смажені	100	50
743	Огірки, помідори свіжі, салат	150	70
9.56	Гарнір до шашликів (літній)	150	60
9.57	Гарнір до шашликів (зимовий)	100	65
Соуси			
8.46	Соус Ткемалі	100	65
822	Соус майонез з корнішонами	100	120
825	Соус майонез з томатом та цибулею	100	120
Гарячі напої			
948	Кава чорна	100	45
949	Кава чорна з коньяком	100	45
955	Кава по-східному	100	50
943	Чай чорний	200	40
944	Чай з лимоном	200	30
959	Какао з молоком	200	35

3.2.1. Розрахунок сировини

Визначення необхідної кількості продовольчої сировини здійснюється на основі затвердженого меню розрахункового періоду. Обчислення маси кожного компонента для страв, включених у виробничий план, відбувається за формулою: $Q=(q \cdot n)/1000$ (кг), де Q репрезентує масу конкретного виду продукту (у кілограмах), q – стандартизовану норму витрат даного продукту на одну порцію (у грамах), а n – сумарну кількість порцій, що планується до реалізації протягом дня.

Обчислення проводяться індивідуально для кожної страви згідно зі Збірниками рецептур та технологічною документацією закладу. На основі цих даних формується зведена продуктова відомість, яка враховує специфіку, асортимент та сезонність сировини.

Таблиця 14. – Зведена продуктова відомість шашличної

Продукти та сировина	Брутто, кг	Термін зберігання, днів	Нормативна документація
1	**2**	**3**	**4**
М'ясо-рибна сировина			
Свинина	7,94	3	ДСТУ 7706:2015
Яловичина	2,25	3	ДСТУ 6030:2008
Кістки харчові	1,30	3	ДСТУ 4434:2005
Курятина (філе)	10,16	3	ДСТУ 3143:2013
Індичка (філе)	14,79	3	ДСТУ 3143:2013

Хек заморожений	6,44	3	ДСТУ 4868:2007
Анчоус чорноморський	2,51	3	ДСТУ 2641:2007
Овочі, зелень та фрукти			
Картопля	14,24	5	ДСТУ 9221:2023
Морква	0,80	5	ДСТУ 7035:2009
Огірки свіжі	5,44	2	ДСТУ3247-95
Цибуля зелена	0,99	2	ДСТУ6011-2008
Помідори свіжі	10,07	2	ДСТУ3246-95
Цибуля ріпчаста	2,10	5	ДСТУ 3234-95
Цибуля червона	0,86	5	ДСТУ 3234-95
Петрушка (зелень)	0,52	2	ДСТУ 6010:2008
Часник	0,35	5	ДСТУ3233-95
Салат зелений	2,51	2	ДСТУ 8107:2015
Перець солодкий	0,59	2	ДСТУ2659-94
Баклажани	5,40	2	ДСТУ 2660-94
Кріп (зелень)	0,28	2	ДСТУ 8624:2016
Рукола	0,06	2	ДСТУ 8472:2015
Шпинат свіжий	3,50	2	ДСТУ 8061:2015
Базилік	0,60	2	ДСТУ 8624:2016
Печериці	8,72	2	ДСТУ 7786:2015
Маслини	0,48	2	ДСТУ 4640:2006
Оливки	1,13	2	ДСТУ 4640:2006
Яблука	8,20	2	ДСТУ 8133:2005
Лимони	0,26	2	ДСТУ ЕЭК ООН 14:2007
Банани	6,20	2	ДСТУ4283.2:2007
Груші	6,00	2	ДСТУ 8326:2015
Виноград	6,00	2	ДСТУ 7669:2014
Молочно-жирові продукти та гастрономія			
Сир Голландський	1,23	2	ДСТУ 4421:2005
Сир Чедер	0,62	2	ДСТУ 4421:2005
Сулугуні	0,68	2	ДСТУ 4395:2005
Моцарела	3,62	2	ДСТУ 4395:2005
Фета	0,34	2	ДСТУ 4395:2005
Сир кисломолочний	0,68	2	ДСТУ4554:2006
Шинка копчена	0,48	2	ДСТУ 4427:2005
Масло вершкове	1,24	2	ДСТУ 4399:2005
Сметана	0,63	0,5	ДСТУ 4399:2005
Майонез	0,62	0,5	ДСТУ 4487:2015
Кефір	1,20	2	ДСТУ 4417:2005
Яйця курячі	2,16	2	ДСТУ 5028:2008
Молоко коров’яче	2,30	2	ДСТУ 2661:2010
Вершки	0,80	2	ДСТУ 8131:2015
Олія соняшникова	2,12	3	ДСТУ 4492:2017
Олія оливкова	1,30	3	ДСТУ 5065:2008
Жир кулінарний	0,62	3	ДСТУ 4427:2005
Сухі продукти та консерви			
Цукор-пісок	2,31	5	ДСТУ 4623:2023
Сухарі пшеничні	0,32	5	ДСТУ 7709:2015
Корнішони консервовані	0,72	5	ДСТУ 7989:2015
Ванілін	0,06	5	ДСТУ 1009:2005
Борошно пшеничне	56,23	5	ДСТУ 46.004-99

Лавровий лист	0,03	5	ДСТУ 17594-81
Кислота лимонна	0,03	5	ДСТУ 908-2004
Крохмаль картопляний	0,16	5	ДСТУ 4286:2004
Кориця	0,04	5	ДСТУ *29049-91*
Чай чорний в/с	0,25	5	ДСТУ 7174:2010
Кава натуральна	0,46	5	ДСТУ 4394:2020
Какао порошок	0,16	5	ДСТУ 4391:2017
Сіль поварена харчова	1,24	5	ДСТУ 3583:2015
Перець чорний молотий	0,12	5	ДСТУ ISO 959-1:2008
Гвоздика	0,03	5	ДСТУ 2254:2008
Шоколад натуральний	0,12	5	ДСТУ 3924-2000
Томатне пюре	1,80	5	ДСТУ 5081:2008
Дріжджі пресовані	0,46	5	ДСТУ 4812:2007
Дріжджі сухі	0,28	5	ДСТУ 28483:1990
Розпушувач	0,21	5	ДСТУ 2900:2006
Оцет 3-%й	0,28	5	ДСТУ 2450-94
Лист лавровий	0,06	3	Сертифікат якості (ТУ)
Мед натуральний	0,12	3	ДСТУ 4497:2005
Хліб пшеничний	8,00	1	ДСТУ 7517:2014
Хліб житній	5,00	1	ДСТУ 4583:2023
Лаваш	8,00	1	*ДСТУ 7517: 2014*

3.5. Проектування заготівельних цехів

Для концептуальної шашличної на 85 місць проєктується декілька заготівельний цехів. Основне призначення – первинне оброблення сировини та виготовлення напівфабрикатів для гарячого й холодного цехів. При організації роботи цехів обов'язково дотримуються принципів потоковості процесів, зонування за температурними режимами, вимог НАССР та охорони праці. Для оптимізації логістики охолоджувані камери проєктують в одному блоці з цехом. Стабільність і ефективність виконання виробничої програми підрозділу повністю залежать від стратегічного планування випуску напівфабрикатів та своєчасного постачання якісної мисливської та ішої сировини.

3.5.1. Розробка виробничих програм цехів

У заготівельних цехах підприємств ресторанного господарства проводиться первинна обробка м'яса, риби, овочів. На даному підприємстві проктуємо борошняний та заготівельний цех для мяса, риби, овочів, зелені.

Таблиця 15. - Виробнича програма заготівельного цеху

Назва напівфабрика	Призначення напів-	Маса н/ф на 1порцію,г	К-ть порцій	Сумарна маса н/ф,кг	Спосіб обробки

ту	фабрикату	Брутто	Нетто	шт.	Брутто	Нетто	
Лінія овочів та фруктів							
Картопля	Картопля відварна №692	130	98	50	6,50	4,90	Механічний; сортування; калібрування; мийка; механічна очистка; ручна доочистка;мийка; нарізання (механічне)
	Картопля смажена (із сирої) №693	292	219	34	9,93	7,45	
				Всього	**16,43**	**12,35**	
Морква	Бульйон м'ясний	3,9	3,0	90	0,35	0,27	Механічний; сортування; калібрування; мийка; механічна очистка; ручна доочистка;мийка; нарізання (механічне)
	Бульйон з індички прозорий	3,9	3,0	80	0,31	0,24	
				Всього	**0,66**	**0,51**	
Цибуля ріпчаста	Бульйон м'ясний	3,6	3,0	90	0,32	0,27	Сортування, Видалення донця, Очищення, Миття, Нарізання (механічне)
	Бульйон з індички прозорий	3,0	2,4	80	0,24	0,19	
	Гарнір до шашликів (зимовий)	16	13,3	65	1,04	0,86	
	Шашлик з баранини № 563	48	40	70	3,36	2,80	
	Шашлик з свинини № 563	48	40	70	3,36	2,80	
	Шашлик по-карськи № 9.36	67	56	60	4,02	3,36	
	Люля-кебаб № 10.37	20	17	70	1,40	1,19	
	Товук Кабоб (шашлик із курей) № 11.40	54	45	50	2,70	2,25	
	Шашлик з індички № 10.41	36	30	50	1,80	1,50	
	Бастурма (шашлик із маринованої	56	50	65	3,64	3,25	

	яловичини) № 8.31						
	Гриби мариновані з цибулею	11,9	10,0	18	0,21	0,18	
				Всього	**3,85**	**3,43**	
Огірки свіжі	Салат зелений з огірками №53	47	38	25	1,18	0,95	Ручний; миття; нарізання (механічне)
	Салат «Бахар»	34	30	20	0,68	0,60	
	Салат по-шекинськи	78	70	25	1,95	1,75	
	Огірки, помідори свіжі, салат №743	63	60	70	4,41	4,3	
				Всього	**8,22**	**7,33**	
Помідори свіжі	Гарнір до шашликів (літній)	47	40	60	2,82	2,40	Ручний; миття; видалення плодоніжки, нарізання
	Гарнір до шашликів (зимовий)	88	75	65	5,72	4,88	
	Салат по-шекинськи	94	82	25	2,35	2,05	
	Шашлик з баранини № 563	118	100	70	8,26	7,00	
	Шашлик з свинини № 563	118	100	70	8,26	7,00	
	Салат зі свіжих помідорів та яблук №60	48,2	41,0	20	0,96	0,82	
	Огірки, помідори свіжі, салат №743	71	60	70	4,97	4,30	
				Всього	**33,34**	**28,45**	
Перець Солодкий	Гарнір до шашликів (літній)	35	26	60	4,05	3,04	Ручний; сортування; миття; нарізання
	Салат по-шекинськи	20	16	25	0,50	0,40	
				Всього	**4,55**	**3,44**	
Салат зелений	Огірки, помідори свіжі, салат (гарнір)	42	30	70	2,94	2,10	Ручний; миття; нарізання.
	Салат зі свіжих помідорів та яблук	16,7	12,0	20	0,33	0,24	
				Всього	**3,27**	**2,34**	

Цибуля зелена	Салат по-шекинськи	10	8	25	0,25	0,20	
	Кюкю із зелені	33	26	22	0,73	0,57	
				Всього	**0,98**	**0,77**	
Кіндза (зелень)	Салат по-шекинськи	14	12	25	0,35	0,30	Ручний; миття; нарізання.
	Кюкю із зелені	15	11	22	0,33	0,24	
				Всього	**0,68**	**0,54**	
Петрушка (зелень)	Гарнір до шашликів (літній)	27	20	60	1,62	1,20	Ручний: перебирання миття, нарізання
	Баклажани смажені	8	5	50	0,40	0,25	
	Гарнір до шашликів (зимовий)	11,1	10	65	0,72	0,65	
	Шашлик з індички № 10.41	8	6	60	0,48	0,36	
	Бастурма (шашлик із маринованої яловичини) № 8.31	5	4	65	0,33	0,26	
	Кюкю із зелені	12	10	22	0,26	0,22	
	Шашлик із печінки № 10.24	7	5	50	0,35	0,25	
	Люля-кебаб № 10.37	15	11	70	1,05	0,77	
				Всього	**5,21**	**3,96**	
Кріп зелений	Соус Ткемалі	1,20	0,90	65	0,08	0,06	Ручний: перебирання миття, нарізання
	Кюкю із зелені	11	8	22	0,24	0,18	
				Всього	**0,32**	**0,24**	
Шпинат	Кюкю із зелені №10.4	27	20	22	0,59	0,44	Ручний: перебирання миття, нарізання
	Салат із шпинату №1.1	109,5	81	20	2,19	1,62	
				Всього	**2,78**	**2,06**	
Чорнослив	Салат із чорносливу з грибами	41,6	40,6	20	0,83	0,81	Перебирання, миття

Часник	Соус Ткемалі	1,32	1,04	65	0,09	0,07	Перебирання, Миття, очищенння
Баклажани	Баклажани смажені	135	128	50	6,75	6,40	Ручний; сортування, миття; очищення, нарізання (механічне).нарізання.
Огірки мариновані	Огірки мариновані (порціями)	182	100	62	11,28	6,20	Ручний; Миття, перебирання
Помідори мариновані	Помідори мариновані (порціями)	182	100	62	11,28	6,20	Ручний; Миття, перебирання
Гриби білі сушені	Салат із чорносливу з грибами	12	12	20	0,24	0,24	Ручний; Миття, перебирання
Яблука	Салат зі свіжих помідорів та яблук №60	40	28	20	0,8	0,56	Ручний; сортування, миття; очищення, нарізання
Сливи Ткемалі	Соус Ткемалі	30	28	65	1,95	1,82	Ручний; сортування, миття
Лимони	Чай з лимоном	10	9	30	0,30	0,27	Ручний; сортування, миття, нарізання
	Гарнір до шашликів (зимовий)	11,1	10,0	65	0,72	0,65	
	Шашлик з баранини № 563	11	10	70	0,77	0,70	
	Шашлик з свинини № 563	11	10	70	0,77	0,70	
				Всього	**2,56**	**2,32**	

Назва напівфабрикату	**Призначення напівфабрикату**	**Маса н/ф на 1 порцію,г**		**К-ть порцій шт.**	**Сумарна маса н/ф, кг**		**Спосіб обробки**
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
Лінія м'яса							
Баранина	Шашлик з баранини № 563	166	119	70	11,62	8,33	
	Шашлик по-	294	210	60	17,64	12,6	

(лопаткова частина)	карський № 9.36						Зачищення, жиловка, обвалка миття, нарізка на шматки
	Люля кебаб № 10.37	331	237	70	23,17	16,59	
	Тава-кебаб (биточки баранячі запечені)	57	42	60	3,42	2,52	
				Всього	**55,85**	**40,04**	
Свинина	Шашлик зі свинини № 563	129	110	70	9,03	7,70	Зачищення, жиловка, обвалка миття, нарізка на шматки
Яловичина	Шашлик з яловичини №564	162	119	65	10,53	7,74	Зачищення, жиловка, обвалка миття, нарізка на шматки
	Бастурма (шашлик із маринованої яловичини) №8.37	216	159	65	14,04	10,34	
	Бульйон м'ясний №253	45	33	90	4,05	2,97	
				Всього	**28,62**	**21,04**	
Курка	Товук Кабоб (шашлик із курей)	222	145	50	11,10	7,25	Зачищення, миття, нарізання
				Всього	**11,10**	**7,25**	
Індичка	Шашлик з індички №10.41	282	205	50	14,10	10,25	Зачищення, миття, нарізання
	Бульйон з індички прозорий № 254	70,2	51,6	80	5,62	4,13	
				Всього	**19,72**	**14,38**	
Печінка	Шашлик із печінки № 10.24	251	221	50	12,56	11,05	Зачищення, миття, видалення плівок, нарізання

Кістки харчові (яловичі)	Бульйон м`ясний № 253	113	113	90	10,17	10,17	Зачищення, миття, подрібнення
Лінія риби							
Хек	Трубочки рибні (з маслом вершковим)	195	86	34	6,63	3,14	Розморожування, миття, розділення на філе, нарізання на порційні шматки
Осетр	Шашлик із риби (осетр)	414	183	34	14,07	7,24	Миття, розділення на філе, нарізання на порційні шматки

На основі виробничої програми цеху складаємо схему технологічних процесів, що відбуваються в даному цеху. Принцип організації виробництва в заготівельному цеху має відповідати вимогам системи безпеки НАССР. У заготівельному цеху виділяють наступні лінії обробки сировини (таблиця 14).

Таблиця 16. – Схема технологічного процесу заготівельного цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне устаткування
1. Лінія обробки риби	розморожування, миття, нарізка, відділення філе	стіл виробничий, мийна ванна
2. Лінія обробки овочів		
- обробка картоплі і коренеплодів	миття, калібрування, очищення, доочистка, миття, нарізка	виробничий стіл картоплечистка, мийна ванна, універсальний привід
- обробка ріпчастої цибулі	очищення, видалення донця, миття, нарізка	виробничий стіл, мийна ванна овочерізка
- обробка зелені	перегородка, миття, обсушування, нарізка	виробничий стіл, мийна ванна
- обробка грибів	перегородка, миття, обсушування, нарізка	виробничий стіл, мийна ванна
3. Лінія обробки фруктів	перегородка, миття, видалення насінного гнізда, нарізка	виробничий стіл, мийна ванна

Таблиця 17. - Режим роботи заготівельного цеху

Місце реалізації продукції заготівельного цеху	Тривалість реалізації	Загальна тривалість роботи цеху, год	Примітка
Зала для відвідувачів	10.00 – 22.00	8.00 – 16.00	Без вихідних

3.5.2. Розрахунок обладнання

Продуктивність механічного обладнання G, кг/год визначаємо за формулою: G треб. = Q / (0,5 * T) , кг/год (8)

де Q – кількість продуктів, які обробляються за допомогою даного механізму, кг; T – тривалість роботи зміни, год.

Визначаємо час роботи машини та коефіцієнт використання, за формулами: t = Q / G , год (9)

η = t / T , (10) , де G – продуктивність прийнятого до установки механізму, кг/год; T – тривалість роботи зміни заготівельного цеху – 4 год.

Спочатку розраховується маса виходу напівфабрикатів, що піддаються ручній обробці (таблиця 19).

Таблиця 18. – Розрахунок виходу напівфабрикатів при ручній обробці

Найменування	Кількість сировини	Кількість відходів		Вихід н/ф, кг
		%	кг	
Цибуля ріпчаста	3,85	17	0,65	3,20
Часник	0,09	19	0,02	0,07
Баклажани	6,75	25	1,69	5,06
Огірки свіжі	8,22	20	1,64	6,58
Помідори свіжі	33,34	14	4,67	28,67
Перець солодкий	4,55	26	1,18	3,37
Цибуля зелена	0,98	20	0,20	0,78
Петрушка (зелень)	5,21	23	1,20	4,01
Кіндза (зелень)	0,68	24	0,16	0,52
Кріп (зелень)	0,32	22	0,07	0,25
Салат зелений	3,27	28	0,92	2,35
Шпинат	2,78	24	0,67	2,11
Яблука	0,80	12	0,10	0,70
Лимони	2,56	15	0,38	2,18
Сливи Ткемалі	1,95	8	0,16	1,79
Чорнослив	0,83	7	0,06	0,77
Огірки мариновані	11,28	15	1,69	9,59
Помідори мариновані	11,28	18	2,03	9,25
Гриби білі сушені	0,24	6	0,01	0,23
Лимони	0,68	14	0,10	0,58

У заготівельному цеху здійснюються основні процеси первинної обробки: обробка м’яса, птиці та очищення риби, а також овочевої сировини, зелені та фруктів. Продуктивність механічного обладнання G, кг/год визначаємо за формулою: G треб. = Q / (0,5 * T) , кг/год (2.8)

де Q – кількість продуктів, які обробляються за допомогою даного механізму, кг; T – тривалість роботи зміни, год.

Визначаємо час роботи машини та коефіцієнт використання, за формулами: t = Q / G , год (2.9) та η = t / T , (2.10)

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

Т – тривалість роботи зміни заготівельного цеху – 4 год.

Таблиця 20. - Кількість сировини, що підлягає механічній обробці

Найменування овочів, фруктів та зелені	Кількість овочів, фруктів та зелені, що підлягають механічній обробці, кг		
	Миття	Очищення	Нарізання
Картопля	16,43	9,93	9,93
Морква	0,66	0,66	0,66
Баклажани	-	-	6,40
Помідори	-	-	28,45
Перець солодкий			3,44
Огірки	-	-	7,33
Баклажани	-	-	6,40
Огріки мариновані			6,20
Помідори мариновані			6,20
Цибуля ріпчаста	-	-	3,43
Цибуля зелена	-	-	0,77
Яблука свіжі	-	-	0,56
Лимони			2,32
Всього	17,09	10,59	82,09

Для миття і очищення картоплі, коренеплодів і миття зелені Q = 27,68 кг приймаємо мийно-очищувальну машину М-5, яка призначена для миття і очищення овочів, коренеплодів і миття зелені з продуктивністю G = 60-120 кг/год з габаритними розмірами (333х493х635 мм).

Тривалість роботи машини: t=27,68/80=0,34 год.

Коефіцієнт використання: Ŋ=0,34/8=0,04

Для нарізання овочів приймаємо овочерізку Robotcoupe CL30 продуктивністю 80 кг/год, з габаритними розмірами, 210х300х740 мм.

G треб. = 82,09 / (0,5 * 6) = 27,3 кг/ч

Визначаємо час роботи машини:

T = Q/G, год

де Q – кількість перероблюваного за зміну продукту, кг; G – продуктивність машини, кг/год

t = 27,3 / 80 = 0,34 год.

Коефіцієнт використання:

η = t / T ,

де t – час роботи обладнання, год; Т – тривалість роботи цеху, год.

η = 0,34 / 7 = 0,05

Відповідно до кількості сировини та проведених розрахунків підбираємо наступне обладнання: мийно-очищувальна машина М-5 та овочерізка Robot Coupe CL30.

Таблиця 21. – Розрахунок кількості продуктів, що подрібнюються в м'ясорубці

Найменування продуктів	Кількість продуктів для приготування, кг	Разом на 1-ше подрібнення,	Разом на 2-ге подрібнення,

	Люля-кебаб №10.37	Бульйон м`ясний № 253	кг	кг
Баранина (лопаткова частина)	16,59	-	16,59	16,59
Жир сирець баранячий	1,41	-	1,41	-
Цибуля ріпчаста	1,21	-	1,21	-
Сіль	0,09	-	-	-
Перець мелений	0,004	-	-	-
Яловичина	-	3,26	3,26	
Всього	22,56	3,26	22,47	16,59

Підбір холодильного обладнання

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

Для підбору холодильної шафи необхідно визначити необхідну місткість їх.

У холодильній шафі зберігають половину змінної кількості сировини і напівфабрикатів з розрахунку на ¼ зміни.

Розрахунок необхідної місткості холодильного обладнання здійснюють за формулою: Евироб = Qс + Qн/ф/φ, кг (9)

де Qс– кількість сировини на 1/2 зміну, кг;

Qн/ф – кількість н/ф на 1/4зміну, кг; φ – коефіцієнт, що враховує масу тари, в якій зберігається сировина і напівфабрикат, φ = 0,7-0,8.

Таблиця 22. - Розрахунок кількості продуктів, що підлягають зберіганню в холодильній шафі

Найменування сировини та н/ф	Тривалість зберігання, год	Кількість сировини на ½ зміни, кг	Кількість п/ф на ¼ зміни	Загальна маса, що підлягає зберіганню, кг
Овочева сировина				
Морква очищена	12	-	0,16	0,16
Часник очищений	12	-	0,01	0,01
Цибуля ріпчаста очищена	12	-	1,07	3,21
Часник	12	0,05	0,03	0,08
Баклажани	12	3,75	1,88	5,63
Огірки свіжі	12	4,57	2,28	6,85
Помідори свіжі	12	18,52	9,26	27,78
Перець солодкий	12	2,53	1,26	3,79
Цибуля зелена	12	0,54	0,27	0,82
Петрушка (зелень)	12	2,89	1,45	4,34
Кіндза (зелень)	12	0,38	0,19	0,57
Кріп (зелень)	12	0,18	0,09	0,27
Салат зелений	12	1,82	0,91	2,73
Шпинат	12	1,54	0,77	2,32

Яблука	12	0,44	0,22	0,67
Лимони	12	1,42	0,71	2,13
Сливи Ткемалі	12	1,08	0,54	1,63
Чорнослив	12	0,46	0,23	0,69
Огірки мариновані	12	6,27	3,13	9,40
Помідори мариновані	12	6,27	3,13	9,40
Гриби білі сушені	12	0,13	0,07	0,20
Лимони	12	0,38	0,19	0,57
			Всього	84,25
М'ясо-рибна сировина				
Баранина	12	20,02	10,01	30,03
Яловичина	12	11,00	5,30	16,3
Свинина	12	3,80	1,90	5,7
Курка	12	3,60	1,90	5,5
Індичка	12	7,22	3,62	10,84
Печінка	12	5,60	2,62	8,22
Кістки харчові	12	5,09	2,56	7,65
Хек	12	1,52	0,76	2,28
Осетр	12	3,61	1,56	5,17
			Всього	93,69
			Разом	178,94

$$Qтреб = \frac{178,94}{0,7} = 255,6кг$$

Оскільки в $0,1м^3$ холодильної ємкості можна помістити 20 кг продуктів, проводимо розрахунок:

$$\boldsymbol{Q}треб = \frac{\mathbf{255,6}}{\mathbf{200}} = \mathbf{1,28}\ м^2$$

За результатом розрахунку з каталогу технологічного обладнання закладів ресторанного господарства підбираємо 2 холодильні шафи: для зберігання овочевої (60,64 кг) та м'ясо-рибної сировини (63,3 кг). Таким чином, вибираємо 2 холодильні шафи:

- ШХ-0,6 з корисним охолоджуваним об'ємом 0,6 $м^3$, габаритні розміри (1200*800*1900мм)

- ШХ-0,8, місткістю 0,80 м3, габаритні розміри (1500*750*1870мм), споживана потужність 6,6 кВт/год.

Підбір допоміжного обладнання

Довжину столів (L) визначимо за формулою:

L = l *N1, м

де l - норма довжини столів на одного працівника для виконання даної операції, м; N1 – кількість працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

L=0,25*1=0,25

Таблиця 23 - Розрахунок і підбір столів в заготівельному цеху

Найменування операції	Кількість робочих, що	Норма довжини	Загальна довжина	Габаритні розміри, м	Кількість столів

	виконують операції, люд	столу на одного робочого, м	столу на дану операцію L, м	довжина	ширина	
Зачистка м'яса	0,1	1,5	0,15	1,05	0,84	СПСМ-1
Обробка птиці	0,1	1,5	0,15			
Пластування і нарізка риби	0,1	1,5	0,15	1,47	0,84	СПР
Ручне очищення ріпчастої цибулі	0,1	1,5	0,15	0,84	0,84	СПЛ
Доочистка картоплі і коренеплодів	0,1	1,5	0,15	0,84	0,84	СПК
Перебирання зелені	0,1	1,5	0,15	1,05	0,84	СПСМ-1
Ручна нарізка овочів, фруктів	0,1	1,5	0,15			

Підбір мийних ванн

В процесі обробки продукти, що переробляються в заготівельних цехах, піддаються миттю. Необхідний обсяг мийних ванн для промивання продуктів визначаємо за формулою: Vв = Q * (W + 1)/K *φ, м3 (13)

де Vв – необхідний обсяг ванн, $м^3$;

Q - кількість продукту що піддається мийці, кг;

W - норма води для 1 кг продукту, л; K - коефіцієнт заповнення ванни (K = 0,85); φ - оборотність ванни за зміну. φ = T * 60 / t, (2.14.) де T - тривалість зміни, год.; t - тривалість циклу обробки продукту у ванні, хв.

Таблиця 24. – Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн

Найменування операцій	Кількість оброблюваної сировини, Q, кг	Норма води на 1 кг W, $дм^3$	Оборотність ванни φ	Габарити, м			Розрахунковий об'єм ванн, $дм^3$	Кількість
				Довжина	Ширина	Висота		
Миття м'яса та кісток	93,62	3	12	1,2	0,63	0,84	36,21	ВМ-2А
Миття птиці	30,82	3	12				15,42	
Миття риби	20,70	3	12				8,23	
Миття овочів, зелені	98,64	1,5	14	0,63	0,63	0,84	18,24	ВМ-1А
Миття фруктів, ягід	5,38	2	14				3,12	

3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Розрахунки робочого персоналу заготівельного цеху проводимо по формулі:

$$N = \frac{A}{T * \lambda}, люд$$

де N_1 – кількість працівників, зайнятих на виробництві;

А – кількість людино-годин; Т – час роботи цеху, год;

λ – коефіцієнт, що враховує продуктивність праці.

$N_2 = N_1 \cdot \alpha$, люд (22) , де N_2 – обліковий склад працівників; α – коефіцієнт, що враховує вихідні, святкові дні, лікарняні й т.д.

Результати розрахунків зводимо в таблиці 29 та 30.

Таблиця 25. - Розрахунок чисельності виробничих працівників

Технологічні операції	Маса сиро- вини, Q, кг	Норма вироб- лення, n, кг/год	К-ть люд- годинника, N
1	2	3	4
Лінія обробки М'ясо-рибної сировини			
М'ясна та птахо-продукція			
Баранина	55,85	200	0,28
Яловичина	28,62	200	0,14
Свинина	9,03	200	0,05
Індичка	19,72	100	0,20
Курка	11,10	100	0,11
Кістки харчові	12,56	150	0,08
Печінка бараняча	10,17	70	0,15
Рибна продукція			
Хек	6,63	80	0,08
Осетр	14,07	80	0,18
Лінія обробки Овочевої та фруктової сировини			
Овочі			
Цибуля ріпчаста	3,85	80	0,05
Часник	0,09	80	0,00
Баклажани	6,75	80	0,08
Огірки свіжі	8,22	60	0,14
Помідори свіжі	33,34	60	0,56
Перець солодкий	4,55	60	0,08
Огірки мариновані	11,28	80	0,14
Помідори мариновані	11,28	80	0,14
Гриби білі сушені	0,24	80	0,05
Зелень			
Цибуля зелена	0,98	20	0,05
Петрушка (зелень)	5,21	20	0,26
Кіндза (зелень)	0,68	20	0,03

Кріп (зелень)	0,32	20	0,02
Салат зелений	3,27	20	0,16
Шпинат	2,78	20	0,14
Фрукти			
Яблука	0,80	80	0,01
Лимони	2,56	80	0,03
Сливи Ткемалі	1,95	50	0,04
Чорнослив	0,83	60	0,01
Лимони	0,68	60	0,01
Всього			2,82

Кількість кухарів заготівельного цеху: N = 2,82*1,32 / (1,14* 7) = 1 кухар. Загальна кількість працівників (виробничого персоналу) в цеху:

N = 1*1,32 = 2 кухаря.

3.5.4 Розрахунок площі заготівельних цехів

Площа цехів визначається за площами прийнятого до установки в доготівельних цехах обладнання за наступною формулою:

$S_{цеху} = S_{облад.} / ή$, м^2 (12) , де ή – коефіцієнт використання площі

Таблиця 26. - Розрахунок корисної площі заготівельного цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість одиниць облад-нання,шт.	Габаритні розміри, м		Площа одиниці обладнання, м^2
			Довжина	Ширина	
Мийно-очищувальна машина М-5	М5	1	0,33	0,49	0,16
Овочерізка	Robot Coupe CL30	1	0,21	0,3	0,06
Процесор	R301	1	0,29	0,20	0,06
Стіл виробничий	СПСМ-1	2	1,05	0,84	1,76
Стіл для дочистки картоплі та корнеплодів	СПК	1	0,84	0,84	0,71
Стіл для чистки цибулі ріпчастої	СПЛ	1	0,84	0,84	0,71
Стіл для пластування і нарізання риби	СПР	1	1,47	0,84	1,23
Холодильна шафа	ШХ-0,6	1	1,20	0,80	0,96
Холодильна шафа	ШХ-0,8	1	1,50	0,75	1,13
Ванна мийна	ВМ-1А	1	0,63	0,63	0,40
Ванна мийна	ВМ-2А	1	1,2	0,63	0,76

Колода	РС-2	1	0,50	0,50	0,25
Стелаж пересувний	СП-125	2	0,6	0,4	0,48
Раковина для рук	-	1	0,5	0,4	0,20
Бачок для відходів	-	1	0,5	0,5	0,25
Всього					9,11

Загальна площа заготівельного цеху шашличної:
Sов. = 9,11/0,35 = 26 м^2

3.6. Проектування доготівельних цехів.

Доготівельні цехи (гарячий, холодний) завершують технологічний процес, випускаючи готові страви за планом-меню. Режим їхньої роботи та графік бригад узгоджуються з роботою торговельних залів і потоком відвідувачів. Особливості технологічного процессу

Гарячий цех. Перші страви: готуються у дві стадії (бульйони та супи) на робочих місцях, оснащених тепловим, холодильним і механічним обладнанням. Готують всі шашлики. Другі страви: робочі місця групують за однотипними операціями (смаження, тушкування, варіння, запікання).

Холодний цех: через використання продуктів без теплової обробки тут діють суворі санітарні правила. Усі страви й закуски готують безпосередньо перед відпуском, тому робота цеху повністю залежить від поточного попиту.

3.6.1. Розрахунок виробничих програм цехів.

Виробничу програму доготовочних цехів складаємо на основі виробничої програми підприємства, вона представляє собою план добового випуску готової продукції цехів. Виробнича програма гарячого цеху включає супи, другі страви, гарніри, соуси, гарячі солодкі страви і напої, що реалізуються в залах. Крім того, в гарячому цеху здійснюється теплова обробка продуктів для холодного цеху.

Таблиця 27 – Виробнича програма гарячого цеху

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв	Спосіб обробки
Гарячі страви				
10.18/693	Шашлик із риби	150/50	34	Смаження на вертелі

1.238 /1.328	Трубочки рибні (з маслом вершковим)	110/150/6	34	Смаження в грилі
563	Шашлик з баранини	75/150/10	70	Смаження на вертелі
563/743	Шашлик зі свинини	75/150/10	70	Смаження на вертелі
564/683/718	Шашлик з яловичини	75/150/20	65	Смаження на вертелі
8.31./8.46/9.57	Бастурма (шашлик із маринованої яловичини)	100/40/100	65	Смаження на рожні
10.37	Люля-кебаб (з лавашем)	170/50	70	Смаження на рожні
9.36 / 9.56	Шашлик по-карські	200	60	Смаження на рожні
10.38/682	Тава-кебаб (биточки баранячі запечені)	210	60	Смаження на рожні
11.40/692	Товук Кабоб (шашлик із курей)	120/150	50	Смаження на рожні
10.41/720	Шашлик з індички	190	50	Смаження на рожні
10.24	Шашлик із печінки	200	50	Смаження на рожні
253	Бульйон м’ясний	300	90	Варіння
254	Бульйон з індички прозорий	300	80	Варіння
682	Рис відварний	150	60	Варіння
692	Картопля відварна	150	50	Варіння
693	Картопля смажена (із сирої)	150	34	Смаження
720	Баклажани смажені	100	50	Смаження
9.56	Гарнір до шашликів (літній)	150	60	Смаження на рожні
948	Кава чорна	100	45	Варіння
949	Кава чорна з коньяком	100	45	Варіння
955	Кава по-східному	100	50	Варіння
943	Чай чорний	200	40	Варіння
944	Чай з лимоном	200	30	Варіння
959	Какао з молоком	200	35	Варіння
Для холодного цеху				
8.46	Соус Ткемалі	40	65	Варіння

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

Таблиця 28 – Режим роботи гарячого цеху

Місце реалізації продукції	Години реалізації	Години роботи цеху для забезпечення продукцією зали	Загальна тривалість роботи	Примітка
Лінія роздачі	Гарячий цех			Без вихідних Позмінний графік роботи
	10-00 до 22:00	З 10:00 до 22:00	12год	

Технологічні процеси та необхідне обладнання для кожної з цих ліній у гарячому цеху детально формуються у вигляді таблиць, як показано в Таблиці 29.

Таблиця 29 – Технологічні лінії та обладнання гарячого цеху

Технологічні лінії	Допоміжні операції	Обладнання, яке потрібно
Супове відділення	Варіннябульйону,проціджування, пасерування овочів, підготовка компонентів (перебирання круп, фруктів, нарізка овочів і ін.), приготування гарнірів	Харчоварильний казан, сітка-вкладиш,сковорода,виробничий стіл, плита, жарильна шафа, каструлі
Соусне відділення, приготування других страв, шашликів	Пасерування овочів,припускання, жаріння, підготовка компонентів, Приготування гарнірів,запікання, тушкування, варіння	Сковороди, каструлі, виробничий стіл,плита, жарильна шафа,привід,сітки-вкладиші, казани харчоварочні, електрошашличниці
Відділення приготування солодких страві гарячих напоїв	Перебірка фруктів, варіння, запікання, приготування чаю, кави, шоколаду	Каструлі, чайники, плита, жарильнашафа,кавоварка,стіл виробничий, казани

Таблиця 30 – Виробнича програма холодного цеху

№ рецептури	Найменування страви	Вихід, г	Кількість страв	Спосіб оброки
1	2	3	4	5
Для зали шашличної				
53	Салат зелений з огірками	100	25	Нарізання, порціонування, оформлення
60	Салат зі свіжих помідорів та яблук	100	20	Нарізання, порціонування, оформлення
10.2	Салат «Бахар»	10.2	20	Нарізання, порціонування, оформлення
10.3	Салат по-шекинськи	10.3	25	Нарізання, порціонування, оформлення
1.1	Салат із шпинату	100	20	Нарізання,

				порціонування, оформлення
1.25	Салат із чорносливу з грибами	100	20	Нарізання, порціонування, оформлення
10.4	Салат «Кюкю із зелені»	150	22	Нарізання, порціонування, оформлення
93	Гриби мариновані з цибулею	100	18	Нарізання, порціонування, оформлення
	Помідори мариновані	100	50	Нарізання,порціонування, оформлення
	Огірки мариновані	100	62	Нарізання,порціонування, оформлення
9.57	Гарнір до шашликів (зимовий)	100	65	Порціонування, оформлення
8.46	Соус Ткемалі	100	65	Взбивання, перемішування компонентів, порціонування оформлення
822	Соус майонез з корнішонами	100	120	
825	Соус майонез з томатом та цибулею	100	120	

Таблиця 31 – Режим роботи холодного цеху

Місце реалізації продукції	Години реалізації	Години роботи цеху для забезпечення продукцією зали	Загальна тривалість роботи	Примітка
Лінія роздачі	Холодний цех			Без вихідних Позмінний графік роботи
	10:00 до 22:00	З 10:00 до 22:00	12 год	

У холодному цеху для оптимізації робочого процесу виділяють наступні технологічні лінії (таблиця 32).

Таблиця 32 - Схема технологічного процесу та обладнання холодного цеху

Технологічні лінії	Допоміжні операції	Обладнання, яке потрібно
Другі холодні закуски, приготування брускет, збирання салатів	Нарізання, зважування, перемішування, збирання, порціонування, оформлення, заправка	Холодильні столи, столи виробничі, ваги, блендер кухонний, посуд, овочерізка
Нарізання гастрономії	Нарізання	Виробничий стіл, ніж
Порціонування напоїв та солодких страв	Відмірювання, змішування, перебивання, проціджування, оформлення	Виробничий стіл, блендер для збивання коктейлів, посуд, мірний посуд

3.6.2 Розрахунок обладнання

Гарячий цех

Графік реалізації страв в торгівельному залі складають на підставі графіків завантаження залу, меню на розрахунковий день, допустимих термінів реалізації готової продукції. В гарячому цеху повинно бути наявним наступне обладнання: теплове, механічне, немеханічне. Для розрахунку обладнання для гарячого цеху спочатку складається графік реалізації страв погодинно.

Графік реалізації страв складають на основі графіків загрузки залу, денного меню та допустимих термінів реалізації готової продукції. Кількість страв, які реалізуються за кожну годину роботи залу, визначаємо по формулі:

n год = n · К год, (34), де n – кількість страв, які реалізуються відповідно за годину і за день; К год – коефіцієнт перерахунку для даної години.

Для складання графіка реалізації страв необхідно визначити коефіцієнт розрахунку для кожної години роботи по формулі: К12-13 = N12-13 / Nзаг., (235) де N12-13 – число відвідувачів за період з 12 до 13 год. графіку заповнення зали. На підставі виробничої програми закладу та розрахованих перекладних коефіцієнтів, складемо графік реалізації страв та визначимо години максимального завантаження зали.

Таблиця 33 – Графік реалізації страв гарячого цеху шашличної

Найменування страв	Кількість страв	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
		Коефіцієнт споживання страв											
		0,07	0,11	0,10	0,12	0,11	0,11	0,07	0,06	0,05	0,07	0,07	0,06
		Коефіцієнт перерахунку для перших страв											
				0,17	0,21	0,19	0,19	0,13	0,11				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Бульйон м’ясний	90	-	-	15	19	17	17	12	10	-	-	-	-
Бульйон з індички прозорий	80	-	-	14	17	15	15	10	9	-	-	-	-
Шашлик із риби	34	2	4	3	4	4	4	2	2	2	2	2	2
Трубочки рибні (з маслом вершковим)	34	2	4	3	4	4	4	2	2	2	2	2	2
Шашлик з баранини	70	5	8	7	8	8	8	5	4	4	5	5	4
Шашлик зі свинини	70	5	7	7	8	7	7	5	4	3	5	5	4

Шашлик з яловичини	65	5	7	7	8	7	7	5	4	3	5	5	4
Бастурма (шашлик із маринованої яловичини)	65	2	4	3	4	4	4	2	2	2	2	2	2
Люля-кебаб (з лавашем)	70	5	8	7	8	8	8	5	4	4	5	5	4
Шашлик по-карські	60	4	7	6	7	7	7	4	4	3	4	4	4
Тава-кебаб (биточки баранячі запечені)	60	4	7	6	7	7	7	4	4	3	4	4	4
Товук Кабоб (шашлик із курей)	50	4	6	5	6	6	6	4	3	3	4	4	3
Шашлик з індички	50	4	6	5	6	6	6	4	3	3	4	4	3
Шашлик із печінки	50	4	6	5	6	6	6	4	3	3	4	4	3
Рис відварний	60	4	7	6	7	7	7	4	4	3	4	4	4
Картопля відварна	50	4	6	5	6	6	6	4	3	3	4	4	3
Картопля смажена (із сирої)	34	2	4	3	4	4	4	2	2	2	2	2	2
Баклажани смажені	50	4	6	5	6	6	6	4	3	3	4	4	3
Гарнір до шашликів (літній)	65	5	7	7	8	7	7	5	4	3	5	5	4
Кава чорна	45	3	5	5	5	5	5	3	3	2	3	3	3
Кава чорна з коньяком	45	3	5	5	5	5	5	3	3	2	3	3	3
Кава по-східному	50	4	6	5	6	6	6	4	3	3	4	4	3
Чай чорний	40	3	4	4	5	4	4	3	2	2	3	3	2
Чай з лимоном	30	2	3	3	4	3	3	2	2	2	2	2	2
Какао з молоком	35	2	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2

Таблиця 34 – Графік реалізації страв холодного цеху шашличної

Найменування страв	Кількість страв	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
		Коефіцієнт споживання страв											
		0,07	0,11	0,10	0,12	0,11	0,11	0,07	0,06	0,05	0,07	0,07	0,06
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Салат зелений з огірками	25	2	3	3	3	3	3	2	2	1	2	2	2

Салат зі свіжих помідорів та яблук	20	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Салат «Бахар»	20	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Салат по-шекинськи	25	2	3	3	3	3	3	2	2	1	2	2	2
Салат із шпинату	20	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Салат із чорносливу з грибами	20	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Салат «Кюкю із зелені»	22	2	2	2	3	2	2	2	1	1	2	2	1
Гриби мариновані з цибулею	18	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Помідори мариновані	50	4	6	5	6	6	6	4	3	3	4	4	3
Огірки мариновані	62	4	7	6	7	7	7	4	4	3	4	4	4
Гарнір до шашликів (зимовий)	65	5	7	7	8	7	7	5	4	3	5	5	4
Соус Ткемалі	65	5	7	7	8	7	7	5	4	3	5	5	4
Соус майонез з корнішонами	120	8	13	12	14	13	13	8	7	6	8	8	7
Соус майонез з томатом та цибулею	120	8	13	12	14	13	13	8	7	6	8	8	7

Розрахунки теплового устаткування

Кількість порцій, реалізованих за розрахунковий період, встановлюємо за графіком реалізації страв. Супи готують, як правило, на 2-3 години реалізації (іноді 4 години). Соуси основний червоний і томатний - на 6 годин, солодкі страви - на цілий день. Усі бульйони для заправних супів та для соусів можна готувати з ранку на весь день. У гарячому цеху встановлюють таке обладнання: теплове, механічне, немеханічне.

Об'єм котлів для варіння бульйонів знаходимо за формулою:

$$N = \frac{Q_1(W+1)+Q_2}{K}\ дм^3$$

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

Об'єм казанів для варіння супів, соусів, солодких страв розраховують по формулі: $N = \frac{nV_1}{K}$, де n – кількість порцій супу, що реалізовуються за розрахунковий період; V_1 – норма супу на 1 порцію, дм^3 ; К – коефіцієнт заповнення казана (К=0,85).

Результати розрахунків представимо у вигляді таблиці 35.

Таблиця 35 – Розрахунок об’єму наплитного посуду для варіння соусів та гарячих напоїв

Страва	Кількість порцій на час максимального завантаження	Обєм порції, дм^3	Розрахунковий об’єм ємності, дм^3	Прийняті ємності та обладнання
Соус Ткемалі 	12 29 12 14	0,04 0,04 0,04 0,04	0,50 1,28 0,50 0,54	Сотейник на 1,0 дмз та 2 дмз
Чай чорний	4	0.2	0,94	Електрочайник на 2л
Чай з лимоном	3	0.2	0,86	
Кава чорна	5	0,1	1,3	Кавоварка DELON-GHI La Specialista Maestro EC 9865.M
Кава чорна з коньяком	5	0,1	1,2	
Кава по-східному	6	0,1	1,2	Турка
Какао з молоком	4	0,2	0,94	Сотейник на 2 дм^3

Об'єм казанів для варіння бульйонів визначають по формулі:

$$V_k = \frac{Q_1 \times (1 + W) + Q_2}{K}, \text{дм}^3$$

де Q_1 – кількість основного продукту, кг;

W – норма води на 1 кг основного продукту, дм^3

Q_2 – кількість овочів, кг;

К – коефіцієнт заповнення казана, К=0,85.

Таблиця 36 – Розрахунок об’єму посуду для варіння бульонів

№ по збірнику рецептур	Найменування страв	Кількість порцій	К-ть бульйону, дм^3	К-ть основного продукту Q_1,кг	К-ть овочів Q_2, кг	Розр. об'єм казана $V_к$, дм^3	Прийняте обладнання

253	Бульйон м`ясний	90	270	13,26	0,56	70,56	Казан електричний FES-080
254	Бульйон з індички прозорий	80	240	3,46	0,53	39,60	Казан електричний FES-040

Спеціалізовану теплову апаратуру підбирають відповідно до годинної продуктивності апаратів і кількості продуктів, що піддаються тепловій обробці за 1 годину максимального завантаження (визначається по графіку реалізації страв).

Один з основних видів жарильної поверхні гарячого цеху – плити. Розмір потрібної жарильної поверхні залежить від типа підприємства, його потужності, графіка роботи обідніх залів і міри оснащеності гарячого цеху іншими видами теплового обладнання. Розмір жарильної поверхні плити розраховують на найбільш завантажену годину за формулою:

$$F\text{ж. п.} = \frac{p * f * \tau}{60} = \text{м}^2$$

де р – кількість посуду, необхідного для приготування страв даного виду за розрахункову годину; f – площа, що займає посуд на жарильній поверхні, м^2; τ – тривалість теплової обробки, хв.

Площу жарильної поверхні плити розраховують для кожного виду продукції, яку, в наслідок недовгого терміну реалізації, необхідно готувати безпосередньо до години максимальної реалізації. Бульйони, соуси (основні) солодкі і холодні страви готують за декілька годин до відпуску і при розрахунку плити на годину максимального завантаження не враховують.

Слід враховувати, що при розрахунку жарильної поверхні плити кількість варених і тушкованих страв розраховують на 2-3 години реалізації, смажених – на 1 годину. Фактично площу жарильної поверхні плити приймають на 30 % більше розрахунковою, що дозволяє врахувати нещільність прилягання посуду.

Розрахунок жарильної поверхні плити наведено в таблиці 38.

Площу жарильної поверхні плити визначають за формулою:

$$F=S_{заг}*1,3,м^2 \quad (32)$$

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

Розрахунку об'єму котлів для варіння других страв і гарнірів

Розрахунковий об'єм котла для варіння рису (гарнір) в період реалізації з 13-00 до 14-00:

$$N = \frac{V_{\text{пр}} + V_{\text{в}}}{K}$$

Згідно графіку реалізації, в цей період відпускають 7 порцій.

$$N = \frac{(7 * 0{,}054) \div 0{,}81 + (6 * 0{,}43)}{0{,}85} = 3{,}57\ дм^3$$

Таким чином, доцільно вибрати сотейник ємністю на 4дм^3.

Розрахунковий об'єм котла для варіння картоплі (гарнір «Картопля відварна») в період реалізації з 13-00 до 14-00:

$$N = \frac{V_{\text{пр}} + V_{\text{в}}}{K}$$

Згідно графіку реалізації, в цей період відпускають 6 порцй. На одну порцію витрачається 98 г картоплі сирої. Об'ємна маса– 0,65кг/дм^3. Проводимо розрахунок:

$$N = \frac{(6 * 0{,}098) \div 0{,}65}{0{,}85} = 1{,}06\ дм^3$$

Таким чином, доцільно вибрати каструлю ємністю на 2дм^3

Таблиця 37. - Розрахунок жарильної поверхні плити

Назва страви	Кількість страв, порцій	Вид посуду	V посуду, дм^3	Кількість посуду, шт	S, м^2	Час теплової обробки, хв	Загальна площа поверхні, м^2
Рис відварний (гарнір)	7	Сотейник	2	1	0,0314	30	0,0157
Картопля відварна (гарнір)	6	Кастрюля з нержавійю чоїсталі	2	1	0,0314	30	0,0157
Картопля смажена (із сирої)	4	Сковорода	4	1	0,0184	30	0,0086
Баклажани смажені	6	Сковорода	6	1	0,0196	30	0,0098

Гарнір до шашликів (літній)	7	Сотейник	2	1	0,0314	30	0,0157
Какао з молоком	4	Сотейник	2	1	0,0314	10	0,0064
Всього							0,1241

Площу жарильної поверхні плити визначають за формулою:

$$F=S_{заг}*1,3, м^2 \quad (32)$$

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

F=0,1241 х 1,3=0,16 м²

В гарячому цеху встановлюємо 1 плиту електричну ПЕМ2-01 із загальною площею жарильної поверхні 0,24 м², габаритні розміри (715*529*350мм). Для приготування страви «Трубочки рибні» підбираємо фритюрницю настільну ФЕН-1 в кількості 1 шт.

Таблиця 38. – Розрахунок і підбір електрошашличниці

Назва страви	Вихід порції, г	Кількість страв, порцій, макс.завантаження	Тривалість приготування, хв	Оборотність шампура	Кількість необхідних шамурів	Загальна кількість шамупрів
Шашлик із риби	150/50	4	15	4	2	2
Шашлик з баранини	75/150/10	8	15	4	2	2
Шашлик зі свинини	75/150/20	8	15	4	2	2
Шашлик з яловичини	75/150/20	8	15	4	2	2
Бастурма (шашлик із маринованої яловичини)	100/40/100	4	15	4	2	2
Люля-кебаб (з лавашем)	170/50	8	15	4	2	2
Шашлик по-карські	200	7	15	4	2	2
Тава-кебаб (биточки баранячі запечені)	210	7	15	4	2	2
Товук Кабоб (шашлик із курей)	120/150	6	15	4	2	2
Шашлик з індички	190	6	15	4	2	2

Шашлик із печінки	200	6	15	4	2	2
Всього						

В електрошашличниці ЕШ-3,0/220-10 – 8 шампурів (360х334х830 мм) – таким чином, приймаємо 3 електрошашличниці. У літній період шашлики будуть готуватись на мангалі (збірна конструкція), який встановлюємо на господарському дворі на спеціально передбаченому майданчику.

Підбір немеханічного устаткування

У контексті організації виробничих процесів колиби, поряд із механізованим обладнанням, важливу роль відіграє немеханічне оснащення, представлене виробничими столами та стелажами різного призначення. Зокрема, в гарячому цеху, з метою оптимізації технологічного циклу приготування гарячих страв, доцільним є застосування секційного модульованого обладнання. Застосування секційного модульованого обладнання забезпечує значну економію виробничої площі, сприяє більш раціональному використанню наявних потужностей, знижує рівень фізичної втоми працівників та, як наслідок, підвищує їхню загальну працездатність.

Таблиця 39. – Підбір виробничих столів для гарячого цеху

Найменування операцій	Норма довжини стола, м	Загальна довжина стола , м	Габарити, м			Марка столів, кількість
			довжина	ширина	висота	
1 Лінія приготування других страв, гарнірів і соусів	1,25	1,85	1050	840	860	СПСМ-1 1 шт.
2. Лінія приготування перших страв	1,25	1,85	1050	840	860	СПСМ-1 1 шт.
3. Лінія приготування солодких страв і напоїв	1,5	2,22	1260	840	860	СПСМ-3 1 шт
4.Лінія приготування борошняних виробів	1,5	2,19	1260	840	860	СПСМ-3 1 шт

Таблиця 40. – Підбір виробничих столів для холодного цеху шашличної

Найменування операцій	Кількість робітників, які виконують дану операцію	Норма довжини стола на 1-го робітника, м	Загальна довжина стола, м	Габарити,м			Марка столів, кількість
				довжина	ширина	висота	
Нарізання овочів, вареної риби, м'яса, приготування салатів	1	1,25	1,25	1,26	0,84	0,86	СПСМ-3, 1 шт.
Нарізання гастрономічних продуктів.	1	1,25	1,25	1,26	0,84	0,86	СПСМ-3, 1шт
Оформлення солодких страв, прикрашання страв	1	1,25	1,25	1,68	0,84	0,86	СОеСМ-3, 1 шт.

З метою підтримання оптимальної температури перших і других страв, а також солодких страв перед їх відпуском офіціантам, передбачено використання двох типів мармітів. Технологічна лінія включає стаціонарний марміт для других страв МСЕСМ-60 (1050х840х885 мм) та пересувний марміт для супів МЕП-60 (630х650х860 мм).

Розрахунок і підбір холодильного обладнання.

Підбір холодильного обладнання проводиться виходячи з потрібної місткості, яка зазвичай розраховується по масі продукції, що підлягає одночасному зберіганню в розрахунковий період. В цьому випадку місткість шафи повинна відповідати кількості продукції з врахуванням маси посуду.

$$E = Q / \varphi,$$

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

φ – коефіцієнт, що враховує масу посуду, φ=0,7...0,8.

Максимальна кількість продукції, яка може зберігатися одночасно в холодильній шафі – напівфабрикати на половину робочої зміни, готова продукція на 1-2 години максимальної реалізації.

$$Q = q_c * n + q_{н/ф} * n + q * n_{год}, \text{ кг}$$

де q_c,$q_{н/ф}$ – норма швидкопсувного вигляду на одну страву, кг;

q – вихід даної страви,кг; n, $n_{год}$ – кількість страв даного вигляду, що реалізовується відповідно за день і за розрахунковий час; φ – коефіцієнт, що враховує масу посуду, в якому зберігається продукція, φ = 0,7-0,8.

Таблиця 41 – Розрахунок кількості продуктів, що підлягають зберіганню в холодильній шафі

Найменування продуктів, що підлягають зберіганню	Маса однієї порції, кг	Кількість сировини та н/ф на ½ зміни n_c, $n_{н/ф}$	Кількість страв, порц в max час реалізації (13^{00}-14^{00})	Загальнак-ть, що підлягає зберіганню, Q кг
Масло вершкове	-	0,92	-	0,92
Сир твердий	-	0,26	-	0,26
Сметана	-	1,32	-	1,32
Яйця курячі	-	0,62	-	0,62
Маргарин	-	0,23	-	0,23
Майонез		2,36		2,36
Жир-сирець (баранячий)	-	2,30	-	2,30
Салат зелений з огірками	0,10	-	3	0,3
Салат зі свіжих помідорів та яблук	0,10	-	2	0,2
Салат «Бахар»	0,10	-	2	0,2
Салат по-шекинськи	0,10	-	3	0,3
Салат із шпинату	0,10	-	2	0,2
Салат із чорносливу з грибами	0,10	-	2	0,2
Салат «Кюкю із зелені»	0,15	-	3	0,45
Гриби мариновані з цибулею	0,10	-	2	0,2
Помідори мариновані	0,10	-	6	0,6
Огірки мариновані	0,10	-	7	0,7

Гарнір до шашликів (зимовий)	0,10	-	8	0,8
Соус Ткемалі	0,10	-	8	0,8
Соус майонез з корнішонами	0,10	-	14	1,4
Соус майонез з томатом та цибулею	0,10	-	14	1,4
Цибуля ріпчаста	-	1,67	-	1,67
Часник	-	0,04	-	0,04
Баклажани	-	2,93	-	2,93
Огірки свіжі	-	3,57	-	3,57
Помідори свіжі	-	14,50	-	14,50
Перець солодкий	-	1,98	-	1,98
Цибуля зелена	-	0,43	-	0,43
Петрушка (зелень)	-	2,27	-	2,27
Кіндза (зелень)	-	0,30	-	0,30
Кріп (зелень)	-	0,14	-	0,14
Салат зелений	-	1,42	-	1,42
Шпинат	-	1,21	-	1,21
Яблука	-	0,35	-	0,35
Лимони	-	1,11	-	1,11
Сливи Ткемалі	-	0,85	-	0,85
Чорнослив	-	0,36	-	0,36
Огірки мариновані	-	4,90	-	4,90
Помідори мариновані	-	4,90	-	4,90
Гриби білі сушені	-	0,10	-	0,10
Лимони	-	0,30	-	0,30
Разом				59,09

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

$$V = 59,09/200 = 0,29 \text{ м}^3$$

Отже, згідно загального об'єму підбираємо холодильну шафу ШХ-0,4, місткістю 0,40 м^3.

3.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Розрахунки виробничого персоналу робимо по формулі:

$$N = \frac{A}{T * \lambda}, люд \quad (21)$$

де N_1 – кількість працівників, зайнятих на виробництві;

А – кількість людино-годин;

Т – час роботи цеху, год;

λ – коефіцієнт, що враховує продуктивність праці.

$N_2 = N_1 \cdot \alpha$, люд (22)

де N_2 – обліковий склад працівників;

α – коефіцієнт, що враховує вихідні, святкові дні, лікарняні й т.д.

Таблиця 42 . – Розрахунок робочого персоналу в гарячому цеху

№ рецептури	Найменування страви	Вихід, г	Кількість порцій	Норма часу	Кількість людино-годин
1	2	3	4	5	6
10.18/693	Шашлик із риби	150/50	34	120	4080
1.238 /1.328	Трубочки рибні (з маслом вершковим)	110/150/6	34	120	4080
563	Шашлик з баранини	75/150/10	70	150	10500
563/743	Шашлик зі свинини	75/150/10	70	150	10500
564/683/718	Шашлик з яловичини	75/150/20	65	150	9750
8.31./8.46/9.57	Бастурма (шашлик із маринованої яловичини)	100/40/100	65	150	9750
10.37	Люля-кебаб (з лавашем)	170/50	70	150	10500
9.36 / 9.56	Шашлик по-карські	200	60	150	9000
10.38/682	Тава-кебаб (биточки баранячі запечені)	210	60	150	9000
11.40/692	Товук Кабоб (шашлик із курей)	120/150	50	150	7500
10.41/720	Шашлик з індички	190	50	150	7500
10.24	Шашлик із печінки	200	50	140	7000
253	Бульйон м’ясний	300	90	180	16200
254	Бульйон з індички прозорий	300	80	140	11200
682	Рис відварний	150	60	30	1800
692	Картопля відварна	150	50	30	1500
693	Картопля смажена (із сирої)	150	34	40	1360

720	Баклажани смажені	100	50	30	1500
9.56	Гарнір до шашликів (літній)	150	60	40	2400
948	Кава чорна	100	45	20	900
949	Кава чорна з коньяком	100	45	20	900
955	Кава по-східному	100	50	30	1500
943	Чай чорний	200	40	20	800
944	Чай з лимоном	200	30	20	600
959	Какао з молоком	200	35	30	1050
8.46	Соус Ткемалі	40	65	50	3250
Всього					144120

N_1 = 144120/3600*14*1,14= 3 кухаря

Nзаг = 1,32*3 = 4 кухаря

Отже, в гарячому цеху працювати по два кухаря в одну зміну (тривалістю 14 годин).

Вихідні за плаваючим графіком один раз на тиждень.

Таблиця 43 . – Розрахунок робочого персоналу в холодному цеху

№ рецептури	Найменування страви	Вихід, г	Кількість порцій	Норма часу	Кількість людино-годин
1	2	3	4	5	6
Для залу шашличної					
53	Салат зелений з огірками	100	25	90	2250
60	Салат зі свіжих помідорів та яблук	100	20	90	1800
10.2	Салат «Бахар»	10.2	20	90	1800
10.3	Салат по-шекинськи	10.3	25	90	2250
1.1	Салат із шпинату	100	20	80	1600
1.25	Салат із чорносливу з грибами	100	20	90	1800
10.4	Салат «Кюкю із зелені»	150	22	90	1980
93	Гриби мариновані з цибулею	100	18	50	900
	Помідори мариновані	100	50	40	2000
	Огірки мариновані	100	62	40	2480
9.57	Гарнір до шашликів (зимовий)	100	65	50	3250
8.46	Соус Ткемалі	100	65	50	3250
822	Соус майонез з	100	120	40	4800

	корнішонами				
825	Соус майонез з томатом та цибулею	100	120	40	4800
Всього					34960

N_1 = 34960/3600*14*1,14 = 1 кухар

Nзаг = 1*1,32 = 2кухаря

Отже, за розрахунками в холодному цеху працюватиме 1 кухар в зміну (тривалістю 14 годин).

Вихідні за плаваючим графіком один раз на тиждень.

3.6.4. Розрахунки площі цехів

Проводимо розрахунки площ гарячої та холодної зон цехів на основі площі, зайнятої обладнанням.

Таблиця 44 – До розрахунків площі гарячого цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт	Габарити, мм		Площа, $м^2$
			Довжина	Ширина	
Електроплита	ПЕМ2-01	1	715	520	0,37
Вставка секційна	В-200	1	715	200	0,14
Електрошашличниця	ЕШ-3.0/220-10- 8	3	360	334	0,36
Казан електричний	FES-040	1	700	850	0,59
Фритюрниця	ФЕН-1	1	540	220	0,12
Марміт рухомий для перших страв	МЕП-60	1	630	650	0,41
Марміт для других страв	МСЕСМ-60	1	1050	840	0,88
Стіл виробничий	СПСМ-5	4	1470	840	4,94
Стелаж пересувний	СЖ-2	2	1000	600	1,20
Електричний чайник (настільний)	Tefal	1	-	-	-
Стіл виробничий для малої механізації	СММСМ	1	1470	840	1,23
Бачок для відходів	-	1	500	500	0,25
Раковина для миття рук	-	1	500	400	0,20
Всього:					10,70

Площа гарячого цеху: Sгар = 10,78/0,35 = 31$м^2$.

Таблиця 45 – До розрахунків площі холодного цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Габарити, мм		Площа, м^2
			довжина	ширина	
Холодильна шафа	ШХ-0,4	1	750	750	0,56
Стіл виробничий	СПСМ-3	2	1260	840	2,12
Стіл виробничий з охолоджуваною шафою	СОеСМ-3	1	1480	840	1,24
Стійка роздавальна охолодувальна	ПВВ (ПХЗ)-70	1	1,12	0,84	0,94
Ванна мийна	ВМ-1А	1	630	630	0,40
Бачок для відходів	-	1	500	500	0,25
Раковина	-	1	500	400	0,20
Всього:					5,71

Площа холодного цеху складає : $S_{х.ц.}$= 5,71/0,35 = 16 м^2.

3.7.1. Розрахунок площ за нормативними показниками

Розрахунок площ груп приміщень виконано на основі будівельних норм відповідно до місткості зали шашличної на 85 місць:

Приміщення для відвідувачів:

Вестибюль з холом і тамбуром: S=0,35×85=30 м2 (включає гардероб площею 10 м2 із розрахунку 0,1 м2/відвідувача). Санвузли проектують з розрахунку: 1 унітаз на 60 місць.

Зала шашличної: розраховується за формулою S=P×W, де P=85місць, а нормативна площа на одне місце W=1,6м2. Sзали=85×1,6=128м2.

- Адміністративно-побутові приміщення: кабінет директора та контора — 9 м2; кабінет завідувача виробництвом — 6 м2; приміщення для офіціантів — 6 м2; білизняна — 6 м2; гардероб персоналу — 13 м2; душові кабіни (0,9×0,9 м) — 1 кабіна на 10 осіб.
- Технічні приміщення: забезпечують інженерні комунікації закладу. Тепловий пункт — 6 м2; вентиляційні камери — 8 м2; електрощитова — 6 м2; завантажувальна — 18 м2.
- Допоміжні приміщення: мийна столового посуду — 19 м2; мийна кухонного посуду — 9 м2.

РОЗДІЛ IV. ТЕХНОХІМІЧНИЙ ТА МІКРОБІОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ ПІДПРИЄМСТВА

Контроль якості продукції організовано на всіх етапах виробництва шляхом функціонування вхідного, операційного та приймального контролю.

- Вхідний контроль (комірник, товарознавець, завідувач виробництвом) перевіряє сировину за супровідними документами та органолептичними показниками. При сумнівах залучають лабораторію та представника постачальника, фіксуючи порушення в журналі. За систематичні дефекти договір розривається.
- Операційний контроль (кухар-бригадир) забезпечує дотримання рецептур, технології ферментації тіста, режимів випікання та маси порцій.
- Приймальний контроль (бракеражна комісія у складі завідувача виробництвом, бригадира та кухаря вищої категорії) оцінює готові страви перед подачею офіціантами в зал. Перевіряється температура відпуску, вага піци та якість її оформлення.

Додатково якість контролюють державні органи захисту прав споживачів та лабораторії через проведення перевірок і відбір зразків.

Санітарно-гігієнічні вимоги та зберігання сировини

Санітарний стан підприємства відповідає діючим правилам для закладів ресторанного господарства. Виробничі та складські приміщення орієнтовані на північ і північний схід, а зал для відвідувачів та побутові зони — на південний схід. Сміття збирають у металеві контейнери на асфальтованому майданчику, очищують їх при заповненні на 2/3 та щодня дезінфікують.

На підприємстві суворо заборонено приймати:

- М’ясо, птицю та яйця без ветеринарного огляду та клеймування;
- Качині та гусячі яйця;
- Консерви (томати, тунець тощо) з порушенням герметичності;
- Борошно, крупи, сухофрукти, заражені шкідниками;
- Овочі, зелень та плоди з ознаками гнилі;

- Продукти з вичерпаним терміном придатності.

Продукти зберігають у тарі постачальника згідно з правилами зберігання товарів, що швидко псуються. Сири та м'ясну гастрономію тримають на стелажах в охолоджувальних камерах, борошно — в мішках на підтоварниках з періодичним перекладанням, свіжі томати й овочі — в ящиках у прохолодному місці.

На підприємстві витримано сувору потоковість процесів. Напівфабрикати й піца готуються партіями за мірою надходження замовлень від офіціантів. Перед використанням курячі яйця обов'язково обробляють у спеціальній зоні розчинами соди (1–2%) та хлораміну (0,5%), після чого промивають водою.

При приготуванні страв кухарі використовують спеціальний інвентар, уникаючи контакту з їжею руками. Готова піца та гарячі страви можуть перебувати на марміті або тепловій поверхні шашличної не більше 2–3 годин. Залишки гарячої їжі охолоджують і зберігають за температури 2–6 °C до 18 годин (після дегустації завідувачем виробництва та повторної термообробки їх реалізують протягом 1 години).

Харчові відходи збирають у марковані ємності з кришками, які після вивільнення миють 2% розчином соди й окропом.

Обов'язки та відповідальність керівництва

Керівник закладу зобов'язаний забезпечити належні санітарні умови, наявність медичних книжок у персоналу, регулярне прання форми, проходження працівниками санмінімуму та ведення журналу оглядів на гнійничкові захворювання.

Розподіл відповідальності:

- Керівник закладу відповідає за загальний санітарний стан, якість продукції та допуск сертифікованого персоналу до роботи.
- Завідувач складу (комірник) відповідає за приймання товарів, санітарний стан комор і дотримання умов зберігання інгредієнтів.

- Кожен працівник особисто відповідає за чистоту свого робочого місця, гігієну та дотримання технологічних вимог на своїй ділянці.

РОЗДІЛ V. МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ НАДАННЯ ПОСЛУГ

Організація виробництва в шашличній на 85 місць – це системний підхід до координації та оптимізації всіх етапів виготовлення продукції. Ключовою метою процесу є максимальне задоволення потреб споживачів через високу якість страв, бездоганний сервіс офіціантів та отримання стабільного прибутку. Впровадження раціональної організації виробництва дозволяє ефективно поєднувати матеріально-технічні ресурси (інгредієнти, дров'яні мангали чи вугільні печі, інвентар) та працю кваліфікованого персоналу (мангальників, кухарів). Це забезпечує безперебійне функціонування закладу, мінімізацію витрат і стабільний попит як у місті, так і в курортний сезон.

Моделювання виробництва базується на сучасних технологіях, які трансформують сировину у кінцевий продукт.

У контексті бакалаврської роботи моделювання передбачає вирішення таких завдань: • Розробка теоретичних засад: аналіз принципів та моделей ефективного управління виробничими операціями закладу. • Організація процесів створення та вдосконалення продукції: планування асортименту, оптимізація технології приготування м'яса тривалого маринування та впровадження авторських позицій меню. • Оптимізація виробничих процесів: аналіз і раціоналізація послідовності операцій для безперебійної роботи всіх цехів. Напрямки оптимізації виробництва Оптимізація є визначальним фактором конкурентоспроможності шашличної та охоплює ключові напрямки:

1. Раціоналізація послідовності операцій. Дозволяє усунути зайві кроки при логістиці напівфабрикатів, прискорити виробничий цикл (зокрема, швидкість порціонування та запікання м'яса на вугіллі) та уникнути перехрещення потоків сировини й готової їжі згідно з вимогами HACCP.

2. Ефективне використання ресурсів. Спрямоване на раціональне зберігання продуктів, точний контроль температурних режимів для дозрівання та маринування м'яса, мінімізацію відходів та зниження собівартості страв.

3. Контроль якості. Забезпечення високих стандартів на кожному етапі — від зачистки м'ясної сировини до презентації готового шашлику офіціантом гостю в залі, що запобігає браку та підвищує лояльність клієнтів.

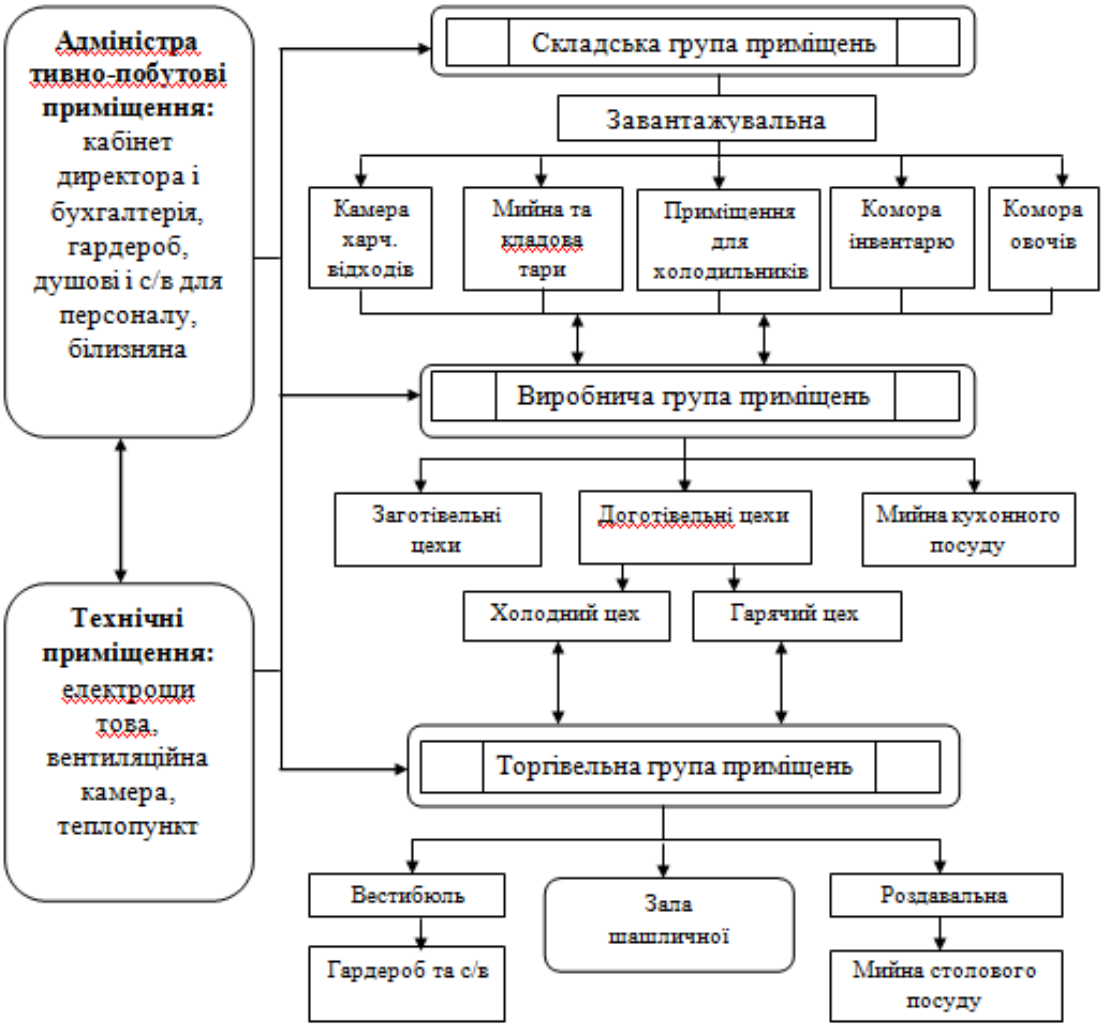

Рис. 8. – Модель організації виробництва шашличної

РОЗДІЛ VI. ЕНЕРГЕТИЧНЕ ТА МАТЕРІАЛЬНО-РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

6.1. Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів

Матеріально-технічне забезпечення (МТЗ) — це процес планомірного постачання закладу всіма необхідними ресурсами для виробництва: сировиною (м'ясо різних видів, птиця, риба, овочі, вугілля), напівфабрикатами, пакувальними матеріалами для доставки, інвентарем та мийними засобами. Раціональна система МТЗ є запорукою безперебійної роботи шашличної та стабільної якості страв. Організація матеріально-технічного постачання покладається на адміністрацію закладу та завідувача виробництвом (шеф-кухаря), які вирішують такі ключові завдання: Розрахунок добової та місячної потреби в інгредієнтах згідно з плановим меню. Пошук надійних постачальників (добірного м'яса фермерських господарств та локальних одеських продуктів). Організація регулярної логістики, що критично для курортного селища Сергіївка. Контроль правильного зберігання та раціонального використання матеріальних цінностей. Встановлення оптимальних норм виробничих запасів задля запобігання псуванню швидкопсувної сировини.

Планування та етапи матеріально-технічного постачання Розробка плану постачання шашличної базується на аналізі потужності залу (85 місць) та очікуваного потоку відвідувачів (до 845 осіб на добу в сезон). Процес планування складається з чотирьох послідовних етапів:

1. Підготовчий етап: збір вихідних даних — виробничої програми (план-меню), технологічних карт із нормами витрат сировини, інформації про залишки продуктів на складах та поточних цін постачальників.

2. Розрахунок потреби в матеріалах: точне визначення кількості м'ясної сировини, птиці, спецій, дров'яного вугілля, свіжих овочів та зелені для виконання виробничої програми.

3. Формування залишків: прогнозування обсягів перехідних запасів на складах (переважно сухих продуктів тривалого зберігання та вугілля).

4. Визначення потреби в завезенні: складання графіка поставок з урахуванням термінів придатності кожної групи товарів.

Управління виробничими запасами шашличної Оскільки інгредієнти надходять партіями, а витрачаються щодня, у шашличної створюються виробничі запаси. Через обмежені терміни придатності свіжих продуктів і високу сезонність попиту в Сергіївці, запаси поділяють на три категорії: Поточний запас — основна частина, що витрачається між двома поставками (наприклад, щоденне постачання свіжого м'яса, зелені та риби або завіз спецій і соусів двічі на тиждень). Підготовчий запас — час, необхідний на приймання, зачистку, дезінфекцію (наприклад, зачистка та жилування м'яса) та сортування продуктів перед передачею в цехи. Страховий (резервний) запас – гарантує роботу шашличної у разі затримок у логістиці (наприклад, незнижувальний запас вугілля, олії та маринадних компонентів на 3–5 днів).

Функції створення запасів у ресторанному закладі Створення збалансованого обсягу запасів у шашличної зумовлене кількома чинниками:

1. Якісний сервіс: наявність усіх позицій меню у будь-який час роботи залу, що є ключем до лояльності клієнтів.

2. Гнучкість виробництва: можливість оперативно реагувати на зміну структури замовлень (наприклад, різке збільшення попиту на асорті-сети шашлику у вихідні дні).

3. Згладжування сезонних коливань: утримання стабільного асортименту в період пікового навантаження під час курортного сезону без екстреного дозакупання за завищеними цінами.

Важливо для проєкту: створення надлишкових запасів призводить до заморожування оборотних коштів та ризику псування продуктів. Ефективне управління запасами через систему HACCP та щоденний бракераж мінімізує збитки й підвищує рентабельність закладу.

РОЗДІЛ VII. ОХОРОНА ПРАЦІ

Заходи з охорони праці є ключовим елементом у покращенні умов роботи. Це питання стає все більш актуальним щороку, оскільки турбота про здоров'я працівників є не лише державною політикою, а й важливим чинником у боротьбі роботодавців за кваліфіковані кадри.

7.1. Виявлення потенційних загроз та шкідливих факторів у проєктованому підприємстві

На робочих місцях співробітників шашличної можуть виникнути такі небезпечні та шкідливі виробничі фактори:

- Відкритий вогонь та гарячі поверхні: обслуговування мангалів, хосперів та решіток створює постійний ризик термічних опіків. Небезпеку становлять розжарене вугілля, іскри, гарячий метал, а також бризки киплячого жиру під час смаження м'яса.
- Різкі коливання температури: у зоні мангалу та гарячого цеху спостерігається підвищена температура й теплове випромінювання (ризик перегріву). Натомість у заготовчому цеху та при роботі з охолоджувальними камерами персонал зазнає впливу низьких температур.
- Загазованість повітря робочої зони: спалювання вугілля супроводжується виділенням чадного газу, диму та попелу. За неефективної роботи витяжних парасолей це може призвести до отруєння або подразнення дихальних шляхів.
- Гострі краї інвентарю та сировини: високий ризик порізів і проколів виникає при роботі з обвалювальними ножами, топірцями, гострими шампурами, а також осколками кісток під час обробки м'ясних туш чи через дефекти інвентарю й гастроємностей.

7.2. Вимоги до організації безпечного робочого місця

Для забезпечення безпеки працівників у закусочній передбачені такі заходи: Просторе робоче місце: Об'єм виробничих приміщень становить 18 м3 на одного працівника, а площа приміщень – 7 м2.

Оптимальне розташування обладнання: Технологічні лінії спроєктовані таким чином, щоб забезпечити безпечні відстані: Від стіни до технологічної лінії обладнання (з боку робочих місць) – 1 м. Між технологічними лініями (столами, мийками тощо) та обладнанням, що виділяє тепло – 1,4 м. Між технологічними лініями обладнання та лінією роздачі – 1,6 м. Від стіни до плити – 1,3 м. Ширина коридорів: Всі коридори (у виробничих, адміністративних та складських зонах) мають ширину 1,5 м. Інструкції з експлуатації: Працівники забезпечені чіткими інструкціями з експлуатації обладнання, які містять необхідні вимоги щодо охорони праці.

7.3. Забезпечення нормованих показників мікроклімату, чистоти повітря

Таблиця 46. – Нормовані показники мікроклімату

Виробничі приміщення	Категорія важкості робіт	Холодний період	Теплий період
		Температура повітря, °С	Відносна вологість, %
Заготівельний цех	Середня IIб	15-21	40-60
Холодний цех	Середня IIа	17-26	40-60
Гарячий цех	Середня IIб	15-21	40-60

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

Нормовані значення освітленості виробничих приміщень досягаються за рахунок природного, штучного та суміщеного освітлення.

У проєкті передбачене природне бічне (однобічне, двобічне) освітлення (КПО = 2 %) та штучне освітлення. Робоче освітлення – загальне (Е = 200 лк). З урахуванням категорії приміщення за пожежовибухонебезпекою та електробезпекою прийняті такі пилозахисні типи світильників: ППР, ППД.

Аварійне освітлення запроектовано для продовження роботи у випадку, коли з будь-яких причин перестає працювати робоче освітлення, а небезпечність технологічних процесів вимагає подальшого обслуговування

(небезпека аварії, пожежі або вибуху). Його потужність складає 5% нормативної робочої освітленості, але не менше 2 лк.

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

Нормовані рівні шуму (60 дБА) та вібрації (загальна – 92 дБ, локальна – 112 дБ) у проєкті забезпечуються такими організаційними та технічними заходами і засобами: Застосування обладнання з найменшим рівнем шуму та вібрації, Експлуатація устаткування відповідно до вимог його паспорта, Проведення своєчасних профілактичних ремонтів та обслуговування.

7.6. Заходи і засоби для захисту працюючих від ураження електричним струмом. Захист працівників шашличної від ураження електричним струмом здійснюється за допомогою:

- Ізоляції струмопровідних частин (подвійна ізоляція проводів).
- Недоступності струмоведучих частин (розміщення проводів на висоті, недосяжній для ненавмисного доторкання до них різного роду пристосуваннями; прокладання проводів по підлозі у металевих рукавах чи у просторі над підвісною стелею або прихована проводка у стінах).
- Захисного відключення (пакетні аварійні вимикачі).

7.7. Забезпечення пожежовибухобезпеки

Передбачено встановлення автоматичних систем пожежогасіння (спринклерні або дренчерні), протипожежного водопостачання (внутрішнє та зовнішнє) і первинних засобів пожежогасіння (місця розташування первинних засобів пожежогасіння зазначені на плані евакуації). Розроблено план евакуації. Розміри евакуаційних шляхів відповідають вимогам:

- Ширина шляхів евакуації — 1 м, дверей — не менше 0,8 м.
- Двері відчиняються з приміщень до загальних коридорів.

РОЗДІЛ VIII. ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

В Україні ступінь антропогенного впливу на навколишнє природне середовище та рівень його безпеки суттєво відрізняються залежно від географічного регіону. Це зумовлено нерівномірним розподілом промислових потужностей, специфікою господарської діяльності та інтенсивністю експлуатації природних ресурсів. На сучасному етапі накопичені екологічні проблеми стають серйозним деструктивним фактором, що гальмує соціально-економічний розвиток суспільства, адже рівень здоров'я та добробут населення прямо корелюють із якістю довкілля.

Для забезпечення стабільного та збалансованого розвитку держави вкрай важливо впроваджувати засади розумного природокористування, модернізувати ресторанну індустрію та сферу послуг таким чином, щоб мінімізувати шкідливий екологічний слід і водночас гарантувати екологічний захист населення. Саме тому постає гостра потреба у детальному моніторингу регіональних екологічних ризиків. Оцінка екологічного ризику на рівні окремого підприємства ресторанного господарства, зокрема в рекреаційних зонах Одещини, є найбільш перспективним інструментом для визначення загального рівня екологічної безпеки та раціонального розподілу фінансових ресурсів на природоохоронні заходи (такі як встановлення сучасних систем фільтрації повітря та утилізації жировідходів).

На сьогоднішній день у вітчизняній практиці терміни «екологічна оцінка» та «оцінка екологічної безпеки» все ще не мають уніфікованих нормативно-правових визначень, що суттєво ускладнює їхнє практичне застосування на підприємствах харчування. Прикладні екологічні дослідження часто проводяться розрізнено, фрагментарно, без комплексної методологічної основи. Якщо розглядати екологію як фундаментальну науку про антропогенні зміни природних процесів, що безпосередньо впливають на біологічні організми, виникає науково-практична дилема: що саме підлягає першочерговій оцінці — трансформації в біоті чи руйнівні перетворення самого навколишнього середовища? Об'єктивна оцінка обох аспектів

потребує точного кількісного та якісного вимірювання відносно базових (фонових) показників конкретної екосистеми. Відсутність чіткості у термінології та методиках контролю викидів часто призводить до некоректних екологічних висновків під час проєктування та експлуатації об'єктів.

У контексті даного проєкту, концепція модернової шашличної на 85 місць базується на раціональному та безпечному природокористуванні. Заклад залучає екологічно чисту локальну сировину: свіже фермерське м'ясо з найближчих господарств, сезонні причорноморські овочі, зелень та автентичні спеції. Використання концепції «Local Food» (локальна їжа) дозволяє суттєво скорочити логістичний вуглецевий слід (carbon footprint) при транспортуванні продуктів, що повністю відповідає сучасним європейським трендам сталого розвитку (Sustainability) та здорового харчування.

Водночас ключовим екологічним аспектом діяльності шашличної є процес приготування страв на відкритому вогні (деревному вугіллі). Це вимагає впровадження жорстких заходів екологічної безпеки: використання сертифікованого палива без хімічних домішок, встановлення високотехнологічних гідрофільтрів (іскрогасників) для очищення димових газів від сажі, дьогтю та оксиду вуглецю, а також суворого дотримання вимог системи HACCP щодо роздільного збирання відходів і утилізації фритюрних жирів та попелу, що мінімізує негативний вплив на екосистему міста.

РОЗДІЛ IX. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

9.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту

Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівельних робіт розраховують за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками за формулою:

$$Вбуд = Sбуд \times Цбуд$$

де Sбуд — площа будівлі, м²; Цбуд — питома вартість будівлі, грн/м².

Питому вартість 1 м² будівельних робіт приймаємо на рівні 24000 грн/м², що відповідає вартості капітального ремонту та реконструкції приміщення під заклад ресторанного господарства у Хаджибейському районі м. Одеси.

Вбуд = 486 м² × 24000 грн/м² = 11 664.0 тис.грн.

Розрахунок вартості виробничого обладнання

Таблиця 47 - Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	К-сть	Ціна, грн	Кошторис, тис.грн
1	Мийно-очищувальна машина	М-5	1	15000	16.50
2	Овочерізка	Robot Coupe CL30	1	22000	24.20
3	Процесор кухонний	R301	1	15000	16.50
4	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	5500	12.10
5	Стіл для дочистки картоплі	СПК	1	5500	6.05
6	Стіл для чистки цибулі	СПЛ	1	5500	6.05
7	Стіл для пластування риби	СПР	1	5500	6.05
8	Холодильна шафа	ШХ-0,6	1	28000	30.80
9	Холодильна шафа	ШХ-0,8	1	30000	33.00
10	Ванна мийна	ВМ-1А	1	4500	4.95
11	Ванна мийна	ВМ-2А	1	4500	4.95
12	Колода для рубання м'яса	РС-2	1	5500	6.05
13	Стелаж пересувний	СП-125	2	3500	7.70
14	Раковина для рук	РР	1	1500	1.65
15	Бачок для відходів	БО	1	800	0.88
16	Електроплита	ПЕМ2-01	1	30000	33.00

17	Вставка секційна	В-200	1	8000	8.80
18	Електрошашличниця настільна	ЕШ-3.0/220	3	15000	49.50
19	Казан електричний	FES-040	1	35000	38.50
20	Фритюрниця	ФЕН-1	1	25000	27.50
21	Марміт для перших страв	МЕП-60	1	22000	24.20
22	Марміт для других страв	МСЕСМ-60	1	22000	24.20
23	Стіл виробничий	СПСМ-5	4	6500	28.60
24	Стелаж пересувний	СЖ-2	2	3500	7.70
25	Електричний чайник настільний	Tefal	1	2000	2.20
26	Стіл для малої механізації	СММСМ	2	5500	12.10
27	Бачок для відходів	БО	1	800	0.88
28	Раковина для миття рук	РР	1	1500	1.65
29	Холодильна шафа	ШХ-0,4	1	28000	30.80
30	Стіл виробничий	СПСМ-3	2	5500	12.10
31	Стіл виробничий з охолоджуваною шафою	СОеСМ-3	1	35000	38.50
32	Стійка роздавальна охолоджувальна	ПВВ(ПХЗ)-70	1	35000	38.50
33	Ванна мийна	ВМ-1А	1	4500	4.95
34	Бачок для відходів	БО	1	800	0.88
35	Раковина	РР	1	1500	1.65
	Загальна вартість				563.6

Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

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

Оскільки розрахунками основної частини дипломного проекту не передбачено підбір таких видів основних виробничих фондів, то їх вартість розрахуємо укрупнено у відсотках від вартості виробничого обладнання.

Таблиця 48 - Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця	Вартість обл., тис.грн	Загальна вартість, тис.грн
1	Транспортні засоби	10%	563.6	56.4
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40%	563.6	225.4
3	Інші основні засоби	10%	563.6	56.4
	Разом			**338.2**

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.

Розрахунок інших інвестиційних витрат

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

Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат

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

Таблиця 49 - Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівельні роботи	11664.0
2	Виробниче обладнання	563.6
3	Транспортні засоби	56.4
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	225.4
5	Інші основні засоби	56.4
6	Створення запасу сировини і товарів	319.6
7	Інші інвестиційні витрати	200.0
	Загальна сума витрат	**13085.4**

2.2 Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства

Основними операційними доходами закладу ресторанного господарства є реалізація продукції власного виробництва та закупних товарів.До продукції власного виробництва відносять страви, кулінарні, борошняні та кондитерські вироби, виготовлені безпосередньо на підприємстві з сировини шляхом її кулінарної обробки.До закупних товарів відносять готову продукцію, придбану у виробників та постачальників і реалізовану без додаткової кулінарної обробки (хлібобулочні вироби, напої, кондитерські вироби промислового виробництва).

Результатом маркетингових досліджень є визначення рівня торговельної націнки. Для шашличної встановлюємо 180% для продукції власного виробництва та 180% для закупних товарів. Рівень націнки обґрунтовується спеціалізацією закладу на стравах із грилю, використанням якісного м'яса (баранина, яловичина, осетр, індичка), приготуванням шашлику на замовлення та стійким попитом на кавказьку кухню у міському районі.

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

- 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.

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

З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день складемо таблицю 50 (Додаток 4).

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 51.

Таблиця 51 - Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	**Сума за день, грн**	**Сума за рік, тис.грн.**
Валовий товарообіг	214 751	75 162.9
-по продукції власного виробництва	206 300	72 205.0
-по закупних товарах	8 450	2 957.5

2.3 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 на виробництво. 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 52.

Таблиця 52 - Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування елемента	Склад витрат за елементом	Метод розрахунку
Матеріальні витрати	1) сировина і матеріали; 2) паливо; 3) енергія	Вартість сировини + 12% від товарообігу
Витрати на оплату праці	1) витрати на виплату основної і додаткової заробітної плати	12% від товарообігу
Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	22% від витрат на оплату праці
Амортизація	1) амортизація основних засобів; 2)	За нормами амортизації

	амортизація нематеріальних активів	
Інші витрати	Витрати операційної діяльності, які не ввійшли до складу попередніх елементів	18% від товарообігу

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 на кількість днів роботи закладу. Заклад працює цілорічно, тому приймаємо 350 робочих днів на рік (з урахуванням санітарних днів).

2. Розрахунок інших матеріальних витрат: з метою спрощення розрахунків приймаємо їх на рівні 12% від товарообігу підприємства.

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

Таблиця 53 - Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума за день, грн	Сума за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	63 914	22 369.9
Інші матеріальні витрати (12% від товарообігу)	-	9 019.5
Всього	-	31 389.4

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.

Таблиця 54 - Розрахунок витрат на оплату праці за рік

№	Назва посади	Кількість працівників	Оплата праці
1	Адміністративно управлінський персонал	2-12	3 – 7 МЗ*
2	Виробничий персонал	Кількість кухарів, розраховується згідно ТІР	2 – 5 МЗ*
3	Працівники торговельної зали	3-20	2 – 5 МЗ*
4	Допоміжний персонал	5-15	1,5 – 3 МЗ*

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

З метою спрощення розрахунків, витрати на оплату праці допускається розрахувати на рівні 12% від валового товарообігу підприємства.

Витрати на оплату праці = 9 019.5 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 = 1 984.3 тис.грн.

Розрахунок амортизації

Таблиця 55 - Розрахунок амортизації

Групи	Норма амортизації, %	Вартість ОЗ, тис.грн	Амортизація, тис.грн
група 3 - будівлі	5	11 664.0	583.2
група 4 - машини та обладнання	20	563.6	112.7
група 5 - транспортні засоби	20	56.4	11.3
група 6 -	25	225.4	56.4

інструменти, прилади, інвентар			
група 9 - інші основні засоби	8	56.4	4.5
Разом			768.1

Розрахунок інших витрат

Інші витрати умовно визначаємо у обсязі 18% від валового товарообороту. Дещо помірніший рівень обґрунтовується розташуванням закладу у периферійному міському районі з нижчими витратами порівняно з центральними районами міста.

Інші витрати = 13 529.3 тис.грн.

Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 56 - Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	31 389.4
2	Витрати на оплату праці	9 019.5
3	Відрахування на соціальні заходи	1 984.3
4	Амортизація	768.1
5	Інші витрати	13 529.3
	Всього витрат	56 690.6

2.4 Планування операційного прибутку 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 діяльності.

Планові показники доходу (товарообігу) від реалізації продукції та закупних товарів, собівартості реалізованої продукції, операційних витрат діяльності були розраховані в попередніх пунктах.

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 57 - Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Розрахунок	Разом за рік, тис.грн
1	Валовий товарообіг (ВТ)	Табл. 5	75 162.9
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	= ВТ/6	12 527.1
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	=ВТ-ПДВ	62 635.8
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	Табл. 10	56 690.6
5	Фінансові результати (ФР)	=ЧД-Вод	5 945.2
6	Податок на прибуток (ПП)	=ФР*0,18	1 070.1
7	Чистий прибуток (ЧП)	=ФР-ПП	4 875.1

2.5 Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

Середній чек – це показник, який використовується закладами ресторанного господарства для орієнтації гостей щодо цінового сегменту закладу.

Кількість відвідувачів за день визначаємо виходячи з виробничої програми. Заклад розрахований на 706 відвідувачів за добу при виробничій програмі 1130 страв на день. У форматі шашличної один відвідувач у

середньому замовляє основну страву (шашлик) із гарніром або салатом та напоєм.

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

СЧ = ВТд / Кг

де ВТд — валовий товарообіг за день, грн; Кг — кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

- до 5 євро (200 грн) — заклади формату закусочних, кафе самообслуговування, фастфуду;

- від 5 до 15 євро (200-600 грн) — кафе з офіціантами, кафе-бари середнього сегменту;

- від 20 євро (800+ грн) — ресторани вищої категорії, преміум-сегмент.

Кв = 706 відвідувачів/день (за виробничою програмою закладу)

Середній чек для шашличної:

СЧ = ВТд / Кв = 214 751 / 706 = 304.18 грн

Середній чек 304.18 грн відповідає ціновому сегменту спеціалізованих закладів на грилі (180% націнка) з використанням якісного м'яса та орієнтований як на мешканців району, так і на відвідувачів.

2.6 Розрахунок показників ефективності проекту

Ефективність проекту визначається зіставленням ефекту від здійснення інвестиційних витрат з обсягом цих витрат.

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

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат (Ке) визначається за формулою:

Ке = ЧП / ІВ

де ЧП — чистий прибуток, тис. грн.;

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

Термін окупності (Т) — кількість часу, необхідна для покриття витрат на проект через прибуток від його реалізації, визначається за формулою:

Т = 1 / Ке

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

Р = ЧП / ЧД × 100%

де ЧП — чистий прибуток, тис. грн.; ЧД — чистий дохід, тис. грн.

Всі розрахункові дані з оцінки ефективності проекту зводять в таблицю 58

Таблиця 58 - Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	75 162.9
2	Товарообіг власної продукції, тис. грн.	72 205.0
3	Товарообіг закупних товарів, тис. грн.	2 957.5
4	Витрати сировини і закупних товарів, тис. грн.	22 369.9
5	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	62 635.8
6	Операційні витрати, тис. грн.	56 690.6
7	Чистий прибуток, тис. грн.	4 875.1
8	Рентабельність, %	7.8
9	Термін окупності капітальних вкладень, роки	2.68

Висновок.

З таблиці 58 можна бачити, що даний проект є прибутковим. Загальна сума інвестицій становить 13 085.4 тис. грн., валовий товарообіг за рік складає 75 162.9 тис. грн.

Чистий прибуток підприємства складає 4 875.1 тис. грн., що забезпечує рентабельність на рівні 7.8%.

Термін окупності інвестицій становить 2.68 років, що є прийнятним показником для закладів ресторанного господарства.

Таким чином, проект шашличної у Хаджибейському районі м. Одеси є економічно обґрунтованим та рекоменд

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

У даній кваліфікаційній роботі розроблено та обґрунтовано концепцію сучасної концептуальної шашличної «Вогонь & Лоза» на 85 місць у с. Сергіївка Одеської області. За результатами роботи зроблено такі висновки:

1. Аналіз ринку підтвердив доцільність створення концептуального м'ясного закладу в курортній рекреаційній зоні Одещини. Проєкт орієнтований на задоволення високого попиту відпочивальників та місцевих жителів на якісний гастрономічний продукт. Локацію закладу підібрано з урахуванням специфіки сезонних туристичних потоків, транспортної доступності та зручної інфраструктури.

2. На основі графіка завантаження залу розраховано денну кількість відвідувачів (до 845 осіб на добу в пік сезону) та обсяг реалізації страв. Меню має чітку концептуальну спрямованість: основу асортименту складає автентичний шашлик, люля-кебаб та каре на основі м'яса тривалого маринування, а також авторські страви з використанням локальної чорноморської риби на грилі та сезонних овочів Одещини.

3. Здійснено раціональне планування та компонування складських, виробничих (заготівельного, м'ясного, гарячого, холодного цехів) та торговельних приміщень із чітким зонуванням. Підібрано сучасне високотехнологічне обладнання (спеціалізовані закриті вугільні печі-хоспери, професійні мангальні комплекси, м'ясорубки, слайсери, вакууматори), що оптимізує робочі процеси в часи пікового літнього навантаження та гарантує стабільну якість.

4. Запроєктовано систему управління безпечністю харчових продуктів на основі принципів HACCP. Визначено потенційні небезпечні фактори при роботі з сировиною (зокрема, зі свіжим охолодженим м'ясом різних видів, птицею, рибою та яйцем) і встановлено критичні контрольні точки на етапах дозрівання й маринування м'яса, зберігання швидкопсувних компонентів та запікання страв на вугіллі.

Рекомендації для впровадження:

- Вхідний контроль: забезпечити суворий контроль свіжості та температурних режимів постачання інгредієнтів (особливо м'ясної сировини, парної птиці та свіжої риби), працюючи виключно з перевіреними ліцензованими фермерськими господарствами за чіткими маркувальними ярликами.
- Інтенсифікація технологій: суворо дотримуватися режимів тривалого фірмового маринування м'яса для забезпечення його соковитості та ніжної текстури, а також використовувати формат відкритої кухні (show-kitchen) з панорамним мангалом для підвищення довіри гостей та створення інтерактивної атмосфери закладу.
- Маркетингова стратегія: впроваджувати сезонні пропозиції з великими м'ясними асорті-сетами у літній період, проводити регулярні гастрономічні вечори з фламбуванням страв та майстер-класи з приготування люля-кебабу, використовувати цифрові інструменти (QR-меню, таргетовану рекламу в соцмережах) та програми лояльності для максимального охоплення аудиторії.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. ДСТУ 4281: 2004 «Заклади ресторанного господарства. Класифікація». К.: Держспоживстандарт України. - 2004.

2. Послуги громадського харчування. Збірник нормативних документів. Харків: 1997. -300 с.

3. Збірник нормативних документів державного регулювання у сфері ресторан-ного бізнесу. Уклад: О.І. Черевко, Л.П. Малюк, Г.В. Дейниченко. - Харків.: ПКФ, ФаворЛТД", 2003. - 440 с.

4. Проектування закладів ресторанного господарства [Текст] : навч. посіб. / І. М. Калугіна, А. Д. Салавеліс, О. О. Фесенко, В. М. Лисюк. — Одеса : Освіта України, 2019. — 308 с.

5. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсу "Проектування підприємств галузі з основами САПР" [Електронний ресурс] : для студентів, які навчаються за СВО "бакалавр", зі спец. 181 "Харчові технології" освіт. програми "Харчові технології та інженерія" ден. та заоч. форм навчання / І. М. Калугіна, А. Д. Салавеліс, С. О. Поплавська ; відп. за вип. Л. М. Тележенко ; Каф. технології ресторанного і оздоровчого харчування. — Одеса : ОНАХТ, 2020. — 81 с.

6. Закон України "Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів" (від 23 грудня 1997 року № 771/97-ВР).

7. Закон України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення" (від 24 лютого 1994 року № 4004-XII, зі змінами)

8. ДБН В.2.2-25:2009 "Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства)".

9. ДСТУ 3862-99 "Громадське харчування. Терміни та визначення".

10. Дейниченко Г.В., Єфімова В.О., Постнов Г.М. Обладнання підприємств хар-чування: Довідник. 4.1 - Харків: ДП Редакція „Мир техники и технологий", 2002.-256 с.

11. Дейниченко Г.В., Єфімова В.О., Постнов Г.М. Обладнання підприємств хап чування: Довідник. 4.2 – Харків: ДП Редакція „Мир Техники и Технологий", 2003.-380 с.

12. Наказ Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України від 3 січня 2003 р. № 2 «Про затвердження Рекомендованих норм технічною оснащення закладів громадського харчування».

13. Етнічні кухні [Текст] : навч. посіб. / І. М. Калугіна, Л. М. Тележенко, С. О. Поплавська. — Одеса : Освіта України, 2022. — 308 с.

14. ДСТУ 8828:2019 "Пожежна безпека. Загальні положення".

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

16.Методичні вказівки до виконання дипломного проекту для студентів які навчаються за СВО «бакалавр» зі спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Харчові технології та інженерія» денної та заочної форм навчання /Укладачі І.М. Калугіна – Одеса: ОНАХТ, 2021. – 62 с. https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1613263

17. Методичні вказівки до виконання практичних робіт зобов'язкового освітнього компоненту «Проектування підприємств галузі з КП» для студентів, які навчаються за СВО «бакалавр» зі спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» / Укладач: І.М. Калугіна – Одеса: ОНТУ, 2024. – 75 с.

18. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів зобов'язкового освітнього компоненту «Проектування підприємств галузі з КП» для студентів, які навчаються за СВО «бакалавр» зі спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» / Укладач: І.М. Калугіна – Одеса: ОНТУ, 2024. – 14с.

19. Збірник рецептур страв національних кухонь для підприємств громадського харчування. – К.: Вища школа, 2006.

20. Етнічні кухні. Навчальний посібник/ Калугіна І.М., Тележенко Л.М., Поплавська С.О. – Одеса: Освіта України, 2022. – 308 с.

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл	Прим.
		1.	ПТ-1	Підтоварник		
		2.	ПТ-2	Підтоварник		
		3.	ПТ-2А	Підтоварник		
		4.	СЖ-1	Стелаж		
		5.	СЖ-1А	Стелаж		
		6.	РМ	Раковина для рук		
		7.	БВ	Бачок для відходів		
		8.	СПСМ-1	Стіл виробничий		
		9.	СПСМ-3	Стіл виробничий		
		10.	Порка	Холодильна камера		
		11.	М5	Мийно-очищувальна машина М-5		
		12.	Robot Coupe CL30	Овочерізка		
		13.	R301	Процесор		
		14.	СПК	Стіл для дочистки картоплі та корнеплодів		
		15.	СПЛ	Стіл для чистки цибулі ріпчастої		
		16.	СПР	Стіл для пластування і нарізання риби		
		17.	ШХ-0,6	Холодильна шафа		
		18.	ШХ-0,8	Холодильна шафа		
		19.	ВМ-1А	Ванна мийна		
		20.	ВМ-2А	Ванна мийна		
		21.	РС-2	Колода		
		22.	СП-125	Стелаж пересувний		
		23.	ПЕМ2-01	Електроплита		
		24.	В-200	Вставка секційна		
		25.	ЕШ-3.0/220-10- 8	Електрошашличниця (настільна)		
		26.	FES-040	Казан електричний		
		27.	ФЕН-1	Фритюрниця		
		28.	МЕП-60	Мармiт рухомий для перших страв		
		29.	МСЕСМ-60	Мармiт для других страв		

					КРБ.ТРіОХ.1.463-03.1.11
	Лис	№ докум.	Підпис	Дата	
Розроб.		Тафій М.І.			Специфікація обладнання
Перевір.		Дідух Г.В.			
Н.контр		Дідух Г.В.			
Конс		Дідух Г.В.			
Зав.каф		Дідух Г.В.			

Стадія	Арк	Аркушів
	1	2

ОНТУ-2026 Каф.ТРіОХ
Група ТХ-408

Формат	Зона	Поз.	Найменування	Площа
		1.	Вестибюль з с/в	30
		2.	Гардероб	9
		3.	Кабінет зав. виробництвом	6
		4.	Зал шашличної	136
		5.	Білизняна	6
		6.	Роздавальна	8
		7.	Гарячий цех	33
		8.	Холодний цех	16
		9.	Заготівельний цех	26
		10.	Кабінет директора і контора	9
		11.	Мийна столового посуду	15
		12.	Мийна кухонного посуду	7
		13.	Комора і мийна тари	7
		14.	Завантажувальна	16
		15.	Камера харчових відходів	5
		16.	Комора для зберігання продуктів в охолоджувальному	14
		17.	Комора сухих продуктів	6
		18.	Комора овочів	6
		19.	Гардероб для персоналу	14
		20.	Душові і с/в	6
		21.	Електрощитова	6
		22.	Теплопункт	6
		23.	Венткамера	6
		24.		
		25.		
		26.		
		27.		
		28.		
		29.		

					КРБ.ТРіОХ.1.463-03.1.11
	Лис	№ докум.	Підпис	Дата	
Розроб.		Тафій М.І.			Експлікація приміщень
Перевір.		Дідух Г.В.			
Н.контр		Дідух Г.В.			
Конс		Дідух Г.В.			
Зав.каф		Дідух Г.В.			

Стадія	Арк	Аркушів
	1	2

ОНТУ-2026 Каф.ТРіОХ
Група ТХ-408

Формат	Зона	Поз.	*Позначення*	*Найменування*	*Кіл*	*Прим.*
		30.	СПСМ-5	Стіл виробничий		
		31.	СЖ-2	Стелаж пересувний		
		32.	Tefal	Електричний чайник		
		33.	СММСМ	Стіл виробничий для малої механізації		
		34.	ПВВ (ПХЗ)-70	Стійка роздавальна охолодувальна		
		35.	ЛПС	Роздавальна лінія		
		36.	СОеСМ-3	Стіл виробничий з		
		37.	ШХ-0.4	Холодильна шафа		
		38.	COMPACK TUNNEL	Посудомийна машина		
		39.	МЭ -1В	Водонагрівач		
		40.	З-1	Стіл для збору брудного посуду		
		41.	СП	Стіл для чистого посуду		
		42.	ШС-4А	Шафа для посуду		
		43.	ВМ-2	Ванна мийна 2-х секційна		
		44.	ВМ-1	Ванна мийна 1-о секційна		
		45.				
		46				
		47				
		48				
		49				
		50				
		51				
		52				
		53				
		54				
		55				
		56				

					Специфікація обладнання	Лис
						2
	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Додаток 3

Таблиця 11 - Меню шашличної на 85 місць (2-ий день)

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв	Коефіцієнт трудомісткості	Трудомісткість
Гарячі страви					
497/696/822	Судак, смажений гриль	100/150/50	38	1,2	46
498/692	Белуга, смажена на вертелі	100/150	30	1,2	36
563/685	Шашлик з баранини	75/150/10	60	1,6	96
563/692	Шашлик зі свинини	75/150/10	60	1,6	96
564/683/718	Шашлик з яловичини	75/150/10	60	1,6	96
9.36	Шашлик по-карськи	200	55	1,5	83
10.37	Люля-кебаб	265	55	1,5	83
10.41/9.56	Шашлик з індички	188	55	1,6	88
9.35	Вирізка на рожні	330	50	1,4	70
10.41/720	Шашлик з індички	75/150/10	60	1,5	90
662/682	Кролик на вертелі	100/150/17	60	1,5	90
10.39/9.56	Курчата, смажені на рожні	200/150	50	1,5	75
10.24	Шашлик із печінки	200	50	1,5	75
					1023
Холодні страви і закуски					
53	Салат зелений з огірками	100	24	0,9	22
56	Салат із солоних огірків з цибулею	100	20	0,9	18
60	Салат зі свіжих помідорів та яблук	100	20	0,9	18
82	Салат вітамінний	150	22	0,8	18
87	Салат з маринованого буряка з яблуком	100	20	0,8	16
92	Салат з моркви з чорносливом	150	22	0,8	18
10.4	Салат «Кюкю із зелені»	150	22	0,9	20
93	Гриби мариновані з цибулею	100	20	0,8	16
	Перець маринований	100	62	0,2	12
	Помідори	100	50	0,2	10

	мариновані				
					167
Перші страви					
253	Бульйон м’ясний	300	80	1,9	152
1.96	Бульйон рибний	300	90	1,4	126
					278
Гарніри					
685	Рис відварний	150	60	0,3	18
692	Картопля відварна	150	90	0,4	36
693	Картопля смажена (із сирої)	150	55	0,5	28
701	Кабачки припущені	100	110	0,4	44
708	Капуста тушкована	150	60	0,4	24
Соуси					
8.46	Соус Ткемалі	100	120	0,4	48
Гарячі напої					
948	Кава чорна	100	45	0,2	9
951	Кава на молоці	100	45	0,3	14
955	Кава по-східному	100	50	0,3	15
943	Чай чорний	200	40	0,2	8
944	Чай з лимоном	200	30	0,2	6
959	Какао з молоком	200	35	0,3	11
					62
Холодні напої					
10.51	Щербет мятний	200	30	0,3	9
942	Кава холодна	200	10	0,2	2
948	Чай холодний	200	10	0,2	2
1008	Напій апельсиновий	200	40	0,3	12
1010	Напій яблучний	200	30	0,3	9
	Айран	200	20	0,1	2
	Сік «Сандора» ананасовий	200	20	0,1	2
	Сік «Сандора» томатний	200	20	0,1	2
	Сік «Сандора» яблучний	200	30	0,1	3
	Солодка вода «Живчик»	200	10	0,1	1
	Солодка вода «Спрайт»	200	10	0,1	1
	Мінеральна вода «Borjomi» газована	200	10	0,1	1
	Мінеральна вода «Лужанська» негазована	200	10	0,1	1
	Пиво «Stella Artois» в	500	12	–	-

	асортименті				
	Пиво «Bud»	500	12	–	-
	Пиво «Перша приватна Броварня»	500	12	–	-
					47
Хлібобулочні та борошняні кондитерські вироби					
	Бамія	100	50	–	–
	Галушки яблучні	100	40	–	–
	Пряник азербайджанський	100	40	–	–
	Тістечко «Тарталетка з ягодами»	150	26	–	–
	Торт «Пташине молоко»	150	20	–	–
	Печиво пісочне	100	15	–	–
	Печиво цукрове	100	10	–	–
	Рахат-лукум	100	10	–	–
	Пахлава	100	15	–	–
	Лаваш	100	230	–	–
	Када	50	170	–	–
	Хліб пшеничний	50	150	–	–
	Хліб житній	50	150	–	–
	Шоколадний батончик «Roshen»	100	10	–	–
	Шоколад «Milka»	100	10	–	–
Вино-горілчані вироби					
	Shustov	100	–	–	–
	Nemiroff	100	–	–	–
	Коньяк Aznauri	50	–	–	–
	Коньяк Shabo 3*	50	–	–	–
	Коньяк Old Baku	50	–	–	–
	Коньяк Арарат (Вірменія)	50	–	–	–
	Вино Saperavi	150	–	–	–
	Вино Shabo Grand Reserve	150	–	–	–
	Вино Old Gruzia	150	–	–	–
	Вино Алазанська долина	150	–	–	–
	Вино Cavino Lonos (Вірменія)	150	–	–	–
	Вино Gato Negro червоне	150	–	–	–
	Вино Chenet Caberne Червоне сухе	150	–	–	–
	Вино Kartuli Vazi	150	–	–	–
	Ігристе вино «Madliani»	150	–	–	–

	Ігристе вино Mionetto Prestige Prosecco	150	–	–	–
	Ігристе вино Terra Sacra Extra Dry	150	–	–	–
Тютюнові вироби					
	Сигарети Malboro	шт.	–	–	–
	Сигарети «Winston»	шт.	–	–	–
	Сигарети «Вог арома»	шт.	–	–	–
	Сірники /запальничка	Кор.	–	–	–
Всього					**1775**

Таблиця12 - Меню шашличної на 85 місць (3-ий день)

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв	Коефіцієнт трудомісткості	Трудомісткість
Гарячі страви					
498/700	Севрюга, смажена на вертелі	100/150	38	1,2	46
9.32	Сиг, смажений на рожні	250	30	1,2	36
563/685	Шашлик з баранини	75/150/10	60	1,6	96
563/694	Шашлик зі свинини	75/150/10	60	1,6	96
564/683/822	Шашлик з яловичини	75/150/10	55	1,6	88
8.30/8.46/9.57	Шашлик по-кавказьки	100/40/150	55	1,5	83
15.19/9.56	Шашлик січений	120/150	55	1,5	83
9.36	Шашлик по-карські	200	50	1,5	75
9.35	Вирізка на рожні	330	60	1,4	84
10.41/700	Шашлик з індички	190	50	1,5	75
662/693	Кролик на вертелі	100/150/17	60	1,5	90
10.39/9.56	Курчата, смажені на рожні	200/150	55	1,6	88
15.20./ 9.57	Шашлик із нирок	210/100	50	1,5	75
					1014
Холодні страви і закуски					
52	Салат зелений	100	20	0,8	21
56	Салат із солоних огірків з цибулею	100	20	0,7	21
60	Салат зі свіжих помідорів та яблук	100	20	0,9	21
62	Салат «Весна»	150	20	0,9	21
1.1	Салат із шпинату	100	18	0,8	19
81	Салат з квашеної капусти	150	18	0,8	19

10.3	Салат по-шекинськи	150	18	0,9	19
93	Гриби мариновані з цибулею	100	18	0,8	19
113	Грабуз маринований	100	18	0,9	19
	Помідори мариновані	100	62	0,2	62
	Огірки мариновані	100	50	0,2	10
					250
Перші страви					
253	Бульйон м’ясний	300	80	1,9	152
254	Бульйон з курей прозорий	300	90	1,5	135
					287
Гарніри					
685	Нут відварний	150	60	0,3	18
694	Пюре картопляне	150	60	0,4	24
693	Картопля смажена (із сирої)	150	60	0,5	30
700	Спаржа відварна	100	88	0,3	26
743	Огірки, помідори свіжі, салат	150	115	0,4	46
708	Капуста тушкована	150	60	0,4	24
713	Кабачки тушковані в сметані	100	60	0,4	24
					192
Соуси					
8.46	Соус Ткемалі	100	55	0,5	27,5
822	Соус майонез з корнішонами	100	55	0,3	16,5
					44
Гарячі напої					
948	Кава чорна	100	50	0,2	10
951	Кава на молоці	100	45	0,3	14
955	Кава по-східному	100	45	0,3	14
943	Чай чорний	200	35	0,2	7
944	Чай з лимоном	200	35	0,2	7
960	Какао з молоком згущеним	200	35	0,3	11
					11
Холодні напої					
10.48	Щербет лимонний	200	30	0,3	9
942	Кава холодна	200	10	0,2	2
948	Чай холодний	200	10	0,2	2
1008	Напій апельсиновий	200	35	0,3	11
1010	Напій яблучний	200	35	0,3	11
	Айран	200	20	0,1	2
	Сік «Сандора» ананасовий	200	20	0,1	2
	Сік «Сандора»	200	25	0,1	3

	томатний				
	Сік «Сандора» яблучний	200	25	0,1	3
	Солодка вода «Живчик»	200	10	0,1	1
	Солодка вода «Спрайт»	200	10	0,1	1
	Мінеральна вода «Borjomi» газована	200	10	0,1	1
	Мінеральна вода «Лужанська» негазована	200	20	0,1	2
	Пиво «Stella Artois» в асортименті	500	14	0,1	1
	Пиво «Bud»	500	10	0,1	1
	Пиво «Перша приватна Броварня»	500	10	0,1	1
					51
Хлібобулочні та борошняні кондитерські вироби					
	Бамія	100	50	–	–
	Галушки яблучні	100	30	–	–
	Пряник азербайджанський	100	50	–	–
	Тістечко «Тарталетка з ягодами»	150	26	–	–
	Торт «Пташине молоко»	150	20	–	–
	Печиво пісочне	100	15	–	–
	Печиво цукрове	100	10	–	–
	Рахат-лукум	100	10	–	–
	Пахлава	100	15	–	–
	Лаваш	100	220	–	–
	Када	50	180	–	–
	Хліб пшеничний	50	140	–	–
	Хліб житній	50	160	–	–
	Шоколадний батончик «Roshen»	100	10	–	–
	Шоколад «Milka»	100	10	–	–
Вино-горілчані вироби					
	Shustov	100	–	–	
	Nemiroff	100	–	–	
	Коньяк Aznauri	50	–	–	
	Коньяк Shabo 3*	50	–	–	
	Коньяк Old Baku	50	–	–	
	Коньяк Арарат (Вірменія)	50	–	–	
	Вино Saperavi	150	–	–	
	Вино Shabo Grand Reserve	150	–	–	

	Вино Old Gruzia	150	–	–	
	Вино Алазанська долина	150	–	–	
	Вино Cavino Lonos (Вірменія)	150	–	–	
	Вино Gato Negro червоне	150	–	–	
	Вино Chenet Caber-ne Червоне сухе	150	–	–	
	Вино Kartuli Vazi	150	–	–	
	Ігристе вино «Mad-liani»	150	–	–	
	Ігристе вино Mion-etto Prestige Prosec-co	150	–	–	
	Ігристе вино Terra Sacra Extra Dry	150	–	–	
Тютюнові вироби					
	Сигарети Malboro	шт.	–	–	
	Сигарети «Winston»	шт.	–	–	
	Сигарети «Вог арома»	шт.	–	–	

Додаток 4

№	Сировина та товари	Од.	К-сть	Ціна, грн	Вартість, грн	Націнка, %	Націнка, грн	З націнкою, грн	ПДВ 20%	ПДВ, грн	Товарообіг, грн
Продукція власного виробництва											
1	Свинина	кг	9.03	210	1896.30	180	3413.34	5309.64	20	1061.93	6371.57
2	Яловичина	кг	28.62	280	8013.60	180	14424.48	22438.08	20	4487.62	26925.70
3	Баранина	кг	55.85	360	20106.00	180	36190.80	56296.80	20	11259.36	67556.16
4	Курятина (філе)	кг	11.1	240	2664.00	180	4795.20	7459.20	20	1491.84	8951.04
5	Індичка (філе)	кг	19.72	300	5916.00	180	10648.80	16564.80	20	3312.96	19877.76
6	Печінка яловича	кг	12.56	170	2135.20	180	3843.36	5978.56	20	1195.71	7174.27
7	Кістки харчові	кг	10.17	70	711.90	180	1281.42	1993.32	20	398.66	2391.98
8	Хек заморожений	кг	6.63	190	1259.70	180	2267.46	3527.16	20	705.43	4232.59
9	Осетр (н/ф)	кг	10.07	550	5538.50	180	9969.30	15507.80	20	3101.56	18609.36
10	Картопля	кг	16.43	10	164.30	180	295.74	460.04	20	92.01	552.05
11	Морква	кг	0.86	15	12.90	180	23.22	36.12	20	7.22	43.34
12	Огірки свіжі	кг	8.22	70	575.40	180	1035.72	1611.12	20	322.22	1933.34
13	Цибуля зелена	кг	0.98	100	98.00	180	176.40	274.40	20	54.88	329.28
14	Помідори свіжі	кг	33.34	60	2000.40	180	3600.72	5601.12	20	1120.22	6721.34
15	Цибуля ріпчаста	кг	3.85	18	69.30	180	124.74	194.04	20	38.81	232.85
16	Петрушка (зелень)	кг	5.21	150	781.50	180	1406.70	2188.20	20	437.64	2625.84
17	Часник	кг	0.12	180	21.60	180	38.88	60.48	20	12.10	72.58
18	Салат зелений	кг	3.27	150	490.50	180	882.90	1373.40	20	274.68	1648.08
19	Перець солодкий	кг	4.55	100	455.00	180	819.00	1274.00	20	254.80	1528.80
20	Кіндза (зелень)	кг	0.68	150	102.00	180	183.60	285.60	20	57.12	342.72
21	Шпинат свіжий	кг	2.78	150	417.00	180	750.60	1167.60	20	233.52	1401.12
22	Кріп (зелень)	кг	0.32	150	48.00	180	86.40	134.40	20	26.88	161.28
23	Гриби білі сушені	кг	0.24	500	120.00	180	216.00	336.00	20	67.20	403.20
24	Баклажани свіжі	кг	6.75	80	540.00	180	972.00	1512.00	20	302.40	1814.40
25	Лимони	кг	2.56	150	384.00	180	691.20	1075.20	20	215.04	1290.24

26	Сливи ткемалі	кг	1.95	120	234.00	180	421.20	655.20	20	131.04	786.24
27	Яблука	кг	0.8	70	56.00	180	100.80	156.80	20	31.36	188.16
28	Сметана	кг	1.4	110	154.00	180	277.20	431.20	20	86.24	517.44
29	Майонез	кг	4.82	110	530.20	180	954.36	1484.56	20	296.91	1781.47
30	Сир твердий	кг	0.26	420	109.20	180	196.56	305.76	20	61.15	366.91
31	Масло вершкове	кг	0.84	270	226.80	180	408.24	635.04	20	127.01	762.05
32	Яйця курячі	кг	1.6	60	96.00	180	172.80	268.80	20	53.76	322.56
33	Молоко коров'яче	л	2.3	42	96.60	180	173.88	270.48	20	54.10	324.58
34	Вершки	л	0.86	400	344.00	180	619.20	963.20	20	192.64	1155.84
35	Олія соняшникова	л	2.5	85	212.50	180	382.50	595.00	20	119.00	714.00
36	Олія оливкова	л	0.56	250	140.00	180	252.00	392.00	20	78.40	470.40
37	Жир сирець (баранячий)	кг	1.12	80	89.60	180	161.28	250.88	20	50.18	301.06
38	Мед натуральний	кг	0.14	550	77.00	180	138.60	215.60	20	43.12	258.72
39	Крупа рисова	кг	9	50	450.00	180	810.00	1260.00	20	252.00	1512.00
40	Цукор-пісок	кг	2.3	36	82.80	180	149.04	231.84	20	46.37	278.21
41	Сухарі пшеничні	кг	0.65	60	39.00	180	70.20	109.20	20	21.84	131.04
42	Огірки мариновані	кг	11.28	55	620.40	180	1116.72	1737.12	20	347.42	2084.54
43	Помідори мариновані	кг	11.28	60	676.80	180	1218.24	1895.04	20	379.01	2274.05
44	Ванілін	кг	0.02	1200	24.00	180	43.20	67.20	20	13.44	80.64
45	Борошно пшеничне	кг	1.36	28	38.08	180	68.54	106.62	20	21.32	127.94
46	Лавровий лист	кг	0.05	800	40.00	180	72.00	112.00	20	22.40	134.40
47	Шафран	кг	0.02	800	16.00	180	28.80	44.80	20	8.96	53.76
48	Кислота лимонна	кг	0.02	200	4.00	180	7.20	11.20	20	2.24	13.44
49	Крохмаль картопляний	кг	0.12	75	9.00	180	16.20	25.20	20	5.04	30.24
50	Желатин	кг	0.05	550	27.50	180	49.50	77.00	20	15.40	92.40
51	Кориця	кг	0.01	700	7.00	180	12.60	19.60	20	3.92	23.52
52	Чай чорний в/с	кг	0.48	1200	576.00	180	1036.80	1612.80	20	322.56	1935.36
53	Кава натуральна	кг	0.62	1100	682.00	180	1227.60	1909.60	20	381.92	2291.52
54	Какао порошок	кг	0.38	1000	380.00	180	684.00	1064.00	20	212.80	1276.80

55	Коньяк	л	0.25	1100	275.00	180	495.00	770.00	20	154.00	924.00
56	Лікер	л	0.12	600	72.00	180	129.60	201.60	20	40.32	241.92
57	Сіль поварена харчова	кг	1.32	20	26.40	180	47.52	73.92	20	14.78	88.70
58	Перець чорний молотий	кг	0.28	400	112.00	180	201.60	313.60	20	62.72	376.32
59	Гвоздика	кг	0.03	1000	30.00	180	54.00	84.00	20	16.80	100.80
60	Сумах сушений	кг	0.05	500	25.00	180	45.00	70.00	20	14.00	84.00
61	Томатне пюре	кг	0.25	70	17.50	180	31.50	49.00	20	9.80	58.80
62	Оцет 3-%й	л	0.62	50	31.00	180	55.80	86.80	20	17.36	104.16
63	Горошок зел.консервований	кг	0.16	60	9.60	180	17.28	26.88	20	5.38	32.26
64	Горіхи волоські	кг	0.86	280	240.80	180	433.44	674.24	20	134.85	809.09
Закупні товари											
65	Хліб пшеничний	кг	7	45	315.00	180	567.00	882.00	20	176.40	1058.40
66	Хліб житній	кг	10	45	450.00	180	810.00	1260.00	20	252.00	1512.00
67	Шоті (грузинський хліб)	кг	10	60	600.00	180	1080.00	1680.00	20	336.00	2016.00
68	Лаваш	кг	23	50	1150.00	180	2070.00	3220.00	20	644.00	3864.00
	Разом				**63914**						**214751**