

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



ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

на тему: **«Проект розвитку готельного комплексу «Atlantic» в м. Одеса з
перепрофілюванням літньої тераси у кафе молодіжне»**
(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувача (ки) Риженко І.В.
(прізвище, ініціали)
5 курсу групи 711-53с

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

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

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від _____ 2023 р., протокол № _____.

Завідувач(ка) кафедри ТРіОХ _____ Любов ТЕЛЕЖЕНКО
(назва кафедри) (підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2023 рік

КРБ.ТРіОХ.0.480-03.6.7.

Арк.

ЗАТВЕРДЖЕНО

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

Одеський національний технологічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет ІТХіРГБ

Кафедра Технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

(шифр і назва)

Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу»

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри _____

“ ____ ” _____ 2023 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Риженко Інна Валентинівна _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Проект розвитку готельного комплексу «Atlantic» в м. Одеса з перепрофілюванням літньої тераси у кафе молодіжне»

затверджена наказом ОНТУ від “ 23 ” серпня 2022 року наказ №480-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи « ____ » червня 2023 року _____

3. Вихідні дані до роботи Розрахунок кафе млодіжного на 78 місць, проект розвитку готельного комплексу «Atlantic» в м. Одеса

4. Перелік питань, які потрібно розробити 1. Стан проблеми і перспективи її розвитку. 2. Технологічна частина проектних розробок. 3. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва. 4. Моделювання процесу надання послуг.

5. Енергетичне і матеріально-технічне забезпечення. 6. Охорона праці. 7. Оцінка екологічної безпеки. 8. Техніко-економічні показники

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

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

КРБ.ТРiOX.0.480-03.6.7.

Арк.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічний	Кривоногова І.Г., к.е.н., ст.викл кафедри УБ	23.08.22	08.06.23
Технологічний	Бурдо А.К., к.т.н., доцент кафедри ТРiOX	23.08.22 <i>ЖМ</i>	08.06.23 <i>ЖМ</i>

7. Дата видачі завдання 23.08.2022 р.

Керівник *ЖМ* Бурдо А.К. ПiБ
Завдання прийняв до виконання *ЖМ* Риженко З.В. ПiБ

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

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

Студент

Керівник проекту (роботи)

ЖМ
(підпис)

Риженко З.В.
(прізвище та ініціали)

ЖМ
(підпис)

Бурдо А.К.
(прізвище та ініціали)

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

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

Здобувач-дипломник Риженко З.В. *ЖМ*
ПiБ Підпис

Анотація дипломного проекту на тему:

«Проект розвитку готельного комплексу «Atlantic» в м. Одеса з
перепрофілюванням літньої тераси у кафе молодіжне»

Дипломний проект, метою якого є проект розвитку готельного комплексу «Atlantic» в м. Одеса з перепрофілюванням літньої тераси у кафе молодіжне, складається з таких розділів :

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

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

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

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

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

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

Дипломний проект містить :

Текстової частини
Таблиць
Додатків
Графічних аркушів

ЗМІСТ		стор.
Анотація.....		
Зміст.....		
Вступ.....		7
Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення.....		9
1.1. Характеристика об'єкту.....		
1.2. Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми.....		11
1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту.....		14
Розділ 2. Технологічна частина проектних розробок.....		16
2.1. Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів.....		
2.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства.....		17
2.3. Проектування складського господарства.....		24
2.4. Проектування заготівельних цехів.....		28
2.4.1. Розробка виробничих програм цеху.....		30
2.4.2. Розрахунок обладнання.....		33
2.4.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....		35
2.4.4. Розрахунок площі приміщення цеху.....		
2.5. Проектування доготівельних цехів.....		36
2.5.1. Розрахунок виробничих програм цехів.....		41
2.5.2. Розрахунок обладнання.....		51
2.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....		54
2.5.4. Розрахунок площі цехів.....		
2.6. Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень (нормативним методом).....		56
2.7. Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства.....		57
Розділ 3. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва.....		60
Розділ 4. Моделювання процесу надання послуг.....		63
Розділ 5. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення.....		65
5.1. Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні для забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електрозабезпечення.....		
5.2. Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання.....		67
Розділ 6. Охорона праці.....		69
6.1. Ідентифікація небезпечних та шкідливих виробничих факторів, які мають найбільший вплив на працюючих.....		

КРБ.ТРiOX.0.480-03.6.7.

Зм.	Кл.	№ документа	Підпис	Дата	Сталія	Аркулш	Аркулнів
Студент		Рижченко І.В.	<i>ІВ</i>	08.06	19	5	103
Консулт.		Бурло А.К.	<i>АК</i>	08.06			
Н. контр.		Бурло А.К.	<i>АК</i>	08.06			
Керівник		Бурло А.К.	<i>АК</i>	08.06			
Зам. каф.		Тележенко Л.М.	<i>ЛМ</i>	08.06			

Розрахунково-
пояснювальна записка до
ДП

ОНУ 2023 рік
Каф. ТРiOX
Група 711-53с

КРБ.ТРiOX.0.480-03.6.7.

Арк.

Вступ

Їжа - основа життя людини. Від того, як людина харчується, залежить його здоров'я, настрої, працездатність. Отже, харчування людини-це не тільки його особиста, але й суспільна справа.

Підприємства громадського харчування оснащені механічним, холодильним і тепловим устаткуванням з газовим, електричним і паровим обігрівом. У зв'язку з цим технолог повинен знати устаткування підприємств громадського харчування та інші технічні дисципліни. Не менш важливо для технолога знання економіки і проектування громадського харчування. Досягти високої продуктивності праці, підвищити культуру обслуговування не можна без знання основ організації та проектування підприємств громадського харчування.

Підвищення ефективності громадського харчування ґрунтується на загальних для всього народного господарства принципах інтенсифікації виробництва - досягнення високих результатів при найменших витратах матеріальних і трудових ресурсів.

Громадське харчування - галузь народного господарства, яка була, є і буде самої ринкової сферою діяльності.

Незважаючи на зміни громадського харчування за роки реформ економіки, в порівнянні, число посадочних місць в підприємствах по місту збільшилося більш ніж на 40%. В основному це, бари і кафе вищого класу. У підприємствах громадського харчування в наш час відбувається впровадження нових сучасних технологій, що сприяють підвищенню якості кулінарної продукції. У зв'язку з цим знання основ проектування підприємств громадського харчування набуває важливого значення для інженерів - технологів.

Громадське харчування однією з перших галузей народного господарства встало на рейки перетворення, прийнявши вантаж найгостріших проблем перехідного періоду на ринкові відносини. Швидкими темпами пройшла приватизація підприємств, змінилася організаційно-правова форма підприємств громадського харчування

Тема даної дипломної роботи - розробка проекту молодіжного кафе на 78 посадочних місць. Актуальність даної теми в сучасних умовах незаперечна, так як зараз з розвитком економічних відносин і стабілізації економічної ситуації в нашому регіоні гостро стало питання про забезпечення населення високоякісними послугами громадського харчування. Відсутність же спеціалізованих кафе, яким є проєктоване молодіжне кафе, обумовлює економічну доцільність даного проєкту.

У даній дипломній роботі наведені основні характеристики підприємства, технологічні розрахунки, пов'язані з роботою і реалізацією страв у торговому залі. На основі цих розрахунків можна проаналізувати ефективність виробництва проєктованого підприємства намітити його основні особливості пов'язані із здійсненням виробничої та економічної діяльності.

Молодіжне кафе як підприємство, орієнтоване на певний контингент споживачів в даній ситуації виправдовує створення, що обумовлено підвищеним

інтересом молоді до послуг громадського харчування з організації дозвілля в сучасних умовах.

При написанні дипломного проекту широко використовувалася не тільки спеціальна література та нормативно-технічна документація, а й практичні матеріали з проектування підприємств громадського харчування даного типу.

Метою даного проекту виступає закріплення і обґрунтування теоретичного матеріалу розглянутого в процесі навчання. Також даний проект є підсумковою роботою у підтвердженні кваліфікаційного навичку і підтвердження кваліфікації фахівця-технолога громадського харчування.

Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення

1.1. Характеристика об'єкту

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

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

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

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

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

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

Готель «Атлантик» в Одесі одне з кращих місць для проведення різної роду конференцій, семінарів та тренінгів. Тут представлено 3 конференц зали місткістю 50, 85 і 100 чоловік, мультимедійна і презентаційна оргтехніка

організація кава-брейків, бізнес-ланчів і банкетів.

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

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

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

Кафе - підприємство громадського харчування, призначене для організації відпочинку споживачів. Асортимент продукції, що реалізовується в порівнянні з рестораном обмежений. Реалізує фірмові, замовлені страви, борошняні

кондитерські вироби, напої, покупні товари. Страви в основному нескладного приготування, розширений асортимент гарячих напоїв (чай, кава, молоко, шоколад та ін.)

Заклад розміщений у будівлі з фасадом на проїжджу частину вулиці. Неподалік розташовані житлові будинки, перукарня, аптека. Поблизу знаходиться зручна транспортна розв'язка. Заклад оточений зеленню, має зручний під'їзд та безкоштовну стоянку. Біля головного входу люди можуть помилуватися гарними квітами, які ростуть у квітниках.

Дизайн кафе містить елементи декора у класичному стилі. Це картини у рамках, дерев'яні елементи, що створює затишну атмосферу. Зал кафе манить своїх відвідувачів теплом, комфортом, домашньою атмосферою. Стіни пофарбовані у бежевий колір. В залі кафе розташовані 20 квадратних столів. Стільці великі і зручні коричневого кольору, вироблені з натурального дерева. На столах кафе розташовані скатертини жовтого кольору.

У залі кафе багато вибору освітлення. У залі знаходиться багато великих вікон. Завдяки цьому у приміщенні більш яскраво, світло розподіляється рівномірно. Без штучного світла у залі кафе теж не обходяться. Тепло-, водо-, електропостачання та вивід каналізації здійснюється завдяки міським мережам.

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

У кафе адміністратор зустрічає гостей. Офіціант видає меню, приймає замовлення та передає замовлення кухарю. Кухар та бармен виконують замовлення. Офіціант сервірує стол, виносить страви, убирає використаний посуд. Проводить розрахунок стола. Працівники кафе працюють разом. Вони допомагають один одному, колектив дуже дружний.

Кафе приваблює гостей своєю теплою та гостинною атмосферою та смачними стравами. Також кафе виконує послугу замовлення страв на дом або в офіс, організовує банкети на весілля, корпоративи та інші свята. Контингент кафе дуже різний, але більшою мірою клієнтами це жителі міста, туристи, люди перебуваючі у відрядженні, відпочиваючі. Кафе працює з 10.00 до 22.00.

Санітарний стан території у доглянутому стані. У виробничих цехах та у залі чисто, свіжо. Працівники стежать за санітарією. Вестибюль та весь двір сяє своєю чистотою. Уздовж забору ростуть квітучі та вічнозелені рослини. Все це налаштовує людину на безтурботний відпочинок з комфортом.

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

Динамічні цивілізаційні зміни в українській економіці та суспільстві, вимагають по-новому переглянути ефективність та доцільність ведення будь-якої підприємницької діяльності, у тому числі і ресторанного бізнесу, для розвитку та ефективного функціонування якого ситуація в країні є вкрай

несприятливою. Актуальність дослідження розвитку ресторанного бізнесу в Україні в нових умовах господарювання пов'язана з особливістю ресторанного господарства як складової сфери гостинності, високою його ризикованістю і водночас соціальною, пов'язаною з задоволенням життєвих потреб населення у послугах з організації харчування, відпочинку та дозвілля. Актуальність дослідження проблеми пояснюється також і тим, що рівень розвитку ресторанного бізнесу в економіці будь-якої країни виступає одним із індикаторів якості життя населення у державі в цілому. Окрім того, досвід зарубіжних інвесторів вказує на високу ліквідність капіталу і водночас високу конкуренцію у сфері ресторанного бізнесу, що у свою чергу стимулює активний розвиток даного виду бізнесу, змушує впроваджувати інновації, шукати нові ніші й сегменти, експериментувати для забезпечення конкурентних переваг на ринку. У даному контексті важливо визначити чи притаманні сучасні світові тенденції розвитку ресторанного бізнесу українській економіці та чи доцільно вдосконалювати і розвивати нові напрямки ведення бізнесу у теперішніх складних кризових соціально-економічних умовах. Сфера ресторанного господарства в економіці будь-якої держави виконує важливі соціальні та економічні функції, адже з одного боку – сприяє задоволенню потреб населення в харчуванні, відпочинку та дозвіллі, а з іншого – спрямована на економічне зростання в цілому. Крім того, підприємства ресторанного господарства (ПРГ) у процесі своєї діяльності одночасно виконують три взаємопов'язані та взаємозалежні функції, а саме: виробництво, реалізація, організація споживання продукції та послуг, що відокремлює їх від підприємств інших сфер господарювання.

Результати дослідження, показують, що український ринок ресторанного господарства у теперішніх соціально-економічних та політичних кризових умовах помітно потерпає як від кількісних (чисельність споживачів, частота відвідування, розмір середнього чеку, обсяги виручки та доходу), так і від якісних (склад та структура споживацької аудиторії, асортиментні пропозиції, додаткові сервіси тощо) змін. На основі результатів проведеного аналізу розвитку ресторанного бізнесу в Україні, автори за доцільне вважають виокремити основні проблеми галузі, проаналізувати їх стан та запропонувати шляхи та перспективи вирішення відповідно. Отож, виділимо основні проблеми та бар'єри успішного розвитку ресторанного бізнесу в Україні в сучасних умовах, зокрема: - військові дії в країні та кризові соціально-економічні явища в усіх сферах економіки та суспільства в цілому; - негативний досвід співпраці ПРГ із державними органами влади, відсутність спеціальних програм підтримки галузі та розвитку малого бізнесу у сфері ресторанного господарства; - низька якість національної сировини та відсутність налагодженої системи логістики та постачання національних продуктів харчування, адже перевага постійно надається імпортним товарам та іноземним партнерам; - зниження доходів та купівельної спроможності населення; - посилення психологічної тривоги та страху у суспільстві; - зростання цін та рівня інфляції, підвищення витрат за комунальні послуги в силу чого

збільшується вартість споживчого кошика, зростають загальні постійні витрати пересічних українців, як наслідок чого ресторани послуги, послуги відпочинку, розваг та дозвілля переходять у статті необов'язкових витрат сім'ї; - низький рівень узгодженості закладів ресторанного господарства із іншими підприємствами сфери гостинності та рекреаційного бізнесу; - низький рівень інформатизації бізнесу; - низька ефективність управлінської діяльності; - нераціональне розміщення ресторанних мереж на території міст та регіонів; - недостатня чисельність кваліфікованих спеціалістів, особливо тих, які здатні на високому рівні обслужити іноземних гостей; - проблема якості обслуговування та управління якістю; - глобалізація закладів ресторанного господарства, тощо.

Рівень ставок орендної плати для ПРГ в Україні є надзвичайно високим, навіть у порівнянні із країнами-сусідами. У той же час, зауважимо, що за законами США орендна плата не повинна перевищувати 6% прибутку підприємства-орендаря, в той час як в Україні плата за оренду приміщення найчастіше складає більше 50% прибутку.

Саме таке становище на ринку стримує відкриття нових ПРГ та змістовно впливає на цінову політику вже існуючих. Проблема низької якості національної сировини та відсутності налагодженої системи логістики та постачання національних продуктів харчування історично спровокувала потребу вітчизняних ПРГ купувати продукти харчування та спиртні напої в імпортних постачальників. Сьогодні ж дана потреба спричинює значне зростання операційних витрат, адже постачальники, які пропонують якісну продукцію невиправдано завищують ціни, у той час як ресторатор зважаючи на конкуренцію не може збільшити ціну на страви, а тому зменшується прибутковість діяльності. На розмір операційних витрат також впливають й транспортні витрати, пов'язані із перевезенням, які, порівняно із минулими роками, у 2014-2015 рр. різко збільшилися за рахунок підвищення цін на пальне. Ситуація на ринку ресторанного господарства, спровокована несприятливими соціально-економічними та політичними умовами, змушує власників ПРГ потерпати від зниження рентабельності, адже, не зважаючи на зростаючі розміри операційних витрат, ПРГ доводиться стримувати ціни з огляду на знижену купівельну спроможність населення.

Отже, ситуація на ринку ресторанного господарства є суперечливою, адже з одного боку спостерігається активний розвиток нових концепцій у закладах РГ, на які існує попит, та до яких прихильні споживачі, з іншого боку – величезна кількість ПРГ працює на межі банкрутства й щомісяця несе значні витрати, що спонукає їх власників до закриття та виходу із сегменту ринку. З огляду на це, головним завданням вітчизняних рестораторів в умовах соціально-економічної та політичної кризи є вміння адаптуватися до нових умов та бути гнучкими стосовно потреб споживачів. Адже український споживач, незважаючи на ситуацію в країні, залишається надзвичайно вимогливим й для нього є привабливою не просто ресторанний продукт, а ресторанна послуга, складовими якої є атмосфера, комфорт, сервіс, кухня, інтер'єр, лояльний

маркетинг, відкритість, що у своїй синергічній сукупності дозволяють клієнту відчувати себе бажаним гостем закладу.

Саме тому, співставляючи усі можливості, проблеми та упущені вигоди, вважаємо, що ресторанний бізнес в Україні має привабливі перспективи розвитку. ПРГ, які продовжуватимуть шукати альтернативні методи зменшення операційних витрат, шляхи вдосконалення якості обслуговування, впроваджуватимуть інновації та нові концепції бізнесу зможуть не тільки пережити кризові часи, але й сформувавши ефективний механізм управління та адаптації власного бізнесу до ситуації на ринку й вимог споживача, що забезпечить не тільки досягнення високого рівня конкурентоспроможності ПРГ на українському ринку, але і відповідність європейським стандартам.

2.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

Проектування кафе молодіжне з обслуговуванням офіціантами на 78 місць. Технологічний розрахунок починають з визначення числа споживачів, яке встановлюють за допомогою графіка загрузки залів. При складанні графіка враховують режим роботи зала, приблизні коефіцієнти загрузки в різні години роботи підприємства.

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

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

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

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

Таблиця 2.2.1 - Графік завантаження залу

Години праці	Кількість посадок за годину	Коефіцієнт загрузки залу	Кількість відвідувачів
10-11	1,5	0,4	47
11-12	1,5	0,4	47
12-13	1,5	0,8	94
13-14	1,5	0,9	105
14-15	1,5	0,8	94
15-16	1,5	0,6	70
16-17	1,5	0,5	59
17-18	1,5	0,5	58
18-19	0,5	0,8	31
19-20	0,5	0,9	35

20-21	0,5	0,9	35
21-22	0,5	0,7	27
Усього			702

Оборотність місця залу складає $702:78=9$. Після визначення кількості відвідувачів розробляємо виробничу програму кафе (складаємо меню, встановлюємо кількість страв і напоїв кожного найменування).

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

$$n = N * m$$

де n - загальна кількість страв,

N - загальна кількість відвідувачів у кафе,

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

$$n = 702 * 2 = 1404 \text{ страв}$$

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

$$m = m_{\text{суп}} + m_{\text{хз}} + m_{\text{дс}} + m_{\text{сл}}$$

$$n_{\text{хз}} = N * m_{\text{хз}}; n_{\text{суп}} = N * m_{\text{суп}}; n_{\text{дс}} = N * m_{\text{дс}}; n_{\text{сл}} = N * m_{\text{сл}}$$

$$m_{\text{хз}} = 0,64; m_{\text{суп}} = 0,08;$$

$$m_{\text{дс}} = 0,75; m_{\text{сл}} = 0,53.$$

Холодні закуски 449 страв

Супи 56 страв

Другі страви 527 страв

Солодкі страви 372 страв

Складаємо таблицю відсоткового відношення страв у асортименті для кафе.

Таблиця 2.2.2. Відсоткове відношення страв у асортименті для кафе загального типу

Страви	% співвідношення для кафе	Кількість страв
Холодні:	35	449
-рибні	10	45
-мясні	35	157
- молочні продукти, салати	50	224
- бутерброди	5	23
Перші страви	5	56
- прозорі та інші	100	56
Другі страви:	40	527
- м'ясні	50	264
- овочеві, круп'яні та	20	105

борошняні		
Ячні та сирні	30	158
4. Солодкі:	20	372
- желеподібні	30	112
- інші	70	260

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

Таблиця 2.2.3 Кількість напоїв та інших страв, які реалізуються у кафе

Назва продукту	Одиниці виміру	Норми споживання на 1 людину	Норма споживання на задану кількість споживачів
1. Гарячі напої	л	0,14	98,28
- чай		0,014	9,83
- кава		0,098	68,8
- какао		0,028	19,66
2. Холодні напої:	л	0,075	52,65
- фруктовa вода		0,03	21,06
- мінеральна вода		0,025	17,55
- натуральні соки		0,02	14,04
3. Хліб та х/б вироби:	г	100	70200
- пшеничний хліб		25	17550
- житній хліб		75	52650
4. Борошняні кондитерські та булочні вироби	шт	0,75	540
5. Цукерки та печиво	кг	0,06	43,2
6. Лікero-горілчані вироби	л	0,105	73,71
- вина кріплені		0,02	14,04
- вина сухі		0,03	21,06
- вина ігристі		0,02	14,04
- вина десертні, лікерні		0,035	24,57

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

Таблиця 2.2.4 Меню кафе молодіжного на 78 місць

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Ціна, грн
1	2	3	4
	Фірмові страви		
	Салат «Осінь»	100	
	Гарячі напої		
1014	Кава чорна	100	
1015	Кава чорна з лимоном і коньяком	100/15/7/25	
1	2	3	4
1017	Кава з молоком	200	
1010	Чай з лимоном	200/22,5/9	
1011	Чай з вершками	175/25/22,5	
1026	Какао з молоком	200	
1029	Шоколад	200	
	Холодні напої		
1023	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	
1037	Напій молочно-ягідний	200	
1042	Напій журавлиновий	200	
1050	Коктейль вершково-шоколадний	150	
	Мінеральна вода в асортименті	200	
	Фруктова вода «Живчик» в асортименті	500	
	Соки в асортименті	500	
	Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби		
1091/1138	Пиріжки печені з дріжджового тіста з вишнею	75	
1091/1135	Пиріжки печені з дріжджового тіста з сиром	75	
1091/1115	Пиріжки печені з дріжджового тіста м'ясом	75	
1098	Ватрушки з повидлом	75	
	Тістечка «Профітролі»	150	
	Тістечка «Тірамісу»	150	
	Тістечка «Лимонні з кремом»	150	
	Кекс «Казкова насолода»	100	
	Печиво «Серденько»	100	
	Печиво «Горіхове»	100	

	Цукерки шоколадні в асортименті	100	
	Шоколад «Світоч» в асортименті	100	
	Хліб пшеничний	100	
	Хліб житній	100	
	Солодкі страви		
1004	Морозиво «Пінгвін»	180	
1005	Морозиво «Айсберг»	275	
956	Желе з мандаринів	150	
962	Желе молочне	150	
968	Мус плодово-ягідний	150	
1.400	Десерт з абрикосів	150	
917	Фрукти в сиропі	150	
1.413	Ягоди з вершками	100	
986	Яблука печені	150	
1	2	3	4
	Холодні страви		
1.66	Закуска з тріскової печінки з сиром	100	
143	Морепродукти під майонезом	110	
48	Ковбаса н/к порціями	100	
100	Салат м'ясний	150	
59	Салат з свіжих помідорів та огірків	150	
41	Масло вершкове (порціями)	15	
42	Сир порціями	50	
1032	Кефір	200	
1032	Ряжанка	200	
1031	Молоко кип'ячене	200	
11	Бутерброд з сардинами консервованими	50	
20	Бутерброд з окороком копчено-вареним	75	
	Перші страви		
280	Бульйон з курки з клецками	400/130	
3.20	Суп перловий з грибами	300	
	Другі страви		
596/761	Антрекот з яйцем	100/55/150	
572/759	Сосиски відварні	100/150	
1.259/1.342	Котлета «Маричка»	140/150	
605/765	Ковбаса смажена по-ленінградські	90/150/5	
364	Шніцель з капусти зі сметаною	150/20	
3.33	Млинці картопляні з салом	220	
424	Пудинг рисовий з варенням	230	
456	Яєчна кашка з грінками	210	
492	Сирники	170	
1085	Оладки з джемом	150/15	
	Гарніри		

759	Пюре картопляне	150	
761	Картопля смажена (з сирі)	150	
1.342	Рис варений розсипчастий	150	
765	Овочі відварні з жиром	150	
	Вино-горілчані вироби		
	Вино «Don Pablo» кріплене, Португалія	700	
	Вино «Сапераві» сухе, Грузія	700	
	Вино «Il Rozzo» сухе, Італія	700	
	Вино «Мускат» десертне	700	
	Вино ігристе Volgrad «1821 Vintage» н/сол	750	

Таблиця 2.2.5 - Виробнича програма кафе молодіжного на 78 місць

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв
1	2	3	4
	Фірмові страви		
	Салат «Осінь»	100	50
	Гарячі напої		
1014	Кава чорна	100	200
1015	Кава чорна з лимоном і коньяком	100/15/7/25	300
1017	Кава з молоком	200	150
1010	Чай з лимоном	200/22,5/9	20
1011	Чай з вершками	175/25/22,5	23
1026	Какао з молоком	200	48
1029	Шоколад	200	50
	Холодні напої		
1023	Кава чорна з морозивом (17лясе)	150	28
1037	Напій молочно-ягідний	200	20
1042	Напій журавлиновий	200	30
1050	Коктейль вершково-шоколадний	150	20
	Мінеральна вода в асортименті	200	88
	Фруктова вода «Живчик» в асортименті	500	16
	Соки в асортименті	500	28
	Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби		
1091/1138	Пиріжки печені з дріжджового тіста з вишнею	75	50
1091/1135	Пиріжки печені з дріжджового тіста з сиром	75	50

1091/1115	Пиріжки печені з дріжджового тіста м'ясом	75	50
1098	Ватрушки з повидлом	75	50
	Тістечка «Профітролі»	150	100
	Тістечка «Тірамісу»	150	100
	Тістечка «Лимонні з кремом»	150	100
	Кекс «Казкова насолода»	100	40
	Печиво «Серденько»	100	100
	Печиво «Горіхове»	100	100
	Цукерки шоколадні в асортименті	100	100
	Шоколад «Світоч» в асортименті	100	132
	Хліб пшеничний	100	176
	Хліб житній	100	526
1	2	3	4
	Солодкі страви		
1004	Морозиво «Пінгвін»	180	50
1005	Морозиво «Айсберг»	275	50
956	Желе з мандаринів	150	28
962	Желе молочне	150	28
968	Мус плодово-ягідний	150	28
1.400	Десерт з абрикосів	150	28
917	Фрукти в сиропі	150	50
1.413	Ягоди з вершками	100	50
986	Яблука печені	150	60
	Холодні страви		
1.66	Закуска з тріскової печінки з сиром	100	25
143	Морепродукти під майонезом	110	20
48	Ковбаса н/к порціями	100	57
100	Салат м'ясний	150	50
59	Салат з свіжих помідорів та огірків	150	20
41	Масло вершкове (порціями)	15	40
42	Сир порціями	50	40
1032	Кефір	200	40
1032	Ряжанка	200	40
1031	Молоко кип'ячене	200	44
11	Бутерброд з сардинами консервованими	50	13
20	Бутерброд з окороком копчено-вареним	75	10
	Перші страви		
280	Бульйон з курки з клецками	400/130	28
3.20	Суп перловий з грибами	300	28
	Другі страви		
596/761	Антрекот з яйцем	100/55/150	105
572/759	Сосиски відварні	100/150	53

1.259/1.342	Котлета «Маричка»	140/150	53
605/765	Ковбаса смажена по-ленінградські	90/150/5	53
364	Шніцель з капусти зі сметаною	150/20	35
3.33	Млинці картопляні з салом	220	35
424	Пудинг рисовий з варенням	230	35
456	Яєчна кашка з грінками	210	58
492	Сирники	170	50
1085	Оладки з джемом	150/15	50
	Гарніри		
759	Пюре картопляне	150	53
761	Картопля смажена (з сирії)	150	105
1.342	Рис варений розсипчастий	150	53
765	Овочі відварні з жиром	150	53
1	2	3	4
	Вино-горілчані вироби		
	Вино «Don Pablo» кріплене, Португалія	700	20 пл
	Вино «Сапераві» сухе, Грузія	700	15 пл
	Вино «Il Rozzo» сухе, Італія	700	15 пл
	Вино «Мускат» десертне	700	35 пл
	Вино ігристе Volgrad «1821 Vintage» н/сол	750	10 пл
	Вино ігристе «Fragolino Fortinia «Bianco» н/сол	750	9 пл

2.3. Розрахунок сировини

Розрахунок необхідної маси продуктів здійснюється по наступним методикам:

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

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

$$Q = q \cdot n / 1000, \text{ кг}$$

де Q – маса продукту даного виду, кг;

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

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

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

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

Кількість сировини зводимо в таблицю 1 (додаток 1).

Оформлення продуктової відомості приведено у таблиці (дивитися додаток № 1). За її допомогою складаємо зведену продуктову відомість кафе молодіжного на 78 місць (табл. 2.3.1).

Таблиця 2.3.1 Зведена продуктова відомість кафе на 78 місць

Найменування продуктів	Разом продуктів, кг	Нормативні документи
1	2	3
М'ясо-рибна сировина		
Яловичина	16,85	ДСТУ 779-55
Свинина	6,2	ДСТУ 7724-77
Печінка	1,33	ДСТУ 19342-73
Курка	2,91	ДСТУТ 28825-90
Молочно – жирова і гастроном		

Сметана	2,54	ТУ 10.02.789.09-89
Вершки 35% жир	4,98	ДСТУ 1901-90
Молоко згущене	2,35	ДСТУ 2450 – 94
Молоко	37,73	ДСТУ 266 1-94
Морозиво	17,4	ТУУ-45 .58.096-96
Ряжанка	8,24	ДСТУ 26809
Кефір	8,28	ДСТУ 26809
Фрукти заморожені	3,0	Сертифікат якості
Сироп шоколадний	0,6	ДСТУ 18078
Сік ягідний	0,5	ДСТУ 28188-89
Пюре яблучне консерв	8,4	ДСТУ 18078
Варіння	4,35	ДСТУ 2905-94
Повидло	1,51	ДСТУ 2905-94
Печінка тріски	3,75	ДСТУ 814-96
Креветки консерви	1,88	
1	2	3
Краби консерви	0,3	
Сардини в олії	0,27	ДСТУ 3945-78
Маргарин столовий	3,93	ДСТУ 240 -85
Олія рослинна	2,65	ДСТУ 18848-73
Масло вершкове	1,83	ДСТУ 6857-82
Сир кисломолочний	7,8	ДСТУ 814-96
Сирий твердий	14,91	ДСТУ 3234 -95
Ковбаса н/к	2,91	ДСТУ 4436:2005
Ковбаса варена	4,46	ДСТУ 4436:2005
Шпик	1,37	ДСТУ 4436:2005
Окорок копчено-варений	0,2	ДСТУ 4436:2005
Майонез	2,5	ДСТУ 30004.1 -9
Яйця	368 шт	ДСТУ 27583-88
Меланж	0,32	ДСТУ 2013-91
Сосиски	5,46	ДСТУ 125 1-89
Жир харчовий	1,09	ДСТУ 25292 – 82
Дріжджі пресовані	0,34	Сертифікат якості
Коньяк	7,5	
Тістечка «Профітролі»	15,0	ДСТУ 18.06
Тістечка «Тірамісу»	15,0	ДСТУ 18.06
Тістечка «Лимонні з кремом»	15,0	ДСТУ 18.06
Овочі, фрукти		
Картопля	55,27	ДСТУ 26545-85
Петрушка корінь	0,28	ДСТУ 16371-71
Морква	10,75	ДСТУ 26767-85
Цибуля ріпчаста	3,53	ДСТУ 3234 -95
Капуста	14,7	ДСТУ 26768-85

Огірки	2,65	ДСТУ 3247-95
Огірки солоні	1,31	
Помідори	0,96	ДСТУ 3246-95
Петрушка зелень	0,01	ДСТУ 302-89
Лимон	2,56	ДСТУ 4429-82
Суниця	4,4	ДСТУ 6828-89
Полуниця	2,94	
Абрикоси	2,8	ДСТУ 21832-76
Яблука	5,52	ДСТУ 16270-70
Журавлина	0,79	ДСТУ 4427-85
Вишня	1,95	ДСТУ 21921-76
Мандарини	0,7	
Суші гастрономічні продукти		
Цукор	16,92	ДСТУ 2316-93
Рафінадна пудра	0,5	ДСТУ 2316-93
1	2	3
Сухарі панірувальні	1,95	ДСТУ 28402-89
Перец чорний мелений		ДСТУ 29050-91
Оцет	0,2	ДСТУ 2450-94
Какао	0,24	ДСТУ 18.11-96
Шоколад	0,5	ДСТУ 3924-2000
Чай висшого сорту	0,04	ДСТУ 1937-90
Кава натуральна	2,71	ДСТУ 6805-97
Кислота лимонна		ДСТУ -908-79Е
Желатин	0,26	ДСТУ 11293-89
Борошно пшеничне	13,22	ДСТУ 26574-85
Крупа манна	3,95	ДСТУ 6293
Крупа рисова	4,42	ДСТУ 6293
Крупи перлові	0,42	
Родзинки	0,35	ДСТУ 6882-88
Цукати	0,35	ДСТУ 28502-90
Соус Південний	0,4	ДСТУ 1586-91
Гриби сушені	0,59	
Чорнослив	1,85	
Хлебобулочні і кондитерські вироби		
Хліб житній	52,6	ТУУ 15.8.003 76886.043
Хліб пшеничний	22,1	ТУУ 15.8.003 76886.043
Кекс «Казкова насолода»	4,0	ДСТУ 18.06
Печиво «Серденько»	10,0	ДСТУ 18.06
Печиво «Горіхове»	10,0	ДСТУ 18.06
Цукерки шоколадні асортименті	10,0	ДСТУ 4135
Шоколад «Світоч» в асортименті	13,2	ДСТУ 4135

Вино-горілчані вироби та безалкогольні напої		
Вино «Don Pablo» кріплене, Португалія	14,0	ДСТУ 7208
Вино «Сапераві» сухе, Грузія	10,5	ДСТУ 7208
Вино «Il Rozzo» сухе, Італія	10,5	ДСТУ 7208
Вино «Мускат» десертне	24,5	ДСТУ 7208
Вино ігристе Volgrad «1821 Vintage» н/сол	7,5	ДСТУ 4800:2007
Вино ігристе «Fragolino Fortinia «Bianco» н/сол	6,75	ДСТУ 4800:2007
Мінеральна вода в асортименті	17,6	ДСТУ 13273-88
Фруктова вода в асортименті	8,0	ДСТУ 3769-98
Сік в асортименті	14,0	ДСТУ 28188-89

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

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

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

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

Згідно зі СНіП у кафе молодіжному на 78 місць є наступні складські приміщення:

1. Охолоджувальна камера для зберігання молочних продуктів, жирів, гастрономії, м'яса, риби, фруктів, овочів – 6 м².
2. Неохолоджувальна комора для сухих продуктів – 5 м².
3. Комора тари із завантажувальною – 8 м².

2.4. Проектування заготівельних цехів

2.4.1 Розробка виробничої програми заготівельного цеху

Так як проектуємо підприємство - кафе працює на сировині з частковим використанням напівфабрикатів і переробляє значну кількість продуктів, то в ньому є необхідним передбачити заготівельний цех. В заготівельному цеху виробляється первинна обробка овочів, фруктів, м'яса, риби.

Таблиця 2.4.1 . Режим роботи заготівельного цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи заготівельного цеху	Загальна подовженість	Примітка
Зал кафе	10 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	8 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	6 год	1 вихідний у кухарів по графіку

Визначають технологічні лінії виробництва продукції заготівельного цеху:

- лінія підготовки м'яса, птиці;
- лінія підготовки овочів та фруктів.

Таблиця 2.4.2 Технологічні процеси та обладнання робочих місць в цеху

Технологічні лінії	Здійснювані операції	Потрібне обладнання
Лінія обробки м'яса, птиці	Обвалювання, жилювання, зачищення, миття, нарізання, подрібнення	Мийна ванна, стіл виробничий, м'ясорубка, холодильник, м'ясорихлітель
Лінія обробки овочів та фруктів	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізання	Столи виробничі, ванна мийна, картоплечистка, овочерізка, холодильник

Таблиця 2.4.3. Виробнича програма м'ясо-рибної лінії заготівельного цеху

Сировина	Страва № рецептури	Вихід в 1 порції, г		Кількість порцій (кг)	Вихід загальний, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
Яловичина	1115	1709	1258	1,26	2,15	1,59	Оброблення, миття, порціонування
	596	109	80	105	11,45	8,4	
	100	65	48	50	3,25	1,6	
Свинина	1.259	117	100	53	6,2	5,3	Оброблення, миття, порціонування
Печінка	т/к	266	220	5	1,33	1,1	
<i>Всього</i>					<i>24,38</i>	<i>17,99</i>	
Курка	280	260	179	11,2	2,91	2,0	Оброблення, миття, порціонування
<i>Всього</i>					<i>2,91</i>	<i>2,0</i>	
<i>Разом</i>					<i>27,29</i>	<i>19,99</i>	

Таблиця 2.4.4. Виробнича програма овочевої лінії

№ ре цеп тури	Сировина	Вихід в 1 порції, г		Кільк ість пор цій (кг)	Загальний вихід, кг		Спосіб обробки
		брутто	нетто				
759	Картопля	1127	845	7,95	8,96	6,72	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізка
761		1932	1449	15,75	30,43	22,82	
100		55	40	50	2,75	2,0	
3.33		327	345	35	11,45	12,08	
3.20		200	150	8,4	1,68	1,26	
	<i>Всього</i>				55,27	44,88	
765	Морква	1291	1033	7,95	10,26	8,21	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізка
280		13	10	11,2	0,15	0,11	
3.20		40	32	8,4	0,34	0,27	
280	Петрушка корінь	11	8	11,2	0,12	0,08	
3.20		19	14	8,4	0,16	0,12	
	<i>всього</i>				11,03	8,79	
1115	Цибуля ріпчаста	119	100	1,26	0,15	0,13	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізка
59		119	100	2,0	0,24	0,2	
т/к		357	300	5,0	1,79	1,5	
280		10	8	11,2	0,11	0,08	
3.20		48	40	8,4	0,4	0,34	
3.33		24	20	58	0,84	0,7	
	<i>Всього</i>				3,53	2,95	
59	Огірки свіжі	375	300	2	0,75	0,6	Сортування, миття, очищення, нарізка
100		38	30	50	1,9	1,5	
59	Помідори свіжі	482	410	2	0,96	0,82	
	<i>Всього</i>				3,61	2,92	
364	Капуста	334	267	35	14,7	11,75	Сортування, миття, нарізка
	<i>Всього</i>				14,7	11,75	
1115	Петрушка зелень		7	1,26	0,01	0,01	Сортування, миття, нарізка
	<i>Всього</i>				0,01	0,01	
986	Яблука	92	81	60	5,52	4,86	Сортування, очищення, миття
1.400	Абрикоси	100	86	28	2,8	2,41	
1015	Лимон	8	7	300	2,4	2,1	
1010		8	7	20	0,16	0,14	
1005	Суниця	88	75	50	4,4	3,75	
1.413	Полуниця	588	500	5,0	2,94	2,5	
1042	Журавлина	132	125	6	0,79	0,75	
956	Мандарини	167	95	4,2	0,7	0,4	
1138	Вишня	1550	1240	1,26	1,95	1,56	
	<i>Всього</i>				21,66	18,47	
	<i>Разом</i>				109,811	89,77	

2.4.2 Розрахунок обладнання

М'ясо-рибна лінія

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

Розрахунок мийних ванн цеху:

1. Мийка м'яса: $V = 24,38(3+1)/0,85*9=12,75 \text{ дм}^3$
 $N=6 \text{ год} * 60/40 \text{ хв} = 9$ – коефіцієнт; 6 год – час роботи цеху з 9 ранку до 15.00.
2. Мийка риби: $V = 2,91(3+1)/0,85*9=1,52 \text{ дм}^3$
 $V_{\text{вобщ}}=14,27 \text{ дм}^3$. Дані зводимо у таблицю.

Таблиця 2.4.5 Розрахунок мийних ванн цеху

Сировина	Маса, кг	Норма вистачання води, $\text{дм}^3/\text{кг}$	Оборотність за зміну	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий об'єм, дм^3	Тип ванни
М'ясо	24,38	3	9	0,85	112,75	ВМ-2СМ на 2 відділення габарити $0,84*1,68=1,41 \text{ м}^2$
Птиця	2,91	3	9	0,85	01,52	
Разом	27,29				14,27	

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

Таблиця 2.4.6 Розрахунок виробничих столів цеху

Сировина	Норма довжини, м	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, м^2	Марка
Порціонування	1,0	1	1,05*0,84	0,88	СПСМ-2
Оброблення м'яса, птиці	1,0	2	1,05*0,84	1,76	СПСМ-1
Разом		3		2,64	

Встановлюємо холодильник місткість якого повинна відповідати півдобові запасу сировини, визначимо розрахункову місткість шафи $V=27,29/0,75=36,39/2=18,2$ кг. Передбачаємо холодильник марки ШХ-0,71 місткістю камери $0,71 \text{ м}^3$.

Таблиця 2.4.7 Підбір механічного обладнання м'ясо-рибного цеху

Обладнання	Марка	Продуктивність	Ма-са, кг	Час роботи, хв	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, м^2
М'ясорихлітель	МРМ-15	15 шт/хв	53+105 шт	11	1	0,56*0,28	0,16
Всього							0,16

Овочева лінія

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

1. Мийка картоплі і коренеплодів:
 $V = 66,3(2+1)/0,85*12=19,5\text{дм}^3$
 $N=6 \text{ годин}*60/30\text{хв}=12$ – коефіцієнт, де 6 годин – час роботи цеху з 6 до 12.00.
2. Мийка цибулі ріпчастої:
 $V = 3,53(2+1)/0,85*12=1,04 \text{ дм}^3$
3. Мийка капусти, огірків, помідорів:
 $V = 18,31(2+1)/0,85*12=5,39 \text{ дм}^3$
4. Мийка зелені:
 $V = 0,01(5+1)/0,85*12=0,006 \text{ дм}^3$
5. Мийка фруктів:
 $V = 21,66(5+1)/0,85*12=12,74 \text{ дм}^3$
6. $V \text{ заг} = 38,68 \text{ м}^3$

Отримані дані зводимо в таблицю.

Таблиця 2.4.7 Розрахунок мийних ванн цеху

Сировина	Маса, кг	Норма витрат води, $\text{дм}^3/\text{кг}$	Оборот за зміну	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий об'єм, дм^3	Тип ванни
Картопля і коренеплоди	66,3	2	12	0,85	19,5	ВМ-1А 2 шт. $0,8*0,8*2=1,28 \text{ м}^2$
Цибуля ріпчаста	3,53	2	12	0,85	1,04	
Огірки, помідори, капуста	18,31	2	12	0,85	5,39	
Зелень	0,01	5	12	0,85	0,006	
Фрукти	21,66	5	12	0,85	12,74	
Разом	109,81				38,68	

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

Таблиця 2.4.8 Розрахунок виробничих столів цеху

Сировина	Норма довжини, м	Кількість шт.	Габаріти	Площа, м^2	Марка
Очищення картоплі та коренеплодів	0,7	1	0,84*0,84	0,71	СПК
Очищення цибулі	0,7	1	0,84*0,84	0,71	СПЛ
Перебирання зелені і фруктів	1,25	1	1,26*0,84	1,06	СПСМ-3
Очищення огірків, капусти, помідорів	0,7	1	1,05*0,84	0,88	СПСМ-1

Разом		4		3,36	
-------	--	---	--	------	--

Холодильник повинен відповідати півдобові запасу сировини, визначимо розрахункову місткість холодильника: $V=109,81/0,75=146,41/2=73,21$. Холодильник марки ШН-1,0, місткістю 1,1 м³. Для правильного підбору механічного устаткування і ступеня його завантаження визначимо % відходів овочів при їх переробці.

Таблиця 2.4.9 Визначення відходів при переробці овочів

Овочі	Спосіб обробки	Відходи %	Маса, кг	Відходи, кг	Виход, кг
1	2	3	4	5	6
Картопля	Перебирання	2	55,27	1,11	54,16
	Мийка	1	54,16	0,55	53,61
	Очищення	12	53,61	6,43	47,18
	Доочищення	8	47,18	3,77	43,41
	Всього	23		11,86	
Коренеплоди	Перебирання	1	11,03	0,11	10,92
	Мийка	1	10,92	0,11	10,81
	Очищення	14	10,81	1,51	9,3
	Доочищення	3	9,3	0,28	9,02
	Всього	19		2,01	
Цибуля ріпчаста	Перебирання	2	3,53	0,07	3,46
	Очищення	15	3,46	0,52	2,94
	Мийка	2	2,94	0,06	2,88
	Всього	19		0,65	
Огірки	Перебирання	4	2,65	0,11	2,54
	Мийка	2	2,54	0,05	2,49
	Обрізка	19	2,49	0,47	2,02
	всього	25		0,63	
Капуста	Перебирання	4	14,7	0,59	14,11
	Мийка	2	14,11	0,28	13,83
	Обрізка	19	13,83	2,63	11,2
	всього	25		3,5	
Помідори	Перебирання	1	0,96	0,01	0,95
	Мийка	1	0,95	0,01	0,94
	Обрізка	13	0,94	0,12	0,82
	всього	15		0,14	
Фрукти	Перебирання	2	21,66	0,43	21,23
	Мийка	2	21,23	0,43	20,8
	Очищення	11	20,8	2,29	18,51
	всього	15		3,15	

Встановлюємо картоплекистку марки МОК-125, визначаємо час її роботи
 $Q_{заг}=Q_{карт}+Q_{морк}+Q_{кор}=64,42$ кг
 $T_{заг}=Q_{заг}/Q_{маш}=64,42/125=0,51$ часа=31 хв

Овочерізку універсального привода ПУ-0,6 марки МС-27-40, потужністю 160 кг/год, визначаємо час роботи $T = Q_{заг} / Q_{маш} = 68,53 / 160 = 0,43$ часа = 26 хв
 $Q_{заг} = Q_{карт} + Q_{кор} + Q_{циб} + Q_{ог} + Q_{кап} = 68,53$ кг

Таблиця 2.4.10 Підбір механічного обладнання овочевого цеху

Обладнання	Марка	Продуктивність	Маса, кг	Час роботи, хв	Кількість, шт	Габарити, м	Площа м ²
Картоплекістка	МОК-125	125	64,42	31	1	0,53 * 0,38	0,2
Привід універсальний	ПУ-0,6	160			1	0,53*0,28	0,15
Овочерізка	822-7-10		68,53	26	1	0,31* 0,26	0,08

2.4.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

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

Таблиця 2.4.11. Розрахунок чисельності кухарів овочевої лінії

Технологічні операції	Маса, кг	Норма, кг/год	Кількість людино-годин
1	2	3	4
Картопля			
Сортування	55,27	200	0,28
Мийка	54,16	150	0,36
Очищення	53,61	150	0,36
Доочищення	47,18	150	0,32
Коренеплоди			
Сортування	11,03	200	0,06
Мийка	10,92	150	0,07
Очищення	10,81	150	0,07
Доочищення	9,3	150	0,06
Огірки			
Сортування	2,65	80	0,03
мийка	2,54	80	0,03
обрізка	2,49	80	0,03
Помідори			
Сортування	0,96	80	0,01
мийка	0,95	80	0,01
обрізка	0,94	80	0,01

Цибуля ріпчаста			
Сортування	3,53	50	0,07
Очищення	3,46	30	0,12
мийка	2,94	50	0,06
Зелень			
Сортування	0,01	60	0,0
мийка	0,01	60	0,0
обрізка	0,01	60	0,0
Капуста			
Сортування	14,7	60	0,25
мийка	14,11	60	0,24
	13,83	60	0,23
Фрукти			
Сортування	21,66	60	0,36
мийка	21,23	60	0,35
Очищення	20,8	60	0,35
Разом			3,73

$$N_1 = 3,73 * 1,32 / 1,14 * 6 = 0,72$$

Таблиця 2.4.12 Розрахунок чисельності кухарів м'ясо-рибної лінії

Технологічні операції	Маса, кг	Норма, кг/год	Кількість людино-годин
Обробка птиці	2,91	30	0,1
Обробка мяса	24,3	60	0,41
Разом	27,21		0,51

$$N_2 = 0,51 * 1,32 / 1,14 * 6 = 0,1$$

$$N = N_1 + N_2 = 0,72 + 0,1 = 0,82 = 1 \text{ кухар в зміну 6 годин.}$$

В заготівельному цеху кафе буде працювати 1 кухар для овочевої лінії та для м'ясо-рибної.

і. Розрахунок площі заготівельного цеху

Площа цеху до установки обладнання з урахуванням коефіцієнту для заготівельного цеху– 0,3-0,4.

Таблиця 2.4.13 Обладнання заготівельного цеху

Обладнання	Марка	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, м ²	Потужність, кВт
Картопличистка	МОК-125	1	0,53*0,38	0,2	0,4
Привід універсальний	ПУ-0,6	1	0,53*0,28	0,15*	0,45
Овочерізка	822-7-10	1	0,31*0,26	0,08*	
Холодильник	ШХ-1,0	1	1,5*0,8	1,2	0,37
Мийна ванна	ВМ-1А	2	0,8*0,8	1,28	
Стіл для цибулі	СПЛ	1	0,84*0,84	0,71	
Стіл для доочищення	СПК	1	0,84*0,84	0,71	
Привід універсальний з насадками	ПУ-0,6	1	0,53*0,28	0,15	0,45
Холодильник	ШХ-0,71	1	0,8*0,8	0,64	0,4
Мийна ванна	ВМ-2А	1	1,26*0,63	0,79	
Стіл для мяса	СПСМ-1	1	1,05*0,84	0,88	
Стіл для порціювання	СПСМ-2	1	1,05*0,84	0,88	
Опалювальний горн	ОПП-2	1	0,8*0,7	0,56	
Раковина	РМ	1	0,5*0,4	0,2	
Бачок	БВ	1	0,5*0,5	0,25	
Разом		16		8,45	

• обладнання встановлене на столі

$$S=F/n=8,45/0,35=24,14 \text{ м}^2, \text{ приймаємо } 25 \text{ м}^2.$$

2.5. Проектування доготівельних цехів

2.5.1. Розрахунок виробничих програм цехів

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

- При проектуванні гарячого цеху послідовно виконують такі дії:
- розрахунок виробничої програми цеху;
 - виділення технологічних ліній виробництва окремих видів продукції;
 - технологічні розрахунки та підбір теплового обладнання;
 - підбір механічного обладнання;
 - визначення чисельності виробничих працівників;
 - розрахунок площі цеху.

Виробничу програму гарячого цеху складають на підставі планового меню проектного підприємства. Вона включає супи, другі страви, гарніри, соуси, гарячі солодкі страви і напої, що реалізуються в залі підприємства. Оскільки ми проектуємо підприємство загальнодоступне (кафе на 65 місць), то розрахунок робимо по виробничій програмі розрахункового дня. Це підприємство працює на сировині і з частковим використанням напівфабрикатів. При використанні сировини продукти записуємо за масою бруто, при використанні напівфабрикатів - за масою нетто. Розрахунок сировини та напівфабрикатів робимо на одну порцію і на задану кількість порцій. Оскільки в збірниках рецептур вихід супів, соусів, гарнірів та інших страв наведено в кілограмах, то розрахунок ведемо на 1кг і на розрахункову кількість кілограмів.

Гарячий цех

Таблиця 2.5.1 Режим роботи гарячого цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна тривалість	Примітка
Зал кафе	з 10 до 22	з 8 до 21	13 год	Без вихідних

Таблиця 2.5.2 Виробнича програма гарячого цеху кафе молодіжного на 78 місць

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв
1	2	3	4
	Фірмові страви		
	Салат «Осінь»	100	50
	Гарячі напої		
1014	Кава чорна	100	200
1015	Кава чорна з лимоном і коньяком	100/15/7/25	300
1017	Кава з молоком	200	150
1010	Чай з лимоном	200/22,5/9	20
1011	Чай з вершками	175/25/22,5	23
1026	Какао з молоком	200	48
1029	Шоколад	200	50
	Холодні напої		
1023	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	28
1037	Напій молочно-ягідний	200	20
1042	Напій журавлиновий	200	30
1050	Коктейль вершково-шоколадний	150	20
	Солодкі страви		
956	Желе з мандаринів	150	28
962	Желе молочне	150	28
968	Мус плодово-ягідний	150	28
1.400	Десерт з абрикосів	150	28
986	Яблука печені	150	60
917	Фрукти в сиропі	150	50
	Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби		
1091/1138	Пиріжки печені з дріжджового тіста з вишнею	75	50
1091/1135	Пиріжки печені з дріжджового тіста з сиром	75	50
1091/1115	Пиріжки печені з дріжджового тіста з м'ясом	75	50
1098	Ватрушки з повидлом	75	50
	Холодні страви і закуски		
100	Салат м'ясний	150	50
1031	Молоко кип'ячене	200	44
1	2	3	4
	Перші страви		

280	Бульйон з курки з клецками	400/130	28
3.20	Суп перловий з грибами	300	28
	Другі страви		
596/761	Антрекот з яйцем	100/55/150	105
572/759	Сосиски відварні	100/150	53
1.259/1.342	Котлета «Маричка»	140/150	53
605/765	Ковбаса смажена по-ленінградські	90/150/5	53
364	Шніцель з капусти зі сметаною	150/20	35
3.33	Млинці картопляні з салом	220	35
424	Пудінг рисовий з варенням	230	35
456	Ячна кашка з грінками	210	58
492	Сирники	170	50
1085	Оладки з джемом	150/15	50
	Гарніри		
759	Пюре картопляне	150	53
761	Картопля смажена (з сирію)	150	105
766	Овочі припущені з жиром	100	53
765	Овочі відварні з жиром	150	53

Таблиця 2.5.3 Технологічні процеси і обладнання робочих місць в гарячому цеху

Технологічні лінії і відділення	Допоміжні операції	Потрібне обладнання
Супове відділення	Варка бульйону, проціджування, варіння супів, пасерування овочів, підготовка компонентів	Харчоварильний котел, сітка-вкладиш, плита, посуд наплитний
Соусне відділення, приготування других страв	Варіння, тушкування, припускання, смаження, протирання	Електроплита, електросковорода, посуд наплитний, фритюр
Варка гарнірів і н/ф для салатів	Варка, подрібнення, протирання	Електроплита, посуд наплитний, протиральна машина
Лінія напоїв і солодких страв	Варка, заварювання крохмалю, кип'ятіння води	Посуд наплитний, електроплита, кип'ятильник

Холодний цех

КРБ.ТРiOX.0.480-03.6.7.

Арк.

Таблиця 2.5.4 Режим роботи холодного цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна тривалість	Примітка
Зал кафе	з 10 до 22	з 8 до 21	13 год	Без вихідних

Таблиця 2.5.5 Виробнича програма холодного цеху кафе на 78 місць

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість порцій
1	2	3	4
	Фірмові страви		
	Салат «Осінь»	150	50
	Холодні напої		
1023	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	28
1037	Напій молочно-ягідний	200	20
1042	Напій журавлиновий	200	30
1050	Коктейль вершково-шоколадний	150	20
	Солодкі страви		
1004	Морозиво «Пінгвін»	180	50
1005	Морозиво «Айсберг»	275	50
956	Желе з мандаринів	150	28
962	Желе молочне	150	28
968	Мус плодово-ягідний	150	28
1.400	Десерт з абрикосів	150	28
917	Фрукти в сиропі	150	50
1.413	Ягоди з вершками	100	50
	Холодні страви		
1.66	Закуска з тріскової печінки з сиром	100	25
143	Морепродукти під майонезом	110	20
48	Ковбаса н/к порціями	100	57
100	Салат м'ясний	150	50
59	Салат з свіжих помідорів та огірків	150	20
41	Масло вершкове (порціями)	15	40
42	Сир порціями	50	40
1	2	3	4
1032	Кефір	200	40

1032	Ряжанка	200	40
1031	Молоко кип'ячене	200	44
11	Бутерброд з сардинами консервованими	50	13
20	Бутерброд з окороком копчено-вареним	75	10

2.5.2 Розрахунок обладнання

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

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

$$K_{12-13} = N_{12-13} / N_{заг}$$

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

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

Цей графік реалізації страв необхідний для розрахунку теплового обладнання та наплитного посуду за часом максимальної загрузки.

Спочатку визначаємо коефіцієнт перерахунку. Для цього скористуємося даними:

- зал кафе на 78 місць,
- всього споживачів 702 люд.

$$K_{10-00 - 11-00} = 47/702 = 0,07$$

$$K_{11-00 - 12-00} = 47/702 = 0,07$$

$$K_{12-00 - 13-00} = 94/702 = 0,13$$

$$K_{13-00 - 14-00} = 105/702 = 0,15$$

$$K_{14-00 - 15-00} = 94/702 = 0,13$$

$$K_{15-00 - 16-00} = 70/702 = 0,1$$

$$K_{16-00 - 17-00} = 59/702 = 0,08$$

$$K_{17-00 - 18-00} = 58/702 = 0,08$$

$$K_{18-00 - 19-00} = 31/702 = 0,04$$

$$K_{19-00 - 20-00} = 35/702 = 0,05$$

$$K_{20-00 - 21-00} = 35/702 = 0,05$$

$$K_{21-00 - 22-00} = 27/702 = 0,04$$

Коефіцієнт перерахунку для перших страв: години реалізації 12⁰⁰-17⁰⁰

Число відвідувачів з 12⁰⁰-17⁰⁰ $N_{заг} = 422$ люд.

$$N_{заг} = 94 + 105 + 94 + 70 + 59 = 422 \text{ люд}$$

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

$$K_{12-00 - 13-00} = 94/422 = 0,22$$

$$K_{13-00 - 14-00} = 105/422 = 0,25$$

$$K_{14-00 - 15-00} = 94/422 = 0,22$$

$$K_{15-00 - 16-00} = 70/422 = 0,17$$

$$K_{16-00 - 17-00} = 59/422 = 0,14$$

В гарячому цеху встановлюємо наступне обладнання:

1. Теплове
2. Механічне
3. Немеханічне

Розрахунок теплового обладнання – плит, стаціонарної та наплитної варильної апаратури – проводимо з розрахунком термінів реалізації страв за часом найбільшої загрузки зала, згідно з графіком реалізації страв. В даному випадку це час з 12⁰⁰ до 17⁰⁰.

Всі бульйони для соусів можна готувати з ранку на весь день. Соуси в залежності від рецептурного складу готують на 2, 4, 6 годин.

Об'єм котлів для варки бульйонів знаходимо за формулою:

$$V_{\text{к}} = \frac{Q_1 \cdot (1+W) + Q_2}{K}$$

де Q_1 , Q_2 - маса основного продукту (м'ясо, риба, кістки) та овочів, кг;
 K – коефіцієнт заповнення котла, 0,85;

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

Об'єм котла для варки соусів, визначаємо:

$$V_{\text{к}} = \frac{n \cdot V_1}{K};$$

Де n – число порцій соусу і т.д.

V_1 – норма виходу однієї порції, дм³;

K – коефіцієнт заповнення котла, 0,85;

Число порцій визначаємо згідно з графіком реалізації з урахуванням термінів реалізації, тобто супи готують на 2-3 год. реалізації, соус червоний на 6 год., молочний на 2 год., солодкі холодні страви – на весь день.

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

- Для не набухаючих продуктів:

$$V_{\text{к}} = \frac{1,15 \cdot V_{\text{пр}}}{K}; \text{ дм}^3$$

де K – коефіцієнт заповнення котла, 0,85;

- Для набухаючих продуктів:

$$V_{\text{к}} = \frac{V_{\text{пр}} + V_{\text{в}}}{K}; \text{ дм}^3$$

Де, $V_{\text{пр}}$ – об'єм, який займає продукт,

$V_{\text{в}}$ - об'єм води, л

- Для тушкованих продуктів:

$$V_{\text{к}} = \frac{V_{\text{пр}}}{K}; \text{ дм}^3$$

$$V_{\text{пр}} = Q/G \cdot \gamma;$$

де, Q_2 - маса продукту, нетто, кг;

γ – об'ємна маса продукту, кг/дм³.

Потреба у бульйоні із курки складає 28 порцій

$V_k = 2,91 \cdot (7+1) + (0,11+0,15+0,12)/0,85 = 27,84 \text{ дм}^3$, вибираємо котел на 30 дм^3 .

Для супу перлового з грибами №3.20 - 28 порцій – 15 порцій на години найбільшого навантаження з 14 до 17 години:

$V_k = 0,3 \cdot 15 / 0,85 = 5,29 \text{ дм}^3$, вибираємо каструлю на 6 дм^3 .

Таблиця 2.5.7 До розрахунку напоїв

Назва страви, напою	Кількість порцій в годину максимальної реалізації	Вихід, дм^3	Коефіцієнт заповнення котла	Розрахунковий об'єм, дм^3	Прийняте обладнання
Кава чорна	30	0,1	0,85	3,53	АЧК-1
Кава чорна з лимоном	45	0,147	0,85	7,78	АЧК-1
Кава з молоком	23	0,2	0,85	5,41	АЧК-1
Шоколад	8	0,2	0,85	1,88	Каструля 2 л
Какао з молоком	8	0,2	0,85	1,88	Каструля 2 л
Чай	6	0,2	0,85	1,41	АЧК-1

До розрахунку солодких страв і напоїв, які готують на цілий день:

- Для желе з мандаринів
 $V_{\text{пр}} = 28 \cdot 0,15 / 0,85 = 4,94 \text{ дм}^3$ каструля на 6 дм^3
- Для желе молочного
 $V_{\text{пр}} = 28 \cdot 0,15 / 0,85 = 4,94 \text{ дм}^3$ каструля на 6 дм^3
- Для мусу плодово-ягідного
 $V_{\text{пр}} = 28 \cdot 0,15 / 0,85 = 4,94 \text{ дм}^3$ каструля на 6 дм^3
- Для десерту з абрикосів
 $V_{\text{пр}} = 28 \cdot 0,15 / 0,85 = 4,94 \text{ дм}^3$ каструля на 6 дм^3
- Для напою з журавлини
 $V_{\text{пр}} = 30 \cdot 0,2 / 0,85 = 7,06 \text{ дм}^3$ каструля на 8 дм^3
- Для молока кип'яченого (кип'ятіння молока)
 $V_{\text{пр}} = 37,73 / 0,85 = 44,39 \text{ дм}^3$ котел на 50 дм^3
- Для варки сиропу цукрового (1,5 л)
 $V_{\text{пр}} = 1,5 / 0,85 = 1,76 \text{ дм}^3$ каструля на 2 дм^3

Визначаємо об'єм посуду для варіння других страв та гарнірів:

- Для ковбаси смаженої: (15 порц.)
 $V_{\text{пр}} = 15 \cdot 0,1 / 0,85 = 1,76 \text{ дм}^3$ – 1 сковорідка 4-х порційна

- Для смаження яєчної кашки (8 порцій)
 $V_{\text{пр}} = 8 * 0,16 / 0,85 = 1,58 \text{ дм}^3$ – 1 сковорідка 4-х порційна
- Для смаження грінок (8 порції)
 $V_{\text{пр}} = 8 * 0,05 / 0,85 = 0,47 \text{ дм}^3$ – духова шафа
- Для приготування антрекоту (16 порцій)
 $V_{\text{пр}} = 16 * 0,1 / 0,85 = 1,88 \text{ дм}^3$ - 1 сковорідка 4-х порційна
- Для приготування фаршу м'ясного (1,26 кг фарша - 1,59 кг мяса)
 $V_{\text{пр}} = 1,15 * 1,59 / 0,85 = 2,15 \text{ дм}^3$ – сотейник на 2 л
- Для обсмажування цибулі для фаршу м'ясного (0,15 кг)
 $V_{\text{пр}} = 0,15 / 0,85 = 0,18 \text{ дм}^3$ - 1 сковорідка 4-х порційна
- Для приготування шніцелю з капусти (10 порцій)
 $V_{\text{пр}} = 10 * 0,15 / 0,85 = 1,76 \text{ дм}^3$ - 1 сковорідка 4-х порційна
- Для приготування котлет «Маричка» №1.259 (15 порцій)
 $V_{\text{пр}} = 15 * 0,14 / 0,85 = 2,47 \text{ дм}^3$ – сковорідка 4-х порційна
- Для приготування млинців картопляних з салом №3.33 (10 порцій)
 $V_{\text{пр}} = 10 * 0,2 / 0,85 = 2,35 \text{ дм}^3$ - 1 сковорідка 4-х порційна
- Для пасерування цибулі для млинців картопляних з салом №3.33 (35 порцій)
 $V_{\text{пр}} = 35 * 0,035 / 0,85 = 1,44 \text{ дм}^3$ - 1 сковорідка 4-х порційна
- Для приготування оладок (15 порцій)
 $V_{\text{пр}} = 15 * 0,15 / 0,85 = 2,64 \text{ дм}^3$ - 1 сковорідка 4-х порційна
- Для приготування сирників (15 порцій)
 $V_{\text{пр}} = 15 * 0,15 / 0,85 = 2,64 \text{ дм}^3$ - 1 сковорідка 4-х порційна
- Для варіння сосисок: (8 порцій)
 $V_{\text{пр}} = 1,15 * 8 * 0,1 / 0,85 = 1,08 \text{ дм}^3$ каструля на 2 л
- Для картоплі смаженої: (16 порцій)
 $V_{\text{пр}} = 16 * 0,15 / 0,65 = 3,69 \text{ дм}^3$
 $V_{\text{к}} = 1,15 * 3,69 / 0,85 = 4,99 \text{ дм}^3$ - встановлюємо електросковорідку
- Для варіння каші для клецок для бульйону з клецками (28 порційх0,13=3,64 кг кг):
 $V_{\text{пр}} = 3,64 * (0,32 + 0,6) / 0,85 = 3,94 \text{ дм}^3$ каструля на 4 л.
- Для варіння клецок для бульйону з клецками (15 порційх0,13=1,95 кг)
 $V_{\text{пр}} = (1,95 + 1,95 * 4) / 0,85 = 11,47 \text{ дм}^3$ каструля на 12 л.
- Для варіння картоплі для пюре картопляного (8 порційх0,15=1,2 кг)
 $V_{\text{пр}} = 1,15 * 0,845 * 1,2 / 0,85 = 1,37 \text{ дм}^3$ каструля на 4 л.
- Для приготування овочів відварних (15 порцій) (варіння моркви):
 $V_{\text{к}} = 1,15 * 0,138 * 15 / 0,85 = 2,8$ каструля на 4 дм³
- Для приготування рису вареного розсипчастого (15 порцій-2,25 кг готового рису):
 $V_{\text{к}} = (0,357 * 2,25 + 0,8 * 6,3) / 0,85 = 6,9$ каструля на 8 дм³

Розрахунок ємкостей для варіння напівфабрикатів для холодного цеху:

- Для варіння м'яса (яловичини): (салат м'ясний 50 порцій – (2,4 кг)
 $V_{\text{к}} = 1,15 * 2,4 / 0,85 = 3,25 \text{ дм}^3$ - каструля на 4 дм³
- Для варіння картоплі салат м'ясний (50 порції):

- $V_k = 1,15 \cdot 2 / 0,85 = 2,71 \text{ дм}^3$ - каструля на 4 дм³
 - Для варіння яєць: салат м'ясний, салат «Осінь»:
 $V_k = 1,15 \cdot (44 \cdot 0,04) / 0,85 = 2,38 \text{ дм}^3$ - каструля на 4 дм³
 - Для варіння грибів: салат «Осінь»:
 $V_k = (0,5 + 7 \cdot 0,5) / 0,85 = 4,71 \text{ дм}^3$ - каструля на 6 дм³
 - Для варіння печінки: салат «Осінь»:
 $V_k = 1,15 \cdot 1,33 / 0,85 = 1,8 \text{ дм}^3$ - каструля на 4 дм³
 - Для пасерування цибулі: салат «Осінь»:
 $V_k = (0,13 + 0,05) / 0,85 = 0,21 \text{ дм}^3$ - сковорідка
- Для варки рису для пудингу рисового (35 порції * (0,048 + 0,075)):
 $V = 35 \cdot (0,048 + 0,075) / 0,85 = 5,06 \text{ кг}$ каструля на 6 л.

Таким чином, підбравши наплитний посуд для приготування страв в години максимальної завантаженості, складаємо таблицю з обліком габаритів цього посуду для того, щоб визначити загальну площу жарової поверхні плити. Вид посуду та площу, яку вона займає приймаємо за довідковими таблицями.

Визначаємо загальну розрахункову площу робочої поверхні плити за формулою:

$$F_p = S_{\text{заг}} \cdot 1,3,$$

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

$$F = 0,7764 \cdot 1,3 = 1,01 \text{ м}^2$$

По даній площі підбираємо 3 електроплити з жарильною шафою марки ALFA (1,01:0,48=2,1). Для смаження картоплі в кількості 105 порції в день (15,75 кг) встановлюємо електросковорідку KONCAR EPN-50S з габаритними розмірами 0,8x0,9 м. Для запікання яблук печених з вершками, випікання піріжків дріжджових з вишнею, м'ясом та сиром, ватрушок з повидлом, пудингу рисового, десерту з абрикосів, грінок для кашки яєчної - встановлюємо шафу жарильну ШЖЕ-0,4 (0,85x0,895x1625).

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

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

$L = 1 \cdot N1$, де l – норма довжини столу на одного робітника для виконання даної операції; N – кількість робітників, одночасно зайнятих на даній операції. Їх розрахунок представляємо в таблиці.

Приймаємо до установки в гарячому цеху: столи виробничі СПСМ-1, СПСМ-3, СПСМ-5, стелаж, рукомийник, марміт -2 шт для перших та других страв. Для переміщення готової продукції по цеху або в інші приміщення підприємства приймемо до установки стелаж СП-125. Для промивання напівфабрикатів встановимо мийну ванну ВПСМ [840x630 мм]. Передбачаємо умивальник і бачок для відходів.

Таблиця 2.5.9 Розрахунок виробничих столів гарячого цеху

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

Таблиця 2.5.10. Розрахунок виробничих столів холодного цеху

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

Приймаємо до установки в холодному цеху столи виробничі секційні модульні СПСМ-3 (розмірами 1260x840 мм). Передбачаємо умивальник і бачок для відходів.

2.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність кухарів знаходимо за формулою:

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

де n – кількість страв;

t – норма часу на приготування 1 страви, хв;

λ – коефіцієнт продуктивності праці, 1,14;

T – тривалість робочого дня кухаря, год.

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

Таблиця 2.5.11 Чисельність кухарів гарячого цеху

№ рецептури	Страви	Кількість страв, шт	Норма часу, хв	Кількість людино-хв
1	2	3	4	5
	Салат «Осінь»	50	20	1000
	Гарячі напої			
1014	Кава чорна	200	20	4000
1015	Кава чорна з лимоном і коньяком	300	20	6000
1017	Кава з молоком	150	20	3000
1010	Чай з лимоном	20	20	400
1011	Чай з вершками	23	20	460
1026	Какао з молоком	48	30	1440
1029	Шоколад	50	40	2000
	Холодні напої			
1023	Кава чорна з морозивом (глясе)	28	20	560
1037	Напій молочно-ягідний	20	20	400
1042	Напій журавлиновий	30	20	600
1050	Коктейль вершково-шоколадний	20	20	400
	Солодкі страви			
956	Желе з мандаринів	28	70	1960
962	Желе молочне	28	70	1960
968	Мус плодово-ягідний	28	60	1680
1.400	Десерт з абрикосів	28	30	840
986	Яблука печені	60	20	1200
917	Фрукти в сиропі	50	20	1000
	Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби			
1091/1138	Пиріжки печені з дріжджового тіста з вишнею	50	50	2500
1091/1135	Пиріжки печені з дріжджового тіста з сиром	50	50	2500
1091/1115	Пиріжки печені з дріжджового тіста з м'ясом	50	50	2500
1098	Ватрушки з повидлом	50	50	2500
	Холодні страви і закуски			
100	Салат м'ясний	50	20	1000
1031	Молоко кип'ячене	44	30	1320
	Перші страви			
280	Бульйон з курки з клецками	28	90	2520
3.20	Суп перловий з грибами	28	70	1960

1	2	3	4	5
	Другі страви			
596/761	Антрекот з яйцем	105	50	5250
572/759	Сосиски відварні	53	30	1590
1.259/1.342	Котлета «Маричка»	53	60	3180
605/765	Ковбаса смажена по-ленінградські	53	40	2120
364	Шніцель з капусти зі сметаною	35	40	1400
3.33	Млинці картопляні з салом	35	50	1750
424	Пудинг рисовий з варенням	35	50	1750
456	Яечна кашка з грінками	58	30	1740
492	Сирники	50	40	2000
1085	Оладки з джемом	50	30	1500
	Гарніри			
759	Пюре картопляне	53	40	2120
761	Картопля смажена (з сирію)	105	50	5250
766	Рис варений розсипчастий	53	30	1590
765	Овочі відварні з жиром	53	30	1590
	Разом			78530

Кількість поварів знаходимо за формулою:

$$N = \frac{\sum n \cdot t}{3600 \cdot \lambda \cdot T}$$

де n - кількість страв;

t - норма часу на приготування 1 страви, хв;

λ - коефіцієнт продуктивності праці, 1,14;

T - тривалість робочого дня кухаря, год.

По розрахованим нормам часу та людино - годинам складаємо таблицю.

$$N = (78530 \cdot 1,32) / 3600 \cdot 1,14 \cdot 13 = 1,94 = 2 \text{ кухарі}$$

Отже, всього в цеху буде працювати 2 кухарі.

Таблиця 2.5.12 Чисельність кухарів холодного цеху

№ рецептури	Назва страви	Кількість страв	Норма часу	Кількість людино-годин
1	2	3	4	5
	Фірмові страви			
	Салат «Осінь»	50	20	1000
	Холодні напої			
1023	Кава чорна з морозивом (глясе)	28	20	560
1037	Напій молочно-ягідний	20	20	400
1042	Напій журавлиновий	30	20	600
1050	Коктейль вершково-шоколадний	20	20	400
	Солодкі страви			
1004	Морозиво «Пінгвін»	50	20	1000
1005	Морозиво «Айсберг»	50	20	1000
956	Желе з мандаринів	28	20	560
962	Желе молочне	28	30	840

1	2	3	4	5
968	Мус плодово-ягідний	28	30	840
1.400	Десерт з абрикосів	28	30	840
917	Фрукти в сиропі	50	30	1500
1.413	Ягоди з вершками	50	30	1500
	Холодні страви			
1.66	Закуска з тріскової печінки з сиром	25	20	500
143	Морепродукти під майонезом	20	20	400
48	Ковбаса н/к порціями	57	20	1140
100	Салат м'ясний	50	30	1500
59	Салат з свіжих помідорів та огірків	20	20	400
41	Масло вершкове (порціями)	40	20	800
42	Сир порціями	40	20	800
1032	Кефір	40	40	1600
1032	Ряжанка	40	40	1600
1031	Молоко кип'ячене	44	40	1760
11	Бутерброд з сардинами консервованими	13	20	260
20	Бутерброд з окороком копчено-вареним	10	20	200
	Холодні напої	39,6 л	100	3960
	Разом			25960

Визначаємо чисельність кухарів холодного цеху:
 $25960 * 1,32 / 1,14 * 3600 * 13 = 0,64 = 1$ кухар.

2.5.4 Розрахунок площ цехів

Таблиця 2.5.13 Обладнання гарячого цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість обладнання, шт	Габарити обладнання, м		Площа одиниці обладнання, м ²	Загальна площа обладнання, м ²
			Довжина	ширина		
Електросковорідка	KONCAR EPN-50S	1	0,8	0,9	0,72	0,72
Електроплита	ALFA	3	0,8	0,9	0,72	2,16
Шафа жарильна	ШЖЕ-0,4	1	0,895	0,85	0,76	0,76
Стіл виробничий	СПСМ-3	1	1,26	0,84	1,06	1,06
Стіл виробничий	СПСМ-1	2	1,05	0,84	0,88	1,76
Стіл виробничий	СПСМ-5	1	1,47	0,84	1,24	1,24
Марміт	VVK-2	2	0,86	0,6	0,516	1,03
Стелаж пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24	0,24
Комбайн	«ВЕКО»	1	0,45	0,35	-	На столі
Апарат для приготування кави і чая	АЧК-1	1	0,88	0,525	0,462	0,462
Мийна ванна	ВПСМ	1	0,84	0,63	0,53	0,53
Рукомийник	РМ	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Бачок для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25	0,25
ВСЬОГО		17				10,41

Площа гарячого цеху:

$$S = \frac{S_{\text{оборуд}}}{\eta} \text{ м}^2.$$

де S - загальна площа цеху, м².

$S_{\text{облад.}}$ - площа, зайнята обладнанням, м².

η - коефіцієнт використання площі цеху (для гарячого 0,25 - 0,35)

$$S = 10,41 / 0,35 = 29,74 \text{ м}^2 \text{ (приймаємо за СНіП } 30 \text{ м}^2)$$

Таблиця 2.5.14 Обладнання холодного цеху

Обладнання	Марка	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, м ²	Потужність, кВт
Холодильник	ШХК-400	1	0,75*0,75	0,56	14 кВт/ч
Мех. для нарізання зелені	УНЗ	1	0,36*0,32	0,12*	0,055
Слайсер	CELME- 220	1	0,43*0,35	0,15*	0,15
Привід універсальний	ПУ-0,6	1	0,53*0,28	0,15	0,45
Хліборізка	ХРМ	1	0,48*0,37	0,18*	0,27
Стіл виробничий	СПСМ-3	2	1,26*0,84	2,12	-
Раковина	РМ	1	0,5*0,4	0,2	-
Бачок для сміття	БС	1	0,5x0,5	0,25	-
Разом		9		3,28	

- - обладнання встановлене на столі.

$S=F/n=3,28/0,4=8,2 \text{ м}^2$. Приймаємо за СНіП 9 м^2 .

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

Кафе з обслуговуванням офіціантами на 78 місць за своєю будовою складається з таких приміщень різних за своїм функціональним призначенням:

Торгівельні приміщення

1. Зал кафе – 105 м^2
2. Роздавальня – 13 м^2
3. Вестибюль - 25 м^2
4. Буфет 8 м^2

Виробничі приміщення

1. Гарячий цех – 30 м^2
2. Холодний цех – 9 м^2
3. Заготівельний цех – 25 м^2
4. Мийна столового посуду – 17 м^2
5. Мийна кухонного посуду та комора тари – 8 м^2

Складські приміщення

1. Охолоджувані камери:
 - 1.1. овочів, фруктів, напоїв – 5 м^2
 - 1.2. молочних продуктів, жирів, гастрономії – 5 м^2
 - 1.3. мяса, риби – 5 м^2
2. Неохолоджувані комори

- 2.1. сухих продуктів – 5 м²
- 2.2. комора та мийна тари та інвентарю – 5 м²
- 2.3. овочів – 5 м²
- 3. Завантажувальна – 8 м²
- 4. Камера відходів – 4 м²

Технічні приміщення

- 1. Електрощитова – 6 м²
- 2. Вентиляційна – 24 м²
- 3. Тепловий пункт – 12 м²
- 4. Машинне відділення – 4 м²

Адміністративно-побутові приміщення

- 1. Кабінет директора і контора – 6 м²
- 2. Гардероб персоналу – 19 м²
- 3. Душові та санвузли – 7 м²
- 4. Приміщення персоналу 6 м²
- 5. Приміщення офіціантів – 6 м²
- 6. Білизняна – 7 м²

До загальних вимог компонування приміщень відносяться:

Наявність чітких, послідовно – організованих операцій усіх технологічних процесів цехів, що проектується;

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

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

Запобігання частих перетинань шляхів транспортування відходів зі шляхами сполучення для транспортування продуктів; Забезпечення раціонального розташування зон для персонала і технічних приміщень.

2.7. Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства

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

В результаті виконання технічної частини проекту розраховані площі підприємства, що реконструюється, і їх площі. Розраховані площі були зіставлені з нормативами по СНіП 2-Л 8-Н. Розраховані площі відрізняються від нормативних не більше ніж на 5-10%. Кафе розміщуємо в одноповерховій будівлі. Залежно від розташування рівня підлоги поверху по відношенню до тротуару або отмокте вибираємо поверх надземний (підлога розташована не

нижчим отмоксти або тротуару). Висоту поверху приймаємо 4,2 м. Площа торгівельного залу кафе – 85 м². Вибравши поверховість кафе, приступаємо до компоновки будівлі, розміщення окремих приміщень. Будівля в плані має прямокутну форму. Торгівельний зал, заготівельний цех, гарячий і холодний цехи, мийні і адміністративно-побутові приміщення забезпечені штучним освітленням. Мінімальна площа вікон по відношенню до площі підлоги приміщень: у торгівельних, виробничих і адміністративних приміщеннях -1:8; у побутових приміщеннях – 1:10.

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

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

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

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

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

Складські приміщення мають бути непрохідними. Комори і охолоджувані камери розміщуємо в одному блоці із завантажувальною, яку обладнали платформою. Охолоджувані камери маємо в своєму розпорядженні загальну групу у вигляді одного блоку. Висота камер від рівня підлоги до виступаючих конструкцій перекриття не менше 2,4 м. Вхід в низькотемпературні камери через тамбур, ширина якого не менше 1,6 м.

В кафе крім входу з вестибюля передбачають самостійний, відокремлений вхід з вулиці. В основі прийняття компоновальних рішень лежить взаємозв'язок цехів, який зумовлений їх функціональним призначенням. Цей взаємозв'язок визначається багатостадійністю технологічних процесів, що припускає виконання операцій у різних цехах.

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

Група складських приміщень розміщується одним блоком з боку господарчої зони підприємства.

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

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

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

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

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

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

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

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

Розділ 3. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

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

Основні функції технохімічного контролю на підприємствах харчової промисловості:

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

контроль технологічних процесів обробки сировини і виробництва готової продукції;

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

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

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

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

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

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

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

Таблиця 3.1 – Схема технохімічного контролю виробництва

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

Продовження таблиці 3.1.

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

Розділ 4. Моделювання процесу надання послуг

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

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

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

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

Послуги з виготовлення кулінарної продукції у закладах ресторанного господарства включають :

- Виготовлення кулінарної продукції на замовлення споживачів;
- Виготовлення страв із сировини замовника

Послуги з реалізації кулінарної продукції включають:

- Відпуск страв у залі кафе;
- Комплектування наборів кулінарної продукції туристам в подорож.

Послуги з організації обслуговування споживачів включають:

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

замовлення споживачів, у тому числі в бенкетному виконанні;

- Бронювання місць у залі закладу ресторанного господарства ;

-Продаж талонів та абонементів на обслуговування скомплектованими раціонами.

До додаткових послуг належить:

- Організація навчання кулінарній майстерності (майстер-класи);

- Організація музичного обслуговування;

- Забезпечення газетами, журналами;

- Продаж фірмових значків, сувенірів;

-Пакування страв та виробів після обслуговування споживачів або куплених на підприємстві;

- Надання споживачам телефонного зв'язку;

- Гарантування збереження особистих речей і цінностей споживача;

- Виклик таксі на замовлення;

-Паркування особистого транспорту споживачів на організованій стоянці;

- Зарядка мобільних телефонів;

- Wi-Fi.

У процесі обслуговування, як правило, заклади ресторанного господарства надають споживачам комплекс послуг, перелік яких залежить від типу і класу закладу. Послуги повинні мати соціальну адресність, тобто відповідати вимогам певного контингенту споживачів. При їх наданні слід враховувати вимоги ергономічності, що характеризується відповідністю умов обслуговування гігієнічним, антропометричним та фізіологічним можливостям споживання. Дотримання вимог ергономічності сприяє забезпеченню комфортності обслуговування, збереженню здоров'я і працездатності споживача.

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

Розділ 5. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення
 5.1. Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні
 для забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел
 електрозабезпечення

Таблиця 5.1 – Електричне навантаження роботи обладнання

Заготівельний цех						
№	Назва обладнання	Марка	Габаритні розміри	Кількість	Площа	Потужність, кВт
1	Овочеочисна машина	МОК-125	530*380*580	1	0,2	0,4
2	Овоченарізна машина	822-7-10	310*260*550	1	0,08	0,45
3	Шафа холодильна	ШХ-1,0	1500x800x2028	1	1,2	0,37
4	Привід універсальний	ПУ-0,6	530*280*170	1	0,15	1,0
5	Холодильна шафа	ШХ-0,71	800x800x1500	1	0,64	0,4
Гарячий цех						
1	Електроплита з жарочною шафою	ALFA	800*900*850	3	2,16	2,2
2	Електросковорідка	KONCAR EPN-50S	800*900*850	1	0,72	4,15
3	Шафа жарильна	ШЖЕ-0,4	895*850*1200	1	0,76	3,5
4	Комбайн кухонний	ВЕКО	450*300*400	1	0,16	0,6
5	Марміт	VVK-2	860*600*860	2	1,03	2,5
6	Апарат для кави та чаю	АЧК-1	880*530	1	0,462	2,0
Холодний цех						
1	Холодильна шафа	ШХК-400	750*750*2010	1	0,56	1,4
2	Механізм для нарізання зелені	УНЗ	360x320	1		0,55
3	Слайсер	CELME-220	430x350x390	1	0,15	0,150
4	Привід універсальний	ПУ-0,6	530*280*170	1	0,15	1,0
5	Хліборізка	ХРМ	480*370*847	1	0,18	0,27

Таблиця 5.2 – Електричне навантаження освітлення приміщень

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Назва приміщення	Площа приміщення, М ²	Нормована освітленість $E_{min,лк}$	Питома потужність Вт/М ²	Тип ламп	Потужність лампи Р _л , Вт	Кількість ламп в приміщенні	Потужність освітлення Р _{осв} , кВт
1	Вестибюль	25	300	30	ЛР	100	3	0,30
2	Гардероб	4	200	18	ЛР	100	1	0,10
3	Туалет для відвідувачів	8	200	18	ЛР	100	2	0,20
4	Зал кафе	105	200	18	ЛР	150	14	2,10
5	Гарячий цех	30	500	45	ЛР	200	8	1,60
6	Холодний цех	9	500	45	ЛР	200	4	0,80
7	Заготівельний цех	25	500	45	ЛР	200	6	1,20
8	Мийна столового посуду	17	200	18	ЛР	150	2	0,30
9	Мийна кухонного посуду	8	200	18	ЛР	150	2	0,30
10	Комора і мийна тари	5	200	18	ЛР	150	1	0,15
11	Комора сухих продуктів	5	100	10	ЛР	100	1	0,10
12	Завантажувальна	8	200	18	ЛР	200	2	0,40
13	Камера мяса, риби	5	100	10	ЛР	100	1	0,10
14	Камера для молочно-жирових продуктів	5	100	10	ЛР	100	1	0,10
15	Камера фруктів, овочів, напоїв	5	100	10	ЛР	100	1	0,10
16	Приміщення персоналу	6	100	10	ЛР	100	1	0,10
17	Гардероб офіціантів	6	100	10	ЛР	100	1	0,10
19	Комора інвентарю	6	100	10	ЛР	100	1	0,10
20	Гардероб персоналу	19	200	18	ЛР	150	2	0,30
21	Санвузел	9	200	18	ЛР	150	2	0,30
22	Машинне відділення	4	100	10	ЛР	150	1	0,15
23	Вентиляційна камера	24	100	10	ЛР	100	2	0,20
24	Теплопункт	12	100	10	ЛР	100	1	0,10
25	Електрощитова	6	200	18	ЛР	150	1	0,15

26	Кабінет директора і контора	6	200	18	ЛР	200	1	0,20
27	Білизняна	7	100	10	ЛР	100	1	0,10
29	Камера відходів	4	100	10	ЛР	100	1	0,10
30	Роздавальна	13	200	18	ЛР	200	2	0,40
31	Буфет	8	200	18	ЛР	150	1	0,30
Усього		394	-	-	ЛР	-	-	10,45

5.2. Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання

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

Розробка заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання є найважливішим етапом енергоаудиту, оскільки заради отримання обґрунтованих пропозицій щодо підвищення ефективності використання енергії проводиться енергетичне обстеження. Важливо підкреслити, що не можна обмежуватися очевидними заходами, такими, як впровадження енергоефективного обладнання. Слід звернути увагу на менш очевидні можливості підвищення енергоефективності, прикладами яких можуть бути зміни системи енергопостачання, застосування комплексного виробництва теплової та електричної енергії, використання як палива відходів виробництва, зміна методів виробництва на такі, що дозволяють використовувати дешевші енергетичні ресурси.

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

До заходів раціонального використання матеріально-технічних і трудових ресурсів відносять заміну фізично й морально застарілого обладнання та механізацію трудомістких процесів. Ці заходи тісно пов'язані між собою, тому що заміна фізично і морально застарілого обладнання на нові й сучасні зразки, які забезпечують виконання водночас кількох операцій, зумовлює зростання механізації праці й підвищення її продуктивності. Остання впливає на кінцеві економічні показники підприємства, підвищуючи його економічну ефективність. Заміна

застарілого обладнання здійснюється, як правило, з метою вдосконалення технологічних процесів, підвищення його продуктивності за рахунок інтенсифікації процесів обробки сировини, автоматизації процесів контролю й управління технологічними процесами.

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

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

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

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

До високовитратних рекомендацій відносяться зміна значної частини виробничого обладнання, встановлення комплексних систем управління, комплексне виробництво теплової та електричної енергії, рекуперація тепла.

Для визначення кращих рекомендацій потрібне розуміння технологічних процесів і знання доступною техніки і технологій.

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

Під час оцінювання заходів з енергозбереження потрібно прогнозувати, як зміниться ситуація після їх впровадження. А це тягне за собою зміну багатьох коефіцієнтів, таких як норма споживання енергії, коефіцієнт використання потужності і тривалість експлуатації оснащення протягом року.

Розділ 6. Охорона праці

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

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

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

№	Найменування небезпечних та шкідливих виробничих факторів	Нормоване значення	Нормативний акт	Джерело виникнення	Можливі наслідки від дії
1	2	3	4	5	6
1	рухомі частини виробничого обладнання	-	-	Виробниче обладнання	Механічні травми
2	гострі кромки, задирки та шорсткість на поверхні обладнання	-	-	Ручний інструмент	Механічні травми
3	підвищена температура повітря робочої зони	17–20°C 20-23 °C	ДСН 3.3.6.042-99	обладнання	Запаморочення, втома, зниження працездатності
4	підвищена вологість повітря	40 -60%	ДСН 3.3.6.042-99	Мийне обладнання	Респіраторні захворювання
5	підвищена температура поверхні обладнання	45 °C	ДНАОП 7.1.30-1.02-96	Обладнання	Опіки
6	підвищений рівень шуму	60 дБА,	ДСН 3.3.6.037-99,	Обладнання	Віброшумова хвороба

№	Найменування небезпечних та шкідливих виробничих факторів	Нормоване значення	Нормативний акт	Джерело виникнення	Можливі наслідки від дії
1	2	3	4	5	6
	та вібрації	92/112 дБ	ДСН 3.3.6.039-99		
7	підвищена загазованість повітря робочої зони	0,2 мг/м ³ (ГДК акролеїну)	ГОСТ 12.1.005 – 88 ССБТ	Горячий цех	Подразнення слизових оболонок
8	відсутність або недостача природного світла	0,5 %	ДБН В.2.5-28-2006	Недостатня площа світлових прорізів, невірне розташування світлових прорізів	Зниження гостроти зору
9	недостатня освітленість робочої зони	100 лк	ДБН В.2.5-28-2006	Неправильно розрахована кількість і потужність ламп	Зниження гостроти зору
10	підвищений рівень напруги в електричному ланцюгу, замикання якого може відбутися через тіло людини	-	-	електроустаткування	Електротравми різного ступеню
11	монотонність праці	-	-	-	Зниження продуктивності праці.

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

В закусочній працівники гарячого, холодного, заготівельного цехів виконують роботу категорій ІІа та ІІб. Оптимальні параметри мікроклімату для цих категорій наведені в б2ід р. 6.2.

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

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

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

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

Виявлення джерел виробничого шуму і вібрації та їх нормування

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

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

№ п.п	Найменування одиниці технологічного обладнання	Фактичне значення шуму, дБА	Нормативне значення шуму, дБА	Фактичне значення вібрації (локальна/загальна), дБ	Нормативне значення вібрації (локальна/загальна), дБ
1	2	3	4	5	6
1	Привід універсальний	28	60	49/37	112/92
2	Апарат для приготування чаю та кави	45	60	57/70	112/92
3	Машина для очищення картоплі та коренеплодів	25	60	49/39	112/92

№ п.п	Найменування одиниці технологічного обладнання	Фактичне значення шуму, дБА	Нормативне значення шуму, дБА	Фактичне значення вібрації (локальна/загальна), дБ	Нормативне значення вібрації (локальна/загальна), дБ
1	2	3	4	5	6
4	Універсальна машина для нарізання овочів	40	60	49/39	112/92
5	Фаршемішалка	45	60	29/16	112/92
6	Слайсер для нарізання	15	60	27/60	112/92
7	М'ясорубка	25	60	46/27	112/92
8	Універсальний міксер	30	60	49/30	112/92

Виділення і нормування показників освітлення робочої зони

Таблиця 6.4. Виробниче приміщення, вид освітлення, найменший розмір об'єкта розрізнення, розряд та б3 ід розряд зорової роботи, нормоване значення КПО, нормоване значення освітленості

№ п.п	Виробниче приміщення	Вид освітлення	Найменший розмір об'єкта розрізнення, мм	Розряд та підрозряд зорової роботи	КПО, %	Освітленість, лк
1	2	3	4	5	6	7
1	Холодний, гарячий, заготівельний цех	Суміщене	Більше 0,5	В2	0,5	100

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

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

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

- мінімальна відстань між технологічними лініями обладнання (столами, мийками тощо) та при розташуванні робочих місць в проході в два ряди – 1,2 м; між технологічними лініями обладнання (столами, мийними машинами тощо) і

лініями обладнання, що виділяють тепло – 1,3 м; між технологічними лініями обладнання та роздавальною лінією – 1,5 м; між стіною та плитою – 1,25 м.

Електробезпека при реалізації технології

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

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

№ п/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень за чинниками виробничого середовища	Категорія приміщень з безпеки ураження електричним струмом
1	2	3	4
1	Холодний цех	сухе	II категорія
2	Гарячий цех	Гаряче, вологе	II категорія
3	Заготівельний цех	сухе	II категорія

Електробезпека забезпечується:

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

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

6.2.1. Визначення категорії приміщень з пожежовибухонебезпеки та класу можливих пожеж

Виробничі приміщення за категорією з пожежовибухонебезпеки, класом можливих пожеж і класом зони з пожежовибухонебезпеки наведено у таблиці 5.6.

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

№ п/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень з пожежовибухо-небезпеки	Клас пожежі	Клас зони з пожежовибухонебезпеки
1	2	3	4	5
1	Холодний цех	Д	А, Е	П-Па
2	Гарячий цех	Г, Д	А, В, Е	П-Па
3	Заготівельний цех	Д	А, Е	П-Па

6.2.2. Засоби пожежогасіння

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

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

6.2.3. Загальні вимоги до шляхів евакуації

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

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

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

Висота дверей та проходів на шляхах евакуації – 2 м.

Розділ 7. Оцінка екологічної безпеки

7.1. Виконання розрахунків екологічної безпеки роботи підприємства харчування

Безпека підприємства в екологічній сфері - це захист від руйнівного впливу природних, техногенних чинників і наслідків господарської діяльності підприємства. Повені, землетруси, смерчі, зсуви ґрунту, лавини можуть завдати величезної шкоди майну підприємства, здоров'ю працівників. На практиці передбачити природні катастрофи неможливо, однак потрібно вжити всіх заходів, щоб наслідки стихійних лих були мінімальними для підприємства. Техногенні катастрофи виникають унаслідок використання фізично зношених основних засобів, непланованого вимкнення електроенергії або через низьку кваліфікацію і безвідповідальність працівників. Екологічні збитки можуть істотно впливати на фінансовий стан.

Проблему гарантування екологічної безпеки суспільства від суб'єктів господарювання, що здійснюють виробничо-комерційну діяльність, можна вирішити тільки розробленням і ретельним дотриманням національних (міжнародних) норм гранично допустимої концентрації (ГДК) шкідливих речовин, які потрапляють у навколишнє середовище, а також дотриманням екологічних параметрів продукції, що виготовляється. Підприємства-продуценти добровільно не будуть цього робити, бо такі заходи потребують додаткових витрат на очисні споруди та на відповідні ефективні екологічно чисті технології. Єдиним чинником, що спонукає підприємства до належної екологізації виробництва, є застосування відчутних штрафів за порушення національного екологічного законодавства.

Дана їдальня знаходиться у своєрідно гарному місті, де поруч Чорне море та курортна зона, а це означає, що туристів досить багато. Також поруч знаходиться університет та житловий масив. Тому ведеться дуже суворий контроль за безпекою навколишнього середовища. Контролюються способи утилізації відходів, викиди, загазованість. Екологічна безпека підприємства означає що його функціонування не призводить до погіршення якості навколишнього природного середовища, не наносить збитки державі, споживачам, населенню та персоналу.

Забезпечити екологічну безпеку досить важко, через те що є зовнішні чинники, на які людям складно впливати, та внутрішні загрози, які продукуються переважно виробничою системою підприємства.

Зовнішні загрози – особливості природних ресурсів даного району, зміни клімату, негативні трансформації водних ресурсів та біосистем, забруднення довкілля, природні катаклізми та техногенні аварії. Господарюючі суб'єкти не в змозі призупинити ці чинники, але в коаліції з державою та шляхом прикладання цілеспрямованих зусиль, можливим є суттєве зменшення та нівелювання їх дії.

Внутрішні загрози – виникають через застосовувані (переважно застарілі) технології та залежні від них інші складові виробничої системи підприємства – сировина, матеріали, комплектуючі, енергоносії, вироблювана продукція, відходи, викиди тощо. Окремо слід вказати на таке джерело внутрішньої загрози як персонал, здатний порушувати технологічні регламенти та правила безпеки.

Тому, для того щоб, формувати екологічну безпеку потрібно інноваційно розвивати підприємство, за допомогою оновлення техніко-технологічної бази виробництва. Це впровадження новітніх ресурсозберігаючих та екологічно безпечних технологій, сучасного виробничого обладнання та установок, досконаліх очисних споруд.

7.2. Ідентифікація екологічних аспектів та оцінка їх значимості

Відповідно до вимог стандарту організація має забезпечити ідентифікацію екологічних аспектів. До екологічних аспектів можуть належати: викиди в атмосферу та водойми; відходи виробництва та їх утилізація; використання вихідної сировини, води, енергії; шумові забруднення, пил тощо. Щоб визначити суттєві екологічні аспекти діяльності підприємства, треба: встановити всі елементи діяльності підприємства, які спричинюють вплив на навколишнє середовище; виявити ті аспекти, які можуть мати істотні наслідки для навколишнього середовища.

Є два види екологічних аспектів: прямі й непрямі.

Прямі аспекти:

- викиди в атмосферу та скиди у водойми;
- відходи виробництва, їх вторинне перероблення та утилізація;
- використання надр і забруднення ґрунту;
- використання природних ресурсів, сировини й енергії вплив на біорізноманіття;

- використання транспорту;
- ризик виникнення надзвичайних ситуацій екологічного характеру.

Непрямі аспекти:

- аспекти, пов'язані з продукцією (дизайн, пакування, транспортування, первинне та вторинне використання, утилізація);
- капітальні інвестиції, кредити, послуги страхування; вибір і використання послуг сторонніх організацій;
- адміністративні та планові рішення;
- асортимент продукції, що випускається;
- екологічна діяльність постачальників і підрядників.

Для того щоб ідентифікувати екологічні аспекти застосовують декілька підходів окремо або разом. Доцільним є такий підхід:

- аналізування діяльності, продукції, послуг і виявлення екологічних аспектів (як елементів діяльності, які взаємодіють з навколишнім середовищем);
- оцінювання стану навколишнього середовища в зоні дії організації, а також факторів впливу (виділення речовин та енергії в навколишнє середовище) і виявлення екологічних аспектів, що визначають ці фактори;

- аналізування матеріального балансу (енергетичного потоку), виявлення можливих втрат і пов'язаних з ними екологічних аспектів;

- вивчення позицій зацікавлених сторін і виявлення екологічних аспектів, що зумовлює їхній інтерес;

- аналізування законодавчих і нормативних вимог до діяльності організації, продукції, послуг, до яких висувають спеціальні вимоги, потім — виявлення екологічних аспектів, пов'язаних з цими вимогами;

Для того щоб ідентифікувати непрямі екологічні аспекти, також можна бути використовувати підходи оцінювання життєвого циклу.

Гігієна повітря

Основні джерела забруднення повітря:

- порушення техніки безпеки, екологічної безпеки, гігієни та санітарії;
- аварійні ситуації під час технологічного процесу.

Повітря вважається чистим, якщо в 1 м³ міститься не більше ніж 1500 мікробів. Операції, що пов'язані з просіюванням борошна, цукрової пудри провалять на робочих місцях, яке обладнане витяжною вентиляцією.

Гігієна води

Існує 2 види водопостачання:

- місцеве;
- централізоване.

При місцевому водопостачанні воду одержують з місцевої мережі а за її відсутності з колодязів. При централізованому воду одержують з трубопроводів центрального постачання насосних станцій.

Основні методи поліпшення якості питної води це освітлення, відстоювання, фільтрування.

Гігієнічні вимоги до вентиляції

Основна природна вентиляція відбувається крізь фрамуги та квартирки. При механічній вентиляції обмін повітря відбувається під дією штучного збудника.

Кондиціонери мають оптимальні гігієнічні вимоги до повітря, автоматично підтримують потрібну температуру, вологість.

Гігієнічні принципи видалення відходів із закладу

Видалення та знешкодження рідких відходів здійснюється за допомогою внутрішньої побутової та виробничої каналізації.

Санітарні вимоги до каналізації:

- максимальна ізоляція від трубопроводів водопостачання
- виробничі стоки прокладаються у виробничих та складських приміщеннях
- внутрішні каналізаційні лінії забороняється прокладати під стелею в залі, під стелею виробничих приміщень, під стелею складських приміщень.

Каналізаційні труби з виробничими стоками прокладають у виробничих та складських приміщеннях в оштукатурених коробках.

Видалення твердих відходів

Харчові відходи збирають у тару 12-16л та зберігають у камері харчових відходів (температура не вище 2°C) не більше одного дня.

Для збору сміття облаштовують металеві сміттєзбірники з кришкою ємкості 80-100л на відстані 20-25м від закладу. Збірники сміття очищують при заповненні їх на 2/3 об'єму і щоденно обробляють 10% розчином хлорного вапна.

Гігієнічні вимоги до території

Територія подвір'я озеленена, пішохідні доріжки цементовані або асфальтовані, сміттєзбірники і не каналізовані пральні планують на відстані не менше ніж 25-50 м від вікон і дверей виробничих приміщень і на 50-100м від колодязів. На території господарчого двору повинні бути обладнанні крани та каналізаційні трапи для стоків атмосферних вод.

8. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРОЕКТУ СТВОРЕННЯ НОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

8.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту

Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість ремонту розраховуємо за укрупненими показниками вартості ремонтних робіт:

$$V_p = S_p * C_p$$

де S_p – площа будівлі, m^2 ,

C_p – питома вартість ремонту, $грн/m^2$.

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

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

$$S_p = 576 m^2$$

$$C_p = 10 \text{ тис грн./}m^2$$

$$V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * C_{\text{буд}} = 5760 \text{ тис.грн}$$

Розрахунок вартості виробничого обладнання

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

Таблиця 8.1. Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість , шт.	Вартість одиночі , грн.	Кошторисна вартість, тис.грн.
1	Картоплическа	МОК-125	1	20000	22,00
2	Привід універсальний	ПУ-0,6	1	26000	28,60
3	Овочерізка	822-7-10	1	13000	14,30
4	Холодильник	ШХ-1,0	1	36000	39,60
5	Мийна ванна	ВМ-1А	2	3800	8,36
6	Стіл для цибулі	СПЛ	1	3500	3,85
7	Стіл для доочищення	СПК	1	3500	3,85
8	Привід універсальний з насадками	ПУ-0,6	1	26000	28,60
9	Холодильник	ШХ-0,71	1	36000	39,60
10	Мийна ванна	ВМ-2А	1	3800	4,18
11	Стіл для мяса	СПСМ-1	1	3500	3,85
12	Стіл для порціювання	СПСМ-2	1	3500	3,85
13	Опалювальний горн	ОПП-2	1	8400	9,24
14	Раковина	РМ	1	1500	1,65
15	Бачок	БВ	1	800	0,88

16	Електросковорідка	KONCAR EPN-50S	1	18000	19,80
17	Електроплита	ALFA	3	45000	148,50
18	Шафа жарильна	ШЖЕ-0,4	1	70000	77,00
19	Стіл виробничий	СПСМ-3	1	3500	3,85
20	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	3500	7,70
21	Стіл виробничий	СПСМ-5	1	3500	3,85
22	Марміт	VVK-2	2	8200	18,04
23	Стелаж пересувний	СП -125	1	4000	4,40
24	Комбайн	«ВЕКО»	1	23000	25,30
25	Апарат для приготування кави і чая	АЧК-1	1	21000	23,10
26	Мийна ванна	ВПСМ	1	3800	4,18
27	Рукомийник	РМ	1	1500	1,65
28	Бачок для відходів	БВ	1	800	0,88
29	Холодильник	ШХК-400	1	35000	38,50
30	Мех. для нарізання зелені	УНЗ	1	7000	7,70
31	Слайсер	CELME-220	1	6000	6,60
32	Привід універсальний	ПУ-0,6	1	26000	28,60
33	Хліборізка	ХРМ	1	7000	7,70
34	Стіл виробничий	СПСМ-3	2	3500	7,70
35	Раковина	РМ	1	1500	1,65
36	Бачок для сміття	БС	1	800	0,88
Загальна вартість					649,99

Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

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

Таблиця 8.2. Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис.грн.	Загальна вартість, тис. грн.
1	2	3	4	5
			(табл. 1)	(п3*п4/100)
1	Транспортні засоби	10	649,99	65,00
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	649,99	260,00
3	Інші основні засоби	10	649,99	65,00

Розрахунок вартості створення запасу сировини і товарів

Для відкриття підприємства і забезпечення його безперебійної роботи заплануємо створення стратегічного запасу сировини і товарів на 5 днів роботи. Створення запасу сировини і товарів = 308,10 тис. грн.

Розрахунок інших інвестиційних витрат

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

Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат

Загальна вартість інвестиційних витрат наведена в таблиці.

Таблиця 8.3. Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівництво	5760,00
2	Виробниче обладнання	649,99
3	Транспортні засоби	65,00
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	260,00
5	Інші основні засоби	65,00
6	Створення запасу сировини і товарів	308,10
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
Загальна сума витрат за проектом		7208,08

8.2 Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Таблиця 8.5. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	184858,17	64700,36
-по продукції власного виробництва	108970,17	38139,56
-по закупних товарах	75888,00	26560,80

8.3 Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за економічними елементами

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

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

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

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

У процесі виконання дипломного проекту проведемо розрахунки:

1. Планові операційні витрати за економічними елементами;
 2. Річну суму поточних витрат закладу ресторанного господарства.
- Перелік витрат наведено в таблиці 8.6.

Таблиця 8.6. Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування елемента	Склад витрат за елементом
Матеріальні витрати	1) сировина і матеріали (основні та допоміжні), що використовуються при виготовленні продукції, придбаваються у сторонніх організацій та входять до складу продукції, що виробляється; 2) куповані напівфабрикати і комплектуючі вироби, що підлягають монтажу або додатковому обробленню на цьому підприємстві; 3) паливо та енергію, придбані у сторонніх організацій для технологічних цілей, опалення виробничих приміщень, транспортних робіт, пов'язаних з обслуговуванням виробництва власним транспортом, 4) тара і тарні матеріали, використані при виробництві продукції, якщо це передбачено технологічним процесом і здійснюється в цеху (дільниці) до здавання готової продукції на склад; 5) будівельні матеріали та запасні частини, витрачені на технологічні цілі, утримання та ремонт необоротних активів; 6) запасні частини, використані для ремонту основних засобів, інших необоротних активів;

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

Розрахунок матеріальних витрат

Розрахунок витрат за цим елементом складається з таких етапів:

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

2. Розрахунок інших матеріальних витрат: з метою спрощення розрахунків можна розрахувати на рівні 15 % від товарообігу підприємства.

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

Таблиця 8.7. Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	61619,39	21566,79
Інші матеріальні витрати		3235,02
Всього		24801,80

Розрахунок витрат на оплату праці

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

Таблиця 8.8. Розрахунок витрат на оплату праці за рік

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

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

З метою спрощення розрахунків, витрати на оплату праці допускається розрахувати на рівні 20 % від валового товарообігу підприємства за рік.

Витрати на оплату праці = 12940,07 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 = 2846,82 тис.грн.

Розрахунок амортизації

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

Таблиця 8. 9. Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів, тис.грн.	Амортизація, тис.грн
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі, споруди,	5	5760,00	288,00
передавальні пристрої	7		
	10		
група 4 - машини та обладнання	20	649,99	130,00
група 5 - транспортні засоби	20	65,00	13,00
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	260,00	65,00
група 7 - тварини	17		

група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	65,00	5,20
група 10 - бібліотечні фонди	-		
група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		
група 12 - тимчасові (нетитульні) споруди	20		
група 13 - природні ресурси	-		
група 14 - інвентарна тара	17		
група 15 - предмети прокату	20		
група 16 - довгострокові біологічні активи	100		
Всього			501,20

Розрахунок інших витрат

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

Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 8.10. Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	24801,80
2	Витрати на оплату праці	12940,07
3	Відрахування на соціальні заходи	2846,82
4	Амортизація	501,20
5	Інші витрати	9705,05
Всього витрат		50794,94

8.4 Планування операційного прибутку закладу ресторанного господарства

Прибуток – це основна мета створення та діяльності закладу ресторанного господарства.

Прибуток підприємства є різницею між сукупними (валовими) доходами та сукупними (валовими) витратами підприємства за певний період.

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

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

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

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці.

Таблиця 8.11. Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Розрахунок	Значення, тис. грн
1	Валовий товарообіг за рік (ВТ)	Табл. 5	64700,36
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	= ВТ/6	10783,39
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	=ВТ-ПДВ	53916,97
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	Табл. 10	50794,94
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР)	=ЧД-Вод	3122,02
6	Податок на прибуток (ПП)	=ФР*0,18	561,96
7	Чистий прибуток (ЧП)	=ФР-ЧП	2560,06

8.5 Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

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

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$СЧ = ВТд / Кг \quad (2)$$

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

Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

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

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

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

8.6 Розрахунок показників ефективності проекту

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

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат (K_e) визначається за формулою:

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

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

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

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

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

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

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

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

ЧД – чистий дохід від реалізації, тис. грн.

Всі розрахункові дані, що характеризують основні економічні показники підприємства, зводять в таблицю 8.12.

Таблиця 8.12. Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	64700,36
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	53916,97
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	50794,94
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	3122,02
5	Податок на прибуток, тис. грн.	561,96
6	Чистий прибуток, тис. грн.	2560,06
7	Рентабельність продажів, %	4,75
8	Середній чек, грн.	263,33
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	2,82

З таблиці 8.12 можна бачити, що даний проект є прибутковим, всі показники ефективності інвестиційного проекту, а саме коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності, рівень рентабельності продажів – знаходяться в допустимих межах, розрахований середній чек відповідає рівню середнього чеку подібних закладів. Отже можна зробити висновок, що даний інвестиційний проект доцільно прийняти до впровадження.

Розділ 9. Науково-дослідний розділ
«Розробка технології вареників з броколі, з підвищеною харчовою
цінністю»

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

Харчова цінність – властивості продукції, які задовольняють фізіологічні потреби людини в енергії та основних харчових речовинах (білки, жири, вуглеводи). Харчова цінність продуктів харчування визначається в першу чергу їхньою калорійністю та вмістом в них додаткових факторів харчування: ферментів, вітамінів, мінеральних речовин і незамінних амінокислот.

Калорійність їжі, яка необхідна для нормальної життєздатності людини, коливається у широких межах у залежності від віку, статі, інтенсивності праці та багатьох інших факторів. Умовна середня величина потреб у енергії для дорослої людини складає 3000 ккал (12552 кДж) на добу. Сучасне вчення про потреби людини в їжі отримало вираження в концепції збалансованого харчування.

Згідно з цією концепцією, забезпечення нормальної життєдіяльності можливе не тільки при умові постачання організму необхідною кількістю енергії та білка, але й при дотриманні достатньо складних взаємовідносин між багатьма незамінними факторами харчування.

Енергетична цінність – кількість енергії (ккал, кДж), яка вивільнюється в організмі людини з харчових речовин продуктів, необхідної для забезпечення фізіологічних потреб.

Біологічна цінність – показник якості харчового білка, який відображає ступінь відповідності його амінокислотного складу потребам організму в амінокислотах. [1]

Калорійність їжі, необхідна для нормальної життєздатності людини та її організму, вона залежить від віку, статі, праці, та багато інших факторів.

За допомогою калорійності та вмістом додаткових в них елементів таких як, ферменти, вітаміни, мінеральні речовини, крохмаль, зола, органічні кислоти, клітковина визначається харчова цінність харчування. [2]

Доброякісність харчових продуктів характеризується органолептичними і хімічними показниками (колір, смак, запах, консистенція, зовнішній вигляд, хімічний склад), відсутністю токсинів, хвороботворних мікроорганізмів (сальмонел, протей, ботулінума), яєць глистів, шкідливих сполук (ртуті, свинцю, пестицидів і ін.), насіння отруйних рослин і сторонніх домішок (металу, скла і тощо). Важливий показник харчової цінності продукту – це вміст поживних речовин і їх співвідношення. Оптимальне співвідношення між білками, жирами і вуглеводами в харчових продуктах для дорослих і дітей старшого віку 1:1:4, для дітей молодшого віку - 1:1:3.

Проте поживність харчових продуктів визначається не тільки їх енергетичною цінністю, але і біологічною повноцінністю, тобто збалансованим вмістом незамінних амінокислот, поліненасичених жирних кислот, фосфоліпідів, вітамінів, мінеральних речовин, поліфенольних сполук. Під фізіологічною

цінністю продуктів розуміють вплив речовин, що містяться в них, на нервову, серцево-судинну, травну і інші системи, а також на опірність організму до інфекційних захворювань. [3]

Продукти не рівнозначні по своїй харчовій цінності. Опис харчової цінності продукту загалом дає найбільш повне уявлення про всі корисні властивості харчового продукту, в тому числі і про його енергетичну і біологічну цінність.

Енергетична цінність харчового продукту характеризує його засвоєну енергію, тобто ту частку сумарної енергії хімічних зв'язків білків, жирів і вуглеводів, яка може вивільнитися в процесі біологічного окислення і використовуватися для забезпечення фізіологічних функцій організму. Величина цієї енергії залежить головним чином від міри засвоєння живлячих речовин даного харчового продукту. Засвоєння живлячих речовин з продуктів тваринного походження вище, ніж з рослинних продуктів.

Засвоюваність живлячих речовин (в %) з різних харчових продуктів. З змішаної їжі білки засвоюються в середньому на 92%, жири - на 95%, вуглеводи - на 98%. Встановлені розрахункові енергетичні коефіцієнти живлячих речовин - для білків і вуглеводів - 4 ккал/г, для жирів - 9 ккал/м.

Їжа є єдиним джерелом енергії для людини. Кількість енергії, що виділяється в процесі засвоєння організмом харчових продуктів, називається калорійністю. [4]

9.1. Літературно-патентний пошук

Здорове харчування - один із фундаментальних факторів, що підтримують здоров'я і настрої людини протягом усього життя. За даними вітчизняних фізіологів здоров'я на 40–45% залежить від харчування. Правильне здорове харчування сприяє росту і розвитку організму, забезпечує нормальний фізичний і психічний розвиток дітей, підвищує імунітет і захищає від несприятливої екологічної ситуації, що оточує нас сьогодні.

Здорове харчування захищає людину від багатьох хвороб, зміцнює імунітет до деяких хвороботворних факторів, підтримує на стабільному рівні масу тіла. Іншими ловами, дозволяє множити і примножувати здоров'я. Здорове харчування передбачає гармонійне споживання білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, макро- і мікроелементів - основних речовин, які містяться в харчових продуктах. [5]

Харчування відноситься до найважливіших факторів, які визначають здоров'я нації, її потенціал та перспективи розвитку. У відповідності з рекомендаціями органів охорони здоров'я ведуться розробки, спрямовані на зниження калорійності їжі, зменшення кількості холестерину, вуглеводів, солі та збагачення продуктів харчування білками, вітамінами, мікроелементами, харчовими волокнами використовуючи традиційні та нові види сировини для виготовлення продуктів харчування. Джерелом вітамінів і мікроелементів є продукти харчування з фруктів і овочів, що набагато легше засвоюються організмом людини в порівнянні з тваринною сировиною.

Забезпечення населення якісними продуктами з високою харчовою цінністю - один із пріоритетних напрямків у галузі здорового харчування

Основною перевагою таких видів консервів є використання сировини, яка має лікувально-профілактичні властивості, такі як йошта, кавбуз. Фруктово-овочеві консерви в Україні є самостійним продуктом, а різноманіття асортименту відповідає наявним ресурсам фруктів і овочів, які вирощуються в країні. [6]

Австралійські вчені всерйоз стурбувалися тим, що їхні співвітчизники їдять надто мало овочів. Подумавши і провівши досліді, вони дійшли висновку, як виправити ситуацію, і придумали спеціальний порошок з броколі. У новинці міститься велика кількість білка та клітковини, а дві столові ложки дива-порошку принесуть стільки ж користі, скільки і порція броколі. Продукт, який точно припаде до душі всім вегетаріанцям та прихильникам правильного харчування, вже змішали з кавою — вийшло досить непогано. [7]

Ідея створення такого напою прийшла в голови співробітникам австралійської дослідницької організації CSIRO спільно з компанією Hort Innovation. Вчені розробили спеціальний порошок з броколі, який можна додавати в напої, випічку, супи і інші страви, щоб їжа була максимально міцна. Головна мета вчених - розробка порошоків з овочів, які люди рідко включають у свій раціон. [8]

Порошок зроблений за допомогою спеціальної обробки, яка зберігає аромат, колір та поживні речовини овочів. Вперше добавку із броколі протестували на каві в одному з кафе Мельбурну. Там на основі порошку зварили латте, яке одразу прозвали "брокколатте". [9]

Крім того, такий порошок уже використовувався для екстрагованих снєків з високим вмістом овочів. Також цей продукт допоможе фермерам зменшити кількість "негарних" овочів, які доводиться викидати через "нетоварний вигляд". Тобто ці овочі просто підуть для виробництва порошку. [10]

Буряк столовий - досить популярний в кулінарії і народній медицині овоч. Мало хто знає, що його назва походить з грецької. Плід буряків входить до складу багатьох перших страв і салатів, а його сік - прекрасний засіб для профілактики анемії, гіпертонії і авітамінозу. [11]

Використання в кулінарії Листя і стебла буряків в різних пропорціях додають в перші і другі страви, салати, соуси, приправи, тісто, напої. Перед вживанням бадилля обдають окропом, видаляючи гіркуватий присмак. Промиті подрібнені листя намагаються не піддавати тривалій термічній обробці, додаючи в гарячі страви безпосередньо перед закінченням гарячої фази приготування. Стебла можна викладати після приготування, на вже готові страви. Бажано, щоб стебла бадилля зберігали хрусткі властивості. Дієтичні салати з листя буряка дають швидке насичення без набору ваги. Вуглеводи переробляються в складі клітковини в кишечнику, не запускаючи процеси утворення жирів і холестерину в печінці. [12]

Використання бурякового порошку у борошно для тістечок та тортів використовують найбільше. Це пов'язано з тим, що даний порошок

використовують як натуральний харчовий барвник для оздоблення. Щодо гарбузового порошку, то його застосовують у найменшій кількості асортименту хлібозаводу. Гороховий порошок, картопляний порошок, кукурудзяний порошок, морквяний порошок застосовують приблизно у однакових пропорціях у різних видах кондитерських виробів. [13]

Овочеві порошки (корінь селери, корінь петрушки, корінь пастернаку, морквяний порошок) відмінно підходять для різних продуктів харчування. Наприклад, ковбасних та м'ясних виробів, випічки, кондитерських виробів. Служать кориснішою альтернативою соєвому білку, при цьому надаючи виробу неповторний приємний смак. А деякі овочеві порошки можуть виступати як натуральні барвники.

Порошок моркви є натуральним барвником насиченого оранжевого кольору. Внесення як наповнювача до 10%.

Порошок кореня пастернаку переважно використовується в гастрономічному напрямку (м'ясні вироби) для надання оригінального смаку виробам. Внесення як наповнювача 5-10%.

Порошок кореня петрушки здебільшого використовується у гастрономічному напрямку (м'ясні вироби) для надання оригінального смаку виробам. Внесення як наповнювача 5-10%.

Порошок кореня селери в основному використовується в гастрономічному напрямку (м'ясні вироби) для надання оригінального смаку виробам. Внесення як наповнювача 5-10%. Корінь селери є алергеном.

Грибний порошок – ідеально поєднується з м'ясними та хлібобулочними виробами. Може служити основою в приправах і сумішах.

Картопляний порошок – може бути доповненням до м'ясних продуктів або бути основою для хлібобулочних виробів. До того ж, порошок широко застосовують при виготовленні пп концентратів швидкого або спортивного харчування. [14]

Одним із перспективних напрямків поліпшення складу борошняних кондитерських виробів є застосування комплексних порошкоподібних напівфабрикатів на основі овочів та фруктів. Порошки із чорної смородини, чорноплідної горобини і шипшини містять значну кількість біологічних речовин. [15]

Висновок

Як видно з літературно-патентного пошуку броколі, сприяє нормальній роботі залоз внутрішньої секреції, нормалізує водно-сольовий баланс, а клітковини і грубі харчові волокна виводять з організму шлаки, токсини, зайвий цукор, холестерин, солі важких металів, очищаючи кров і судини, захищаючи від атеросклерозу і серцево-судинних захворювань, а також покращує кровообіг та приводить в норму артеріальний тиск. А завдяки клітковині броколі приносить користь нашій травній системі.

9.2.Об'єкти досліджень

Броколі (*Brassica oleracea* var. *italica*) — однорічна овочева рослина родини капустяних, підвид цвітної капусти. [16]

Вона була виведена ще в V столітті до н. е. в Середземномор'ї і тривалий період залишалася невідомою світу, поки в XVIII столітті її не завезли в Європу. Поширення почалося з Англії, а в 1920-х роках культура потрапила в США, де пішло масове вирощування. Найбільшим виробником брокколі на той час була Каліфорнія, яка давала до 90% урожаю. Далі популярність перехопили Китай та Індія, годуючи третю частину всієї Євразії. [17]

Свою сучасну назву ця рослина отримала від італійського *cavolo brocolis*, що означає "короткі пагони" або стеблова капуста. У багатьох країнах через сильнорозгалужені пагони брокколі називають також спаржевою капустою.

За хімічним складом брокколі займає провідне місце не лише серед різновидів капусти, але і серед інших овочевих культур. За вмістом тіаміну брокколі займає перше місце серед найважливіших овочевих культур. Найбільш розповсюджений різновид має темно-зелені качани щільно зібраних суцвіть і товсті соковиті кочерижки. [18]

У незвичайних зелених суцвіттях капусти міститься велика кількість корисних речовин. Зокрема, в складі присутні: вітамін К — близько 85% від добової норми; вітаміни підгрупи В — від В1 до В9, відсутні в капусті тільки В12; аскорбінова кислота — майже 100% від денної норми; вітамін А і бета-каротин; речовина холін; вітаміни Е, РР і Н; кремній — понад 260% від добової дози; харчові волокна і природні цукри; амінокислоти; калій, фосфор і марганець; йод, селен і цинк; магній і залізо; кальцій; жирні кислоти. [19]

Броколі містить такі каротиноїди, як лютеїн і зеаксантин, які в дослідженнях в 2006 і 2003 років були пов'язані зі зменшенням ризику вікових порушень зору, таких як катаракта і дегенерація жовтої плями. Нічна сліпота також пов'язана з дефіцитом вітаміну А. Броколі містить бета-каротин, який організм перетворює в вітамін А. [20]

У брокколі містяться органічні сполуки — глюкозинолати, з яких синтезується сульфорафан. Він відомий насамперед протираковою активністю, але цим його корисні властивості не обмежуються. Виявляється, ця речовина допомагає зміцнити імунітет, стимулюючи в організмі вироблення інтерферонів — білків, які захищають клітини від вторгнення вірусів. [21]

Корисні властивості капусти брокколі :Основна користь сирої брокколі для організму: благотворно впливає на зір; зміцнює печінку; позитивно впливає на судини і серце; очищає організм за рахунок вмісту антиоксидантних сполук; підвищує опірність простудним і інфекційним захворювань. [22]

Харчова цінність брокколі

Ще однією важливою характеристикою є харчова цінність брокколі. З допомогою цих значень, людина може дізнатися, скільки він отримає важливих для організму речовин, з'ївши 100 г капусти. Ці елементи є акумуляторами енергії, яка допомагає регулювати нашу життєдіяльність. Рослина містить:

білки — 2,8 м (3,41% від необхідної норми за день);

жири – 0,4 г (0,62%); вуглеводи – 6,6 м (5,16%);
харчові волокна – 2,6 м (13%);
вода – 89,3 м (3.49% добової норми). [23]

Броколі склад і калорійність .У броколі невисока калорійність, всього 34 ккал в свіжому продукті, в смаженому вигляді цей показник збільшується до 46 ккал, а в вареному знижується до 28 ккал. Низька харчова цінність дозволяє включити капусту в дієтичний раціон. За своєю цінністю, капуста практично дорівнює яловичині, але зате не є джерелом «шкідливого» холестерину, а, навпаки, сприяє його виведенню з організму. У ній великий вміст вітамінів, корисних мікро- і макроелементів. Присутній в овочі білок, вуглеводи і жири. Всі вони знаходяться в легкозасвоюваній формі. Клітковина, якої в надлишку в продукті, не дозволяє набрати вагу, так як швидко виводить вуглеводи і цукор з організму

Броколі є багатим джерелом рослинних пігментів і антиоксидантів. Рослинні пігменти – це речовини, що додають рослинам забарвлення, аромат і смак. Згідно з даними Американського Інституту з Досліджень Раку рослинні пігменти мають численні корисні властивості. [24]

Через високий вміст сірки, вітаміну С та незамінних амінокислот, капуста броколі є відмінним детоксикантом. Вона виводить з організму вільні радикали та шлаки, очищує кров і кишечник. Відтак, імунітет зміцнюється, а подагра, артрит, алергія та інші хвороби поступово проходять. [25]

Це прекрасний дієтичний продукт для попередження і лікування онкологічних, серцево-судинних захворювань, нервових розладів, захворювань шлунково-кишкового тракту, порушень обміну речовин. [26]

Біологічні особливості

Порівняно з іншими видами капуст броколі вибагливіша до погоди. Бажаною є температура 16–18 °С. За 25 °С і низької вологості повітря головки формуються малі й швидко розсипаються. У капусті броколі тривалий період плодоношення. В одного сорту є ранньо- і пізньостиглі форми, тому врожай збирають у 2–3 періоди. [27]

В Європі вона займає друге місце після білоголової і є цінним дієтичним продуктом. Продуктивною частиною її є головка (суцвіття), яка складається з численних укорочених квітконосних пагонів. Від інших видів капусті броколі відрізняється підвищеним вмістом поживних речовин, особливим специфічним смаком та вищою біологічною активністю. Вона багата на легкозасвоюваний білок (3,2—4,5%), за кількістю якого перевершує батат, картоплю, кукурудзу цукрову, спаржу, шпинат. У броколі багато вуглеводів. Пагони багаті на цукор. Сума цукрів становить 1,5-3,8%, у тому числі 5-10% цукрози від загальної кількості, крохмалю - 0,4, клітковини - 0,7-1,2%. Вона багата на мінеральні речовини: калію — 490, кальцію — 105, фосфору — 82 мг/100 г. Суцвіття мають також солі натрію — 13,1, магнію — 31, йоду — 12, заліза — 1,3 мг/100 г. Особливо багато в брокколі каротину (1,9—4 мг/100 г), якого у цвітній капусті мало. Крім того, містить вітаміни, мг/100 г: В, - 0,09, В2 - 0,21, С - 61 - 160, РР - 1, В6 - 0,25, Е до 25, сухої речовини від 8,7 до 17%. У бутонах броколі

в 1,5-3 рази більше вітаміну С, в 1,3-2,7 рази - сухої речовини, в 4 рази - флавонолів, ніж у капусти цвітній. За кількістю каротину вона поступається лише моркві. Діаметр основного суцвіття 10-25см, бокові мають менший розмір 4–7см. До товарної частини, крім головок, відноситься частина стебла (пагона), який закінчується невеликою головкою. В центральних головках вони короткі – 5–7 , у бокових – довші, до 20см.Завдяки високій врожайності та різноманітному хімічному складу броколі заслуговує на широке поширення, особливо там, де для її розвитку складаються сприятливі умови. [28]

Протипоказання. Протипоказань у продукту трохи, але все ж іноді він може принести шкоду. Не можна їсти суцвіття капусти броколі при: гострому гастриті або виразці шлунка в період загострення; хронічному гастриті з підвищеною кислотністю; гострому панкреатиті; алергії на продукт; непереносимості грубої клітковини. [29]

Висновок

Броколі містить клітковину, калій, фосфор, кальцій, магній, залізо, цинк, марганець, сірку, вітаміни С, В1, В2, В5, В6, РР, Е, К, провітамін А. Броколі – це чудовий постачальник вітамінів РР, U та бета-каротину. Це робить цю сировину дуже цінною для розробки вареників з підвищеною харчовою цінністю.

9.3.Розробка технології вареників із броколі з підвищеною харчовою цінністю
Для технології вареників із броколі з підвищеною харчовою цінністю в якості базових було обрано рецептуру №1079 «Вареники з сирним фаршем»

Таблиця 1. Рецептура №1078«Тісто для вареників»

Назва продукту	Брутто,г	Нетто,г
Борошно пшеничне	695	695
Яйця	1/3 шт	53
Вода	245	245
Цукор	25	25
Сіль	12	12
Вихід	-	1000

Таблиця 2. Рецептура №1135 « Фарш сирний»

Назва продукту	Брутто,г	Нетто,г
Сир	841	833
Яйця	2шт	80
Цукор	80	80
Борошно пшеничне	40	40
Масло вершкове	-	-
Ванілін	0,1	0,1
Вихід	-	1000

Таблиця 3. Рецептúra №1079 «Вареники з сирною начинкою»

Назва продукту	Брутто,	Нетто,
Тісто для вареників	82	82
Фарш №1135	-	103
Сметана	25	25
Вихід	-	225

Таблиця 4. Рецептúra №1078«Тісто для вареників»

Для надання легкого зеленого відтінку тіста, було прийнято рішення половину норми воду замінити на сік броколі

Назва продукту	Брутто,г	Нетто,г
Борошно пшеничне	695	695
Яйця	1/3 шт	53
Вода	122,5	122,5
Сік броколі	122,5	122,5
Цукор	25	25
Сіль	12	12
Вихід	-	1000

Щоб уникнути рідкої консистенції фаршу у вигляді броколі, було прийнято рішення змішати з половиною сирної маси, щоб вийшла однорідна консистенція.

У зв'язку з додаванням до рецептури броколі, було прийнято рішення виключити з рецептури цукор та ванільний цукор і замінити на сіль , для поліпшення і набуття смаку страви.

Таблиця 5. Рецептúra фаршу сирного з підвищеною харчовою цінністю

Назва продукту	Брутто,г	Нетто,г
Сир	420,5	416,5
Броколі	420,5	390
Яйця	2шт	80
Сіль	80	80
Борошно пшеничне	40	40
Масло вершкове	-	-
Вихід	-	1000

Таблиця 9.6. Органолептична оцінка якості вареників з броколі з підвищеною харчовою цінністю

Найменування показника якості	Характеристика вареників з броколі
Зовнішній вигляд	Вареники правильної форми ,яка зберігається , краї добре зацеплені. Поверхня без розривів і тріщин. На розрізі-фарш з легким зеленим відтінком
Смак	Характерний для вареного броколі з сиром ,без сторонніх смаків

Аромат	Відповідає вареному виробу з тіста, з ароматом начинки, аромат броколі переважає
Консистенція	Тісто зварене, ніжна, м'яка, соковита начинка
Колір	Колір світло кремовий з незначним зеленим відтінком

Висновки

1. Було розроблено рецептуру вареників з броколі з підвищеною харчовою цінністю.
2. Вареники з броколі з підвищеною харчовою цінністю мають невисоку калорійність, високу харчову цінність, високий вміст вітаміну К та вітаміну С, велика кількість мінеральних речовин, життєво необхідних для організму, таких як кальцій, натрій, фосфор, йод, залізо.
3. Страви з броколі є хорошим джерелом харчових волокон, які покращують травлення.
4. Вареники з броколі мають дуже приємний смак, ніжну консистенцію начинки. Начинка з сиру та броколі гарно доповнюють один одного, і як виявилось досить вдало поєднуються між собою. Легкий солоний присмак начинки є родзинкою цієї страви і безпосередньо смак броколі також досить добре відчувається.

Список літератури

1. Основы проектирования и интерьер предприятий общественного питания. Карсекин В.И., Бердичевский В.Х. – К.: Вища школа, 1983. – 208 с.
2. Химический состав пищевых продуктов: Книга 1: Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов / Под ред. И.М. Скурихина - М.: ВО "Агропромиздат", 1987. -224с.
3. Химический состав пищевых продуктов. Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности блюд и кулинарных изделий. - М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1984. - 328 с. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. - М.: Экономика, 1981. - 720 с.
4. Никуленкова Т.Т., Лавриненко Ю.И., Ястина Г.М. Проектирование предприятий общественного питания. - М.: Колос, 2000. - 216 с. Справочник технолога общественного питания/ А.И. Мглинец, Г.Н. Ловачева, Л.М. Алешина и др. - М.: "Колос", 2000. - 416 с.
5. Ратушный А. С., Старостина Л. А., Алекаев Л. А., Антошина Л. В. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. - М: Экономика, 720 с., 1982.
6. Проектування закладів ресторанного господарства: навч. посіб.: П 79 [для вищ. навч. закл.]/ А.А. Мазаракі (та ін.); за ред. А.А. Мазаракі. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2008. – 307 с. – ISBN 966-629-355-2

7. Дейниченко Г.В., Ефимов В.О., Постнов Г.М. Оборудование предприятий питания: Учебник. Ч1 – Харьков: ДП «Мир техники и технологии», 2003. – 380 с.
8. Дейниченко Г.В., Ефимов В.О., Постнов Г.М. Оборудование предприятий питания: Учебник. Ч2 – Харьков: ДП «Мир техники и технологии», 2003. – 380 с.
9. Шильман Л.З. Дипломное проектирование. – Харьков, 1992. - 380 с.
10. Збірник рецептур страв національних кухонь для підприємств громадського харчування. – К.: Вища школа, 2003.
11. ДСТУ 12.0.003 - 74 ССБТ. Небезпечні та шкідливі виробничі фактори. Класифікація.
12. ДБН В.2.2-25:2009. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства).
13. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.
14. ДБН В 2.5-28-2006. Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне та штучне освітлення.
15. ДСН 3.3.6.037 – 99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.
16. ДСН 3.3.6.039 – 99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації
17. НАПБ А.01.001-2004 (ДНАОП 0.01–1.01–95). Правила пожежної безпеки в Україні.
18. НПАОП 55.0-1.02-96. Правила охорони праці для підприємств громадського харчування.
19. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсу «Проектування підприємств ресторанного господарства» проекту для студентів напряму підготовки 6.051701 денної та заочної форм навчання. – Одеса: ОНАХТ, 2013. – 61 с.
20. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу «Проектування закладів ресторанного господарства» для студентів, зі спеціальності 181 «Харчові технології» галузь знань 18 «Виробництво та технології» ступінь бакалавр / Укладачі І.М. Калугіна, А.Д. Салавеліс, С.В. Кисельов, С.О. Поплавська, – Одеса: ОНАХТ, 2018. – 46 с.
21. Методичні вказівки до виконання дипломного проектування «Проектування закладів ресторанного господарства» для студентів спеціальності 7.05170112 « Технології харчування» денної та заочної форм навчання. – Одеса: ОНАХТ, 2014. – 46 с.
22. Методичні вказівки до виконання розділу «Охорона праці» дипломної роботи для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» професійного спрямування «Технології харчових продуктів оздоровчого та профілактичного призначення», «Технології харчування». – Одеса: ОНАХТ, 2017. – 35 с.

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

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

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

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

28. <http://ru.wikipedia.org>

29. <https://dokipedia.ru/document/5304331?pid=100>

30. <https://uk.tehnologam.com/gost-32741-2014-napivfabrykaty-nachynky-pidvarky/>

31. <https://topref.ru/referat/73862.html>

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітки
		1		<i>Зал</i>		
		2		<i>Роздавальна</i>		
		3		<i>Мийна столового посуду</i>		
		4		<i>Комора фруктів та напоїв</i>		
		5		<i>Буфет</i>		
		6		<i>Камера для зберігання м'яса та риби</i>		
		7		<i>Комора сухих продуктів</i>		
		8		<i>Тамбур</i>		
		9		<i>Санвузол</i>		
		10		<i>Душові</i>		
		11		<i>Тамбур</i>		
		12		<i>Білизняна</i>		
		13		<i>Завантажувальна</i>		

		14		Кабінет директора та контора		
		15		Електрощитові		
		16		Венткамера		
		17		М'ясо-рибний цех		
		18		Овочевий цех		
		19		Мийна кухонного посуду		
		20		Гарячий цех		
		21		Холодний цех		
		22		Комора овочів та солінь		
		23		Комора та мийна тари		
		24		Комора інвентарю		
		25		Камера для зберігання молочної продукції		
		26		Машинне відділення		

30	Підсобне приміщення буфету		
31	Комора інвентарю		
32	Кімната офіціантів		
КРБ. ТРІОХ.0.480-03.6.7.			
№	Кл.	Арх. № док.	Підпис
Студент		Рижченко І.В.	IT 02.06
Консул		Бурако А.К.	IT 02.06
Н. конгр.			
Керівник		Бурако А.К.	IT 02.06
Тех. каф.		Тележенко	02.06
Експлікація приміщень			
Стан	Аркуш	Аркушів	
У	2	3	
ОНТУ - 2023 Кафедра ТРІОХ Група 711-534			

Поз. обізн.	Найменування	Кількість	Примітки
1	Картопечистка МОК-125	1	0,53*0,38
2	Привід універсальний ПУ-0,6	4	0,53*0,28
3	Овочерізка 822-7-10	1	0,31*0,26
4	Холодильник ШХ-1,0	1	1,5*0,8
5	Мийна ванна ВМ-1А	2	0,8*0,8
6	Стіл для цибулі СПЛ	1	0,84*0,84
7	Стіл для доочищення СПК	1	0,84*0,84
8	Холодильник ШХ-0,71	1	0,8*0,8
9	Мийна ванна ВМ-2А	1	1,26*0,63
10	Стіл виробничий СПСМ-1	3	1,05*0,84
11	Стіл для порціювання СПСМ-2	2	1,05*0,84
12	Опалювальний горн ОПП-2	1	0,8*0,7
13	Раковина РМ	3	0,5*0,4
14	Бачок БВ	3	0,5*0,5
15	Електросковорідка KONCAR EPN-50S	1	0,8*0,9
16	Електроплита ALFA	3	0,8*0,9
17	Шафа жарильна ШЖЕ-0,4	1	0,895*0,85
18	Стіл виробничий СПСМ-3	3	1,26*0,84
19	Стіл виробничий СПСМ-5	1	1,47*0,84
20	Марміт ВVK-2	2	0,86*0,6
21	Стелаж пересувний СП-125	1	0,6*0,4
22	Комбайн «ВЕКО»	1	0,45*0,35
23	Апарат для приготування кави і чая АЧК-1	1	0,88*0,53
24	Мийна ванна ВПСМ	2	0,84*0,53
25	Холодильник ШХК-400	1	0,75*0,75
26	Мех. для нарізання зелені УНЗ	1	0,36*0,32
27	Слайсер SELME-220	1	0,43*0,35
28	Хліборізка ХРМ	1	0,48*0,37
29			
30			
31			

КРБ.ТРОХ.0.480-03.6.7.

Змін	Арк	№ докум.	Підпис	Дата
Разроб.		Рижченко І.В.	<i>І.В. Рижченко</i>	08.06
Перевір.		Бурдо А.К.	<i>А.К. Бурдо</i>	08.06
Консульт.		Бурдо А.К.	<i>А.К. Бурдо</i>	08.06
Н. контр.				
Затв.		Тележенко І.		08.06

Специфікація

Лист	Арк.	Аркушів
У	3	3
ОНТУ 711-53с		