

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



ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

на тему: «Реконструкція кафе-пекарні «Булочки» у Приморському р-ні м. Одеса з організацією кафетерію»

(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувача (ки) Марецький М.В.

(прізвище, ініціали)

4 курсу групи ТХ-408

Керівник к.т.н., доц. Бурдо А.К.,

к.т.н. ст. викл. Лазаренко Н.А.

(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 _____ 2024 р., протокол № _____.

Завідувач(ка) кафедри ТРіОХ

(назва кафедри)

(підпис)

Геннадій ДІДУХ

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2024 рік

КРБ.ТРіОХ.1.437-03.1.24.

Арк.

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 та здорового харчування»

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. зав. кафедри ТРіОХ доцент Дідух
Г.В.

“ _____ ” _____ 2024 року

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

_____ Марецький Максим

Вячеславович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Реконструкція кафе-пекарні «Булочки» у Приморському р-ні м. Одеса з організацією кафетерію»

затверджена наказом ОНТУ від “ 29 ” серпня 2023 року наказ №437-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи «13» червня 2024 року _____

3. Вихідні дані до роботи Розрахунок кафетерію на 60 місць, реконструкція кафе-пекарні «Булочки» у Приморському р-ні м. Одеса

4. Перелік питань, які потрібно розробити 1. Стан проблеми і перспективи її розвитку. 2. Науково-дослідний розділ. 3. Технологічна частина проектних розробок. 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва. 5. Моделювання процесу надання послуг. 6. Енергетичне і матеріально-технічне забезпечення. 7. Охорона праці. 8. Оцінка екологічної безпеки. 9. Техніко-економічні показники

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) Генеральний план підприємства, план підприємства, розрізи будівлі, функціональні схеми страв (2 аркуші), модель підприємства

КРБ.ТРіОХ.1.437-03.1.24.

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	29.08.23	04.06.24
Технологічний	Бурдо А.К., к.т.н., доцент кафедри ТРiOX	29.08.23	04.06.24
	Лазаренко Н.А., ст.. викладач кафедри ТРiOX	29.08.23	04.06.24

7. Дата видачі завдання 29.08.2023 р.Керівник Бурдо А.К. (ПiБ)Завдання прийняв до виконання Марецький М.В. (ПiБ)**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Технологічний розділ	20.03.24-16.04.24	виконано
2	Стан проблеми і перспективи її вирішення	17.04.24-18.04.24	виконано
3	Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	19.04.24-22.04.24	виконано
4	Науково-дослідний розділ	23.04.24-25.04.24	виконано
5	Моделювання процесу надання послуг	26.04.24-05.05.24	виконано
6	Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	06.05.24-08.05.24	виконано
7	Заходи щодо охорони праці	09.05.24-12.05.24	виконано
8	Заходи з екологічної безпеки	13.05.24-20.05.24	
9	Економічний розділ	21.05.24-27.05.24	виконано
10	Підготовка графічного матеріалу	28.05.24 – 03.06.24	виконано
11	Представлення роботи на рецензію	06.24	виконано
12	Представлення роботи до захисту	06.24	виконано

Студент Марецький М.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)Керівник проекту (роботи) Бурдо А.К.
(підпис) (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 Марецький М.В.
ПiБ Підпис

КРБ.ТРiOX.1.437-03.1.24.

Арк.

Анотація кваліфікаційної роботи бакалавра на тему:
«Реконструкція кафе-пекарні «Булочки» у Приморському р-ні м. Одеса з
організацією кафетерію»

Кваліфікаційна робота, метою якої є реконструкція кафе-пекарні «Булочки» у Приморському р-ні м. Одеса з організацією кафетерію, складається з таких розділів:

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

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

Технологічний розділ включає розробку виробничої програми підприємства і цехів, розробку схем виробничого процесу підприємства, обґрунтування складу приміщень, проектування складського господарства, заготівельних та доготівельних цехів, торгових, адміністративно-побутових та допоміжних приміщень, розрахунок обладнання. 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 кафетерію та терміном окупності інвестиційних витрат на будівництво підприємства.

Дипломний проект містить :

Текстової частини
Таблиць
Додатків
Графічних аркушів

Зміст

Вступ

1. Стан проблеми і перспективи її вирішення
 - 1.1 Характеристика об'єкту
 - 1.2 Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми
 - 1.3 Техніко-економічне обґрунтування проекту реконструкції підприємства
 2. Науково-дослідна частина
 3. Технологічна частина проектних розробок
 - 3.1 Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів
 - 3.2 Складання меню і розробка виробничої програми підприємства
 - 3.3 Розрахунок сировини
 - 3.4 Проектування складської групи приміщень
 - 3.5 Проектування заготівельних цехів
 - 3.5.1 Розробка виробничої програми цехів
 - 3.5.2 Розрахунок обладнання
 - 3.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу
 - 3.5.4 Розрахунок площі цехів
 - 3.6 Проектування доготівельних цехів
 - 3.6.1 Розрахунок виробничих програм цехів
 - 3.6.2 Розрахунок обладнання
 - 3.6.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу
 - 3.6.4 Розрахунок площі цехів
 - 3.7 Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень
 - 3.8 Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства
 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва
 5. Моделювання процесу надання послуг
 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення
 7. Охорона праці
 8. Оцінка екологічної безпеки
 9. Техніко-економічні показники
- Висновки та рекомендації
Список літератури
Додатки

					КРБ.ТРiОХ.1.437-03.1.24.			
Зм.	Кіл.	№ документа	Підпис	Дата				
Розробив		Марецький М			Реконструкція кафе-пекарні «Булочки» у Приморському р-ні м. Одеса з організацією кафетерію КРБ.ТРiОХ.1.437-03.1.24.	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Бурдо А.К.					5	
Косульт.		Бурдо А.К.						Арк.
Н. контр.		Лазаренко Н.						
Затв.		Дідух Г.В.						
						ОНТУ, каф. ТРiОХ, гр. ТХ-408		

Вступ

Ресторанний бізнес є однією із найбільш значущих складових індустрії гостинності. Водночас, він, з одного боку, є одним із засобів високоліквідного використання капіталу, а з іншого - середовищем із високим ступенем конкуренції. У всьому цивілізованому світі він є одним із найбільш розповсюджених видів малого бізнесу, тому заклади та підприємства ведуть між собою постійну боротьбу за оптимальне позиціонування на ринку та найбільш перспективні його сегменти; за пошук нових та утримання постійних клієнтів.

Сучасний ресторанний бізнес, як ніколи раніше, пропонує широку номенклатуру послуг. Стандартні вимоги до здійснення послуг задекларовано у ДСТУ 3279-95 "Стандарти послуг. Основні положення", ДСТУ 30335-95 "Послуги населенню. Терміни та визначення", ДСТУ 30523-97 "Послуги громадського харчування. Загальні вимоги" (останні два є міждержавними стандартами, визнаними Україною як національні). У цих нормативно-технічних документах наведено стандартний перелік послуг для населення, що користується продукцією та послугами закладів (підприємств) громадського харчування. Але в ресторанній справі немає меж досконалості, тому й з'являються нові їх види: послуги сомельє, години фортуни та щасливі години для гостей; гастрономічні шоу; урочиста презентація страв; бар-шоу; рибалка та кулінарне приготування у присутності гостя; караоке; кімнати для паління; знижки постійним клієнтам; виїзний кейтерінг з організацією дозвілля та широким спектром різноманітних послуг; відпочинок та розваги на воді, землі та в повітрі тощо.

Останнім часом намітилася стійка тенденція переміщення послуг з організації споживання продукції та обслуговування споживачів із залів закладів ресторанного господарства до робочих місць (офіси, установи); місць відпочинку; місць святкування ювілеїв та інших офіційних та неофіційних святкових подій; до домівки. Ця послуга має назву у міжнародній індустрії гостинності "catering". Послугу з "кейтерингу" здійснюють не тільки заклади ресторанного бізнесу (ресторани, кафе, бари), а також і фірми, створені на базах ресторанів.

Сучасні ресторани умовно можна поділити на три групи: національні (у повному обсязі представлена національна кухня народів світу; інтер'єр включає елементи національного декору, етнічні предмети вжитку); з предметною спеціалізацією, швидкого обслуговування; тематичні (або концептуальні, тому що створювалися "під ідею", за певною концепцією); без чіткого спрямування.

Ресторатори в конкурентній боротьбі за споживачів використовують різні інструменти: авторську, креативну та кухню ф'южн спрямування, в останні роки – молекулярну; високоякісне спеціалізоване та поліфункціональне устаткування; висококласний посуд та аксесуари сервірування; рідкісний, пафосний інтер'єр залів; музичне обслуговування, в тому числі організацію шоу-програм, пропонують послуги сомельє, фумельє, бариста, впроваджують різні дисконтні програми та інші аттрактивні елементи тощо.

Тенденції розвитку та ефективності функціонування мережі ПРГ дають можливість зробити такі висновки:

- розвиток ринкових відносин зумовив появу в Україні великої кількості ПРГ різних форм власності;
- поглиблення спеціалізації, виділення нових типів і форматів ресторанів, кафе, барів тощо;
- відкриття ексклюзивних підприємств, спеціалізованих на приготуванні національних страв;
- створення підприємств, стилізованих для організації відпочинку та дозвілля молоді при кінотеатрах, клубах тощо;
- великого розвитку набули підприємства швидкого харчування;
- багатьма підприємствами було змінено форми обслуговування, зокрема самообслуговування на обслуговування споживачів офіціантами;
- в галузі ресторанного господарства зростає застосування елементів науково-технічного прогресу.

Сьогодні можна відокремити основні проблеми галузі:

- формування кваліфікованих трудових ресурсів ПРГ;
- проблема якості обслуговування та управління якістю;
- якість послуг та продукції;
- забезпечення безпеки товарів та послуг ПРГ;
- підвищення конкурентоспроможності підприємств;
- забезпечення бездоганного сервісу споживачам ресторанного господарства.

Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення

1.1. Характеристика об'єкту

У даному дипломному проекті розглядаємо реконструкцію кафе-пекарні «Булочки» у Приморському районі м. Одеса з організацією кафетерію.

Кафе «Булочки» входить до мережі «1794» - це мережа підприємств харчування, яка динамічно розвивається, відкриваючи нові торгові точки як по всій Україні так і за її межами. У тому, що компанія є успішною, сьогодні немає ніяких сумнівів - все нові і нові заклади відкривають свої двері для гостей, а команда професіоналів щодня працює над розвитком мережі. Системний підхід до роботи, наявність стандартів чистоти, сервісу і системи контролю дозволяє компанії активно розширюватися, виходячи на нові ринки. Інтер'єр сендвіч-бару оформлений у сучасному стилі з елементами лофт - світлі пісочні відтінки, лаконічні меблі, оздоба з натурального дерева і металу.

Однак, їжа, яку запропоновано в цій мережі некорисна, багата на швидкі вуглеводи, жири та синтетичні поліпшувачі смаку і добавки. Тому, останнім часом господарі мережі вирішили трохи змінити її направленість. Даним проектом передбачено реконструкцію кафе-пекарні «Булочки» у Приморському районі м. Одеса з організацією кафетерію, який забезпечить населення повноцінними сніданками, обідами та вечерьми. Така їжа більш корисна та збалансована за своїм складом.

Одеса - місто обласного підпорядкування на чорноморському узбережжі України; адміністративний центр Одеської області; культурний, освітньо-науковий, туристичний та торговий осередок країни; найбільший морський торговий порт країни; великий автомобільний та залізничний вузол. За чисельністю населення Одеса є третім у країні містом після столиці держави, Києва, та мегаполісу Харкова (станом на 1 травня 2017 року в Одесі проживало 1 010 912 осіб). В Одесі діють: машинобудівна, хімічна, нафтопереробна, харчова та легка промисловості. Також налічується 37 вищих навчальних закладів, шість театрів, вісім кінотеатрів, філармонія, цирк, музеї, галереї тощо.

Кафе відвідує багато людей, які бажають комфортно відпочити, є багато постійних клієнтів. Цінова політика по відношенню до інших подібних закладів додає йому ще більше відвідувачів. Велика потоковість людей обумовлена розташуванням закладу близько від центру міста, житлових будинків, навчальних закладів та гарним транспортним розв'язанням.

Заклад представляє собою окрему одноповерхову будівлю, в якій знаходяться виробничі приміщення та зал кафе. 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 декору, що надають йому затишку та комфорту. Це глиняний посуд, дерев'яні елементи, що створює теплу домашню атмосферу. В залі кафе розташовані 15 квадратних столів.

В залі на окнах гардини цвітастих кольорів. На столах кафе розташовані скатертини білого кольору вишиті червоними та чорними визерунками. У залі кафе багато вибору освітлення, багато великих вікон. Завдяки цьому у приміщенні більш яскраво, світло розподіляється рівномірно. Без штучного світла у залі кафе теж не обходяться. Абажури вироблені з лози, що надає світлу м'якості та тепла. Стіни та стеля мають покриття деревом. Також стіна декорована картинами у дерев'яних рамках у відповідному стилі.

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.

Кафетерій - підприємство громадського харчування з широким асортиментом страв нескладного приготування, кондитерських виробів і напоїв, у якому використовується самообслуговування. Кафе бувають загального типу або спеціалізовані. На столі, вкритому скатертиною, є серветниця, настільне меню, набір для спецій. Працівники кафе працюють разом. Вони допомагають один одному, колектив дуже дружний.

Кафе пропонує своїм споживачам смачні страви з меню з вільним вибором. Також кафе виконує послугу замовлення страв на дом або в офіс, організовує банкети на весілля, корпоративи та інші свята.

Контингент кафе дуже різноманітний, але більшою мірою клієнтами є жителі міста, туристи, люди перебуваючі у відраженні, 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

Вимоги до закладів ресторанного господарства визначають відповідно до таких основних характеристик:

- місце розташування закладу і стан прилеглої території;
- вид, тип та особливі будівлі;
- комфортність, зовнішній і внутрішній дизайн приміщення;
- рівень оснащення закладів устаткуванням, меблями, посудом, столовими приборами, столовою білизною;
- процес обслуговування;
- асортимент продукції та вимоги до оформлення меню, преїскуранту;
- освітньо-кваліфікаційний рівень персоналу;
- номенклатура додаткових послуг.

З метою заохочення клієнтів доцільно практикувати дисконтні картки, подарунки від закладу до дня народження відвідувача та свят, безкоштовне надання страви-сюрпризу за умови замовлення ресторанних послуг на певну

суму, дегустації, приготування страв шеф-поваром за рецептом клієнта. Такі стимулюючі акції свідчать про уважне ставлення підприємства харчування до клієнта. Високий рівень сервісного обслуговування, смачна їжа, неординарний колорит інтер'єру створюють гарний настрій та незабутні враження, бажання знову відвідати заклад, поспілкуватись з новими друзями.

Все це можливо завдяки згуртованій команді фахівців, що турбується про імідж свого підприємства, як результат професійного, творчого підходу до справи. Підготовка висококваліфікованих фахівців для підприємств громадського харчування повинна здійснюватись на підставі програм сучасного реформування галузі, новітніх технологій, комп'ютерної грамоти, вивчення іноземних мов.

Послуги закладів ресторанного господарства і умови їх надання повинні бути безпечні для життя і здоров'я споживачів, забезпечувати збереження їх майна і охорону навколишнього середовища. Умови надання послуг повинні відповідати вимогам діючої нормативної інформації за рівнем шуму, вібрації, освітлення, стану мікроклімату, санітарним нормам і правилам, архітектурно-планувальним і конструктивним рішенням, вимогам електро-, пожежо- та вибухобезпечності. Екологічна безпека повинна забезпечуватися дотриманням встановлених вимог охорони навколишнього середовища до території, технічного стану та утримання приміщень, вентиляції, водозабезпечення, каналізації тощо, а також положень державних стандартів системи безпеки праці.

Виробничий та обслуговуючий персонал повинен мати відповідну спеціальну підготовку щодо дотримання санітарних вимог і правил особистої гігієни на виробництві, при зберіганні, реалізації та організації споживання кулінарної продукції.

Дослідження показали, що, незважаючи на постійну тенденцію зменшення кількості підприємств у групі „кафе” за весь період, їх питома вага в цілому по галузі залишається найбільшою.

1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту

Темою дипломного проекту є «Реконструкція кафе-пекарні «Булочки» у Приморському р-ні м. Одеса з організацією кафетерію».

Історія Одеси несхожа на історію інших міст України. Місто, засноване в 1794 році, спочатку будувалося за європейським зразком. Є міста, які володіють неповторним архітектурним виглядом. Одесі серед них належить особлива роль. Її архітектурні пам'ятники унікальні, багато з них визнані шедеврами світового зодчества. І сьогодні Одеса продовжує залишатися найбільшим науковим і культурним центром, містом студентів, перлиною Півдня України.

Кафе «Булочки» розташоване у Приморському районі вул. Канатна, 100/2. Працює щодня з 8.00 до 21.00. Даний проект планується реалізувати для збільшення товарообігу і прибутковості підприємства. Відкрити свій кафетерій мріє кожен третій підприємець. І це не дивно, оскільки своє кафе - це дуже цікавий та рентабельний бізнес.

Щомісяця з'являються десятки нових офісів, будуються величезні бізнес-центри, здаються торгові площі. Офісні співробітники щодня потребують вирішення проблеми з харчуванням. Організація кафетерію є прибутковим і перспективним видом бізнесу. Це місце для зустрічей з друзями, для проведення переговорів та романтичних побачень. Все більше споживачів готові платити за цю послугу. Саме тому нові кафе, кав'ярні, піцерії та ресторанчики ростуть на кожному кроці як гриби після дощу.

Перш ніж відкрити заклад, треба мати уявлення про те, як скласти бізнес план кафетерію. Почнемо з найважливішого - визначимося з сегментом ринку. Ви можете відкрити заклад: елітного типу, для середнього класу, для споживачів з низькими доходами і т.ін.

Якщо ви хочете відкрити кафетерій для середнього класу, він буде розрахований на широку аудиторію. Це заклад демократичного типу. Такі заклади можуть розташовуватися в людному місці. Центр - не обов'язково найбільш прибуткове місце, відмінна ділянка - неподалік від офісних будівель і бізнес-зони.

На прибуток буде впливати наявність зручних транспортних під'їздів та парковки перед кафе. Кафетерій поруч із жвавим шосе розташовувати небажано, адже це місце для відпочинку відвідувачів, суєта і шум вулиць швидше буде мінусом, ніж плюсом.

Аналіз конкурентів і робота над помилками в бізнес плані. Бізнес-план відкриття кафетерію передбачає детальну характеристику ринку подібних закладів даного населеного пункту, слід встановити рівень конкуренції, виявити помилки і найменші недоліки конкурентів, щоб не допустити їх в своєму бізнесі.

Коли ви продумає всі нюанси розташування закладу, можна переходити до опису підприємства. Продумайте, який місткістю буде зал, який час роботи закладу буде оптимальним, наприклад, з 8.00 до 00.00, або з 10.00 до 22.00.

Ретельно продумайте дизайн вашого приміщення, від цього також залежить, чи сподобається кафе аудиторії. Можливо, ви захочете влаштувати тематичний заклад, кафе-бар, піцерію, суші-бар, кав'ярню або дитяче кафе. Варто бути в курсі подій - ознайомтеся з пропозиціями конкурентів у вашому сегменті. Це дозволить вибрати унікальний дизайн меблів, самого приміщення, вибрати незвичайний спосіб обслуговування.

Бажано, щоб назва закладу і його дизайн якимось співвідносилися один з одним. Інтер'єр повинен відображати концепцію кафе. Найкраще придумати свою власну «фішку», що зробить вас впізнаваним на ринку та приверне потенційних клієнтів.

Як тільки ви визначитеся з тематичністю і загальною спрямованістю вашого закладу, можете починати установку виробничого обладнання та його монтаж. Для звичайного кафе знадобляться: Плити, Гриль, Жарові й варильні шафи, Мийки, Холодильники, Посуд, Виробничі столи, Столики для відвідувачів, Стільці і т.д.

Устаткування для приготування їжі повинно бути якісним і зручним, найкраще віддати перевагу імпортному виробнику.

Коли всі перераховані вище пункти будуть реалізовані, необхідно приступати до пошуку персоналу. Взаємозамінність - найважливіший фактор при виборі та найманні персоналу для кафе. Запорука процвітання будь-якого кафе - професіоналізм, культура і кваліфікація персоналу закладу. Ви можете звернутися в професійне агентство, яке допоможе підшукати вам кваліфікованих співробітників або зайнятися пошуками самостійно.

Наступний пункт бізнес-плану організації кафе - детальне опрацювання меню. У відвідувачів вашого закладу повинен бути досить широкий вибір. У кожного вашого клієнта повинна бути можливість вибрати страву по своєму смаку. Меню повинно бути різноманітним, в ідеалі в ньому мають бути присутні перші та другі страви, страви національної, європейської та східної кухні і т.д.

Вам необхідно подбати про постачальників сировини, найкраще використовувати перевірені варіанти, відмовитися від випадкових закупівель, адже від якості продуктів залежить імідж вашого закладу. Забезпечення підприємства сировиною буде здійснюватися на основі укладених договорів з підприємствами виробниками і реалізаторами продуктів харчування, також передбачається можливість одноразової разових закупівель за готівковий розрахунок необхідної сировини і продуктів у магазинах міста на ринках і у населення.

Від формату вашого бізнесу залежить яку накрутку ви будете робити на страви, скільки відсотків буде становити обслуговування. Вечірньої пори обслуговування буде складати, наприклад, не 15, а 20 відсотків, якщо ви пропонуєте вашим відвідувачам живу музику.

Успішна діяльність кафе визначається якістю вироблюваних послуг, які повинні: чітко відповідати певним потребам, задовольняти вимоги споживача, відповідати вживаним стандартам і технічним умовам, відповідати чинному законодавству і іншим вимогам суспільства, надаватися споживачу за конкурентоздатними цінами, забезпечити отримання прибутку.

Для досягнення поставленої мети підприємство повинне враховувати всі технічні, адміністративні і людські чинники, що впливають на якість продукції і її безпеку.

Розділ 3. Технологічний розділ

3.1. Розробка концепції підприємства

Завданням на дипломний проект передбачено реконструкцію кафе «Freshline» у м. Одеса з організацією кафетерію.

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

У бізнесі простежується пряма залежність між доходами споживачів та їх витратами на підприємства ресторанного господарства. У споживачів із середніми доходами найбільш питому вагу витрат припадає на туристичні (29%), оздоровчі (23%) та спортивні (22%) послуги. З усього вільного прибутку тільки 16% вони витрачають на харчування в ресторанах й кафе. Такі відносно невисокі витрати пояснюються тим, що споживачі надають перевагу харчуванню вдома, так як їх бюджет не дозволяє постійно користуватися послугами закладів ресторанного господарства.

Абсолютно інша структура розподілу доходів у споживачів, що мають високі доходи, - велика частина дискретного доходу витрачається на туризм (37%) та послуги закладів ресторанного господарства (31%). Тому даний сегмент споживачів є найбільш привабливим для ресторанного бізнесу.

Для підвищення рівня конкурентоспроможності ресторани повинні постійно запроваджувати інновації, що дозволить залишатись провідними у своєму сегменті та бути на два кроки попереду конкурентів. Все це без сумнівів потрібно враховувати при реконструкції закладів ресторанного господарства. У даному кафе в меню представлені традиційні страви нашої країни.

Крім того, проект даного кафетерію повинен відповідати сьогodнішнім вимогам, що до підприємств харчування такого рівня за рядом вимог: рівню сервісу й пропонованих послуг, асортиментам меню, дизайну приміщень, вимогам СНіП щодо проектування виробничої, складської і торговельної груп приміщень, організації виробництва й керування й ін.. У зв'язку з

перерахованим вище кафе, що проектується, вимагає правильної стратегії й концепції розвитку.

Кафе може бути повносервісним або спеціалізованим. Розрізняють спеціалізовані кафе: кафе-кондитерська, кафе-морозиво, кафе-молочне, кафе-піца, кафе-варенічна, кафе-пельменна та ін. У них можна проводити вечора відпочинку з музичними й естрадними виставами, тематичного вечора із запрошенням гостей, об'єднаних спільними інтересами. У святкові, суботні й неділі кафе організують сімейні обіди, дегустації блюд національних кухонь, тематичні вечори, бали, обслуговування весіль, товариські зустрічі, а також торжеств, різних вечорів вдома й установах. Штат укомплектовується працівниками високої кваліфікації. У даному кафе в меню представлені традиційні страви нашої країни.

Так само споживач зможе одержати обслуговування гарного рівня.

Інтереси покупця ми розраховуємо одержить за рахунок:

- різноманітний асортименти продукції
- дивний смак
- свіжість виробів
- оригінальність продукції
- продукція на будь-які смакові переваги
- зовнішня привабливість
- дружня атмосфера обігу
- увічливе, швидке обслуговування.

Вироблену продукцію планується поширювати в залі кафе, який перебуває в одному будинку з виробничими цехами. Саме важке – залучити покупців. Тому необхідна реклама, яка спокійно й зі смаком пояснить, що якщо люди зайдуть до нас, то зможуть придбати щось незвичайне й корисне для них.

Для залучення покупців необхідно використовувати будь-яку можливість, щоб показати як ми їм раді, як високо ми їх цінуємо, як сподіваємося, що вони зацікавляться нашою продукцією. Так само необхідно пам'ятати, що цей бізнес полягає у встановленні й підтримці добрих дружніх зв'язків зі своїми клієнтами.

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

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

Таблиця 3.1. Схема раціонального виробничого процесу підприємства

Операції та їх режими	Виробничі, торгівельні й допоміжні приміщення	Застосоване устаткування
Приймання продуктів 5.00 – 14.00	Завантажувальна	Ваги торговельні, візок вантажний
Зберігання продуктів (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення (охолоджувальні камери, неохолоджувальні комори)	Стелажі, підтоварники, контейнери, холодильні камери (шафи)
Підготовка продуктів до теплової обробки 6.00 – 13.00	Заготівельний цех	Виробничі столи, мийні ванни, холодильні шафи, механічне встаткування
Готування продукції 7.00 – 21.00	Доготівельні цехи (гарячий цех, холодний цех)	Теплове встаткування, механічне встаткування, холодильні шафи, виробничі столи й ін.
Реалізація продукції 8.00 – 22.00	Роздавальна	Роздавальна
Організація споживання продукції 8.00 – 22.00	Зал кафе з обслуговуванням офіціантами	Меблі для торговельних залів

3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

Проектування кафетерію з самообслуговуванням на 60 місць. Технологічний розрахунок починають з визначення числа споживачів, яке встановлюють за допомогою графіка загрузки залів. При складанні графіка враховують режим роботи зала, приблизні коефіцієнти загрузки в різні години роботи підприємства.

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

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

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

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

Таблиця 3.2.1 - Графік завантаження залу

Години праці	Кількість посадок за годину	Коефіцієнт загрузки залу	Кількість відвідувачів
8-9	2	0,3	36
9-10	2	0,5	60
10-11	2	0,3	36
11-12	2	0,4	48
12-13	2	0,8	96
13-14	2	0,9	108
14-15	2	0,8	96
15-16	2	0,65	78
16-17	2	0,3	36
17-18	2	0,4	48
18-19	2	0,5	60
19-20	1,5	0,9	81
20-21	1,5	0,8	78
21-22	1,5	0,5	45
Усього			900

Оборотність місця залу складає $900:60 = 15$. 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 кафетерію, за наступною формулою:

$$n = N * m, \text{ де } n - \text{загальна кількість страв,}$$

$$N - \text{загальна кількість відвідувачів у кафетерії,}$$

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

$$n = 900 * 1,6 = 1440 \text{ страв}$$

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 $m_{\text{сл}}$:

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

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

$$m_{\text{хз}} = 0,64; m_{\text{суп}} = 0,08; m_{\text{дс}} = 0,72; m_{\text{сл}} = 0,16.$$

Холодні закуски 576 страв;

Супи 72 страв

Другі страви 648 страв

Солодкі страви 144 страв.

Складаємо таблицю відсоткового відношення страв у асортименті для кафетерію.

Таблиця 3.2.2 Відсоткове відношення страв у асортименті для кафетерію

Страви	% співвідношення для кафе	Кількість страв
1. Холодні:	40	576
- рибні	10	58
- м'ясні	35	202
молоко, кисло - молочні продукти,	50	288
- бутерброди	5	28
2. Супи	5	72
- прозорі	100	72
3. Другі страви:	45	648
- м'ясні	50	324
а) з овочевим гарніром	70	227
б) з крупами, макаронами, бобовими	30	97
- круп'яні та борошняні	20	130
Яечні та молочні	30	194
4. Солодкі:	10	144
- драглеподібні	30	43
- гарячі	20	29
- інші	50	72

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

Таблиця 3.2.3 Кількість напоїв та інших страв, які реалізуються у кафетерії

Назва продукту	Одиниці виміру	Норми споживання на 1 людину	Норма споживання на задану кількість споживачів
1	2	3	4
1. Гарячі напої	л	0,14	119,28
- чай		0,014	11,93
- кава		0,098	83,5
- какао		0,028	23,86
2. Холодні напої:	л	0,075	63,9
- фруктовa вода		0,03	25,56

1		3	4
- мінеральна вода		0,025	21,3
- натуральні соки		0,02	17,04
3. Хліб та х/б вироби:	кг	0,1	85,2
- пшеничний хліб		0,025	21,3
- житній хліб		0,075	63,9
4. Мучні конд. та булочні вироби	шт	0,75	639
5. Цукерки та печиво	кг	0,06	51,12
6. Лікєро-горілчані вироби	л	0,03	25,56
Вино		0,105	89,46
Горілка, ликер, віски		0,035	29,82
Коньяк		0,01	8,52
Пиво		0,05	42,6

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

Таблиця 3.2.4 Меню кафе з самообслуговуванням на 60 місць

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Ціна, грн
1	2	3	4
Гарячі напої			
1014	Кава чорна	100	
1016	Кава з молоком	100/25/15	
1022	Кава чорна із збитими вершками по-угорськи	130	
1021	Кава по-східному	100	
1026	Какао з молоком згущеним	200	
1029	Гарячий шоколад	200	
1009	Чай з цукром	200/15	
1011	Чай з молоком	150/50/15	
1013	Чай одним чайником	400	
Холодні напої			
1023	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	
1047	Напій з плодів шипшини	200	
1064	Коктейль «Мозаїка»	100/50	
	Сік «Сандора» в асортименті	200	
	Мінеральна вода газована «Бонаква»	500	
	Мінеральна вода негазована «Бонаква»	500	
	Фруктова вода «Живчик»	500	
	Пиво «Оболонь» в асортименті	500	

1	2	3	4
	Солодкі страви		
1004	Морозиво "Пінгвін"	180	
956	Желе з лимонів	100	
963	Мус з журавлини	100	
1.398	Киселиця	200	
1.400	Десерт з абрикосів	150	
1.403	Яблука фаршировані	150	
912	Фрукти свіжі натуральні в асортименті	200	
Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби			
1092/1137	Пиріжки смажені з дріжджового тіста з яблуками	75	
1093/1125	Пиріжки печені з прісного листкового тіста з картоплею	75	
1096	Чебуреки	110	
	Тістечка в асортименті	100	
	Торт "Трюфель"	100	
	Торт «Насолода»	100	
	Кекс «Лимончелло»	100	
	Пиріг з грушевим повидлом	100	
	Печиво «День і ніч»	100	
	Шоколад «Millennium» в асортименті	100	
	Шоколад «Рошен» в асортименті	100	
	Хліб житній	50	
	Хліб пшеничний	50	
Холодні страви і закуски			
31	Канапе з кількою та яйцем	80	
143	Морепродукти під майонезом	110	
98	Салат рибний	150	
159	Асорті м'ясне	175	
100	Салат м'ясний	150	
102	Салат з птицею	150	
483	Сиркова маса із зеленою цибулею	150	
1032	Кефір	200	
1032	Ряжанка	200	
1031	Молоко кип'ячене	200	
41	Масло вершкове	20	
20	Бутерброд з ковбасою н/к	70	
3	Бутерброд з сиром	50	

1	2	3	4
	Перші страви		
280/1107	Бульйон з курки з грінками	400/20	
	Гарячі страви		
604/785/824	Ковбаса смажена з овочами	75/150/75	
618/765	Печінка смажена з цибулею	75/150/10	
598/761	Бефстроганов	150/150	
456	Яечна кашка з сиром	105/15	
т/к	Омлет з ананасом	200	
1083	Млинчики з джемом та сметаною	155	
423/903	Пудинг з консервованими плодами	235/30/50	
	Гарніри		
785	Кабачки смажені	150	
765	Овочі відварні з жиром	100	
761	Картопля смажена	150	
	Соуси		
824	Соус червоний основний	75	
	Вино-горілчані вироби		
	Горілка «Охугenium» Україна	100	
	Крем-лікер «Baileys» Ірландія	100	
	Віски «Джин Гордонс» Велика Британія	100	
	Бренді «Старий Кахеті» Грузія	500	
	Вермут білий десертний «Marengo»	500	
	Вино напівсолодке «Riesling» Німеччина	700	
	Вино сухе «Riesling dry» Німеччина	700	
	Вино напівсухе «Pinot noir» Німеччина	700	
	Вино ігристе «Prosecco» Італія	750	
	Вино ігристе «Asti Salute» Італія	750	

Таблиця 3.2.5. Виробнича програма кафетерію на 60 місць

№ по збірнику рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв
1	2	3	4
	Гарячі напої		
1014	Кава чорна	100	176
1016	Кава з молоком	100/25/15	150
1022	Кава чорна із збитими вершками по-угорськи	130	120
1021	Кава по-східному	100	150
1026	Какао з молоком згущеним	200	119

1	2	3	4
1029	Гарячий шоколад	200	70
1009	Чай з цукром	200/15	25
1011	Чай з молоком	150/50/15	25
1013	Чай одним чайником	400	5
	Холодні напої		
1023	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	127
1047	Напій з плодів шипшини	200	25
1064	Коктейль «Мозаїка»	100/50	70
	Сік "Сандора" у асортименті	200	90
	Мінеральна вода газована "Бонаква"	500	22
	Мінеральна вода негазована «Бонаква»	500	23
	Фруктова вода "Живчик"	500	23
	Пиво «Оболонь» в асортименті	500	18
	Солодкі страви		
1004	Морозиво "Пінгвін"	180	20
956	Желе з лимонів	100	26
963	Мус з журавлини	100	17
1.398	Киселиця	200	22
1.400	Десерт з абрикосів	150	14
1.403	Яблука фаршировані	150	15
912	Фрукти свіжі натуральні в асортименті	200	30
Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби			
1092/1137	Пиріжки смажені з дріжджового тіста з яблуками	75	50
1093/1125	Пиріжки печені з прісного листкового тіста з картоплею	75	50
1096	Чебуреки	110	100
	Тістечка в асортименті	100	175
	Торт "Трюфель"	100	100
	Торт «Насолода»	100	100
	Кекс «Лимончелло»	100	100
	Пиріг з грушевим повидлом	100	150
	Печиво «День і ніч»	100	100
	Шоколад «Millennium» в асортименті	100	140
	Шоколад «Рошен» в асортименті	100	150
	Хліб житній	100	225

1	2	3	4
	Хліб пшеничний	100	675
	Холодні страви і закуски		
31	Канapé з кількою та яйцем	80	34
143	Морепродукти під майонезом	110	12
98	Салат рибний	150	12
159/808/887	Асорті м'ясне	110/50/15	82
100	Салат м'ясний	150	60
102	Салат з птицею	150	60
483	Сиркова маса із зеленою цибулею	150	82
485	Сиркова маса з горіхами	125	66
1032	Кефір	200	50
1032	Ряжанка	200	50
41	Масло вершкове	20	40
20	Бутерброд з ковбасою н/к	70	12
8	Бутерброд з шинкою	50	16
	Перші страви		
280/1107	Бульйон з курки з грінками	400/20	72
	Гарячі страви		
604/785/824	Ковбаса смажена з овочами	75/150/75	91
618/765	Печінка смажена з цибулею	75/150/10	112
598/761	Бефстроганов	150/150	121
456	Ячна кашка з сиром	105/15	84
т/к	Омлет з ананасом	200	110
1083	Млинчики з джемом та сметаною	155	60
423/903	Пудинг з консервованими плодами	235/30/50	70
	Гарніри		
785	Кабачки смажені	150	91
765	Овочі відварні з жиром	100	112
761	Картопля смажена	150	121
808	Гарнір овочевий	50	82
	Соуси		
824	Соус червоний основний	75	91
887	Соус майонез	15	82
	Вино-горілчані вироби:		
	Горілка «Охугеніум» Україна	100	30
	Крем-лікер «Baileys» Ірландія	100	30
	Віски «Джин Гордонс» Велика Британія	100	30
	Бренді «Старий Кахеті» Грузія	500	45

1	2	3	4
	Вермут білий десертний «Marengo»	500	45
	Вино напівсолодке «Riesling» Німеччина	700	10
	Вино сухе «Riesling dry» Німеччина	700	10
	Вино напівсухе «Pinot noir» Німеччина	700	10
	Вино ігристе «Prosecco» Італія	750	6
	Вино ігристе «Asti Salute» Італія	750	8

3.3. 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 3.3.1

Оформлення продуктової відомості приведено у таблиці (дивитися додаток № 1). За її допомогою складаємо зведену продуктову відомість кафетерію на 60 місць (табл. 3.3.1).

Таблиця 3.3.1 Зведена продуктова відомість кафетерію на 60 місць

Найменування продуктів	Разом продуктів, кг	Нормативні документи
1	2	3
1. М'ясо-рибні		
Яловичина	34,47	ДСТУ 779-55
Баранина	5,04	ДСТУ 1935-55
Курка	14,39	ДСТУ 77022.0 – 95
Язик яловичий	3,44	ДСТУ 4954
Печінка	14,22	ДСТУ 19342-73
Кістки харчові	5,12	
Окунь морської	0,54	ДСТУ 8173-72Г
2. Молочно – жирове і гастроном		
Сметана	8,29	ТУ 10.02.789.09-89
Вершки 35% жир-ті	0,39	ДСТУ 1901-90
Молоко цілісне згущене	5,83	ДСТУ 2450 – 94
Молоко	46,63	ДСТУ 266 1-94
Кефір	10,35	ДСТУ 26809

1	2	3
Ряжанка	10,3	ДСТУ 26809
Морозиво	3,95	ТУУ-45 .58.096-96
Варення	0,3	ДСТУ 2905-94
Джем	3,03	ДСТУ 2905-94
Соус «Південний»	1,06	ДСТУ 3343-89 Е
Горошок зелений (консерви)	0,18	ДСТУ 15842-90Е
Ананас консервований	3,74	Сертифікат якості
Маргарин столовий	4,43	ДСТУ 240 -85
Олія рослинна	0,94	ДСТУ 18848-73
Масло вершкове	1,31	ДСТУ 6857-82
Сир кисломолочний	15,95	ДСТУ 814-96
Сирий голландський	1,39	ДСТУ 3234 -95
Майонез	3,78	ДСТУ 30004.1 -9
Яйця	576 шт	ДСТУ 27583-88
Меланж	0,18	ДСТУ 27583-88
Шинка	0,5	ДСТУ 4436:2005
Ковбаса н/к	8,14	ДСТУ 16594-85
Окорок копчено-варений	2,71	ДСТУ 4436:2005
Шпик	0,13	ДСТУ 16594-85
Краби консерви	0,36	ДСТУ 3403-96
Креветки (консерви)	1,1	ДСТУ 3403-96
Кілька	1,5	ДСТУ 814-96
Плоди консервовані	3,5	ДСТУ 1251-89
Жир харчовий	1,47	ДСТУ 25292 – 82
Дріжджі пресовані	0,05	Сертифікат якості
Сироп вишневий	0,7	ДСТУ 656-79
Сік вишневий	1,4	ДСТУ 656-79
Сік журавлини	0,43	ДСТУ 656-79
3. Овочі, зелень		
Картопля	42,88	ДСТУ 26545-85
Салат	1,15	ТУ 305-89
Морква	15,61	ДСТУ 26767-85
Селера	0,36	ДСТУ 303-89
Петрушка корінь	0,57	ДСТУ 16371-71
Цибуля ріпчаста	7,2	ДСТУ 3234 -95
Помідори	2,87	ДСТУ 3246-95
Капуста цвітна	1,26	ДСТУ 3280-95
Огірки	6,4	ДСТУ 3247-95
Огірки солені	0,56	ДСТУ 3247-95
Цибуля зелена	2,05	ДСТУ 311-89
Лимон	0,49	ДСТУ 4429-82
Персик	4,5	ДСТУ 21833-76
Яблука	4,7	ДСТУ 16270-70
Сливи	1,85	ДСТУ 21920-76
Абрикоси	1,4	ДСТУ 21405-75
4. Сухі гастрономічні продукти		
Цукор	7,62	ДСТУ 2316-93
Какао	0,6	ДСТУ 18.11-96

КРБ.ТРiОХ.1.437-03.1.24.

Арк.

1	2	3
Чай вищого сорту	0,1	ДСТУ 1937-90
Чай зелений	0,02	ДСТУ 1937-90
Шипшина	0,5	ДСТУ
Кава натуральна	1,03	ДСТУ 6805-97
Шоколад	0,7	ДСТУ
Желатин	0,13	ДСТУ 11293-89
Борошно пшеничне	11,16	ДСТУ 26574-85
Крупа манна	0,04	ДСТУ 6293
Горіхи волоські	0,73	ДСТУ
Томатне пюре	1,02	ДСТУ 3246-95
Кориця	0,04	ДСТУ
Кислота лимонна	0,03	ДСТУ
Хлібобулочні і кондитерські вироби		
Хліб житній	24,03	ТУУ 15.8.003 76886.043
Хліб пшеничний	68,34	ТУУ 15.8.003 76886.043
Тістечка в асортименті	17,5	ДСТУ 18.06
Торти в асортименті	20,0	ДСТУ 18.06-95
Пиріг з повидлом	15,0	ДСТУ 18.06
Печиво «День і ніч»	10,0	ДСТУ 18.06
Кекс	10,0	ДСТУ 18.06
Шоколад «Рошен» в асортименті	29,0	ДСТУ 4135-2002
Вино-горілчані вироби		
Горілка «Oxugenium» Україна	3,0	ДСТУ 4256:2003
Крем-лікер «Baileys» Ірландія	3,0	ДСТУ 4256:2003
Віски «Джин Гордонс» Велика Британія	3,0	Сертифікат якості
Бренді «Старий Кахеті» Грузія	22,5	ДСТУ 4256:2003
Вермут білий десертний «Marengo»	22,5	ДСТУ 4256:2003
Вино напівсолодке «Riesling» Німеччина	7,0	ДСТУ 7208
Вино сухе «Riesling dry» Німеччина	7,0	ДСТУ 7208
Вино напівсухе «Pinot noir» Німеччина	7,0	ДСТУ 7208
Вино ігристе «Prosecco» Італія	4,5	ДСТУ 7208
Вино ігристе «Asti Salute» Італія	6,0	ДСТУ 4800:2007
Пиво «Оболонь»	9,0	Сертифікат якості
Сік в асортименті	18,0	ДСТУ 25555.0-82
Мінеральна вода «Бонаква»	22,5	ДСТУ 13273
Фруктова вода «Живчик» в асорт.	11,5	ДСТУ 4069

3.4. Проектування складської групи приміщень

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, виногорічанних 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 СНіП у кафе з самообслуговуванням на 60 місць є наступні складські приміщення:

1. Охолоджувальна камера для зберігання молочних продуктів, жирів, гастрономії– 6 м².
2. Охолоджувальна камера для зберігання м'яса, риби– 5 м².
3. Охолоджувальна камера для зберігання фруктів, овочів– 5 м².
4. Комора овочів – 5 м²
5. Комора для сухих продуктів – 5 м².
6. Комора та мийна тари – 6 м².
7. Камера відходів – 5 м².
8. Комора інвентарю – 5 м².
9. Завантажувальна – 8 м².

3.5. Проектування заготівельних цехів

3.5.1 Розробка виробничої програми заготівельного цеху

Так як підприємство, що проектуємо, кафетерій 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 картоплі, цибулі, фруктів, м'яса.

Таблиця 3.5.1 . Режим роботи заготівельного цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи заготівельного цеху	Загальна подовженість, год	Примітка
Зал кафе	8 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	6 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	6	І вихідний у кухарів за графіком

Визначають технологічні лінії виробництва продукції заготівельного цеху:

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

Таблиця 3.5.2 Технологічні процеси та обладнання робочих місць в цеху

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

Таблиця 3.5.3. Виробнича програма м'ясо-рибної лінії заготівельного цеху

Сировина	№ рецептури	Вихід в 1 порції, г		Кількість порцій	Вихід загальний, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
Яловичина	100	65	48	60	3,9	2,9	Оброблення, порціювання
	159	54	40	82	4,43	3,28	
	598	162	119	121	26,14	14,4	
Баранина	1096	5035	3600	100	5,04	3,6	
Печінка яловича	618	127	105	112	14,22	11,76	
Язик яловичий	159	42	42	82	3,44	3,44	
<i>Всього</i>					<i>57,17</i>	<i>39,38</i>	
Курка	280	260	179	28,8	7,49	5,16	Опалення, очищення, оброблення
	102	115	79	66	6,9	4,74	
<i>Всього</i>					<i>14,39</i>	<i>9,9</i>	

Окунь	98	45	30	12	0,54	0,36	Очищення, оброблення
<i>Всього</i>					<i>0,54</i>	<i>0,36</i>	
Кістки харчові	822	750	750	6,83	5,12	5,12	Рубка, розпилювання
<i>Разом</i>					<i>5,12</i>	<i>5,12</i>	

Таблиця 3.5.4. Виробнича програма овочевої лінії заготівельного цеху

№ рецептури	Сировина	Вихід в 1 порції, г		Кількість порцій	Загальний вихід, кг		Спосіб обробки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
98	Картопля	55	40	12	0,66	0,48	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізка
100		55	40	60	3,3	2,4	
102		34	25	60	2,04	1,5	
761		1932	1449	18,15	35,07	26,3	
1125		1209	907	1,5	1,81	1,36	
		<i>всього</i>				<i>42,88</i>	
280	Морква	13	10	28,8	0,37	0,29	
765		1291	1033	11,2	14,46	11,57	
824		100	80	6,83	0,68	0,55	
822		15	12	6,83	0,1	0,08	
		<i>всього</i>				<i>15,61</i>	
280	Петрушка корінь	11	8	28,8	0,32	0,23	
822		16	12	6,83	0,11	0,08	
824		20	15	6,83	0,14	0,1	
102	Селера корінь	6	5	60	0,36	0,3	
	<i>Всього</i>				<i>0,93</i>	<i>0,71</i>	
598	Цибуля ріпчаста	43	36	121	5,2	4,35	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізка
280		10	8	28,8	0,29	0,23	
824		36	30	6,83	0,25	0,2	
1125		310	260	1,5	0,47	0,39	
1096		893	750	100	0,89	0,75	
822		14	12	6,83	0,1	0,08	
	<i>Всього</i>				<i>7,2</i>	<i>6,0</i>	
102	Капуста цвітна	21	11	60	1,26	0,66	Сортування, миття, очищення, нарізка
808	Огірки свіжі	420	400	4,1	1,72	1,64	
98		38	30	12	0,46	0,36	
31		13	10	34	0,44	0,34	
100		38	30	60	2,28	1,8	
102		25	20	60	1,5	1,2	
		<i>всього</i>				<i>7,66</i>	
808	Помідори свіжі	470	400	4,1	1,93	1,64	
98		18	15	12	0,22	0,18	

102		12	10	60	0,72	0,6	
	<i>Всього</i>				2,87	2,42	Сортування, миття, нарізання
808	Салат	280	200	4,1	1,15	0,82	
483	Цибуля зелена	25	20	82	2,05	1,64	
	<i>Всього</i>				3,2	2,46	
1.398	Яблука	400	280	4,4	1,76	1,23	Сортування, миття
1.403	свіжі	100	70	15	1,5	1,05	
1137		1150	1016	1,25	1,44	1,27	
1.398	Сливи	420	380	4,4	1,85	1,67	
1.400	Абрикоси	100	86	14	1,4	1,2	
912	Персики	150	150	30	4,5	4,5	
956	Лимон	180	80	2,6	0,49	0,21	
	<i>Всього</i>				12,94	11,13	
	<i>Разом</i>				93,29	73,25	

3.5.2 Розрахунок обладнання

Розрахунок і підбір механічного обладнання проводимо виходячи з маси сировини, що підлягає механічній обробці. Вся м'ясна, овочева, фруктові 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 овочів та фруктів. Визначимо потребу у мийному обладнанні.

Розрахунок мийних ванн цеху:

1. Мийка м'яса: $V = 57,17(3+1)/0,85*9=47,92 \text{ дм}^3$
 $N=6 \text{ год} * 60/40 \text{ хв}=9$ – коефіцієнт; 6 год – час роботи цеху з 6 до 12.00.
2. Мийка риби: $V = 0,54(3+1)/0,85*9=0,28 \text{ дм}^3$
3. Мийка птиці: $V = 14,39(3+1)/0,85*9=7,52 \text{ дм}^3$
4. Мийка кісток: $V = 5,12(3+1)/0,85*9=2,68 \text{ дм}^3$
5. $V_{\text{заг}}=58,4 \text{ дм}^3$. Дані зводимо у таблицю.

Таблиця 3.5.5 Розрахунок мийних ванн цеху

Сировина	Маса, кг	Норма розход у води, $\text{дм}^3/\text{кг}$	Оборотність за зміну	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий об'єм, дм^3	Тип ванни
Мясо	57,17	3	9	0,85	47,92	ВМ-2А на 2 відділення габарити 0,63*1,26=0,79 м ²
Птиця	14,39	3	9	0,85	7,52	
Риба	0,54	3	9	0,85	0,28	
Кістки	5,12	3	9	0,85	2,68	
Разом	77,22				58,4	

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

Таблиця 3.5.6 Розрахунок виробничих столів цеху

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

Встановлюємо холодильник місткість якого повинна відповідати півдобові запасу сировини, визначимо розрахункову місткість шафи $V=77,22/0,75=102,96/2=51,48$ кг. Передбачаємо холодильник марки ШХ-0,80МС місткістю камери $0,8 \text{ м}^3$. Для опалювання птиці встановлюємо опалювальний горн ОПП-2. для фаршу м'ясорубку універсального приводу УКМ-1 і фаршемешалку.

Таблиця 3.5.7 Підбір механічного обладнання м'ясо-рибної лінії

Обладнання	Марка	Продуктивність	Маса, кг	Час роботи, хв	Кількість, шт	Габарити	Площа м ²
Привід універсальний	УКМ-1	-	-	-	1	0,54*0,34	0,18
М'ясорубка	-	70 кг/ч	5,93	5 хв	1	0,31*0,31	0,1
Фаршзмішувач	-	140 кг/ч	5,93	3 хв	1	0,58*0,48	0,28
всього							0,72

Овочева лінія

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

1. Мийка картоплі і коренеплодів:
 $V = 59,42(2+1)/0,85*12=17,48 \text{ дм}^3$
 $N=6 \text{ годин} * 60/30 \text{ хв} = 12$ – коефіцієнт, де 6 годин – час роботи цеху з 6 до 12.00.
2. Мийка цибулі ріпчастої:
 $V = 7,2(2+1)/0,85*12=2,12 \text{ дм}^3$
3. Мийка огірків, помідорів, капусти:
 $V = 10,53(2+1)/0,85*12=3,1 \text{ дм}^3$
4. Мийка зелені:
 $V = 3,2(5+1)/0,85*12=1,88 \text{ дм}^3$
5. Мийка фруктів:
 $V = 12,94(5+1)/0,85*12=7,61 \text{ дм}^3$
6. $V_{\text{заг}} = 32,19 \text{ м}^3$

Отримані дані зводимо в таблицю.

Таблиця 3.5.8 Розрахунок мийних ванн цеху

Сировина	Маса, кг	Норма витрат води, дм ³ /кг	Оборотність за зміну	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий об'єм, дм ³	Тип ванни
Картопля і коренеплоди	59,42	2	12	0,85	17,48	ВМ-1А 2 шт. 0,8*0,8*2=1,28 м ²
Цибуля ріпчаста	7,2	2	12	0,85	2,12	
Огірки, помідори, капуста	10,53	2	12	0,85	3,1	
Зелень	3,2	5	12	0,85	1,88	
Фрукти	12,94	5	12	0,85	7,61	
Разом	93,29				32,19	

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

Таблиця 3.5. 9 Розрахунок виробничих столів цеху

Сировина	Норма довжини, м	Кількість шт.	Габарити, м	Площа, м ²	Марка
Очищення картоплі та коренеплодів	0,7	1	0,84*0,84	0,71	СПК
Очищення цибулі	0,7	1	0,84*0,84	0,71	СПЛ
Перебирання зелені і фруктів	1,25	1	1,26*0,84	1,06	СПСМ-4
Очищення огірків, капусти, помідорів	0,7	1	1,05*0,84	0,88	СПСМ-2
Разом		4		3,36	

Холодильник повинен відповідати півдобові запасу сировини, визначимо розрахункову місткість холодильника: $V=93,29/0,75=124,39/2=62,19$. Холодильник марки АVP-700, місткістю 0,7 м³. Для правильного підбору механічного устаткування і ступеня його завантаження визначимо % відходів овочів при їх переробці.

Таблиця 3.5.10. Визначення відходів при переробці овочів

Овочі	Спосіб обробки	Відходи %	Маса, кг	Відходи, кг	Виход, кг
1	2	3	4	5	6
Картопля	Перебирання	2	42,88	0,86	42,02
	Мийка	1	42,02	0,42	41,6
	Очищення	12	41,6	4,99	36,61
	Доочищення	8	36,61	2,93	33,68
	Всього	23		9,2	
Коренеплоди	Перебирання	1	16,54	0,17	16,37
	Мийка	1	16,37	0,16	16,21

	Очищення	14	16,21	2,27	13,94
	Доочищення	3	13,94	0,42	13,52
	Всього	19		3,02	
Цибуля ріпчаста	Перебирання	2	7,2	0,14	7,06
	Очищення	15	7,06	1,06	6,0
	Мийка	2	6,0	0,12	5,88
	Всього	19		1,32	
Огірки	Перебирання	4	6,4	0,26	6,14
	Мийка	2	6,14	0,12	6,02
	Обрізка	19	6,02	1,14	4,88
	всього	25		1,52	
Капуста	Перебирання	4	1,26	0,05	1,21
	Мийка	2	1,21	0,02	1,19
	Обрізка	19	1,19	0,23	0,96
	всього	25		0,3	
Помідори	Перебирання	1	2,87	0,03	2,84
	Мийка	1	2,84	0,03	2,81
	Обрізка	13	2,81	0,37	2,44
	всього	15		0,43	
Зелень, салат	Перебирання	5	3,2	0,16	3,04
	Мийка	1	3,04	0,03	3,01
	Обрізка	20	3,01	0,6	2,41
	всього	26		0,79	
Фрукти	Перебирання	2	12,94	0,26	12,68
	Мийка	2	12,68	0,25	12,43
	Очищення	11	12,43	1,37	11,06
	всього	15		1,88	

Встановлюємо картопличистку марки РР 4 ЕХРО, визначаємо час її роботи
 $Q_{заг} = Q_{карт} + Q_{морк} + Q_{кор} = 57,81 \text{ кг}$

$T_{заг} = Q_{заг} / Q_{маш} = 57,81 / 70 = 0,83 \text{ год} = 50 \text{ хв}$

Овочерізку універсального привода УКМ-1, потужністю 140 кг/год, визначаємо час роботи $T = Q_{заг} / Q_{маш} = 57,96 / 140 = 0,41 \text{ год} = 25 \text{ хв}$

$Q_{заг} = Q_{карт} + Q_{кор} + Q_{циб} + Q_{ог} = 57,96 \text{ кг}$.

Таблиця 3.5.11 Підбір механічного обладнання овочевого цеху

Обладнан-ня	Марка	Продукт ивність	Маса, кг	Час роботи, хв	Кіль-кість, шт	Габарити, м	Площа, м ²
Картопле-очистка	РР 4 ЕХРО	70	57,81	50	1	0,4 * 0,42	0,17
Привод універсальний	УКМ-1	-	-	-	1	0,53 * 0,28	0,15
Овочерізка	-	140	57,96	25	1	0,41 * 0,295	0,12

3.5.3 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 3.5.12. Розрахунок чисельності кухарів овочевої лінії

Технологічні операції	Маса, кг	Норма, кг/год	Кількість людино-годин
1	2	3	4
Картопля			
Сортування	42,88	200	0,21
Мийка	42,02	150	0,28
Очищення	41,6	150	0,28
Доочищення	36,61	150	0,24
Коренеплоди			
Сортування	16,54	200	0,08
Мийка	16,37	150	0,11
Очищення	16,21	150	0,11
Доочищення	13,94	150	0,09
Огірки			
Сортування	6,4	80	0,08
мийка	6,14	80	0,08
обрізка	6,02	80	0,08
Помідори			
Сортування	2,87	80	0,04
мийка	2,84	80	0,04
обрізка	2,81	80	0,04
Цибуля ріпчаста			
Сортування	7,2	50	0,14
Очищення	7,06	30	0,24
мийка	6,0	50	0,12
Зелень			
Сортування	3,2	60	0,05
мийка	3,04	60	0,05
обрізка	3,01	60	0,05
Капуста			
Перебирання	1,26	60	0,02
Мийка	1,21	60	0,02
обрізка	1,19	60	0,02
Фрукти			
Сортування	12,94	60	0,22
мийка	12,68	60	0,22
Очищення	12,43	60	0,21
Разом			3,12

$N=3,12*1,32/1,14*6=0,6=1$ кухарь в зміну 6 годин.

Таблиця 3.5.13 Розрахунок чисельності кухарів м'ясо-рибної лінії

Технологічні операції	Маса, кг	Норма, кг/год	Кількість людино-годин
Обробка риби	0,54	50	0,01
Обробка птиці	14,39	30	0,48
Обробка мяса	57,17	60	0,95
Обробка кісток	5,12	100	0,05
Разом	77,22		1,49

$N=1,49*1,32/1,14*6=0,29=1$ кухар в зміну 6 годин.

В заготівельному цеху кафе буде працювати 2 кухаря, 1 - для овочевої лінії та 1 - для м'ясо-рибної.

3.5.4 Розрахунок площі заготівельного цеху

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

Таблиця 3.5.14 Обладнання заготівельного цеху

Обладнання	Марка	Кількість	Габарити, м	Площа, м ²	Потужність, кВт
Картопличистка	РР 4 ЕХРО	1	0,4 *0,42	0,17*	0,6
Привід універсальний	УКМ-1	1	0,54*0,34	0,18	0,45
Овочерізка	-	1	0,41*0,295	0,12*	
Холодильник	АVP-700	1	0,7*0,75	0,53	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	
Холодильник	ШХ-0,80МС	1	1,5*0,75	1,13	0,4
Привід універсальний	УКМ-1	1	0,54* 0,34	0,18	0,45
М'ясорубка	-	1	0,31*0,31	0,1*	
Фаршзмішувач	-	1	0,58* 0,48	0,28	
Мийна ванна	ВМ-2А	1	1,26*0,63	0,79	
Стіл для риби	СПР	1	1,47*0,84	1,13	
Стіл для мяса	СПСМ-2	1	1,05*0,84	0,88	
Стіл виробничий	СПСМ-1	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	0,2*0,2	0,04	
Разом		16		9,36	

* обладнання встановлене на столі

$S=F/n=9,36/0,4=23,4$ м², приймаємо за СНіП 24 м².

КРБ.ТРiOX.1.437-03.1.24.

Арк.

3.6. Проектування доготівельних цехів

3.6.1. 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 (кафетерій на 60 місць), то розрахунок робимо по виробничій програмі розрахункового дня. Це підприємство працює на сировині і з частковим використанням напівфабрикатів. При використанні сировини продукти записуємо за масою брутто, при використанні напівфабрикатів - за масою нетто. Розрахунок сировини та напівфабрикатів робимо на одну порцію і на задану кількість порцій. Оскільки в збірниках рецептур вихід супів, соусів, гарнірів та інших страв наведено в кілограмах, то розрахунок ведемо на 1 кг і на розрахункову кількість кілограмів.

Гарячий цех

Таблиця 3.6.1 Режим роботи гарячого цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна тривалість	Примітка
Зал кафетерію	3 8 до 22	3 7 до 19	12 год	Без вихідних

Таблиця 3.6.2 Виробнича програма гарячого цеху кафетерію на 60 місць

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв
1	2	3	4
	Гарячі напої		
1014	Кава чорна	100	176
1016	Кава з молоком	100/25/15	150
1022	Кава чорна із збитими вершками по-угорськи	130	120
1021	Кава по-східному	100	150
1026	Какао з молоком згущеним	200	119
1029	Гарячий шоколад	200	70
1009	Чай з цукром	200/15	25
1011	Чай з молоком	150/50/15	25
1013	Чай одним чайником	400	5
	Холодні напої		
1023	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	127
1047	Напій з плодів шипшини	200	25
1064	Коктейль «Мозаїка»	100/50	70
	Солодкі страви		
956	Желе з лимонів	100	26
963	Мус з журавлини	100	17
1.398	Киселиця	200	22
1.400	Десерт з абрикосів	150	14
1.403	Яблука фаршировані	150	15
	Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби		
1092/1137	Пиріжки смажені з дріжджового тіста з яблуками	75	50
1093/1125	Пиріжки печені з прісного листкового тіста з картоплею	75	50
1096	Чебуреки	110	100
	Холодні страви і закуски		
31	Канapé з кількою та яйцем	80	34
98	Салат рибний	150	12
159	Асорті м'ясне	175	82
100	Салат м'ясний	150	60
102	Салат з птицею	150	60
	Перші страви		
280/1107	Бульйон з курки з грінками	400/20	72
	Гарячі страви		

1	2	3	4
604/785/82	Ковбаса смажена з овочами	75/150/75	91
618/765	Печінка смажена з цибулею	75/150/10	112
598/761	Бефстроганов	150/150	121
456	Ячна кашка з сиром	105/15	84
т/к	Омлет з ананасом	200	110
1083	Млинчики з джемом та сметаною	155	60
423/903	Пудинг з консервованими плодами	235/30/50	70
Гарніри			
785	Кабачки смажені	150	91
765	Овочі відварні з жиром	100	112
761	Картопля смажена	150	121
Соуси			
824	Соус червоний основний	75	91

Таблиця 3.6.3 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	Електричний котел, плита, посуд наплитний
Соусне відділення, приготування других страв	Варіння, тушкування, припускання, смаження, протирання	Електроплита, електросковорідка, посуд наплитний, комбайн кухонний
Варка гарнів і н/ф для салатів	Варка, тушкування, подрібнення, смаження	Електроплита, посуд наплитний
Лінія напоїв і солодких страв	Варка, запікання, кип'ятіння води	Посуд наплитний, електроплита, кип'ятильник

Холодний цех

Таблиця 3.6.4 Режим роботи холодного цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна тривалість	Примітка
Зал кафетерію	з 8 до 22	з 7 до 19	12 год	Без вихідних

Таблиця 3.6.5 Виробнича програма холодного цеху кафетерію на 60 місць

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість порцій
1	2	3	4
	Холодні напої		
1023	Кава чорна з морозивом (глясе)	150	127
1047	Напій з плодів шипшини	200	25
1064	Коктейль «Мозаїка»	100/50	70
	Сік "Сандора" у асортименті	200	90
	Мінеральна вода газована "Бонаква"	500	22
	Мінеральна вода негазована «Бонаква»	500	23
	Фруктова вода "Живчик"	500	23
	Пиво «Оболонь» в асортименті	500	18
	Солодкі страви		
1004	Морозиво "Пінгвін"	180	20
956	Желе з лимонів	100	26
963	Мус з журавлини	100	17
1.398	Киселиця	200	22
1.400	Десерт з абрикосів	150	14
912	Фрукти свіжі натуральні в асортименті	200	30
	Холодні страви і закуски		
31	Канapé з кількою та яйцем	80	34
143	Морепродукти під майонезом	110	12
98	Салат рибний	150	12
159/808/887	Асорті м'ясне	110/50/15	82
100	Салат м'ясний	150	60
102	Салат з птицею	150	60
483	Сиркова маса із зеленою цибулею	150	82
485	Сиркова маса з горіхами	125	66
1032	Кефір	200	50
1032	Ряжанка	200	50
41	Масло вершкове	20	40
20	Бутерброд з ковбасою н/к	70	12
8	Бутерброд з шинкою	50	16

3.6.2 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 60 місць,
- всього споживачів 900 люд.

$$K_{8-00 - 9-00} = 36/900 = 0,04$$

$$K_{9-00 - 10-00} = 60/900 = 0,07$$

$$K_{10-00 - 11-00} = 36/900 = 0,04$$

$$K_{11-00 - 12-00} = 48/900 = 0,05$$

$$K_{12-00 - 13-00} = 96/900 = 0,11$$

$$K_{13-00 - 14-00} = 108/900 = 0,12$$

$$K_{14-00 - 15-00} = 96/900 = 0,11$$

$$K_{15-00 - 16-00} = 78/900 = 0,09$$

$$K_{16-00 - 17-00} = 36/900 = 0,04$$

$$K_{17-00 - 18-00} = 48/900 = 0,05$$

$$K_{18-00 - 19-00} = 60/900 = 0,07$$

$$K_{19-00 - 20-00} = 81/900 = 0,09$$

$$K_{20-00 - 21-00} = 72/900 = 0,08$$

$$K_{21-00 - 22-00} = 45/900 = 0,05$$

Коефіцієнт перерахунку для перших страв: години реалізації 12⁰⁰-17⁰⁰

Число відвідувачів з 12⁰⁰-17⁰⁰ $N_{заг} = 414$ люд.

$$N_{заг} = 96 + 108 + 96 + 78 + 36 = 414 \text{ люд}$$

$$\text{Для перших страв } K_{год} = \frac{N_{год}}{Nn.p}$$

$$K_{12-00 - 13-00} = 96/414 = 0,23$$

$$K_{13-00 - 14-00} = 108/414 = 0,26$$

$$K_{14-00 - 15-00} = 96/414 = 0,23$$

$$K_{15-00 - 16-00} = 78/414 = 0,19$$

$$K_{16-00 - 17-00} = 36/414 = 0,09$$

В гарячому цеху встановлюємо наступне обладнання:

1. Теплове
2. Механічне
3. Немеханічне

Розрахунок теплового обладнання – плит, стаціонарної та наплитної варильної апаратури – проводимо у розрахунком термінів реалізації страв за часом найбільшої завантаження зали, згідно з графіком реалізації страв. В даному випадку це час з 13⁰⁰ до 15⁰⁰.

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:

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

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:

$$V_k = \frac{n \cdot V_1}{K};$$

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 обліком 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:

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

Де K – коефіцієнт заповнення котла, 0,85;

- Для набухаючих продуктів:

$$V_k = \frac{V_{np} + V_v}{K}; \text{ дм}^3$$

Де, V_{np} – об'єм, який займає продукт,

V_v - об'єм води, л

Для тушкованих продуктів:

$$V_k = \frac{V_{np}}{K}; \text{ дм}^3$$

$$V_{np} = Q/G \cdot \gamma;$$

де, Q_2 - маса продукту, нетто, кг

γ – об'ємна маса продукту, кг/дм³

Об'єм котлів для варки бульйонів:

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

Потреба у бульйоні із курки складає 72 порції

$V_k = 7,49 \cdot (7+1) + (0,37+0,29+0,32)/0,85 = 71,65 \text{ дм}^3$, вибираємо котел КПП-100 на 100 дм^3 (1,0x1,1x1,1м).

Таблиця 3.6.7 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	21	0,1	0,85	2,47	АЧК-1
Кава з вершками	14	0,13	0,85	2,14	АЧК-1
Кава на молоці	18	0,14	0,85	2,96	Каструля 4 л
Кава по східному	18	0,1	0,85	2,12	ЗФК
Какао з молоком	14	0,2	0,85	3,29	Каструля 4 л
Гарячий шоколад	8	0,2	0,85	1,88	Каструля на 4 л
Чай (усього)	6	0,215	0,85	1,52	АЧК-1
Кава для глясе	15	0,15	0,85	2,65	МЕТОS М-100

До розрахунку солодких страв, готують на цілий день

- Для желе з лимоном
 $V_{\text{пр}} = 26 \cdot 0,1 / 0,85 = 3,06 \text{ дм}^3$ каструля на 4 дм^3
- Для муса журавлинового
 $V_{\text{пр}} = 17 \cdot 0,1 / 0,85 = 2,0 \text{ дм}^3$ каструля на 2 дм^3
- Для киселиці на цілий день
 $V_{\text{пр}} = 22 \cdot 0,2 / 0,85 = 5,18 \text{ дм}^3$ каструля на 6 дм^3
- Для десерту з абрикосів на цілий день
 $V_{\text{пр}} = 14 \cdot 0,15 / 0,85 = 2,47 \text{ дм}^3$ каструля на 4 дм^3
- Для напою з плодів шипшини на цілий день
 $V_{\text{пр}} = 0,2 \cdot 25 / 0,85 = 5,88 \text{ дм}^3$ каструля на 6 дм^3
- Для напою апельсинового (для коктейлю мозаїка) на цілий день
 $V_{\text{пр}} = 4,9 / 0,85 = 5,77 \text{ дм}^3$ каструля на 6 дм^3

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

- Для печінки смаженої: (25 порц.)
 $V_{\text{пр}} = 25 * 0,075 / 0,85 = 2,21 \text{ дм}^3$ – сковорода на 4 дм³
 - Для смаження яєчної кашки з сиром (10 порцій)
 $V_{\text{пр}} = 10 * 0,185 / 0,85 = 2,18 \text{ дм}^3$ – сковорода 4-х порційна
 - Для смаження омлету з ананасом (8 порцій):
 $V_{\text{пр}} = 13 * 0,2 / 0,85 = 3,06 \text{ дм}^3$ – сковороди 4-х порційна
 - Для приготування бефстроганов (26 порцій)
 $V_{\text{пр}} = 26 * 0,15 / 0,85 = 4,59 \text{ дм}^3$ – сотейник на 6 дм³
 - Для приготування млинчиків з джемом (8 порцій)
 $V_{\text{пр}} = 8 * 0,18 / 0,85 = 1,7 \text{ дм}^3$ - сковорода 4-х порційна
 - Для смаження млинчиків н/ф (60 порцій)
 $V_{\text{пр}} = 60 * 0,1 / 0,85 = 7,06 \text{ дм}^3$ - сковорода 4-х порційна - у вільний час
 - Для смаження ковбаси: (11 порц.)
 $V_{\text{пр}} = 11 * 0,075 / 0,85 = 0,97 \text{ дм}^3$ сковорода 4-х порційна
 - Для смаження кабачків: (11 порц.)
 $V_{\text{пр}} = 11 * 0,15 / 0,85 = 1,94 \text{ дм}^3$ сковорода 4-х порційна
 - Для картоплі смаженої: (16 порцій)
 $V_{\text{пр}} = 16 * 0,15 / 0,65 = 3,69 \text{ дм}^3$
 $V_{\text{к}} = 1,15 * 3,69 / 0,85 = 5,0 \text{ дм}^3$ - сковорода 4-х порційна
 - Для приготування овочів відварних (25 порцій) (варіння моркви):
 $V_{\text{к}} = 1,15 * 0,129 * 25 / 0,85 = 4,36$ каструля на 6 дм³
 - Для бульйону коричневого №822
 $V_{\text{к}} = 5,12 * (1,25 + 1) + (0,1 + 0,1 + 0,1) / 0,85 = 12,91 \text{ дм}^3$, вибираємо каструлю на 15 дм³
 - Для соусу червоного основного №824
 $V_{\text{к}} = 22 * 0,075 / 0,85 = 1,94$ каструля на 2 дм³
 - Для пиріжків смажених з яблуками: (50 порцій) та чебуреків (100 порцій)
 встановлюємо електросковорідку.
 Для приготування фаршу для пиріжків печених з картоплею:
 $V_{\text{пр}} = 1,15 * 1,81 / 0,85 = 2,45 \text{ дм}^3$ каструля на 4 л – для варки картоплі
 $V_{\text{пр}} = 1,15 * 0,47 / 0,85 = 0,63 \text{ дм}^3$ сковорідка 4-х порційна – для смаження цибулі
- Розрахунок ємностей для варіння напівфабрикатів для холодного цеху
- Для варіння риби окунь морський на цілий день: (салат рибний 12 порцій)
 $V_{\text{пр}} = 0,03 * 12 / 0,55 = 0,65 \text{ дм}^3$
 $V_{\text{к}} = 1,15 * 0,65 / 0,85 = 0,88 \text{ дм}^3$ - каструля на 2 дм³
 - Для варіння м'яса (яловичини та курки): (асорті м'ясе 82 порції (яловичина та язик), салат м'ясний 60 порцій, салат з птицею 60 порцій) на весь день:
 $V_{\text{пр}} = (0,04 * 82 + 0,042 * 82 + 0,079 * 60 + 0,048 * 60) / 0,55 = 26,07 \text{ дм}^3$
 $V_{\text{к}} = 1,15 * 26,07 / 0,85 = 35,27 \text{ дм}^3$ - котел на 40 дм³
 - Для варіння картоплі салат рибний (12 порцій), салат м'ясний (60 порцій), салат з птицею (60 порцій) на весь день:
 $V_{\text{пр}} = (0,04 * 12 + 0,04 * 60 + 0,025 * 60) / 0,65 = 9,69 \text{ дм}^3$
 $V_{\text{к}} = 1,15 * 9,69 / 0,85 = 13,11 \text{ дм}^3$ - каструля на 14 дм³
 - Для варіння яєць: канапе з кількою та яйцем, салат м'ясний на весь день:

- $V_{пр} = 0,04 * (8,5 + 22,5) / 0,65 = 1,46 \text{ дм}^3$
 $V_{к} = 1,15 * 1,46 / 0,85 = 1,97 \text{ дм}^3$ - каструля на 4 дм³
- Для варіння капусти цвітної салат з птицею (60 порцій) на весь день:
 $V_{пр} = (0,011 * 60) / 0,85 = 0,78 \text{ дм}^3$ - каструля на 4 дм³

Для випікання пиріжків печених із дріжджового тіста з картоплею, пудингу з консервованими фруктами, десерту з абрикосами, яблук фаршированих в гарячому цеху передбачаємо парожарочну конвекційну піч ЕГР-5,01380

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

Визначаємо загальну розрахункову площу робочої поверхні плити за формулою: $F_p = S_{заг} \cdot 1,3$,

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

$F = 0,531 \cdot 1,3 = 0,69 \text{ м}^2$. По даній площі підбираємо 2 плити з духовою шафою ЕП-4ЖШ-К (0,69 : 0,48 = 1,44).

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 окремих операціях, в відповідності з прийнятими в цеху лініями. Потрібну довжину столів визначають за формулою:

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

Таблиця 3.6.9 Розрахунок виробничих столів гарячого цеху

Операції	Норма довжини	Кількість, шт	Габарити, м	Марка стола	Площа, м ²
Обробка відварного м'яса	1,5	1	1,47*0,84	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

Приймаємо до установки: столи виробничі СПСМ-5, СПСМ-3, СПСМ-1-3шт, рукомийник, марміти для перших та других страв -2 шт.

Таблиця 3.6.10. Розрахунок виробничих столів холодного цеху

Операції	Норма довжини	Кількість	Габарити	Марка стола	Площа, м2
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					3,18 м2

Приймаємо до установки столи виробничі секційні модульні СПСМ-3 (розмірами 1260x840 мм). Для переміщення готової продукції по цеху або в інші приміщення підприємства прийmemo до установки стелаж СП-230. Для промивання напівфабрикатів встановимо мийну ванну ВПСМ [840x630 мм]. Передбачаємо умивальник і бачок для відходів.

3.6.3. 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 3.6.11.

Таблиця 3.6.11 Чисельність кухарів гарячого цеху

№ рецептури	Страви	Кількість страв	Норма часу, хв	Кількість людино хв
1	2	3	4	5
1014	Кава чорна	176	10	1760
1016	Кава з молоком	150	20	3000
1022	Кава по-угорськи	120	20	2400
1021	Кава по-східному	150	20	3000
1026	Какао з молоком згущеним	119	20	2380
1029	Гарячий шоколад	70	20	1400
1009	Чай з цукром	25	20	500
1011	Чай з молоком	25	20	500
1013	Чай одним чайником	5	20	100
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	127	20	2540
1.398	Киселиця	22	40	880
1.400	Десерт з абрикосів	14	20	280
1.403	Яблука фаршировані	15	20	300
956	Желе з лимоном	26	20	520
963	Мус з журавлини	15	20	300
1092/ 1137	Пиріжки печені із дріжджового тіста з яблуками	50	70	3500
1093/ 1125	Пиріжки печені із прісного листкового тіста з картоплею	50	70	3500
1098	Чебуреки	100	60	6000
98	Салат рибний	12	20	240
159	Асорті м'ясне	82	20	1640
100	Салат м'ясний	60	20	1200
102	Салат з птицею	60	20	1200
31	Канapé з кількою та яйцем	34	20	680
280	Бульйон з курки	72	70	5040
618	Печінка смажена	112	60	6720
598	Бефстроганов	121	60	7260
604	Ковбаса смажена	91	20	1820
1083	Млинчики з джемом	60	70	4200
456	Яечна кашка з сиром	84	30	2520
т/к	Омлет з ананасом	110	50	5500
423	Пудинг	70	50	3500
785	Кабачки смажені	91	20	1820
765	Овочі відварні з жиром	112	30	3360

1	2	3	4	5
761	Картопля смажена	121	40	4840
824	Соус червоний основний	91	20	1820
	Всього			86220

Кількість кухарів 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.

$$N = (86220 \cdot 1,32) / 3600 \cdot 1,14 \cdot 14 = 1,98 = 2 \text{ кухарі}$$

Отже, всього в цеху буде працювати 2 кухарі.

Таблиця 3.6.12 Чисельність кухарів холодного цеху

№ рецептури	Назва страви	Кількість страв	Норма часу	Кількість людино-годин
1	2	3	4	5
	Холодні напої			
1023	Кава чорна з морозивом (глясе)	127	20	2540
1064	Коктейль «Мозайка»	70	20	1400
1047	Напій з плодів шипшини	25	20	500
	Сік "Сандора" в асортименті	90	20	120
	Мінеральна вода газована в асортименті	22	20	440
	Мінеральна вода негазована в асортименті	23	20	420
	Фруктова вода "Живчик"	23	20	460
	Пиво «Оболонь»	18	20	360
	Солодкі страви			
1004	Морозиво "Пінгвін"	20	20	400
956	Желе з лимонів	26	20	520
963	Мус з журавлини	17	20	340
1.398	Киселиця	22	20	440
1.400	Десерт з абрикосів	14	20	280
912	Фрукти свіжі натуральні в асортименті	30	20	600
	Холодні страви і закуски			
31	Канapé з кількою та яйцем	34	30	930
143	Морепродукти під майонезом	12	20	300
98	Салат рибний	12	20	240

159/808/887	Асорті м'ясне	82	20	1640
1	2	3	4	5
100	Салат м'ясний	60	30	1800
102	Салат з птицею	60	40	2400
483	Сиркова маса із зеленою цибулею	82	30	2940
485	Сиркова маса з горіхами	66	20	1000
1032	Кефір	50	20	1000
1032	Ряжанка	50	20	1000
41	Масло вершкове	40	20	800
20	Бутерброд з ковбасою н/к	12	20	240
8	Бутерброд з шинкою	16	20	320
	Разом			23430

Визначаємо чисельність кухарів холодного цеху:

$$23430 * 1,32 / 1,14 * 3600 * 13 = 0,58 = 1 \text{ чел.}$$

3.6.4 Розрахунок площ цехів

Таблиця 3.6.13 Обладнання гарячого цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість обладнання шт.	Габарити обладнання, см		Площа одиниці обладнання, м ²	Загальна площа обладнання, м ²
			довжина	ширина		
Котел електричний	КПП-100	1	1000	1100	1,1	1,1
Стіл виробничий	СПСМ-4	3	1260	840	1,06	3,18
Плита з духовою шафою	СП-4ЖШК	2	1090	840	0,92	1,83
Парожарочна конвекторна піч	ЕГР-5,01380	1	800	850	0,68	0,68
Електросковорода	СЕ-0,22	1	500	800	0,4	0,4
Марміт	VVK-2	2	860	600	0,516	1,03
Стелаж пересувний	СП-125	1	600	400	0,24	0,24
Рукомийник	РМ	1	500	400	0,2	0,2
Бачок для відходів	БВ	1	500	500	0,25	0,25
Апарат для приготування кофе і чая	АЧК-1	1	880	525	0,462	0,462
Апарат для кави по-східному	ЗФК	1	420	200	0,084	-
Кавоварка	METOS	1	380	270	0,1	-
ВСЬОГО						9,37

Площа гарячого цеху:

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

де S - загальна площа цеху, м^2 ;

$S_{\text{облад.}}$ - площа, зайнята обладнанням, м^2 ;

η - коефіцієнт використання площі цеху (для гарячого 0,25 - 0,45).

$S = 9,37/0,35 = 26,77 \text{ м}^2$ (за СНіП приймаємо 27 м^2).

Таблиця 3.6.14 Обладнання холодного цеху

Обладнання	Марка	Кількість	Габарити	Площа	Потужність, кВт
Холодильник	ШХН-1,0	1	1,25*0,73	0,91	14 кВт/ч
Холодильна вітрина	ВПХТ1,2	1	1,28*0,85	1,09	0,54
Мех. для нарізання зелені	УНЗ	1	0,36*0,32	-	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	-
Рукомийник	РМ	1	0,5*0,4	0,2	-
Бачок для сміття	БС	1	0,5x0,5	0,25	-
Разом		11		4,72	

- - обладнання встановлене на столі.

$S = F/n = 4,72/0,4 = 11,8 \text{ м}^2$. Приймаємо за СНіП 12 м^2 .

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

Кафетерій з самообслуговуванням на 60 місць за своєю будовою складається з таких приміщень різних за своїм функціональним призначенням:

Торгівельні приміщення

1. Зал кафетерію – 84 м²
2. Роздавальна – 11 м²
3. Вестибюль - 22 м²
4. Буфет 8 м²

Виробничі приміщення

1. Гарячий цех – 27 м²
2. Холодний цех – 12 м²
3. Заготівельний цех – 24 м²
4. Мийна столового посуду з сервізною – 15 м²
5. Мийна кухонного посуду – 7 м²

Складські приміщення

1. Охолоджувальна камера для зберігання молочних продуктів, жирів, гастрономії – 6 м².
2. Охолоджувальна камера для зберігання м'яса, риби – 5 м².
3. Охолоджувальна камера для зберігання фруктів, овочів – 5 м².
4. Комора овочів – 5 м²
5. Комора для сухих продуктів – 5 м².
6. Комора та мийна тари – 6 м².
7. Камера відходів – 5 м².
8. Комора інвентарю – 5 м².
9. Завантажувальна – 8 м².

Технічні приміщення

1. Електрощитова – 6 м²
2. Вентиляційна – 19 м²
3. Тепловий пункт – 12 м²
4. Машинне відділення – 4 м²

Адміністративно-побутові приміщення

1. Кабінет директора і контора – 6 м²
2. Гардероб для персоналу – 17 м²
3. Душові та санвузли – 6 м²
4. Білизняна – 6 м²
5. Приміщення персоналу – 6 м².

До загальних вимог компоновки 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 персоналу і технічних приміщень.

3.8. 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 отмостке вибираємо поверх надземний (підлога розташована не нижчим отмостки або тротуару). Висоту поверху приймаємо 4,2 м. Площа торгівельного залу кафетерію – 84 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 – 0,65 м. Вхід в санвузли передбачається з вестибюля.

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

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

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

В кафетерії крім входу з вестибюля передбачають самостійний, відокремлений вхід в зал 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 розміщається 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 залою, 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 4. 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 4.1 – 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, термоплетворювач) Візуально	Кожна страва	Повар, технолог	Журнал цехової органолептичної оцінки якості продукції	Регулювання параметрів Регулювання процесу Покращення якості

Продовження таблиці 4.1.

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.	Відпустка страви	Відповідність вимогам НТД	Органолептичний, технічний хімічний	Кожна партія	Кухар, технолог	-	Регулювання процесом

Розділ 5. 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 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення
6.1. Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні для забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електрозабезпечення

Таблиця 6.1 – Електричне навантаження роботи обладнання

Заготівельний цех						
№	Назва обладнання	Марка	Габаритні розміри	Кількість	Площа	Потужність, Вт
1	Овочеочисна машина	PP 4 EXPO	400*420*580	1	0,17	600
2	Універсальний привід	УКМ-1	540*340*550	2	0,36	450
3	М'ясорубка	МС-2-70	310x310x500	1	0,1	200
4	Фаршезмішувач		580x480	1	0,28	
5	Шафа холодильна	AVP-700	700x750x2028	1	0,53	370
6	Шафа холодильна	ШХ-0,80МС	1500x750x2028	1	1,13	400
Гарячий цех						
1	Електроплита з жарильною шафою	ЕП-4ЖШК	1090*840*850	2	1,83	220
2	Котел електричний	КЕ-100	1000x1100	1	1,1	415
3	Парожарочна конвекторна піч	ЕГР-5,01380	800*850*1200	1	0,68	350
4	Електросковорода	СЕ-0,22	500*800*580	1	0,4	300
5	Марміт	VVK-2	860*600*860	2	1,03	250
6	Апарат для приготування кави, чаю	АЧК-1	880*525	1	0,462	250
7	Апарат для приготування кави по-східному	ЗФК	420*200	1	0,084	200
8	Кавоварка	METOS	380x270	1	0,1	200
Холодний цех						
1	Холодильна шафа	ШХН-1	1250*730*2010	1	0,91	1400
2	Холодильна вітрина	ВПХТ 1,2	1280x850	1	1,09	540
3	Механізм для нарізання зелені	УНЗ	360x320	1		55

КРБ.ТРiОХ.1.437-03.1.24.

Арк.

4	Слайсер	CELME-220	430x350x390	1	0,15	150
5	Привід універсальний	ПУ-0,6	530*280*170	1	0,15	450
6	Хліборізка	ХРМ	480*370*847	1	0,18	270
Мийна кухонного посуду						
1	Посудомийна машина	«ZANUSSI»	668*756*1395	1	0,51	12,1
Мийна столового посуду						
1	Посудомийна машина	«ZANUSSI»	668*756*1395	1	0,51	12,1

Таблиця 6.2 – Електричне навантаження освітлення приміщень

	Назва приміщення	Площа приміщення, М ²	Нормована освітленість E_{min} , лк	Питома потужність Вт/М ²	Тип ламп	Потужність лампи $P_{л}$, Вт	Кількість ламп в приміщенні	Потужність освітлення $P_{осв}$, кВт
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Вестибюль	22	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	84	200	18	ЛР	150	14	2,10
5	Гарячий цех	27	500	45	ЛР	200	8	1,60
6	Холодний цех	12	500	45	ЛР	200	4	0,80
7	Заготівельний цех	24	500	45	ЛР	200	6	1,20
8	Сервізна	8	300	30	ЛР	150	2	0,30
9	Мийна столового посуду	15	200	18	ЛР	150	2	0,30
10	Мийна кухонного посуду	7	200	18	ЛР	150	2	0,30
11	Комора і мийна тари	6	200	18	ЛР	150	1	0,15
12	Комора сухих продуктів	5	100	10	ЛР	100	1	0,10
13	Завантажувальна	8	200	18	ЛР	200	2	0,40
14	Камера мяса, риби,	5	100	10	ЛР	100	1	0,10
16	Камера фруктів, овочів	5	100	10	ЛР	100	1	0,10
17	Камера молочних продуктів та гастрономії	5	100	10	ЛР	100	1	0,10

1	2	3	4	5	6	7	8	9
18	Комора інвентарю	6	100	10	ЛР	100	1	0,10
19	Камера відходів	5	100	10	ЛР	100	1	0,10
20	Гардероб персоналу	17	200	18	ЛР	150	2	0,30
21	Санвузол	6	200	18	ЛР	150	2	0,30
22	Машинне відділення	4	100	10	ЛР	150	1	0,15
23	Вентиляційна камера	19	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	6	200	18	ЛР	200	1	0,20
27	Білизняна	6	100	10	ЛР	100	1	0,10
28	Роздавальна	11	200	18	ЛР	200	2	0,40
29	Буфет	8	200	18	ЛР	150	1	0,30
30	Приміщення персоналу	6	200	18	ЛР	150	2	0,30
	Усього	357	-	-	ЛР	-	-	10,85

6.2. 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 7. Охорона праці

7.1 – Ідентифікація небезпечних та шкідливих виробничих факторів, які мають найбільший вплив на працюючих

Охорона праці – система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі трудової діяльності.

Небезпечний (виробничий) чинник – це такий чинник, вплив якого на працівника в певних умовах призводить до травм, гострого отруєння, різкого погіршення здоров'я або до смерті.

Шкідливий (виробничий) чинник – це такий чинник, вплив якого за певних умов може привести до захворювання, зниження працездатності і (або) негативного впливу на здоров'я нащадків.

Вони діляться на чотири групи:

- фізичні;
- хімічні;
- біологічні;
- психофізіологічні.

Під час виробництва існує безліч факторів, які можуть зашкодити життю та здоров'ю робітників. Тому необхідно якнайкраще розглянути всі небезпечні фактори, а також дотриматись всіх норм, аби уникнути небезпеки.

Таблиця 7.1 – Небезпечні і шкідливі виробничі фактори, нормоване значення, нормативний акт, джерело виникнення та можливі наслідки від їх дії

п. п.	Найменування небезпечних та шкідливих виробничих факторів	Нормоване значення	Нормативний акт	Джерело виникнення	Можливі наслідки дії
	2	3	4	5	6
	Фізичні				
	Машини і механізми, що рухаються	-	ДНАОП 1.8.10-1.19-08		Механічні травми
	Рухомі частини виробничого обладнання	-	ДНАОП 1.8.10-1.19-08	Овоченарізна машина, овочеочисна машина, м'ясорихлююча машина, слайсер, привод універсальний, хліборізка	Механічні травми
	Пересувні вироби	-	ДНАОП 1.8.10-1.19-08	Посуд	Механічні травми
	Сировина, що рухається під час	-	ДНАОП 1.8.10-1.19-		Механічні пошкодження

оброблення		08		
------------	--	----	--	--

Продовження таблиці 7.1

	Підвищена запиленість повітря робочої зони	-	ДНАОП 1.8.10-1.19-08		Осідання часточок на легенях
	Підвищена температура повітря робочої зони	T=21-28°C	ДСНЗ.3. 6.942-99	Електроплита з жарочною шафою, шафа пекарна, електрошашличниця	Запаморочення, підвищення температури тіла, порушення терморегуляції
	Підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці	80дБ А	ДСНЗ.3. 6.037-99	Овочеочисна машина, привод універсальний, посудомийна машина	Головний біль, підвищення артеріального тиску, зниження працездатності
	Підвищена вологість повітря	W=60 %	ДНАОП 0.00-1.32.01	Посудомийна машина	Порушення терморегуляції тіла
	Підвищений рівень статичної електрики		ДНАОП 0.00-1.32.01	Посудомийна машина, привод універсальний, овочеочисна машина	Ураження електричним струмом
0	Слизькість підлоги	-	ДНАОП 1.8.10-1.19-08	Заготівельний цех, гарячий цех, холодний цех, мийна кухонного посуду, мийна столового посуду	Падіння, травми
1	Відсутність або недостача природного світла	Верх не або комбіноване-3 КПО,ен, % Бокове-1 КПО,ен%	ДБН В.2.5-28-2006	Холодний цех, мийна кухонного посуду, мийна столового посуду, сервізна, буфет	Порушення зору, не якісне виконання роботи
2	Гострі кромки, задирки та шорсткість на поверхнях допоміжних матеріалів, інструментів та обладнання	-	ДНАОП 1.8.10-1.19-08	Обладнання, виробничі столи	Механічні травми, порізи
3	Теплове випромінювання	T _{max} = 45°C	ДНАОП 1.8.10-1.19-	Електроплита з жарочною	Опіки

			08	шафою, шафа пекарна, електрошашличниця	
--	--	--	----	--	--

Продовження таблиці 7.1

4	Розташування робочого місця на значній висоті відносно підлоги	-	ДНАОП 1.8.10-1.19-08		Падіння висоти, отримання травм
5	Конструкції, що можуть раптово руйнуватись	Наявність заборонджених	ДНАОП 1.8.10-1.19-08		Механічні травми
6	Яскравість світла	Не повинно бути блискучих поверхонь 1000-750 лк	ДБН В.2.5-28-2006		Перенапруження зорове, швидка втома, біль в очах
7	Хімічні				
	Розчини для дезінфекції	ГДК в повітрі= 0,001 мг/л	НПАОП 55.0-1.02-96	Випаровування засобу з підлоги, поверхні обладнання	Запаморочення, подразнення слизових оболонок і шкірних покривів
8	Біологічні				
	Патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності	Не повинно бути взагалі	ДНАОП 1.8.10-1.19-08	Мікроорганізми, мухи, таргани	Сальмонельоз
9	Психофізіологічні				
	Фізичні перевантаження	-	ДНАОП 1.8.10-1.19-08	Важка фізична робота	Перевтома, слабкість організму
0	Монотонність праці	-	ДНАОП 1.8.10-1.19-08	Миття посуду	Неякісне виконання роботи

7.2. Виділення та нормування чинників, які впливають на комфортні та безпечні умови праці

7.2.1. Визначення і нормування показників мікроклімату робочої зони

Таблиця 7.2.1. Виробниче приміщення, період року, категорія роботи, що виконується, температура, відносна вологість, швидкість руху повітря

Найменування виробничого приміщення	Період року	Категорія роботи, що виконується	Температура, °С			Відносна вологість, %		Швидкість руху, м/с	
			оптимальна	Допустима на робочих місцях		Оптимальна	Допустима на робочих місцях постійних, непостійних	Оптимальна	Допустима на робочих місцях постійних, непостійних
				остійних	епостійних				
Заготівельний цех	Холодний	Пб	17-19	15-21	13-23	40-60	75	0,2	Не більше 0,4
	Теплий	Пб	20-22	16-27	15-29	40-60	70 при 25°С і нижче	0,4	0,2-0,5
Холодний цех	Холодний	Па	18-20	17-23	15-24	40-60	75	0,2	Не більше 0,3
	Теплий	Па	21-23	18-27	17-29	40-60	75 при 24°С і нижче	0,3	0,2-0,4
Гарячий цех	Холодний	Пб	17-19	15-21	13-23	40-60	75	0,2	Не більше 0,4
	Теплий	Пб	20-22	16-27	15-29	40-60	70 при 25°С і нижче	0,4	0,2-0,5
Комората мийна тари	Холодний	Па	18-20	17-23	15-24	40-60	75	0,2	Не більше 0,3
	Теплий	Па	21-23	18-27	17-29	40-60	75 при 24°С і нижче	0,3	0,2-0,4
Комора	Холодний	Па	18-20	17-23	15-24	40-60	75	0,2	Не

інвентаря	дний									більше 0,3
	Теплий	Па	21-23	18-27	17-29	40-60	75 при 24°C і нижче	0,3	0,2-0,4	
Завантажувальна	Холодний	Пб	17-19	15-21	13-23	40-60	75	0,2	Не більше 0,4	
	Теплий	Пб	20-22	16-27	15-29	40-60	70 при 25°C і нижче	0,4	0,2-0,5	

Продовження таблиці 7.2.1

Зал кафе	Холодний	Пб	17-19	15-21	13-23	40-60	75	0,2	Не більше 0,4
	Теплий	Пб	20-22	16-27	15-29	40-60	70 при 25°C і нижче	0,4	0,2-0,5
Мийна кухонного посуду	Холодний	Пб	17-19	15-21	13-23	40-60	75	0,2	Не більше 0,4
	Теплий	Пб	20-22	16-27	15-27	40-60	70 при 25 °C	0,4	0,2-0,5
Мийна столового посуду	холодний	Іб	7-19	5-21	3-23	0-60	5	0,2	Не більше 0,4
	теплый	Іб	0-22	6-27	5-29	0-60	70 при 25°C і нижче	0,4	0,2-0,5
Буфет	Холодний	Пб	17-19	15-21	13-23	40-60	75	0,2	Не більше 0,4
	Теплий	Пб	20-22	16-27	15-29	40-60	70 при 25°C і нижче	0,4	0,2-0,5
Роздавальна	Холодний	Пб	17-19	15-21	13-23	40-60	75	0,2	Не більше 0,4
	Теплий	Пб	20-22	16-27	15-29	40-60	70 при 25°C і нижче	0,4	0,2-0,5

Для підтримки на необхідному рівні показників мікроклімату пропонуємо:

1. Встановити вентиляцію та опалення, які забезпечують комфортні показники. Центральна система опалення повинна забезпечувати можливість регулювання подачі тепла у приміщення, з різними тепловими режимами. Прилади для опалювання повинні бути обладнані та розміщені з урахуванням можливості регулярної їх очистки від пилу. Витяжну систему вентиляції з природним спонукачем необхідно проектувати виходячи з умов забезпечення

розрахункового обміну повітря при зовнішній температурі + 5С. Вентиляційні отвори для подачі повітря у приміщення повинні бути розміщені на висоті не менш ніж 2,5 м від рівня підлоги.

2. Впровадження раціонального режиму праці та відпочинку. Побутові приміщення для персоналу повинні бути обладнані кімнатами відпочинку персоналу, для приймання їжі, зберігання особистих речей у шафках.

3. Герметизацію та аспірацію устаткування.

4. Повітряне душення для захисту працюючих від перегрівання поблизу джерел конвекційного та променевого тепла.

7.2.2. Виявлення джерел виробничого шуму і вібрації та їх нормування

Основним джерелом виробничого шуму і вібрації на підприємствах громадського харчування є основне та допоміжне технологічне обладнання.

Користуючись паспортними даними обладнання, яке використовується при реалізації технології, визначити його фактичні шумові і вібраційні значення та порівняти ці значення з нормативними.

Таблиця 7.2.2 – Технологічне обладнання, фактичне значення шуму, вібрації (локальна/загальна)

№ п.п	Найменування одиниці технологічного обладнання	Фактичне значення шуму, дБА не більше, ніж	Фактичне значення вібрації (локальна/загальна), дБ не більше, ніж
1	Електроплита з жарочною шафою	60-70	50/70
2	Шафа пекарна	60-70	50/70
3	Електрошашличниця	60-70	50/75
4	Холодильна шафа	65-75	50/90
5	Слайсер	75-85	50/90
6	Привод універсальний	75-90	55/100
7	Посудомийна машина	85-95	50/100
8	Хліборізка	75-85	55/90
9	Овочеочисна машина	80-85	50/90
10	Овоченарізна машина	80-85	50/90
11	М'ясорихлююча машина	80-85	55/90

Для усіх видів обладнання гранично допустимий рівень шуму 80дБА.

Обладнання, яке використовують є шумним, тому потрібно використати колективні та індивідуальні засоби захисту працюючих від шуму, такі як:

- Застосування малошумного обладнання, заміна металевих частин на пластмасу, установка глушників;
- Установка обладнання на демпфіруючі прокладках;
- Розміщення джерел шуму в шкірі, приміщеннях і т. д. зі звукоізоляцією або звукопоглинанням;
- Установка “антизвуку”, тобто джерела, рівного за величиною і протилежного за фазою звуку;
- Потрібно правильно розмістити будівлі, обладнання, екрани;

- Встановлення звукоізолюючих кабін, акустичних екранів місць роботи;
- Оснащення шумних машин і технологій засобами дистанційного телеавтоматичного управління;

- Використання проти шумних шоломів і навушників .

Використане обладнання має високий шум локальної і загальної вібрації, тому потрібно використати колективні та індивідуальні засоби працюючих від вібрації. До них належать:

- Зменшення вібрації у джерелі виникнення конструктивними і технологічними методами при розробці нових та модернізації існуючих машин;
- Зменшення вібрації на шляху розповсюдження засобами віброізоляції та вібропоглинання;
- Виключення контакту працюючих з вібруючими поверхнями за межами робочого місця;
- Обладнання постійних робочих місць амортизуючими сидіннями.

До індивідуальних засобів захисту працюючих від шкідливого впливу вібрації на організм належать спеціальне віброзахисне взуття та віброзахисні рукавиці.

7.2.3 Виділення і нормування показників освітлення робочої зони

Виробничі приміщення підприємств громадського харчування, що проектується, мають природне та штучне освітлення.

Таблиця 7.2.3 - Виробниче приміщення, вид освітлення, найменший розмір об'єкта розрізнення, розряд та підрозряд зорової роботи, нормоване значення КПО, нормоване значення освітленості

п.п	Виробниче приміщення	Вид освітлення	Найменший розмір об'єкта розрізнення	Розряд та підрозряд зорової роботи	КПО, %	Освітленість, лк
	Заготівельний цех	Сумісне	Понад 0,3 до 0,50	Іб	1,0	-
	Холодний цех	Штучне	Понад 0,3 до 0,50	Іб	-	300
	Гарячий цех	Сумісне	Понад 0,3 до 0,50	Іб	1,0	-
	Камера для зберігання м'яса, риби	Штучне	Більше 0,5	Ів	-	150
	Камера для зберігання молочних продуктів, жирів, гастрономії	Штучне	Більше 0,5	Ів	-	150
	Камера для фруктів, ягід, овочів і напоїв	Штучне	Більше 0,5	Ів	-	150
	Камера для зберігання відходів	Штучне	Більше 0,5	Ів	-	150

	Комора для сухих продуктів	Штучне	Більше 0,5	Ів	-	150
	Комора для зберігання коренеплодів, солінь, квашень	Штучне	Більше 0,5	Ів	-	150
0	Комора напоїв	Штучне	Більше 0,5	Ів	-	150
1	Комора та мийна тари	Штучне	Понад 0,3 до 0,5	Іб	-	150
2	Комора інвентарю	Штучне	Більше 0,5	Ів	-	150
3	Завантажувальна	Штучне	Більше 0,5	Ів	-	150
4	Зал кафе	Сумісне	Більше 0,5	Ів	0,5	-
5	Мийна кухонного посуду	Штучне	Понад 0,3 до 0,5	Іб	-	300
6	Мийна столового посуду	Штучне	Понад 0,3 до 0,5	Іб	-	300
7	Сервізна	Штучне	Понад 0,3 до 0,5	Іб	-	300
8	Буфет	Штучне	Понад 0,3 до 0,5	Іб	-	300

У виробничих приміщеннях сумісне освітлення (штучне та природне) та штучне. Їдальні, кухні, кондитерські, холодні доготівельні, мясо-рибні, овочеві відділення, мийні, адміністративно-побутові приміщення забезпечені природнім та штучним освітленням. У охолоджувальних камерах природне освітлення не дозволяється. У гардеробних, убиральнях, умивальнях, коморах, хліборізках, буфетах, коридорах, дозволяється освітлення люмінісцентними лампами. У приміщеннях з розміщенням вікон з одного боку відстань від вікон до найбільш віддаленої точки повинно бути не більш як 8 м. КПО – 3-2,5 % (верхньому і боковому) і боковому – 1- 0,7 %.

Штучне освітлення повинно створювати на робочих місцях достатню освітленість робочої поверхні, світловий потік по цій поверхні повинен бути рівномірно розподілений, не повинно бути різких тіней і різкої різниці у яскравості робочої поверхні і оточуючого фону, джерело світла не повинно приводити до сліпучої дії. Освітленість на робочій поверхні - 300-200 лк.

Для підтримки запроєктованого освітлення передбачається очищення віконних блоків 1 раз на місяць, а світильників – 1 раз на 3-6 місяців.

7.3. Загальні вимоги безпеки при реалізації технології

7.3.1- Вимоги безпеки щодо розташування та компонування виробничого обладнання

Розташування та компонування основного і допоміжного технологічного обладнання повинно відповідати 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.

Розташування виробничого обладнання, вихідних матеріалів, заготовок, готової продукції та відходів виробництва у виробничих приміщеннях та на робочих місцях не повинно бути небезпечним для персоналу. Розташування виробничого обладнання, котрі є джерелами небезпечних та шкідливих виробничих факторів, відстань між одиницями обладнання, а також між обладнанням і стінами виробничих будівель, споруд повинні відповідати діючим нормам технологічного проектування, будівельним нормам і правилам.

7.3.2. Електробезпека при реалізації технології

Таблиця 7.3.1 – Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень за чинниками виробничого середовища, категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом

№ П/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень за чинниками виробничого середовища	Категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом
1	Заготівельний цех	Сухе	II
2	Холодний цех	Сухе	II
3	Гарячий цех	Сухе, гаряче	III
4	Камера для зберігання м'яса, риби	Сухе	I
5	Камера для зберігання молочних продуктів, жирів, гастрономії	Сухе	I
6	Камера для фруктів, ягід, овочів і напоїв	Сухе	I
7	Камера для зберігання відходів	Сухе	I
8	Комора для сухих продуктів	Сухе	I
9	Комора для зберігання коренеплодів, солінь, квашень	Сухе	I
10	Комора напоїв	Сухе	I
11	Комора та мийна тари	Гаряче, сире	II
12	Комора інвентарю	Сухе	I
13	Завантажувальна	Сухе	I
14	Зал кафе	Сухе	I
15	Мийна кухонного посуду	Вологе, гаряче	III
16	Мийна столового посуду	Вологе, гаряче	III
17	Сервізна	Сухе	I
18	Буфет	Сухе	I

Електробезпека при реалізації технології забезпечується таким чином:

- Недоступність до струмопровідних частин;

- Ізоляція і заземлення електрообладнання;
- Автоматичне відключення у разі виникнення аварійної ситуації;
- Встановлення діелектричних килимів;
- Занулення конструкцій, що можуть виявитись під напругою;
- Застосування написів, плакатів;
- Надання робітникам рукавиць, взуття.

Відповідно до зазначеного заземлюються:

- неструмовідні частини електричних машин, апаратів, трансформаторів;
- каркаси розподільчих щитів, шаф, щитів управління, а також їх знімні частини і частини, що відкриваються, якщо на них встановлено електрообладнання напругою більше 42 В змінного і більше 110 В постійного струму;
- металеві конструкції розподільчих пристроїв, металеві кабельні коробки й інші кабельні конструкції, металеві кабельні муфти, металеві гнучкі рукави і труби електропроводки, електричні світильники;
- металоконструкції виробничого обладнання, на якому є споживачі електроенергії.

Не заземлюються неструмовідні частини електроустановок, розміщених на заземлених металоконструкціях, за умови надійного контакту між ними, за винятком електроустановок, що експлуатуються у вибухонебезпечних зонах.

7.4. Пожежовибухонебезпека технологічного обладнання і процесів

7.4.1- Визначення категорії приміщень з пожежовибухонебезпеки та класу можливих пожеж

Таблиця 7.4.1 – Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень з пожежовибухонебезпеки, клас пожеж, клас зони з пожежовибухонебезпеки

п. п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень з пожежовибухонебезпеки	Клас пожежі	Клас зони з пожежовибухонебезпеки
	2	3	4	5
	Заготівельний цех	Д	Е	П-Па
	Холодний цех	Д	Е	П-Па
	Гарячий цех	Г	Е	П-Па
	Камера для зберігання м'яса, риби	Д	Е	-
	Камера для зберігання молочних продуктів, жирів, гастрономії	Д	Е	-
	Камера для фруктів, ягід, овочів і напоїв	Д	Е	-
	Камера для зберігання відходів	Д	Е	-
	Комора для сухих продуктів	Д	Е	-
	Комора для зберігання коренеплодів, солінь, квашень	Д	Е	-
0	Комора напоїв	Д	Е	-
1	Комора та мийна тари	Г	Е	-

2	Комора інвентарю	Д	Е	-
3	Завантажувальна	Д	Е	-
4	Зал кафе	Д	Е	-
7	Мийна кухонного посуду	Г	Е	2
8	Мийна столового посуду	Г	Е	2
9	Сервізна	Д	Е	-
0	Буфет	Д	Е	-
1	Вестибюль	Д	Е	-
2	Гардероб і туалетні кімнати для відвідувачів	Д	Е	-
3	Роздавальна	Д	Е	-
4	Електрощитова	Д	Е	2
5	Вентиляційна	Д	Е	2
6	Тепловий пункт	Д	Е	2
7	Машинне відділення	Д	Е	2
8	Кабінет директора	Д	Е	-
9	Гардероб для персоналу	Д	Е	-
0	Туалетні кімнати для персоналу	Д	Е	-
1	Білизняна	Д	Е	-

7.4.2 Засоби пожежогасіння

На генплані виробництва позначені місця розташування, кількість пожежних гідрантів. Відстань гідранта від стіни будівлі – 5 м та 2,5 м від краю проїзної частини. Відстань між гідрантами не перевищує 150 м. Перевірка працездатності пожежних гідрантів повинна здійснюватися особами, що відповідають за їх технічний стан, не рідше двох разів на рік. Кришки люків колодязів підземних пожежних гідрантів повинні бути очищені від бруду, льоду і снігу, в холодний період утеплені, а стояки звільнені від води. Кришки люків колодязів підземних пожежних гідрантів рекомендується фарбувати в червоний колір.

В залежності від категорії приміщення з пожежовибухонебезпеки та класу можливих пожеж, проектом передбачені наступні засоби пожежогасіння:

- Пожежні оповіщувачі: ручні – кнопка, тумблер; автоматичні – світлові і комбіновані;

- Вогнегасники : переносний вогнегасник (з газом-витискувачем у балоні або закачаний) із зарядом вогнегасної речовини на 8кг – 6 шт, встановлюються біля виходів та дверей, пересувний вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини 20кг – 3шт.

- Системи пожежогасіння – від пожежних кранів, встановлених на мережі внутрішнього протипожежного водопроводу; зовнішня – від пожежних гідрантів, встановлених на зовнішній мережі водопостачання;

- Дренчерна модульна система.

Використані засоби найкраще забезпечують пожежовибухонебезпеку, так як реагують на будь які аварійні ситуації миттєво, спрацьовує світлова сигналізація та дренчерна система.

7.4.3 Загальні вимоги до шляхів евакуації

Основними шляхами евакуації з будівель є генеральні проходи, коридори та сходи.

Захист працюючих від ураження електричним струмом у проекті здійснюється за рахунок впровадження слідуєчих заходів і засобів: заземлення або занулення конструкцій, що можуть виявитися під напругою; подвійна ізоляція струмопровідних частин; відокремленість струмоведучих частин; використання справних штепсельних з'єднань і електророзеток тільки заводського виготовлення; електроживлення термостатів і холодильників, які ввімкнені в мережу цілодобово, за допомогою спеціальної мережі; застосування написів, плакатів, засобів індивідуального захисту (діелектричні килимки).

Напрямок шляхів евакуації нанесено на план цеху. При розробці плану евакуації було враховано вимоги НАПБ А.01.001-2004 Правила пожежної безпеки в Україні. Двері на шляхах евакуації повинні відчинятися в напрямку виходу з будівлі. Ширина шляхів евакуації повинна бути не менше — 1 м, дверей — не менше 0,8 м. Висота проходу на шляхах евакуації повинна бути не менше 2 м.

Двері на шляхах евакуації повинні відкриватись у напрямку виходу з будівлі. Висота дверей на шляхах евакуації повинна бути не менше 2 м.

На випадок аварії, проектом передбачено аварійне відключення припливно-втяжної системи вентиляції при спрацюванні пожежної сигналізації, включення аварійної вентиляції.

Розділ 8. Оцінка екологічної безпеки

8.1. Виконання розрахунків екологічної безпеки підприємства ресторанного господарства

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

- заміна шкідливих речовин нешкідливими або менш шкідливими;
- заміна технологічних операцій та процесів, пов'язаних з виникненням шкідливих виділень (токсичних речовин, шуму, вібрації, електромагнітних випромінювань та ін.), процесами з меншою кількістю шкідливих виділень;
- застосування обладнання з вбудованими відсмоктувачами, автоблокування технологічного обладнання з санітарно-технічними установками;
- застосування сигналізації за несправності системи видалення відходів;
- герметизація обладнання та апаратури, здатних запилювати і загазовувати повітря навколишнього середовища;
- повне вловлювання та очищення технологічних викидів в атмосферу і виробничі стічні води;
- застосування маловідходних та безвідходних технологій.

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

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

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

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

а) на етапі проектування:

- урахування нормативних показників безпеки та екологічності або прогнозування величини технологічного ризику;
- врахування вимог екологічності та безпеки в проектній документації;
- проведення екологічної експертизи проектної документації;
- врахування вимог безпеки та екологічності при підготовці виробництва;
- врахування ергономічних вимог як факторів безпеки;
- врахування токсикологічних властивостей застосовуваних матеріалів;

б) при підготовці виробництва та на етапі експлуатації:

- інвентаризації промислових викидів у навколишнє середовище;

- складання екологічних паспортів;
- застосування газо- та водоочисних споруд та інших захисних засобів;
- застосування маловідходних і безвідходних технологій;
- застосування екологічно чистих матеріалів у технологічних процесах.

8.2. Ідентифікація екологічних аспектів та оцінка їх значимості

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

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

Процес встановлення пріоритетних екологічних аспектів включає наступні види діяльності:

- Визначення екологічних аспектів діяльності підприємства та оцінка пов'язаних з ними впливів на навколишнє середовище;
- Встановлення процедури визначення ступеня пріоритетності для підприємства кожного екологічного аспекту;
- Формування переліку пріоритетних екологічних аспектів для підприємства і встановлення порядку його ведення, тобто систематичної коригування внесення можливих змін.

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

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

РОЗДІЛ 9. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРОЕКТУ РЕКОНСТРУКЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА

9.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту

Розрахунок вартості реконструкції

Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками вартості ремонтних робіт:

$$\text{Врем} = \text{Сбуд} * \text{Црем}$$

де Сбуд – площа будівлі, м²,

Црем – питома вартість ремонтних робіт, грн/м².

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

У вартість ремонту включаємо всі внутрішні роботи, виконані з матеріалів будівельної організації.

$$\text{Сбуд} = 576 \text{ м}^2$$

$$\text{Цбуд} = 3 \text{ тис грн.}$$

$$\text{Вбуд} = \text{Сбуд} * \text{Цбуд} = 1728 \text{ тис.грн}$$

Розрахунок вартості виробничого обладнання

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

Таблиця 9.1. Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна
					вартість, тис. грн.
1	Картоплическа	PP 4 EXPO	1	5600	6,16
2	Привід універсальний	УКМ-1	1	7800	8,58
3	Овочерізка	822-7-10	1	3900	4,29
4	Холодильник	AVP-100	1	29000	31,90
5	Мийна ванна	ВМ-1А	2	3000	6,60
6	Стіл для цибулі	СПЛ	1	2500	2,75
7	Стіл для доочищення	СПК	1	2500	2,75
8	Привід універсальний з насадками	УКМ-1	1	7800	8,58
9	Мясорубка	МС-2-70	1	5600	6,16
10	Фаршезмішувач	МС-4-7-8	1	7600	8,36
11	Холодильник	ШХ-0,80 МС	1	29000	31,90
12	Мийна ванна	ВМ-2А	1	3000	3,30
13	Стіл для мяса	СПСМ-1	1	2500	2,75
14	Стіл для риби	СПР	1	2500	2,75
15	Рибоочишувач	РО-1М	1	6800	7,48
16	Стіл для порціювання	СПСМ-2	1	2500	2,75
17	Раковина	РМ	1	1000	1,10

18	Бачок	БВ	1	500	0,55
19	Плита електрична	ЄП-4ЖШК	2	13000	42,90
20	Електросковорода	СЕ-0,22	1	14000	15,40
21	Парожарочна піч	ЕГР-5,01380	1	16000	17,60
22	Стіл виробничий	СПСМ-1	1	2500	2,75
23	Стіл виробничий	СПСМ-3	1	2500	2,75
24	Стіл виробничий	СПСМ-5	1	2500	2,75
25	Мийна ванна пересувна	ВПСМ	1	3000	3,30
26	Стелаж пересувний	СП-230	2	3000	6,60
27	Марміт	VVK-2	1	6700	7,37
28	Апарат для приготування кави та чаю	АЧК-1	1	8700	9,57
29	Комбайн кухонний	Мулінекс	1	7900	8,69
30	Рукомийник	РМ	1	1000	1,10
31	Бачок для відходів	БВ	1	500	0,55
32	Холодільник	ШХН-1,0	1	29000	31,90
33	Мех. для нарізання зелені	УНЗ	1	4500	4,95
34	Слайсер	СЕМЕ-220	1	5600	6,16
35	Привід універсальний	ПУ-0,6	1	7800	8,58
36	Хліборізка	ХРМ	1	5400	5,94
37	Стіл виробничий	СПСМ-3	3	2500	8,25
38	Раковина	РМ	1	1000	1,10
39	Мийна ванна	ВМ-1А	1	3000	3,30
40	Бачок для відходів	БВ	1	500	0,55
Загальна вартість					330,77

Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

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

Таблиця 9.2. Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис.грн.	Загальна вартість, тис. грн.
1	2	3	4	5
			(табл. 1)	(п3*п4/100)
1	Транспортні засоби	10	330,77	33,08
2	Інструменти, прилади,	40	330,77	132,31

	інвентар (меблі)			
3	Інші основні засоби	10	330,77	33,08

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 = 137,66 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 витратна ведена в таблиці.

Таблиця 9.3. Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Ремонтні роботи	1728,00
2	Виробниче обладнання	330,77
3	Транспортні засоби	33,08
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	132,31
5	Інші основні засоби	33,08
6	Створення запасу сировини і товарів	137,66
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
Загальна сума витрат за проектом		2494,89

9.2 Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства

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

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

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

вироби, алкогольні та безалкогольні напої, пиво, морозиво, фрукти, овочі, кондитерські вироби та ін.

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

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

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

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

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

З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день складемо таблицю 9.4.

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

Таблиця 9.5. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн
Валовий товарообіг	82593,24	28907,63
-по продукції власного виробництва	80721,24	28252,43
-по закупних товарах	1872,00	655,20

9.3 Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за економічними елементами

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

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

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

- 1) матеріальні витрати;
- 2) витрати на оплату праці;
- 3) відрахування на соціальні заходи;

- 4) амортизація;
- 5) інші операційні витрати.

У процесі виконання дипломного проекту проведемо розрахунки:

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

Перелік витрат наведено в таблиці 9.6.

Таблиця 9.6. Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування елемента	Склад витрат за елементом	
Матеріальні витрати	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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 9.7. Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн
Вартість сировини та закупних товарів	27531,08	9635,88
Інші матеріальні витрати		1445,38
Всього		11081,26

Розрахунок витрат на оплату праці

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

Таблиця 9.8. Розрахунок витрат на оплату праці за рік

№	Назва посади	Кількість працівників, всього	Оплата праці 1 працівника за місяць, грн
1	Адміністративно управлінський персонал	2-12	3 – 7 МЗ*
2	Виробничий персонал	Кількість кухарів, розрахована в дипломному проекті	2 – 5 МЗ*
3	Працівники торговельної зали	3-20	2 – 5 МЗ*
	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 16 % від валового товарообігу підприємства за рік.

Витрати на оплату праці = 5203,37 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 = 1144,74 тис.грн.

Розрахунок амортизації

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

Таблиця 9.9. Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів, тис.грн.	Амортизація, тис.грн
1	2	3 (табл. 3)	4 (п3*п2/100)
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі, споруди,	5	1728,00	86,40
передавальні пристрої	7		
група 4 - машини та обладнання	10		
група 5 - транспортні засоби	20	330,77	66,15
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	20	33,08	6,62
група 7 - тварини	25	132,31	33,08
група 8 - багаторічні насадження	17		
група 9 - інші основні засоби	10		
група 10 - бібліотечні фонди	8	33,08	2,65
група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		
група 12 - тимчасові (нетитульні) споруди	-		
група 13 - природні ресурси	20		
група 14 - інвентарна тара	-		
група 15 - предмети прокату	17		
група 16 - довгострокові біологічні активи	20		
Всього	100		194,89

Розрахунок інших витрат

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

Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 9.10. Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	11081,26
2	Витрати на оплату праці	5203,37
3	Відрахування на соціальні заходи	1144,74
4	Амортизація	194,89
5	Інші витрати	5203,37
Всього витрат		22827,64

9.4 Планування операційного прибутку закладу ресторанного господарства

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

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

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

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

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

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці.

Таблиця 9.11. Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Розрахунок	Значення, тис. грн
1	Валовий товарообіг за рік (ВТ)	Табл. 5	28907,63
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	= ВТ/6	4817,94
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	=ВТ-ПДВ	24089,70
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	Табл. 10	22827,64
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР)	=ЧД-Вод	1262,05
6	Податок на прибуток (ПП)	=ФР*0,18	227,17
7	Чистий прибуток (ЧП)	=ФР-ЧП	1034,88

9.5 Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

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

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$СЧ = ВТ_{д} / К_{г} \quad (2)$$

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

Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

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

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

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

9.6 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 9.12.

Таблиця 9.12. Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	28907,63
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	24089,70
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	22827,64
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	1262,05
5	Податок на прибуток, тис. грн.	227,17
6	Чистий прибуток, тис. грн.	1034,88
7	Рентабельність продажів, %	11,30
8	Середній чек, грн.	275,31
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	2,41

З таблиці 9.12 можна бачити, що даний проект є прибутковим, всі показники ефективності інвестиційного проекту, а саме коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності, рівень рентабельності продажів – знаходяться в допустимих межах, розрахований середній чек відповідає рівню середнього чеку подібних закладів. Отже можна зробити висновок, що даний інвестиційний проект доцільно прийняти до впровадження.

Список літератури

1. <https://studfile.net/preview/5152766/page:6/>
2. [https://studwood.net/1110850/tovarovedenie/harchova tsinnist stravi viro bu](https://studwood.net/1110850/tovarovedenie/harchova_tsinnist_stravi_viro_bu)
3. <https://elearn.nubip.edu.ua/mod/book/view.php?id=279219&chapterid=132504>
4. http://4ua.co.ua/cookery/rb2bc68a5d53a88421216d27_0.html
5. <https://www.ses.lviv.ua/images/documents/food.pdf>
6. <https://core.ac.uk/download/pdf/60828246.pdf>
7. <https://kto-chto-gde.ru/story/kofe-iz-brokkoli-i-eshhe-10-neobychnyx-kofezamenitelej/>
8. <https://www.bbc.com/ukrainian/news-russian-44457603>
9. <http://vnews.agency/news/society/113726-avstraliyskim-uchenym-udalos-svarit-kofe-iz-brokkoli.html>
10. <https://foodandmood.com.ua/rid/news/710704-otvratitel-nyj-poleznyj-ne-kofe-a-sup-kak-ljudi-reagirujut-na-brokkolatte>
11. <https://ukr.media/garden/387271/>
12. <https://perebus.com.ua/badillya-buryaka-korisni-vlastivosti-ta-protipokazannya/>
13. <https://studfile.net/preview/5721625/page:4/>
14. <https://www.erdkraft.com.ua/ovochevi-ta-fruktovi-poroshky/>
15. [https://studwood.net/1642229/tovarovedenie/tehnologiya boroshnyanih boroshnyanih konditerskih virobiv vikoristannyam diyetichnih dobavok](https://studwood.net/1642229/tovarovedenie/tehnologiya_boroshnyanih_boroshnyanih_konditerskih_virobiv_vikoristannyam_diyetichnih_dobavok)
16. <https://zemiak.com/kultury/644-brokkoli>
17. <http://dspace.knau.kharkov.ua/jspui/bitstream/123456789/583/13/5.%20%D0%91%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D1%96.pdf>
18. <https://studfile.net/preview/2428309/page:4/>
19. <https://www.xpert.com.ua/kapusta-brokkoli.html>
20. <https://life.nv.ua/ukr/food-drink/i-zimoy-i-letom-chto-nuzhno-znat-o-brokkoli-superfude-dostupnom-kruglyy-god-50050821.html>
21. <https://ideas-center.com.ua/?p=36437>
22. <https://w2w.com.ua/brokkoli-korist-i-shkody-dlia-zdorovia-kaloriinist/>
23. <http://radka.in.ua/kulinariya/brokkoli-korist-i-shkoda-sklad-i-re.html>
24. <https://flexi.com.ua/?p=14621>
25. <https://ranok.ictv.ua/ua/2021/09/09/zeleni-liky-5-korisnih-vlastivostej-brokkoli/>
26. <https://www.harbuz.info/brokkoli/>
27. <https://agrotimes.ua/article/kapusta-brokkoli/>
28. <https://agrarii-razom.com.ua/plants/kapusta-brokkoli>
29. <https://ideas-center.com.ua/?p=36437>

30. *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.*
31. «Основы проектирования и интерьер предприятий общественного питания» / Карсекин В.И., Бердичевский В.Х. - Киев: Вища школа. Головное изд-во, 1983.-208 с.
32. «Технологія приготування їжі»: Навч. Посібник/ Шумило Г.И. - К.: «Кондор». - 2003. - 506 с.
33. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів /О.Доценко, С.Фролова, 2-ге вид., доп. - Х.:Фактор, 2002. - 784 с.
34. «Обладнання підприємств харчування» Довідник. В 3-х ч. Ч.2 - Харків: ДП Редакція «Мир Техники и Технологий», 2003. - 380 с.
35. «Обладнання підприємств харчування» Довідник. В 3-х ч. Ч.3 - Харків: ДП Редакція «Мир Техники и Технологий», 2003. - 456 с
36. ДБН В.2.2-25:2009. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства).
37. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.
38. ДБН В 2.5-28-2006. Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне та штучне освітлення.
39. ДСН 3.3.6.037 – 99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.
40. ДСН 3.3.6.039 – 99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації
41. НАПБ А.01.001-2004 (ДНАОП 0.01–1.01–95). Правила пожежної безпеки в Україні.
42. НПАОП 55.0-1.02-96. Правила охорони праці для підприємств громадського харчування.
43. Шильман Л.З. Дипломное проектирование. – Харьков, 1992. - 380 с.
44. 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.
45. Архіпов В.В., Іванникова Т.В., Архіпова А.В. Ассортименти й керування якістю продукції в сучасному ресторані, Київ, «Инкос», 2007, 360 с.
46. Архіпов, В.В. Ассортимент, технологія й управління якістю продукції в сучасному ресторані – К.: Знання, 2007.- 380 с.
47. Дипломне проектування: Учеб. посібник / М.І. Беляєв, Л.Беляєва, Н.Ф. Григорова й ін. Під загальною ред. проф. Л.З. Шильмана; Харьк. Ин-т суспільств. харчування. - Харків, 1992. - 600 с.
48. Золин В.П. Технологічне встаткування підприємств суспільного харчування. - М.: Академія, 2000. - 256 с.
49. Мазаракі А.А., Благополучна Н.П., Гайович І.І. Організація обслуговування на підприємствах ресторанного господарства, Київ, 2005, 630с.

50. Мглинец А.І., Ловачева Г.Н. і ін. Довідник технолога громадського харчування. - М.: Колосся, 2000. - 416 с.

51. Никуленкова Т.Т., Лавриненко Ю.І., Ястина Г.М. Проектування підприємств громадського харчування. - М.: Колосся, 2000. - 216 с.

52. Підприємства громадського харчування. Норми проектування. СНіП П-Л-8-71 – М.: Изд-У літератури по стр-ву, 1972.

53. Радченко Л.А. Організація виробництва на підприємствах громадського харчування. - Ростов н/Дону: Фенікс, 2003. - 352 с.

54. СНіП 11-78-81. Норми проектування. Підприємства громадського харчування

55. Черевко О.І., Крайнюк Л.М. Технологічне проектування підприємств харчування, Харків, 2005.

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітки
		1		Зал		
		2		Вестибюль		
		3		Заготівельний цех		
		4		Гардероб		
		5		Холодний цех		
		6		Гарячий цех		
		7		Мийна кухонного посуду		
		8		Мийна столового посуду		
		9		Охолоджувальна камера м'ясо-рибна		
		10		Охолоджувальна камера молочно-жирова		
		11		Охолоджувальна камера фруктів, овочів, зелені		
		12		Комора та мийна тари		
		13		Комора сухих продуктів		
		14		Камера харчових відходів		
		15		Завантажувальна		
		16		Тамбур		
		17		Кабінет директора		
		18		Контора		
		19		Душові та санвузли		
		20		Венткамера		
		21		Електрощитова		
		22		Машинне відділення		
		23		Тепловий пункт		
		24		Буфет		
		25		Приміщення персоналу		
		26		Білизняна		
		27		Роздавальна		
		28		Комора інвентарю		
		29		Комора овочів		
		30		Гардероб персоналу		
		31		Комора інвентарю		
<i>КРБ ТРiОХ 1 437-03 1 24</i>						

Зм	Кіл	Арк № док	Підпис	Дата	Експлікація приміщень	Стадія	Аркуш	Аркушів
Студент	Марецький					УП	1	3
Консульт	Бурдо А.К.					ОНТУ – 2024 Кафедра ТРiОХ Група ТХ-408		
Н. контр	Лазаренко							
Керівник	Бурдо А.К.							
Зав. каф.	Дідух							

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітки
		1	КПП-100	Котел електричний	1	1000x1100
		2	СПСМ-4	Стіл виробничий	3	1260x840
		3	СП-4ЖШК	Плита з духовою шафою	2	1090x840
		4	ЕГР-5,01380	Парожарочна конвекторна піч	1	800x850
		5	СЕ-0,22	Електросковорода	1	500x800
		6	VVK-2	Марміт	2	860x600
		7	СП-125	Стелаж пересувний	1	600x400
		8	РМ	Рукомийник	6	500x400
		9	БВ	Бачок для відходів	6	500x500
		10	АЧК-1	Апарат для приготування кофе і чая	1	880x525
		11	ЗФК	Апарат для кави по-східному	1	420x200
		12	МЕТОС	Кавоварка	1	380x270
		13	РР 4 ЕХРО	Картопличистка	1	0,4 *0,42
		14	УКМ-1	Привід універсальний	2	0,54*0,34
		15	-	Овочерізка	1	0,41*0,295
		16	AVP-700	Холодильник	1	0,7*0,75
		17	ВМ-1А	Мийна ванна	8	0,8*0,8
		18	СПЛ	Стіл для цибулі	1	0,84*0,84
		19	СПК	Стіл для доочищення	1	0,84*0,84
		20	ШХ-0,80МС	Холодильник	1	1,5*0,75
		21	-	М'ясорубка	1	0,31*0,31

КРБ.ТРiОХ.1.437-03.1.24.

Арк.

		22	-	Фаризмішувач	1	0,58*0,48		
		23	ВМ-2А	Мийна ванна	1	1,26*0,63		
		24	СПР	Стіл для риби	1	1,47*0,84		
		25	СПСМ-2	Стіл для мяса	1	1,05*0,84		
		26	СПСМ-1	Стіл виробничий	2	1,05*0,84		
		27	ОПП-2	Опалювальний горн	1	0,8*0,7		
		28	ШХН-1,0	Холодильник	2	1,25*0,73		
		29	ВПХТ1,2	Холодильна вітрина	1	1,28*0,85		
		30	УНЗ	Мех. для нарізання зелені	1	0,36*0,32		
		31	СЕЛМЕ-220	Слайсер	1	0,43*0,35		
		32	ПУ-0,6	Привід універсальний	1	0,53*0,28		
		33	ХРМ	Хліборізка	1	0,48*0,37		
		34	СПСМ-4	Стіл виробничий	3	1260x840		
		35	МПУ-500	Посудомийна машина	1	1,86x0,66		
		36	ЄВПВ-15	Водонагрівач	1	0,32x0,26		
		37	С-10	Стіл для збору залишків їжі	1	0,75x0,6		
		38	ШП-2	Шафа для посуду	1	1,05x0,63		
		39	ПТ-2	Подтоварник	5	1,05x0,84		
		40	СЖ-1А	Стелаж стаціонарний	6	1,0x0,8		
		41	ПТ-1	Підтоварник	1	1,47x0,84		
		42	БС	Буфетна стійка	1	1,5x0,76		
		43	«Браун»	Соковичавка електрична	1	0,45x0,35		
				КРБ.ТРiОХ.1.437-03.1.24.				
Зм	Кіл	Арк № док	Підпис	Дата				
Студент	Марецький				Специфікація обладнання	Стадія	Аркуш	Аркушів
Консульт	Бурдо А.К.					У	3	3
Н. контр	Лазаренко					ОНТУ – 2024		
Керівник	Бурдо А.К.					Кафедра ТРiОХ		
Зав. каф.	Дідух Г.В.					Група ТХ-408		

КРБ.ТРiОХ.1.437-03.1.24.

Арк.