

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



ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

на тему: «Проект шинка у м. Кодима Одеської обл.»
(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувачка: Юраш Катерина Петрівна
(прізвище, ініціали)

4 курсу групи ТХ-4076

Керівники к.т.н., доц. Калугіна І.М.,
ас. Кохановська О.О.
(посада, прізвище та ініціали)

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

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

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

В.о. завідувача кафедри ТРiOX
(назва кафедри)

_____ (підпис)

Геннадій ДІДУХ
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2024 рік

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Інноваційних технологій харчування і ресторанно-готельного бізнесу

Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти Бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. зав. кафедри ТРіОХ

Г.В. Дідух

« » 2024 р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Юраш Катерина Петрівна

Тема роботи Проект шинка у м. Кодима Одеської обл.

Затверджена наказом ОНТУ від 29.08.2023 р. наказ №437-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи червень 2024 р.

3. Вихідні дані роботи Проект шинка у м. Кодима Одеської обл.

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

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначення

обов'язкових креслень) 1. Ген план; 2. План закладу; 3. Розрізи будівлі;

4, 5. Функціональні схеми; 6. Модель закладу.

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1-7	Калугіна І.М.		
9	Кривоногова І.Г.		

7. Дата видачі завдання

Керівник _____ Калугіна І. М.

Завдання прийняв до виконання _____ Юраш К. П.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Стан проблеми і перспективи її вирішення	20.03.-29.09.24 р.	
2.	Науково-дослідна частина	1.04-15.04.24.р	
3.	Технологічна частина проектних розробок	15.04.-9.05.24.р.	
4.	Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	10.05-13.05.24	
5.	Моделювання процесу надання послуг	14.05-22.05.24	
6.	Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	23.05-27.05.24 р.	
7.	Охорона праці	27.05.-30.05.24 р.	
8.	Оцінка екологічної безпеки	31.05-3.06.24.р.	
9.	Техніко-економічні показники.	4.06.- 10.06.24 р.	

Здобувач-дипломник _____ Юраш К. П.

Керівник роботи _____ Калугіна І.М.

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 Юраш К. П.
ПІБ

Підпис

Анотація

до кваліфікаційної роботи бакалавра

«Проект шинка у м. Кодима Одеської обл.»

Кваліфікаційна робота бакалавра, метою якого є проект шинка у м. Кодима Одеської обл. складається з таких розділів:

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

Характеристика підприємства та раціональна схема технологічного процесу. Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми. Техніко-економічне обґрунтування проекту. Визначаємо в якому режимі працює шинок у м. Кодима Одеської обл..

Розроблена концепція підприємства. Технологічний розділ включає складання меню і розробку виробничої програми підприємства, розробку моделі виробничих і технологічних процесів підприємства, визначаємо кількість сировини, необхідної для роботи шинка у м. Кодима Одеської обл.. Розроблена виробнича програма заготівельного, гарячого та холодного цехів, вибір необхідного обладнання, розрахунок кількості персоналу та площі цеху. Нормативним методом проектуємо складську групу приміщень, торгові, службово-побутові, допоміжні, технічні приміщення. Розроблено об'ємно планувальне рішення закладу.

Текст записки включає наступні розділи: науковий розділ, технохімічний та мікробіологічний контроль підприємства, моделювання процесу надання послуг, енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення, організація охорони праці і навколишнього середовища підприємства, оцінка екологічної безпеки. А також аналізуємо і розраховуємо показники економічної ефективності роботи підприємства.

Дипломний проект містить:

Текстової частини - стор.

Графічних аркушів - 6 шт.

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 створення нового 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.1.437-03.1.17.			
Зм.	Кіл.	№ документа	Підпис	Дата	Проект шинка у м. Кодима Одеської обл.	Стадія	Аркуш	Аркуші
Розробив		Юраш К.П.					4	
Керівник		Калугіна І.М						
Косульт.		Калугіна І.М						
Н. контр.		Калугіна І.М						
Затв.		Дідух Г.В.				Каф. ТРiОХ, гр. ТХ-4076		

Вступ

До складу основних проблем, на яких концентрується науковий пошук вітчизняних вчених-рестораторів у нинішній час, належать: дослідження закономірностей становлення і розвитку управління в перехідній економіці; розробка моделі управління економікою в цілому та її ланками в умовах утвердження і стабілізації ринкових відносин в Україні; структурно-функціональне обґрунтування організаційної побудови підприємств; створення механізму взаємодії держави і підприємців; вдосконалення системи функцій і методів управління; дослідження механізмів поточного ефективного управління трудовими, матеріальними, фінансовими ресурсами виробництва; розробка сучасної технології управління тощо.

Специфіка управління та значення галузі громадського харчування, по-перше, полягає в тому, що вона виконує взаємопов'язані функції: виробництво, реалізацію продукції та обслуговування споживачів. Саме цим галузь відрізняється від харчової промисловості, яка займається лише виробництвом продуктів харчування, і від роздрібною торгівлі, функція якої – їхня реалізація. По-друге, в діяльності підприємств спостерігається залежність від зміни попиту споживачів, а маркетингові служби зобов'язані передбачити коливання потоків населення і “конвеєр” операцій. По-третє, момент виготовлення широкого асортименту продукції майже співпадає з часом її реалізації у часі та просторі безпосередньо споживачам. По-четверте, кулінарна продукція, крім замороженої, не підлягає довготривалому зберіганню. По-п'яте, територіальне розосередження невеликих за розмірами підприємств і створення умов для споживачів вимагає максимального наближення мережі підприємств до місць роботи, навчання, відпочинку, проживання. Отже, функції громадського харчування, а також єдиний об'єкт діяльності - людина (як споживач), обумовлюють особливі зв'язки галузі в територіальному продовольчому комплексі, складовою частиною якого воно є. З 1995 р. прослідковується процес утворення колективних і приватних підприємств громадського харчування як за рахунок приватизації державних, так і шляхом зменшення кількості підприємств споживчої кооперації підприємств. Це зв'язане насамперед із властивостями послуги як товару. Послуга невловима й нематеріальна. Процес реалізації послуги залежить від процесу її виробництва. Із цієї причини якість послуг перебуває в безпосередній залежності від емоційного й психологічного стану споживача, а також роботи самого персоналу.

Різні фірми індустрії гостинності не можуть використовувати традиційні стратегії або методи просування послуг відносно споживачів, тому що жорсткість конкуренції приводить до необхідності розробки нових програм і генеруванню ідей по залученню й утриманню клієнтів.

Таким чином, індустрія гостинності – це комплексна сфера діяльності працівників, що задовольняють будь-які запити й бажання споживачів.

1. Стан проблеми і перспективи її вирішення

1.1 Характеристика об'єкту

В кваліфікаційній роботі бакалавра виконаний проект шинка у м. Кодима Одеської обл.

Кодима — місто в Україні, у Подільському районі Одеської області. М. Кодима — адміністративний, господарський і культурний центр району, розташована на крайньому північному заході Одеської області в долині річки Кодима, яка є притокою Південного Бугу. Місто розташоване на залізничній магістралі Одеса-Київ, є залізничною станцією і знаходиться за 242 кілометри залізницею від Одеси. Кодима — проміжна залізнична станція Одеської дирекції Одеської залізниці. Розташована в місті Кодима Подільського району Одеської області на лінії Рудниця — Слобідка між станціями Попелюхи (19 км) та Абамеликове (17 км).

Станцію було відкрито 1870 року, під час прокладання Києво-Балтської залізниці. Електрифіковано станцію у складі лінії Жмеринка — Котовськ 1989 року. Збереглася стара вокзальна будівля. Станція розташована на магістральній лінії Одеса — Жмеринка, тут зупиняється частина поїздів дальнього прямування. Курсує 4 пари приміських електроїздів сполученням Вапнярка-Одеса. Тут завжди багато пасажирів, які за лютки прагнуть поїсти в ресторанному закладі, взяти їжу у собою в дорогу. Як показав проведений моніторинг споживацького ринку м. Кодима, для людей, які очікують потяг та елекутричку на станції Кодима бажано, щоб час перебування у закладі ресторанного господарства був коротким, обслуговування швидко, асортимент страв – закуски, бутерброди, пиріжки, тим що легко й швидко можна було перекусити та взяти із собою у потяг у дорогу, собівартість продукції була б низькою, отже ціни демократичні. Всім цим критеріям та побажанням потенціальних відвідувачів відповідає такий заклад ресторанного господарства як шинок. Саме тут, біля станції Кодима ми пропонуємо відкрити шинок, який забезпечить місцевих мешканців та жителів селищ, які подорожують у якісній, дешевій їжі, а також приємному відпочинку.

Згідно з ДСТУ 4281:2004. Заклади ресторанного господарства класифікація шинок це:

Заклад РГ самообслуговування, де переважає асортимент гарячих і холодних закусок, страв нескладного готування, призначений для швидкого обслуговування споживачів.

Шинок - підприємство, що ставляться до закусточних, призначене для швидкого обслуговування споживачів обмеженими асортиментами страв масового попиту. У залі шинка застосовується метод самообслуговування, що є ефективним методом реалізації продукції, що дозволяє скоротити трудові ресурси й обслужити найбільше число відвідувачів.

Підприємство буде розміщене на вул. вул. Соборна біля станції Кодима у м. Кодима Одеської обл.

Генеральний план підприємства

Рішення генерального плану підприємства громадського харчування відповідає специфіці технологічного процесу, вимогам захисту навколишнього середовища, забезпечує належні санітарно-гігієнічні умови праці, раціональне використання земельної ділянки, дотримання нормативних показників щільності забудови і найбільшу ефективність капітальних вкладень.

Підприємство буде розміщене на вул. вул. Соборна біля станції Кодима у м. Кодима Одеської обл.

З тильного боку будівлі розміщений господарський двір, який призначений для отримання і відпуску товарів і сировини, а так само для вивозу сміття і відходів, з тильного боку до підприємства веде проїзд шириною 4 м. Розміри госпдвору забезпечують вільне маневрування вантажним автомобілям. Навколо підприємства зростають зелені насадження, які займають 28% території будівництва.

Територію будівництва визначаємо, виходячи з нормативу 20 м² на одне посадочне місце для підприємства даного типу:

Відстань між підприємством та іншими будівлями, згідно з вимогами пожежної безпеки повинен становити не менше 6м, що відповідає проектному рішенню будівлі. При розробці генерального плану підприємства, що проектується велику увагу приділено організації людських потоків і вантажних потоків. Переміщення людей здійснюється за найкоротшим і безпечним шляхам. Вантажні потоки мають так само мінімальну довжину і є безпечними для людей. Рух пішоходів, і автотранспорту здійснюється роздільно.

Головний фасад будівлі звернений на схід. Відповідно по цей бік знаходяться торгові зали. Навколо будівлі влаштована вимощення шириною 0,7 м з асфальтовим покриттям. На території забудови є поливальний кран для поливу квітів на клумбах. Так само на території забудови розміщений пожежний гідрант.

До підприємства підведені інженерні комунікації, обслуговують потреби підприємства (водопровід, каналізація, електроенергія та ін.) Всі вступні комунікації покладені в землю. При підведенні цих комунікацій були враховані санітарні вимоги. Водопровід проходить від будівлі на відстані 5,4 м, каналізація – на відстані 4,2 м, теплопровід-12,4 м від будівлі.

При виконанні генерального плану були змінені деякі техніко-економічні показники території підприємства реконструюється. Це було зроблено у зв'язку з тим, що при дотриманні всіх будівельних і санітарно-гігієнічних правил комунікації та необхідні елементи плану не поміщалися в певній раніше площі території.

Конструктивні характеристики системи будівлі

Несучий залізобетонний каркас будівлі складається з елементів: фундаменту, колони, ригелів, плит перекриття та покриття.

Колони закладаються в склянку фундаменту. На виступах фундаменту встановлені бетонні стовпчики, а на них спираються фундаментні балки. На фундаментні балки спираються стіни. На полиці ригелів, після замонолічування стику. Укладають плити перекриттів і покриття суцільним настилом. Зовні на несучий каркас навішують самонесучі панельні стіни.

Будівля двоповерхова і має розміри 21х36 м. Основні конструктивні рішення прийняті згідно з номенклатурою виробів заводського виготовлення. Каркас збірний залізобетонний повний збирається із залізобетонних ригелі таврового перетину з насічкою внизу для обпирання плит перекриття.

Фундамент складається із суцільних бетонних блоків М-100 на цементному розчині М-25. Зовнішні стіни виконані з стінових панелей $\rho = 900 \text{ кг/м}^3$ на розчині М-25 і мають товщину 220 мм. Перегородки в сухих приміщеннях - з водостійких гіпсових плит товщиною 10 см, а в приміщеннях з вологим і мокрим режимом - з цегли глиняної звичайної товщиною 12 см. Плити перекриттів зі збірних залізобетонних панелей з круглими порожнечами. Утеплювач для покриття - газобетонні плити, для холодильної камери жорсткі мінераловатні на бітумній зв'язці; для вентв'їдлення - пінобетонні плити. Покрівлі - чотиришарова руберойдовий на гарячій бітумній мастиці з цементно-піщаної стяжки із захисним шаром гравію, втопленого в гарячу мастику. Колони каркаса збірні залізобетонні мають перетин 300х300мм. Для обпирання ригелів колони мають консолі з вильотом і висотою по 150 мм.

Вимощення навколо будинку асфальтна по щебеневої основі. Пороги біля вхідних дверей бетонні. Віконні отвори заповнені дерев'яними віконними блоками. Зовнішні двері у виробничі та складські приміщення площею більше 10 м^2 мають ширину 1,2 м, а в приміщенні з площею менше 10 м^2 - 0,9 м^2 . Двері в адміністративно-побутових приміщеннях мають ширину 0,8 м^2 , в кабінках вбиралень - 0,6 м^2 . Висота вхідних дверей у виробничих приміщеннях - 2,3 м, а в інших - 2 м. Двері внутрішні приймаємо за ГОСТом 6629 - 74 - глухі і скляні з притвором у чверть. Вхідні двері приймаємо по серії 1,126 - 1. Над вхідними дверима передбачені козирки шириною 0,9 і 1,7 м в залежності від ширини вхідних дверей.

Висота всіх приміщень була прийнята 3,3 м.

Застосовано стрічкове скління в залах і вестибюлі. Довжина сталевих стрічкових палітурок становить 6 м. Палітурки кріпляться до колон за допомогою вертикальних імпостів. Ширина віконних прорізів прийнята кратною 300 мм. Висота віконних прорізів становить 1,8 м. Ширина простінків, встановлюваних навпаки колон або в середині кроку, кратна 0,3 і 0,6 м. Вікна виконані з склопакетів.

1.2 Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми

Останніми роками ресторанний бізнес розвивався досить динамічно та зростав випереджаючими темпами. Один за іншим відкривались нові ресторани, паралельно ще більш швидкими темпами колишні ринки перетворювались на модні гастропростори, з'являлись нові формати підприємств ресторанного бізнесу. Сучасні реалії функціонування підприємств різних галузей економіки характеризуються досить складною ситуацією. Поширення загрози COVID-19 у всьому світі змінило діяльність усіх суб'єктів господарювання. Рецесія коронавірусу не залишила жодної індустрії недоторканою, серед яких ресторанний бізнес є найбільш помітним та емблематичним. Сьогодні ресторанний бізнес, як ніколи раніше, веде активну боротьбу за збереження власної життєздатності. У зв'язку з пандемією коронавірусу закритися більшість підприємств ресторанного бізнесу були вимушені у всьому світі. Ресторанний бізнес зіштовхнувся з безпрецедентною кризою, яка, безумовно, трансформує в перспективі діяльність підприємств цієї сфери. Ресторатори усього світу, для яких ресторанний бізнес має цінність, сьогодні вимушені задіяти всі ключові ресурси. В таких умовах на перший план виносяться питання гнучкості та швидкості реакції підприємств ресторанного бізнесу, що передбачає адекватну трансформацію бізнес-моделі їх діяльності відповідно до змін умов ведення бізнесу. Новий індустріальний ландшафт, створений COVID-19, змушує підприємства ресторанного бізнесу розробляти нові креативні механізми не тільки збереження життєздатності, але й розвитку, які б дали змогу адаптуватись до нових реалій зовнішнього середовища.[1].

Сучасний світ стикнувся з викликами, з якими ніколи не зустрічався. Наслідки та втрати поширення пандемії колосальні. Найбільш чутливими сферами бізнесу, на діяльність яких були введені безпосередні обмеження у зв'язку зі вжиттям карантинних заходів, є [6]: 1) розважально-культурні заклади (театри, кінотеатри, виставки, різноманітні розважальні заходи, фітнес-клуби тощо), що мають від повної зупинки до спаду виручки на 50–80%; 2) готельно-ресторанний бізнес, де ситуація майже аналогічна, оскільки вводиться обмеження на скупчення людей; згідно з рішенням уряду допускаються лише приготування їжі й доставка замовнику; 3) туристичні послуги, що мають абсолютне падіння у період карантину у зв'язку із закриттям кордонів та міжобласного сполучення в межах України; 4) сфера надання косметологічних послуг, де вже відчули спад відвідувачів більш ніж на 50%.[8].

У крупних містах України підйом переживають заклади середнього цінового сегменту (середній чек 50-70 грн на людину), тоді як відкриття нових елітних закладів значно пригальмувалося. Позначився вплив макроекономічних чинників - крупний бізнес з мільйонними доходами не росте так активно, як дрібний і середній, а значить, не розширюється елітна аудиторія. У зв'язку з чим, круг клієнтів, який може дозволити собі відвідувати елітні заклади, вже склався, він практично не розширюється. Заклади елітного сектора можуть тільки ділити одну і ту ж клієнтуру,

«переманювати» її один у одного, але не формують нову. А тому, ризик створення закладу з середнім чеком 150-200 грн набагато вище, ніж середньоцінового, особливо враховуючи значні фінансові вкладення (від 1 млн. \$ і вище) в елітний сектор.[2]

Нижній ціновий сегмент в ресторанному бізнесі поступається по темпах розвитку середньому. Тому є декілька причин: заклад з невисоким середнім чеком виграє за рахунок обороту (коефіцієнт оборотності одного місця повинен бути не менше 1,2. У дешеві заклади, як правило, не приїжджають спеціально, спонтанність прийняття рішення про їх відвідини складає більше 70%. Тому актуальні на даний момент формати дешевих закладів (фаст-фуди, кафе, бари) можуть бути успішними тільки в тому випадку, якщо правильно підібрано приміщення, і орендна ставка дозволяє одержувати прибуток. У зв'язку з цим надзвичайно затребуваний нині формат Quick&Casual розвинений тільки на 20-25 % від можливого, оскільки дуже важко сьогодні знайти приміщення, що відповідає всім вимогам, розраховане на велику кількість місць.[3]

Що ж до ринку фаст-фудів і кафе в нижньому ціновому сегменті, то за останній рік з'явилося дуже багато піцерій (більше, ніж за останні 3 роки разом узяті).

Ринок ресторанів швидкого обслуговування далекий від насичення. Практично відсутні заклади рибного фаст-фуда, курячого фаст-фуда. Слабо поширені снєк-бари, гріль-бари і китайські ресторани. За наслідками опиту, для 66% клієнтів фаст-фудів головне - щоб було смачне, для 30% важливе місце і для 4% - популярність закладу.

Активно розвиваються заміські заклади. Особливо, ті, які знаходяться на ключових трасах, - Одеській, Житомирській, Обухівській. Відмічено, що в період уїк-ендів в літній період ресторани, розташовані у межі міста, значно пустіють, тоді як заміські - переповнені. Ця тенденція з кожним роком стає все більш вираженою. Виграють тільки ті міські ресторани, які розташовані в рекреаційній зоні (паркі, набережні). Це явище, швидше за все, пов'язане з традицією повноцінного сімейного відпочинку, що з'являється. Ідея «відпочинку на природі» набуває цивілізовану форму. Заміські заклади, як правило, створюються по одній і тій же схемі: ресторан (у одному приміщенні або окремі будиночки), готель на 15-25 номерів (у одній будівлі або коттеджний формат), мангал (шашлик є неодмінним атрибутом відпочинку «на природі»), дитячий майданчик, іноді невеликий звіринець або басейн. Не дивлячись на активний розвиток закладів приміського формату, найчастіше вони не брендові, розраховуючи на ту, що проїжджає мимо аудиторію, і набагато рідше - на міських мешканців, які цілеспрямовано їдуть в цей заклад. [4]

Останніми роками активізувався розвиток чайних і кав'ярень-кондитерських. Стають популярними заклади з ціновим рівнем 15-25 грн., що пропонують каву, борошняні і кондитерські вироби, шоколад. Але буму, як передбачалося, не відбулося. І тут стратегічно вірним кроком є створення

не одиничної кав'ярні або кондитерської, а мережі таких закладів. Це обумовлено, перш за все, технологічними причинами: набагато вигідніше створювати власний цех для роботи на декілька закладів, і маркетинговими: споживач швидко звикає до певної торгової марки і продукції. [5]

Серед широкого спектру джерел, що впливають як на сам розвиток підприємств ресторанного бізнесу, так і на мінливість якості й асортименту ресторанних послуг, важливе місце посідає сам споживач послуг. У зв'язку з цим соціальна, біологічна та психологічна унікальність, інтелектуальна здатність, а також інформаційна база, імідж та образ життя споживача є головними ціннісними орієнтаціями. Все це фактично пояснює високу ступінь індивідуалізації ресторанних послуг. Ресторани, кафе, пекарні та інші підприємства цієї сфери в умовах боротьби з пандемією вимушені змінювати формат роботи з клієнтами. Для збереження свого іміджу, утримання постійних клієнтів та загалом присутності у сфері ресторанного бізнесу значна частина підприємств здійснила реінжиніринг основних бізнес-процесів з акцентом на формат адресної доставки [7, 8].

Висновки

Ресторанна індустрія зараз стикнулася з найбільшим випробуванням за останній час. Щоб вистояти у складних умовах, власники ресторанного бізнесу трансформують звичні формати діяльності та активізують всі можливі резерви та ключові ресурси. Таким чином, для успішної роботи шинка треба правильно організувати виробництво для підвищення якості їжі та обслуговування.

1.3 Техніко-економічне обґрунтування проекту створення нового підприємства

В кваліфікаційній роботі бакалавра розробляється проект шинка у м. Кодима Одеської обл.

Успішна діяльність шинка 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.

Перед тим як відкрити шинок, потрібно одержання всіх необхідних документів. Перш за все необхідно зареєструвати юридичну особу. Як організаційно-правової форми можна вибрати і індивідуальне. Якщо ж ви плануєте їх реалізацію, відкривайте ТОВ. Така форма дозволить, наприклад, укладати угоди про співробітництво з довколишніми компаніями, куди ви зможете доставляти гарячі обіди. Крім усього іншого, необхідно мати документи на приміщення закускової, що засвідчують оренду або купівлю площі.

Важливо, щоб відвідувачам було приємно перебувати в шинку. Можливо, ви придумаете якусь оригінальну ідею, яку можна буде втілити в оформленні залу, меню і пов'язати зі списком страв. А може бути, просто оформите все в нейтральних кольорах. Головне, щоб у приміщенні було затишно і комфортно. Стільці і столи повинні бути зручними, вітрина повинна дозволяти добре розглянути виставлені в ній товари. Якщо ви не впевнені, що зможете самостійно врахувати всі тонкощі, зверніться за допомогою до професійного дизайнера, який зможе продумати для вас інтер'єр згідно з бюджетом, який ви готові в нього вкласти.

Визначитися зі стравами допоможе дослідження переваг потенційних клієнтів. Дізнатися про них можна ще при виборі місця для розміщення, опитуючи відвідувачів сусідніх закладів. Щоб шинок користувався стабільним попитом, важливо забезпечити швидке приготування пропонованої їжі. Саме тому найчастіше для страв використовуються напівфабрикати. Але і вони повинні бути максимально якісними, обов'язково враховуйте це в процесі закупівель. Смачна і швидко приготовлена їжа стане гарантією того, що відвідувачі повернуться до вас знову і знову, а також розкажуть про ваш заклад друзям і знайомим, забезпечивши ефект так званого сарафанного радіо. Оптимальним рішенням буде запропонувати, наприклад, кілька супів і других страв, овочевий і м'ясний салат, бутерброди, якісь закуски і напої. Проект вимагає вкладення 2422,20 тис. грн інвестицій і окуповується за 5 років, що є цілком достатнім для підприємства такого типу.

Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проект доцільний.

2. Науковий розділ

«Розробка технології соусу із гарбузом з підвищеною харчовою цінністю»

2.1. Використання гарбузу у розробці продукції підвищеної харчової цінності

Вважається, що гарбуз став домашньою ягодою близько семи тисяч років тому. Насіння саме такого поважного віку було виявлено в Мексиці. Уже тоді була відома корисність гарбуза. Його знаходять у складі древнього приворотного зілля, в рецептурі різних настоянок (від виведення веснянок до зцілення зміїних укусів). Гарбузовий сік вживали при безсонні, вважали потужним афродизіаком. Рекомендований гарбуз і як профілактичний засіб від пієлонефритів і навіть онкології. Ще наші предки використовували гарбуз як ліки при порушеннях сну і запаленнях. Відомі також його сечогінні властивості і здатність підвищувати опірність організму до хвороб (імунітет) [9]..

Король овочів потрапив до нас з Мексики, де його вирощували індіанці, ще задовго до відкриття Америки Колумбом. Починаючи з 16 століття гарбуз розповсюдився по всій планеті.

Весною насіння гарбуза висівають у відкритий ґрунт. Дозріває він через 4-5 місяців, восени. Плоди гарбуза бувають 10-12 кілограмів і більше. Гарбуз може зберігатися аж до весни, не втрачаючи своїх цінних

властивостей. Тому особливе значення в харчуванні гарбуз має в зимовий період, коли асортимент свіжих овочів обмежений.

Гарбуз буває жовтого або помаранчевого кольору. Це говорить про те, що в ньому міститься дуже багато каротину. Якщо його за вмістом каротину порівняти з морквою, то він перевищує моркву більше ніж у п'ять разів [10].

Калорійність 100 грамів гарбуза складає 30-36 кілокалорій. В гарбузі міститься багато міді, заліза, фтору, цинку, фосфору, які позитивно впливають на органи кровотворення. Тому гарбуз рекомендують для профілактики недокрів'я та атеросклерозу. Також корисний він при хворобах печінки та нирок, сприяє виведенню холестерину з організму. [11]. З органічних кислот у гарбузі міститься переважно яблучна кислота. Гарбуз має велику кількість вітамінів С, В1, В2, В6, Е, а також дуже цінний для дитячого організму вітамін Д, який підсилює життєздатність організму і прискорює ріст дітей.

Гарбузовий м'якуш покращує обмін речовин, поліпшує роботу шлунково-кишкового тракту, а також є добрий сечогінний засіб. В гарбузі крім м'якуша використовують гарбузовий сік, гарбузове насіння. Страви з гарбуза рекомендують включати до раціону хворим на гепатит, холецистит, жовчокам'яну хворобу, хронічний коліт, подагру та при інших захворюваннях. [12].

Гарбузовий сік допоможе не тільки знизити рівень холестерину, але і збагатити організм в холодну пору року вітамінами та мікроелементами.

Гарбузове насіння у народній медицині використовують проти глистів.

З гарбуза готують дуже багато різноманітних страв. Його запікають, варять каші, готують пюре, роблять варення, мармелад та ще безліч смачних страв.

Історично так склалось, що головним джерелом харчування людини були рослини. Збираючи різноманітні коріння, трави, овочі наші предки намагалися не лише вгамувати голод чи спрагу, а й позбутися різних недуг. Життєва необхідність змусила людину вивчати цілющі властивості флори, що оточувала її. І одним з таких рослинних витворів природи став гарбуз — споживний, смачний, лікувальний, він є чи не найдешевшим та найдоступнішим продуктом на всіх продовольчих ринках. Варто лише уважніше придивитися до нього, щоб зробити корисний вибір. Особливо позитивно він впливає на людей похилого віку та на маленьких дітей [13].

У Харківському державному університеті харчування і торгівлі досліджено шляхи зниження витрати студнеутворювачів при виробництві желеюною продукції [14]. На підставі проведених досліджень розроблені і випробувані нові технології виробництва желеюних страв і виробів із зменшеною на 25-60% витратою студнеутворювача з червоних морських водоростей.

В Одеській національній академії була розроблена технологія багатошарового желе з підвищеною харчовою цінністю до складу рецептури нової страви додали гарбуз. [15].

Висновок

Як видно з літературно-патентного пошуку гарбуз, додає продуктам радіопротекторні властивості, збагачує β -каротинами, аскорбіновою кислотою, вітамінами і каротиноїдами. Гарбуз може бути використований у вигляді загусників, а це важливо у технологіях соусів.

Літературно-патентний аналіз нових технологій виробництва соусів показав актуальність розробки соусу збагаченого біологічно-активними речовинами для підвищення харчової цінності.

2.2. Об'єкти і методи дослідження

Об'єкти дослідження

Гарбуз

Зараз відомо більше 200 їстівних сортів цієї рослини (з 800). Ботаніка визначає гарбуз як ягоду. Але крім десертів, з неї готують чималу кількість і несолодких страв. Тому більшість звично називає гарбуз овочем. Росте ця красуня практично скрізь (крім Арктики і Антарктики) і є в національних меню майже всіх країн світу. І це не дивно, люди давно оцінили поживність, корисні властивості гарбуза і смакові якості цього продукту. Користь гарбуза для організму

Незважаючи на те, що гарбуз майже на 90% складається з води, він володіє неймовірним набором корисних речовин, вітамінів і мікроелементів. В його складі:

- натрій;
- калій;
- селен;
- кальцій;
- вітаміни груп А, Е, К, F, С, РР і D;
- залізо;
- магній;
- сірка;
- йод;
- кобальт;
- цинк;
- фосфорна, лінолева і кремнієва кислоти;
- фітостероли.

Гарбуз - «чемпіон» за вмістом заліза. В його м'якоті знаходиться такий рідкісний вітамін як Т, необхідний людям з анемією і гемофілією. Карнітин бере активну участь в транспортуванні жирних кислот, зберігаючи в клітинах глікоген, і цим захищаючи від атеросклерозу.

Завдяки каротину, вживання цієї ягоди корисне для зору. Велика кількість клітковини позитивно впливає на роботу шлунково-кишкового тракту і травлення в цілому. Незаперечна користь гарбуза для гіпертоніків: його антиоксидантні властивості, здатність чистити організм від холестерину і токсинів сприяють нормалізації кров'яного тиску [16]..

Високий вміст вітаміну А, найпотужнішого природного антиоксиданту, робить гарбуз надійним соратником у боротьбі з передчасним старінням. Вітамін А відповідає також за здоров'я шкіри й слизових оболонок - так що гарбуз здатний зберегти молодість і вроду.

Будь-Який офтальмолог скаже, що вітамін А здатний запобігти падіння зору й відстрочити вікові зміни очей. Гарбузова дієта показана й тим, хто багато години проводить за комп'ютером, компенсуючи підвищені зорові навантаження.

Ще одна корисна функція вітаміну А, яким багатий гарбуз, - профілактика онкологічних захворювань. Оскільки гарбуз є також джерелом природного бета-каротину, то поєднання цих двох речовин здатне дати відсіч будь-яким зародження новоутворень. Лікарі рекомендують тим, у кого погана спадковість по онкології, приймати полівітамінні курси, що містять вітамін А й бета-каротин. Гарбузова дієта співуче стані більш корисною терапією [17].

У гарбузі багато калію. За його змісту гарбуз стоїть у ряду таких харчових постачальників калію, як банани й брокколі. Калій - улюблений мікроелемент серцево-судинної системи. Гарбуз здатний знизити ризик розвитку артеріальної гіпертонії та інфаркту.

Цинк, який присутній у гарбузі, відповідає за побудову кісткової системи. Помічено, що сільські мешканки менш схильні до розвитку вікового остеопорозу, ніж городянки того ж віку. Чи не гарбуз, який значно частіше буває на сільському столі, «винний» у фортеці кісток провінціалкам?

До речі, вміст цинку в організмі безпосередньо пов'язано з чоловічою потенцією. Його дефіцит робить чоловіків слабкими. Так що дамам, які чекають від своїх чоловіків справжніх подвигів у ліжку, має сенс годувати своїх лицарів стравами з гарбуза.

Гарбуз надзвичайно багатий клітковиною, яка є природною "мітлою" для кишечника, вимітаючи всі непотрібне. Є прямий зв'язок між здоровою роботою кишечника й фортецею імунного апарату. Так що підтримка роботи кишечника без запорів і інших неприємностей за допомогою гарбуза дасть реальний шанс уникнути багатьох захворювань, які розвиваються внаслідок ослаблення імунного апарату [18].

2.3. Розробка технології соусу із гарбузом з підвищеною харчовою цінністю

Експериментально-теоритичні дослідження, що проводились по напрямках проведені на схемі. Тому з метою удосконалення технології соусу з підвищеною харчовою цінністю з гарбузом вивчали вплив різних чинників на фізико-хімічні, органолептичні показники соусу.

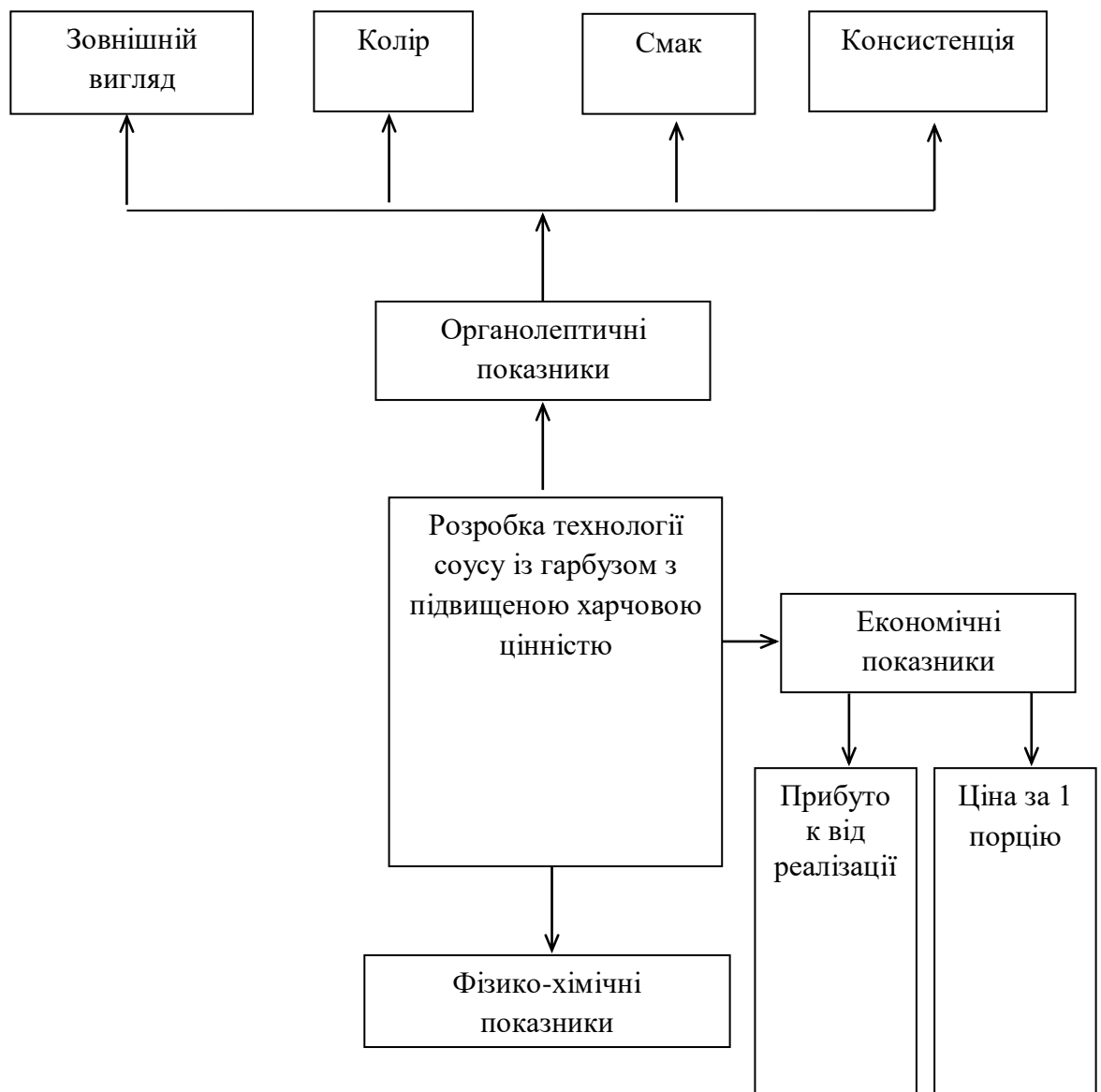


Рис. 2.1. План експерименту

Метою роботи була розробка технології соусу із гарбузом з підвищеною харчовою цінністю.

Для технології соусу із гарбузом з підвищеною харчовою цінністю, в якості базового було обрано рецептуру № 907 «Соус яблучний».

Таблиця 2.1. Рецептура № 907 «Соус яблучний»

Назва продукту	Маса бруто, г	Маса нетто, г
Яблука свіжі	256	225
Вода	800	800
Цукор	125	125
Крохмаль картопляний	30	30
Кислота лимонна	1	1
Кориця мелена	1	1
Вихід	-	1000

У зв'язку з тим, що гарбуз містить пектин, прийнято рішення про виключення крохмалу з рецептури соусу.

Таблиця 2.2. Рецептuru соусу із гарбузом з підвищеною харчовою цінністю

Назва продукту	Маса бруто, г	Маса нетто, г
Гарбуз	250	210
Вода	800	800
Цукор	125	125
Кислота лимонна	1	1
Кориця мелена	1	1
Вихід	-	1000

При проведенні експерименту, отримане соус з гарбузом має консистенцію притаманну для солодких фруктових соусів.

Таблиця 2.3. Органолептична оцінка якості соусу із гарбузом з підвищеною харчовою цінністю

№	Найменування показника якості	Числове значення показників якості, бал	Характеристика желе з гарбузом та волоським горіхом
1.	Зовнішній вигляд	4	Непрозорий соус
2	Смак, запах	5	Приємний, притаманний даній сировині.
3	Консистенція	5	Рівномірна, рідка, яка зберігає свою форму на горизонтальній поверхні (по вилученні з тари), плинна
4	Колір	5	Жовтий
5	Поверхня	5	Гладка, глянцева
	Разом	24	

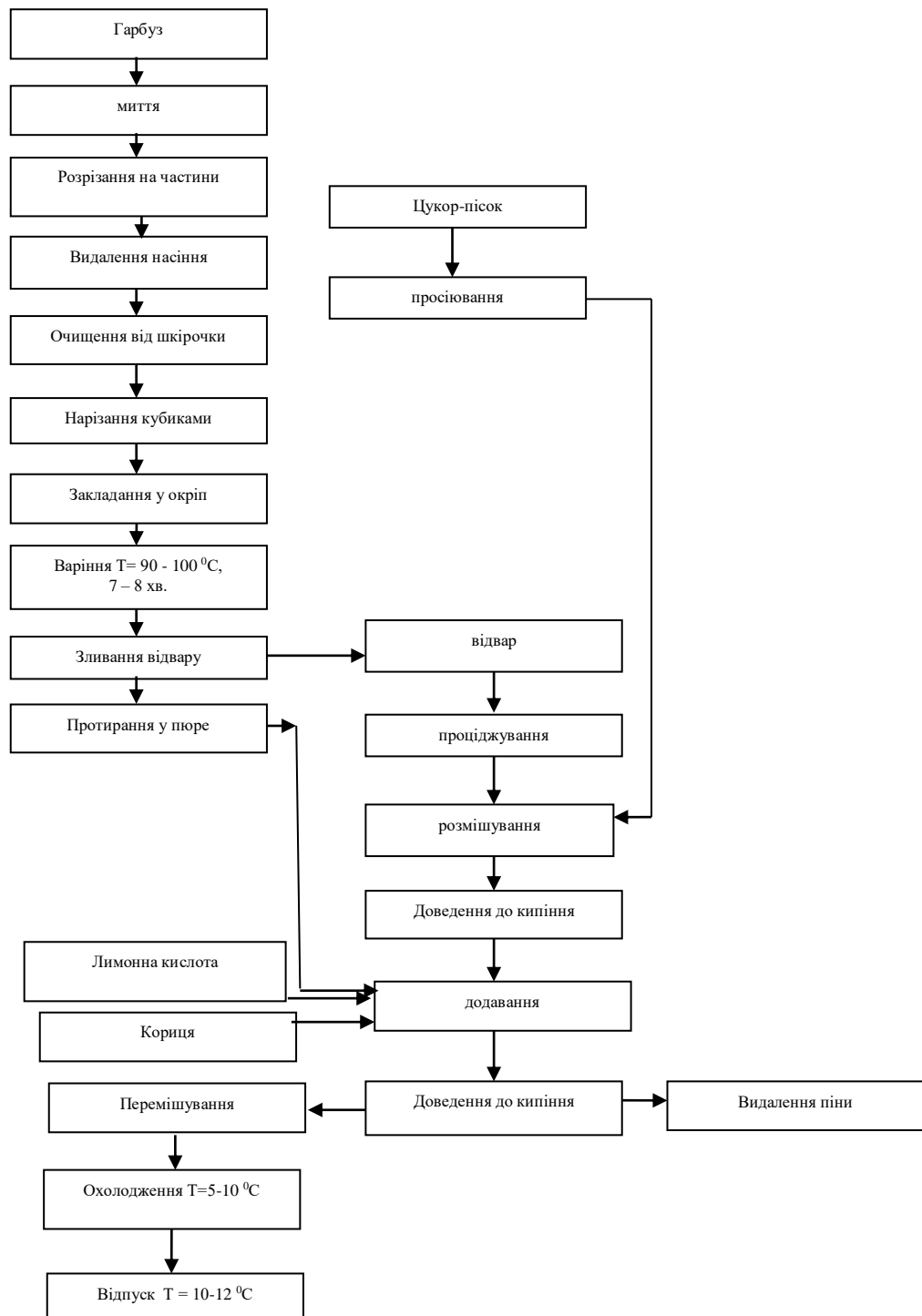


Рис. 2.2. Функціональна схема приготування соусу із гарбузом з підвищеною харчовою цінністю

Висновки

1. Було розроблено рецептуру соусу із гарбузом з підвищеною харчовою цінністю.
2. Соус із гарбузом з підвищеною харчовою цінністю має низьку калорійність та високу харчову цінність, високий вмісту пектину. Зростає зміст таких мінеральних елементів, як: I, K, Mg, P, Fe; підвищується вміст вітамінів: b-каротин, B1, B2, PP, C.
3. Даний соус може бути рекомендовано подавати до солодких страв, таких як сирники, запіканки з сиру та десертів, таких як мус плодово-ягідний.
4. Ми плануємо впровадити нову технологію соусу із гарбузом з підвищеною харчовою цінністю у шинок в м. Кодима.

3. Технологічна частина проектних розробок

3.1 Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів

В кваліфікаційній роботі бакалавра виконаний проект шинка у м. Кодима Одеської обл.

Кодима — місто в Україні, у Подільському районі Одеської області. Кодима — проміжна залізнична станція Одеської дирекції Одеської залізниці. Станція розташована на магістральній лінії Одеса — Жмеринка, тут зупиняється частина поїздів дальнього прямування. Курсує 4 пари приміських електроїздів сполученням Вапнярка-Одеса. Тут завжди багато пасажирів, які за любки прагнуть поїсти в ресторанному закладі, взяти їжу у собою в дорогу. Як показав проведений моніторинг споживацького ринку м. Кодима, для людей, які очікують потяг та електричку на станції Кодима бажано, щоб час перебування у закладі ресторанного господарства був коротким, обслуговування швидко, асортимент страв – закуски, бутерброди, пірижки, тим що легко й швидко можна було перекусити та взяти із собою у потяг у дорогу, собівартість продукції була б низькою, отже ціни демократичні. Всім цим критеріям та побажанням потенціальних відвідувачів відповідає такий заклад ресторанного господарства як шинок. Саме тут, біля станції Кодима ми пропонуємо відкрити шинок, який забезпечить місцевих мешканців та жителів селищ, які подорожують у якісній, дешевій їжі, а також приємному відпочинку.

Згідно з ДСТУ 4281:2004. Заклади ресторанного господарства класифікація шинок це:

Заклад РГ самообслуговування, де переважає асортимент гарячих і холодних закусок, страв нескладного готування, призначений для швидкого обслуговування споживачів.

Шинок - підприємство, що ставляться до закусочних, призначене для швидкого обслуговування споживачів обмеженими асортиментами страв масового попиту. У залі шинка застосовується метод самообслуговування, що є ефективним методом реалізації продукції, що дозволяє скоротити трудові ресурси й обслужити найбільше число відвідувачів.

Підприємство буде розміщене на вул. вул. Соборна біля станції Кодима у м. Кодима Одеської обл.

Розробка раціональної схеми технологічного процесу

Після розробки концепції підприємства, складається модель підприємства ресторанного господарства - вибір технологічної схеми виробництва, що визначає послідовність проведення виробничого процесу й операцій. Цей етап проектування досить важливий, тому що дозволяє забезпечити інформаційну підготовку для інженерних розрахунків і виконання компонування підприємства, що проектується.

Моделювання виробництва - це процес упорядкування, координації й оптимізації у просторі й часі науково-дослідних і проектно-конструкторських робіт, освоєння та виготовлення продукції для задоволення потреб споживачів та виготовлення продукції для задоволення потреб споживачів і отримання прибутку. Вона розглядає загальні закономірності організація виробничих систем, формування й методи здійснення виробничих процесів виготовлення конкурентно-спроможної продукції при раціональному використанні трудових, матеріально-технічної та фінансових ресурсів.

Іншими словами, організація виробництва, це координація й оптимізація в часі та просторі всіх матеріальних і трудових елементів виробництва з метою досягнення визначеного терміну найефективнішого результату виробництва.

Моделювання виробництва базується на технології виробничих процесів - сукупності методів і засобів, при яких здійснюються перетворення матеріальних ресурсів, інформації та їхніх комплектів в кінцевий продукт.

Технологія виробничих процесів реалізується за допомогою організації виробництва, і фактично формує основу виробничої системи, зумовлюючи динаміку виробничого процесу.

Моделювання виробництва розглядає і вирішує наступні завдання:

1. Формування теоретичних основ організації виробничої діяльності підприємства.
2. Організацію процесів створення й освоєння випуску нової чи вдосконалення продукції, яку випускає підприємство.
3. Організацію виробничих процесів.

Вирішення поставлених завдань значною мірою забезпечить ефективне господарювання підприємства.

У загальному технологічному процесі виробництва їжі можна виділити 3 основні стадії:

- первинна обробка сировини й готування напівфабрикатів;
- доготовка напівфабрикатів і готування блюд;
- порціонування, оформлення, відпустка й організація споживання блюд.

Усі ці стадії можуть протікати в одному підприємстві або в декілька різних. У даному проекті підприємство буде здійснювати такі стадії: обробка сировини й доготовка напівфабрикатів, готування блюд, порціонування,

оформлення й відпустка, організація споживання блюд, відпустка кулінарних виробів високому й низького ступеня готовності. Таким чином, проєктована варенична надає комплекс послуг: послуги з надання харчування, послуги з обслуговування, а також додаткові послуги: розрахунки за допомогою термінала, паркування автомобілів, відпустка кулінарних виробів високому й низького ступеня готовності.

Раціональний технологічний процес передбачає: застосування передової технології, доцільних способів обробки сировини й напівфабрикатів, ефективне використання встаткування, наукову організацію праці, відомість до мінімуму втрат і шлюбу, оптимальну організацію постачання. Облік усіх цих факторів забезпечує одержання оптимальних виробничих і господарських результатів у процесі експлуатації підприємства. Розроблена схема технологічного процесу всього підприємства. У схемі знаходять відбиття особливості системи постачання підприємства (сировиною, традиційними напівфабрикатами або напівфабрикатами високому ступеня готовності), від яких залежить структура виробничих приміщень; прийняті в техноекономічних розрахунках розв'язку по організації обслуговування відвідувачів і ін. Схему технологічного процесу підприємства представляємо у вигляді таблиці.

Схема раціонального виробничого процесу підприємства представлено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1. Схема раціонального виробничого процесу підприємства

№	Найменування операції	Використовувані приміщення	Застосовуване встаткування
1.	Вступ сировини й напівфабрикатів	Завантажувальна	Ваги, візки
2.	Зберігання сировини й напівфабрикатів	Охолоджені камери й неохолоджені комори	Стелажі, підтоварники й інше немеханічне встаткування
3.	Заготівля напівфабрикатів	Заготовочний цех	Машини для здрібнювання напівфабрикатів, виробничі столи, мийні ванни.
4.	Готування блюд	Доготовочні цехи (холодний, гарячий)	Машина протирання варених овочів, взбивання. Теплове встаткування: плити, жарочные шафи, сковорода, кип'ятильники, фритюрниця, пицеварочный казан, гриль. Немеханічне встаткування:

			столи, стелажі.
5.	Відпустка блюд	Роздавальна	Марміти для перших і других блюд, столи.
6.	Організація споживання	Зал шинка	Меблі.

Таким чином, шинок надає комплекс послуг: послуги з надання харчування, послуги з обслуговування, а також додаткові послуги: розрахунки за допомогою терміналу, пакування страв у дорогу, паркування автомобілів і ін. Модель підприємства – шинка представлено на аркуші 6.

3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

Потужність підприємства виражена кількістю місць у залі, тому технологічний розрахунок починаємо з розрахунків чисельності, що харчуються. Кількість, що харчуються визначаємо за графіком завантаження залів, складених з урахуванням режимів роботи залів, середньої тривалості приймання їжі одним відвідувачем, зразкового коефіцієнта завантаження в щогодини роботи підприємства.

Тривалість приймання їжі одним відвідувачем залежить від типу підприємства й методу обслуговування. У закусоочній і пірижкової застосовується метод самообслуговування.

Коефіцієнт завантаження залу в різний годинник роботи підприємства визначаємо на основі вивчення пропускну здатності залів діючого підприємства громадського харчування, аналогічних цьому.

Кількість відвідувачів, що обслуговуються за кожну годину роботи залу, розраховуємо по формулі:

$$N_{\text{час}} = P \cdot \frac{60}{t} \cdot K_3$$

де P – кількість місць у залі;

t - тривалість посадки, хв;

K_3 – коефіцієнт завантаження залу за дану годину.

Відношення $\frac{60}{t}$ характеризує кількість посадок за годину.

Кількість відвідувачів за день N визначаємо як суму кількостей відвідувачів за кожну годину роботи обіднього залу, тобто

$$N = \sum P \cdot \frac{60}{t} \cdot K_3$$

Таблиця 3.2. Графік завантаження залу шинка на 101 місце

Години роботи	Кількість посадок у годину	коефіцієнт завантаження залу	Кількість відвідувачів, люд.
8-9	3	0.15	40
9-10	3	0.4	131

10-11	3	0.3	107
11-12	3	0.5	155
12-13	3	0.7	200
13-14	3	0.9	248
14-15	3	0.9	248
15-16	3	0.6	189
16-17	3	0.4	130
17-18	3	0.3	107
18-19	3	0.5	155
19-20	3	0.6	179
20-21	3	0.4	131
Усього			2020

Для прискорення розрахунків загальна кількість відвідувачів за день можна знайти по формулі:

$$N = P \cdot \eta$$

де P – кількість місць у залі;

η – середня оборотність місць за день, для шинка (закусочних із самообслуговуванням) - 20;.

Тоді, загальна кількість відвідувачів за день для шинка:

$$N_3 = 101 \cdot 20 = 2020 \text{ люд.}$$

Далі розробляємо виробничу програму підприємства (становимо меню, установлюємо кількість блюд і напоїв кожного найменування). Методика розробки виробничої програми залежить від типу підприємства, контингенту й прийнятої форми обслуговування.

Тому що шинок ставиться до загальнодоступного підприємства, то на початку визначаємо загальна кількість блюд, реалізованих у залах:

$$n = N \cdot m$$

де m – коефіцієнт споживання блюд, що характеризує середню кількість блюд, споживане одним відвідувачем. Він складається з коефіцієнтів споживання окремих видів блюд обідньої продукції власного виробництва: супів, холодних, других і солодких:

$$m = m_{х.з} + m_{вт.} + m_{суп}$$

Коефіцієнт споживання блюд для шинка рівний 1,5,

Кількість блюд реалізованих у шинку:

$$n = 2020 \cdot 1,5 = 3030 \text{ порцій}$$

$n = 1,5$ для закусочних із самообслуговуванням;

у тому числі:

- холодні закуски: $2020 \cdot 0,53 = 1071$ порцій
- гарячі блюда: $2020 \cdot 0,75 = 1515$ порцій
- солодких блюд: $2020 \cdot 0,22 = 444$ порцій

Для визначення кількості блюд і порцій продукції власного виробництва й покупних товарів користуються нормами споживання на один відвідувача:

Гарячі напої: $2020 \times 0,1 = 200$ літрів

- чай: $2020 \times 0,01 = 20$ літрів
- кава: $2020 \times 0,07 = 141$ літрів
- какао: $2020 \times 0,02 = 40$ літра

Холодні напої: $2020 \times 0,07 = 141$ літрів

- фруктові води: $2020 \times 0,03 = 61$ літр
- мінеральні води: $2020 \times 0,02 = 40$ літра
- натуральні соки: $2020 \times 0,02 = 40$ літра

Борошняні кондитерські й булочні виробу: $2020 \times 0,2 = 404$ штук

Хліб і хлібобулочні вироби: $2020 \times 0,2 = 404$ кілограм

- житній: $2020 \times 0,1 = 200$ кілограм
- пшеничний: $2020 \times 0,1 = 200$ кілограм

Усередині груп розбивка блюд по асортименту проводиться відповідно до процентного співвідношення блюд в однотипних діючих підприємствах

Таблиця 3.3. Масове співвідношення блюд в асортиментах шинка на 101 місце

Блюда	Масова частка від загальної кількості		Масова частка від даного виду	
	Масова частка	Кількість блюд	Масова частка	Кількість блюд
Холодні	35	762		
Салати, вінегрети			50	381
Бутерброди			20	152
Кисломолочні продукти: сири, масло			30	229
Супи	10	441		
Бульйон			100	441
Другі гарячі блюда	50	1469		
			100	1469
Солодкі блюда	5	82		
			100	82

На підставі асортиментного мінімуму, збірника рецептур блюд і кулінарних виробів, таблиці масового співвідношення блюд асортиментів становимо розрахункове меню шинка на 101 місце.

Таблиця 3.4. Асортиментний мінімум для шинка

Назва блюд і кулінарних виробів	Кількість назв, щодня у меню
Холодні закуски	
Бутерброди	2

з риби й рибних гастрономічних продуктів	1
Салати рибні, м'ясні, овочеві, з фруктів і овочів	2
з м'яса й м'ясних гастрономічних продуктів	1
Молоко й кисломолочні продукти	3
із сиру і яєць	1
сири	1
масло вершкове	1
Гарячі блюда	
Бульйон	1
Сосиски, сардельки, блюда з риби, м'яса, яєць	2
Солодкі блюда	
Компоти, киселі, желе, креми, фрукти і ягоди свіжі, натуральні (по сезону)	1
Пиріжки й булочні вироби	
1. Пиріжки печені, смажені	2
2. Булочна здоба	1
3. Тістечка, кекси, печиво	2
хліб	1
Гарячі напої	
Чай, кава, какао	3
Холодні напої	
Води фруктові, мінеральні, соки	1
пиво	1

Р
озраху

нкове меню шинка складаємо з урахуванням асортиментного мінімуму, рекомендованого для даного типу підприємства, сезонності, національних смаків населення, контингенту відвідувачів, специфічних особливостей проєктованого підприємства, географічних і кліматичних умов району будівництва. Виробничу програму становимо на основі меню на три розрахункові дні й по трудомісткості визначаємо найбільш трудомістке меню, по якому надалі будемо вести розрахунки.

Таблиця 3.5. Розрахункове меню шинка (1^й день)

№ по збірникові рецептур	Найменування блюд	Ви хід , г	Кількість страв, порц.	Коефіцієнт т трудоемкості	Труд оемкі сть
	Холодні закуски				
8	Бутерброди з ковбасою	55	44	0.2	8.8
15	Бутерброди зі скумбрією	65	44	0.6	26.4

	копченої				
706	Салат картопляний з морським гребінцем	15 0	50	0.9	45
3.1	Салат з буряка і яблук	15 0	40	0.5	20
113	Яйця, фаршировані оселедцем і луком	15 0	26	0.9	23.4
165	Паштет з печінки	14 0	60	1.8	108
157	Філе птаха під майонезом	19 0	56	1.2	67.2
140	Кілька з яйцем і луком	10 0	116	0.5	61.5
1032	Ацидофілін	20 0	36	0.2	7.2
1032	Кисляк	20 6	36	0.2	7.2
42	Сир російський (порц.)	75	36	0.2	7.2
41	Масло вершкове (порц.)	20	36	0.2	7.2
	Гарніри до холодних страв				
807	Гарнір з овочів	15 0	56	0.4	22.4
813	Огірки свіжі	10 0	60	0.4	24
	Соуси				
891	Соус хрін	70	60	0.5	30
884	Соус майонез	70	56	0.5	28
	Гарячі страви				
1.125	Юшка рибна Миколаївська	25 0\1 00	480	1.4	672
572	Сосиски відваренні	10 0/5	207	0.3	62
1.238	Трубочки рибні	20 0	247	1.0	247
459	Ячня натуральна	11 4	83	0.4	38.2
494	Сирники з морквою	20 0	82	0.9	73.8
	Соуси				
887	Соус майонез із корнішонами	50	247	0.4	98.8

	Солодкі страви				
969	Самбук сливовий	15 0	121	1.0	121
912	Абрикоси свіжі	15 0	121	0.2	24.2
	Хлібобулочні вироби				
1092	Пиріжки смажені із дріжджового тесту із квашеною капустою	10 0	170	1.0	170
1092	Пиріжки смажені із дріжджового тесту із грибами	75	90	1.0	90
1096	Чебуреки	11 0	83	1.4	116.2
1092	Пиріжки смажені із дріжджового тесту з лівером	75	144	1.0	144
1104	Сосиски запечені в тісті	10 0	145	0.8	116
1103	Кулеб'яки з м'ясним фаршем	10 0	120	1.6	192
	Рогалик одеський	10 0	24	0.1	2.4
	Витушка з вишнею	10 0	24	0.1	2.4
	Печиво шахове	10 0	23	0.1	2.3
	Гарячі напої				
948	Чай із джемом	20 0	55	0,2	11
955	Кава на молоці згущеному	10 0	770	0,1	77
1009	Какао з молоком	20 0	55	0,2	11
	Холодні напої				
	Вода фруктовая, в асортиментах	20 0	165	0,1	16.5
	Вода мінеральна, в асортиментах	20 0	110	0,1	11
	Сік, в асортиментах	20 0	110	0,1	11
	Пиво «Львівське», світле, бут	50 0	35	0.1	3.5

	Пиво «Львівське», темне, бут	50 0	15	0.1	1.5
				Разом:	1977. 7

Таблиця 3.6.. Розрахункове меню шинка (2^й день)

№ по збірникові рецептур	Вихід, г	Вихід, г	Кількість страв, порц.	Коефіцієнт трудоемкості	Трудоемкість
	Холодні закуски				
8	Бутерброди з язиком вареним	55	50	0.8	40
15	Бутерброди зі шпротами	65	38	0.4	15.2
141	Риба відварена з гарніром і хрінном	175	58	1.1	63.8
170	Холодець яловичий	150	70	0.9	108
158	М'ясо смажене з гарніром	75/75/30	46	0.9	41.4
119	Помідори, фаршировані шинкою	150	28	0.9	25.2
72	Салат картопляний з оселедцем	150	90	0.9	89.1
3.1	Салат з буряка і яблук	150	56	0.5	28
1032	Кефір	200	36	0.2	7.2
1032	Ряжанка	206	36	0.2	7.2
42	Сир голандський (порц.)	75	36	0.2	7.2
41	Масло вершкове (порц.)	20	36	0.2	7.2
	Гарніри до холодних страв				
808	Гарнір з овочів	75	104	0.4	41.6
	Соуси				

891	Соус хрін	25	104	0.5	29
	Гарячі страви				
1.125	Юшка рибна Миколаївська	250\100	240	1.4	336
1.238	Трубочки рибні	200	247	0.3	62
572	Сосиски варені	100\5	207	1.0	247
1.222	Пряжеля гуцульська	114	83	0.4	38.2
496	Млинчики з сиром	175	82	0.9	73.8
	Гарніри				
760	Картопля смажена з вареної	150	247	1.0	247.0
	Соуси				
857	Соус томатний	50	247	0.8	197.6
	Солодкі страви				
969	Самбук сливовий	150	121	1.0	121
912	Яблука свіжі	150	121	0.2	24.2
	Хлібо-булочні вироби				
1092	Пиріжки смажені із дріжджового тесту з карто плею і цибулею	75	160	1.0	160
1092	Пиріжки смажені із дріжджового тесту з м'ясом і яйцем	75	90	1.1	99
1103	Кулеб'яки з м'ясним фаршем	100	160	1.6	256
1095	Пончики	45	60	0.8	48
1097	Беляши	80	100	1.0	100
1096	Чебуреки	110	83	1.4	116.2
1092	Пиріжки печені прісного листяного тесту з яблуком	75	141	1	141

1103	Кулеб'яки з м'ясним фаршем	100	60	1.6	96
1095	Пончики	45	70	0.8	56
	Слойка з повидлом	100	33	0.1	3.3
	Круасани із шоколадом	100	33	0.1	3.3
	Вафлі лимонні	100	33	0.1	3.3
	Хліб пшеничний	100	1100	0.1	110
	Хліб житній	100	1100	0.1	110
	Гарячі напої				
944	Чай з лимоном	200	55	0,2	11
955	Кава по-східному	100	770	0,1	77
1009	какао з молоком	200	55	0,2	11
	Холодні напої				
	Вода фруктова, в асортиментах	200	165	0,1	16.5
	Вода мінеральна, в асортиментах	200	110	0,1	11
	Сік, в асортиментах	200	110	0,1	11
	Пиво «Львівське», світле, бут	500	35	0.1	3.5
	Пиво «Львівське», темне, бут	500	15	0.1	1.5
				Разом:	2206.2

Таблиця 3.7. Розрахункове меню шинка (3^й день)

№ по збірникові рецептур	Найменування блюд	Ви хід, г	Кількість страв, порц.	Коефіцієнт трудоемкості	Трудоємкість
	Холодні закуски				
8	Бутерброди з корейкою копчено-вареною	55	50	0.4	20

15	Бутерброди з паштетом	65	38	0.8	30.4
141	Риба фарширована, заливна з гарніром	175 /15 0	58	1.8	104.4
98	Салат рибний	150	60	0.9	54
3.1	Салат з буряка і яблука	150	28	0.5	14
1139	Помідори, фаршировані шинкою	150	28	0.9	25.2
581	Окiст копчений з гарніром	175	58	0.7	40.6
155	Язик варений з гарніром	150	70	0.8	56
158	Індичка (філе) смажена з гарніром	75/ 75/ 30	46	0.9	41.4
1031	Молоко кип'ячене	200	36	0.2	7.2
1032	Кисляк	206	36	0.2	7.2
42	Сир російський (порц.)	75	36	0.2	7.2
41	Масло вершкове (порц.)	20	36	0.2	7.2
	Гарніри до холодних страв				
807	Гарнір з овочів	75	58	0.4	23.2
814	Помідори свіжі	100	104	0.4	24
	Соуси				
888	Соус майонез із зеленню	70	104	0.5	52
	Гарячі страви				
1.125	Юшка рибна Миколаївська	250 \10 0	240	1.4	336
572	Сосиски варені	100 \5	207	0.3	62
499	Риба в тесті смажена	200	247	1.0	247
491	Ячня з луком	114	83	0.4	38.2
499	Запiканка із сиру	180	82	0.9	73.8
	Гарніри				
744	Каша гречана розсипчаста	150	247	0.3	74.1
	Соуси				
863	Соус зметаний	50	247	0.8	98.8
	Солодкі страви				
969	Самбук сливовий	150	121	1.0	121
912	Груші свіжі	150	121	0.2	24.2
	Хлібо-булочні вироби				
1092	Пиріжки смажені із	75	55	0.9	49.5

	дріжджового тесту з капостою				
1092	Пиріжки печені прісного листкового тесту з вишнею	75	296	1	296
1103	Кулеб'яки з м'ясним фаршем	100	60	1.6	96
1092	Пиріжки смажені із дріжджового тесту з м'ясом і яйцем	75	90	1.1	99
1092	Пиріжки смажені із дріжджового тесту із сиром	75	100	0.9	90
1097	Беляши	80	100	1.0	100
1103	Кулеб'яки з м'ясним фаршем	100	60	1.6	96
	Булочка з маком	100	13	0.1	1.3
	Булочка старокиївська	100	13	0.1	1.3
	Тістечка, в асортиментах	70	12	0.1	1.2
	Пряник заварний	100	12	0.1	1.2
	Хліб пшеничний	100	1100	0.1	110
	Хліб житній	100	1100	0.1	110
	Гарячі напої				
943	Чай із цукром	200	55	0,2	11
955	Кава чорний	100	770	0,1	77
1009	Какао з молоком	200	55	0,2	11
	Холодні напої				
	Вода фруктова, в асортиментах	200	165	0,1	16.5
	Вода хв., в асортиментах	200	110	0,1	11
	Сік, в асортиментах	200	110	0,1	11
	Пиво «Львівське», світле, бут	500	35	0.1	3.5
	Пиво «Львівське», темне, бут	500	15	0.1	1.5
				Разом:	1991.4

Як бачимо, самим трудомістким розрахунковим меню для шинка є меню 2^{го} розрахункового дня, по ньому і будемо становити виробничу програму підприємства.

Таблиця 3.8. Виробнича програма підприємства

№ по збірникові рецептур	Найменування блюд	Вихід, г	Кількість страв, порц
	Холодні закуски		
8	Бутерброди з язиком вареним	55	50
15	Бутерброди зі шпротами	65	38
141	Риба варена з гарніром і хрінном	175	58
170	Холодець яловичий	150	70
158	М'ясо смажене з гарніром	75/75 /30	46
119	Помідори, фаршировані шинкою	150	28
72	Салат картопляний з оселедцем	150	90
3.1	Салат з буряка і яблук	150	56
1032	Кефір	200	36
1032	Ряжанка	206	36
42	Сир голландський (порц.)	75	36
41	Масло вершкове (порц.)	20	36
	Гарніри до холодних страв		
808	Гарнір з овочів	75	104
	Соуси		
891	Соус хрін	25	104
	Гарячі страви		
1.125	Юшка рибна Миколаївська	250\1 00	240
1.238	Трубочки рибні	200	247
572	Сосиски варені	100\5	207
1.222	Пряження гуцульська	114	83
496	Млинчики з сиром	175	82
	Гарніри		
760	Картопля смажена з вареної	150	247
	Соуси		
857	Соус томатний	50	247
	Солодкі страви		
969	Самбук сливовий	150	121
912	Яблука свіжі	150	121
	Хлібо-булочні вироби		
1092	Пиріжки смажені із дріжджового тесту з картоплею й луком	75	160
1092	Пиріжки смажені із дріжджового тесту з м'ясом і яйцем	75	90
1103	Кулеб'яки з м'ясним фаршем	100	120

1092	Пиріжки печені прісного листкового тесту з яблуком	75	141
1097	Беляші	80	100
1096	Чебуреки	110	83
1095	Пончики	45	130
	Слойка з повидлом	100	33
	Круасани із шоколадом	100	33
	Вафлі лимонні	100	33
	Хліб пшеничний	100	1100
	Хліб житній	100	1100
	Гарячі напої		
944	Чай з лимоном	200	55
955	Кава по-східному	100	770
1009	Какао з молоком	200	55
	Холодні напої		
	Вода фруктовая, в асортиментах	200	165
	Вода мінеральна, в асортиментах	200	110
	Сік, в асортиментах	200	110
	Пиво «Львівське», світле, бут	500	35
	Пиво «Львівське», темне, бут	500	15

3.3 Розрахунок сировини

Розрахунок необхідної маси продуктів здійснюється згідно з меню розрахункового дня. Розрахунок сировини за меню розглядає визначену кількість сировини, необхідну для виготовлення усіх страв, включених в виробничу програму підприємства, по формулі:

$$Q = (q \cdot n) / 1000,$$

де Q – кількість сировини даного виду, кг

q- норма сировини цього виду на одну страву, г

n- кількість страв з сировини даного виду

На підставі виконаних розрахунків становимо зведену продуктову відомість.

Таблиця 3.9. Зведена продуктова відомість

Найменування продуктів	Разом продуктів за день, кг	Стандарт
петрушка корінь	3.5	ДСТУ 3662-97
огірки	6.92	ДСТУ 2661-94
буряк	12.36	ДСТУ 20352-94
помідори	11.5	ДСТУ 2659-94
картопля	79.8	ДСТУ 2.13
лук зелений	6.2	ДСТУ 3246-95
морква	4.1	ГОСТ 4429-82

яблука	28.23	1985-88
лук ріпчастий	35.77	ДСТУ 3234 – 95
гриби сушені	0.033	ГОСТ 4429-82
салат зелений	4.4	ДСТУ 3246-95
петрушка зелень	0.3	ГОСТ 4429-82
лимон	0.95	ГОСТ 295-89
хрін (корінь)	1.42	ДСТУ 2659-94
часник	0.09	ДСТУ 293-91
зливи свіжі	14.4	ГОСТ 21833-76
мова яловича	3.4	ДСТУ 3247-95
яловичина	22.84	ГОСТ 16270-70
путовий склад яловичий	5.84	1985-88
кістки харчові	4.63	ДСТУ 3190-95
шпик	2.9	ГОСТ 19215- 73
баранина	4.2	ДСТУ 293-91
телятина	8.3	ДСТУ 2659-94
оселедець	5.7	ДСТУ 3190-95
риба окуні (дріб'язок)	60.0	ГОСТ 28188-89
судак	34.6	ГОСТ 28188-90
ставрида океанічна	11.5	ГОСТ 28188-91
окунь морський	64.32	ГОСТ 28188-92
масло вершкове	2.34	ГОСТ 28188-93
шпроти в маслі	0.95	ГОСТ 1961-85
майонез	2.95	1368-91
яйця курячі	46.18	ДСТУ 2284-93
кефір	14.4	ГОСТ 7597-55
Ряжанка	14.4	ДСТУ 3326-96
Сир голландський (порц.)	5.4	ГОСТ 19342-73
сардельки молочні	21.32	ДСТУ 2284-93
маргарин столовий	7.28	ДСТУ 2284-94
масло рослинне	4.26	1084-88
кулінарний жир	3.71	ДСТУ 7435-82
сир	6.9	ДСТУ 2022-91
сметана	1.08	ДСТУ 7598-66
жир тваринний пряжений харчовий	3.56	ДСТУ 1584- 95
томатне пюре	4.32	ДСТУ 3143-95
дріжджі	4.12	ГОСТ 7197-85
меланж	8.24	28698-90
жир для змащення аркушів	0.18	ГОСТ 7597-85
молоко	26.2	ГОСТ 16867-71
Вода фруктова, в асортиментах	57.0	ГОСТ 27747-88

Вода мінеральна, в асортиментах	38.0	ДСТУ 2021-91
Сік, в асортиментах	38.0	ДСТУ 2316-93
Пиво «Львівське», світле, бут	17.5	ГОСТ 9793-74
Пиво «Львівське», темне, бут	7.5	ГОСТ 1935-55
оцет	0.65	ГОСТ 19342-73
натрій двовуглекислий	0.17	ДСТУ 2316-93
чай вищого сорту	0.095	ГОСТ 16544-85
кава натуральний	11.47	ГОСТ 122-87
какао-порошок	0.54	ДСТУ 2001-81
рафінадна пудра	0.75	20352-74
желатин	0.63	ДСТУ 6085-82
лавровий лист	0.04	ГОСТ 13195
борошно пшеничне	57.16	ГОСТ 26928
цукор	25.7	7449-88
кислота лимонна	0.128	7449-89
перець чорний мелений	0.135	ГОСТ 16596-85
перець чорний горошком	0.09	ГОСТ 16667-85

3.4
Проектування складських приміщень
Особливості зберігання

сировини в складських приміщеннях підприємств громадського харчування полягає в його короткочасності в порівнянні зі зберіганням продуктів на великих продовольчих базах і в холодильниках.

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

Складські приміщення підприємств громадського харчування діляться на 2 групи: із спеціальним охолодженням (охолоджувані камери для зберігання м'яса, риби; молочних продуктів, жирів, гастрономії; квашень і солінь; фруктів, ягід і напоїв; м'ясних, рибних і овочевих напівфабрикатів, готових охолоджених охолоджених блюд, кулінарних виробів; кондитерських виробів; харчових відходів) і без спеціального охолодження (комори сухих продуктів; овочів; винно-горілчаних виробів; білизни і інвентаря; тари).

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

Для підбора холодильних шаф необхідно визначити необхідну місткість їх. Розрахунок холодильників виробляється виходячи з потрібної місткості, що звичайно розраховується по масі продукції, що підлягає одночасному зберігання в розрахунковий період. У цьому випадку місткість

шафи повинна відповідати кількості продукції, з урахуванням маси посуду, у якій вона зберігається:

$$E = \frac{Q}{Y}$$

де Q - кількість продукції підлягаючому зберіганню в шафі за розрахунковий період, кг;

Y - коефіцієнт, що враховує масу посуду, $Y = 0,7...0,8$

Максимальна кількість сировини, що може зберігається в холодильній шафі цеху заготівлі напівфабрикатів одночасно - це сировина на 0,5 зміни. В 0,1 м³ холодильної ємності можна помістити 20 кг продуктів, тоді:

Ми передбачаємо **комору для зберігання сировини в охолоджену виді**, яку укомплектуємо середньотемпературними камерами: камера "Порка", Фінляндія, $V = 3 \text{ м}^3$, (2100x1000 мм) -3 шт. Тоді, площа приміщення:

$$S_{\text{клад}} = 6.3 : 0,4 = 15.75 = 16 \text{ м}^2$$

Комора для зберігання овочів, картоплі, солінь, маринадів:

Приймаємо підтоварник ПТ – 2 (1500x800x280)- 2 шт.

$$S_{\text{клад}} = 2.4/0,4 = 6,0 \text{ м}^2$$

Комора сухих продуктів:

Приймаємо 1 підтоварник ПТ-2 (1500x500x280), 1 подтоварник ПТ-2А (1000x500x280) і 1 стелаж СЖ-1 (1500x800x2000).

$$S_{\text{клад}} = 2.9/0,4 = 7.5 \text{ м}^2$$

Розрахунки камери харчових відходів

Приймаємо 3 підтоварника ПТ-2А (1000x500x280)

$$S_{\text{камери}} = 1,5:0,3 = 5,0 \text{ м}^2 - \text{по СНИП ухвалюємо } 8,0 \text{ м}^2.$$

Комора інвентаря

Приймаємо 3 підтоварника ПТ-2А (1000x500x280)

$$S_{\text{под}} = 3 \cdot 0,5 = 1,5 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{камери}} = 1,5:0,3 = 5,0 \text{ м}^2 - \text{по СНИП ухвалюємо } 6,0 \text{ м}^2.$$

Комора й мийна тари

Ухвалюємо по СНИП 9 м².

Завантажувальна

Ухвалюємо до установки ваги товарні РП-200ШВ (787x692) і візка вантажний ТГ-80 (874x406) – 2 шт, подтоварник ПТ-2А (1000x500x280).

Площа завантажувальної по СНИП 18 м².

3.5. Проектування заготівельних цехів

При організації заготівельних цехів будь-якої потужності необхідно дотримувати: забезпечення поточності виробництва й послідовності здійснення технологічних процесів; об'єднання в одних приміщеннях виробництв, що вимагають однакового температурного режиму й вологості; забезпечення вимог санітарії й заходів щодо охорони праці й техніці безпеки розміщення складських охолоджуваних приміщень в одному блоці.

Істотне значення для виробництва напівфабрикатів має правильне планування їх випуску – виробнича програма. Стабільність виробничої програми заготовочних підприємств досягається своєчасним забезпеченням їх сировиною в кількості, що вимагається, асортиментах.

У заготівельних цехах підприємств громадського харчування проводиться зачистка м'яса, риби, птиці, очищення овочів, приготування напівфабрикатів для доготовочних цехів. Заготівельний цех поділяють на два відділення: м'ясо-рибне відділення призначене для первинної обробки м'яса, риби, птаха, підготовки костей до бульйону й готування з них напівфабрикатів для гарячого цеху; в овочевому відділенні роблять первинну обробку сировини й підготовку напівфабрикатів для гарячого й холодного цехів.

3.5.1. Розробка виробничих програми заготівельного цеху

Таблиця 3.10 Виробнича програма заготовочного цеху

Сировина	Призначення	Витрата на 1 порцію		Кількість порцій	Загальна витрата		Спосіб обробки
		Б г	Н г		Б кг	Н кг	
для овочевого відділення							
петрушка корінь	Юшка рибна Миколаївська	3	2	480	1.44	0.96	механічний
	Бутерброди з язиком вареним	0,09	0,07	55	0.00 5	0.00 4	механічний
	Соус томатний	6	4.5	247	1.5	1.1	механічний
	Холодець яловичий	8	6	70	0.56	0.42	механічний
Огірки	Гарнір з овочів	63	60	104	6.92	6.24	механічний
буряк	Салат картопляний з оселедцем	137.3	106.6	90	12.3 6	9.6	механічний
помідори	Гарнір з овочів	71	60	104	7.38	6.24	механічний
	Помідори, фаршировані	147	125	28	4.12	3.5	ручний
Картопля	Пиріжки смажені із дріжджового тесту з картоплею	46	33.6	160	7.36	5.38	механічний

	Салат картопляний з оселедцем	173.4	126.13	90	15.6	11.35	механічний
	Картопля смажена з вареного	248.65	180.9	247	61.43	44.68	механічний
лук зелений	Салат картопляний з оселедцем	32	25.53	90	2.9	2.3	Ручний
морква	Соус томатний	7.6	6	247	3.4	1.5	механічний
	Холодець яловичий	10	8	70	0.7	0.56	механічний
яблука	Салат з буряка і яблук	65	45.5	28	1.93	1.27	механічний
	Пиріжки печені прісного листкового тесту з яблуком	57.5	50.6	141	8.1	7.13	механічний
	Яблука свіжі	150	150	121	18.2	18.2	механічний
Лук ріпчастий	Фрикаделі рибні	24	20	480	25.07	9.6	механічний
	Холодець яловичий	10.1	8.5	70	0.71	0.6	механічний
	Соус томатний	7.2	6	247	1.8	1.5	механічний
	Пиріжки смажені із дріжджового тесту з м'ясом і яйцем	6	5	90	0.54	0.45	механічний
	Пиріжки смажені із дріжджового тесту з картоплею	9.7	8.1	160	1.55	1.3	механічний
	Чебуреки	8.9	7.5	83	0.74	0.62	механічний
	Беляші	8	7	100	0.8	0.7	механічний

							й
	Кулеб'яки з м'ясним фаршем	6.0	5.0	120	0.72	0.6	механічний
	Юшка рибна Миколаївська	8	6	480	3.84	2.9	механічний
гриби сушені	Пиріжки смажені із дріжджового тесту з картоплею й луком	4.1	8.2 (замочені)	60	0.033	0.5	
Салат зелений	Гарнір з овочів	42	30	104	4.4	3.12	Ручний
Петрушка зелена	Кулеб'яки з м'ясним фаршем	0.5	0.4	120	0.06	0.05	Ручний
	Юшка рибна Миколаївська	1	0.8	240	0.24	0.19	Ручний
Лимон	Чай з лимоном	10	9	95	0.95	0.9	механічний
Хрін (корінь)	Соус хрін	13.68	8.75	104	1.42	0.91	механічний
Часник	Холодець яловичий	1,25	1,0	70	0.09	0.07	Ручний
зливи свіжі	Самбук сливовий	119.4	106	121	14.4	12.8	Ручний

для м'ясо-рибного відділення

Язик яловичий	Бутерброди з язиком вареним	67	67	50	3.4	3.4	
Яловичина (котлетне м'ясо)	Беляші	50	37	100	5.0	3.7	Механічний
	Кулеб'яки з м'ясним фаршем	85.45	62.9	120	10.3	7.5	
	Холодець яловичий	60.6	57.6	70	4.24	4.0	ручний
	Пиріжки смажені із дріжджового тесту з м'ясом і яйцем	37	27	90	3.3	2.43	Механічний
путовий склад	Холодець яловичий	60.6	57.6	70	5.84	4.03	Ручний

яловичий							
кістки харчові	Бульйон кістковий для Соус томатний	18.75	18.75	247	4.63	4.63	Ручний
шпик	Ячня зі шпиком	35	34	83	2.9	2.82	Ручний
баранина	Чебуреки	50	36	83	4.2	3.0	Механічний
телятина	М'ясо смажене з гарніром	180	119	46	8.3	5.5	Ручний
оселедець	Салат картопляний з оселедцем	63.18	30.3	90	5.7	2.7	Ручний
риба окуні (дріб'язок)	Юшка рибна Миколаївська	125	-	480	60.0	-	Ручний
Судак	Трубочки рибні	140	67	247	34.6	16.55	Ручний
ставрида океанічна	Риба варена з гарніром і хрінном	198	91	58	11.5	5.3	Ручний
окунь морський	фрикаделі рибні	134	94	480	64.32	45.12	Механічний

Після розробки виробничої програми становимо схему технологічного процесу цеху. Для цього намічаємо лінії й ділянки в цеху й операції, виконувані на кожній лінії, які робочі місця необхідно створити і як їх обладнати. Оформляємо схеми у вигляді таблиці.

Таблиця 3.11. Схема технологічного процесу заготовочного цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне обладнання і спосіб обробки
м'ясо-рибне відділення		
Лінія обробки м'яса	Розморожування Мийка Обсушування Жиловка	Ручне Ручна, ванна мийна Ручне Ручна, ніж
	Зачищення Нарізка на порції	Ручна, ніж Ручна, ніж
Лінія обробки риби	Відтавання Видалення плавців і голови, луски Видалення визиги Патрання	Ручне, стіл Ручне, ножі й механіч. на РО -1М1. Ручне Ручне, ніж

	Ошпарювання Видалення жучків Мийка Обсушування Нарізка п/ф	Ручне, ніж Ручне Ручне, ніж Ручна, ванна мийна Ручне, ніж
овочеве відділення		
1. Обробка картоплі й коренеплодів	Сортування Мийка Очищення Доочищення Мийка Нарізка	Ручна, стіл Ручна, ванна мийна Ручна, ніж Ручна, ніж Ручна, ванна мийна Механічна на машині для нарізки сирих овочів
2. Лінія обробки цибульних овочів	Перебирання Видалення дінця й шейки Очищення Доочищення Мийка Нарізка	Ручна, стіл Ручне, ніж Ручна, ніж Ручна, ніж Ручна, ванна мийна Механічна на машині для нарізки сирих овочів
3. Лінія обробки капусти, зелені й інших овочів	Перебирання Видалення, що загнили й ушкоджених листів Мийка	Ручна, стіл Ручна стіл Ручна, ванна мийна

Розрахунки кількості напівфабрикатів і відходів виконуємо, виходячи з добової кількості, що переробляється сировини.

Вихід напівфабрикатів при обробці сировини визначаємо по формулі:

$$Q_{п/ф} = Q_{бр} (1-x)$$

де $Q_{п/ф}$ – вихід напівфабрикату, кг

$Q_{бр}$ – маса сировини бруто, кг

x – частка відходів і втрат у загальній кількості сировини.

Розрахунки представляємо у вигляді таблиці.

Таблиця 3.12. Розрахунки кількості напівфабрикатів і відходів

Найменування овочів	Кількість сировини, кг	Кількість відходів		Вихід п/ф, кг
		%	кг	
буряк	12.36	28	3.5	8.93
петрушка зелень	0.3	26	0.008	0.29
Помідори свіжі	11.5	15	1.72	9.8

Лук зелений	6.2	20	1.24	4.96
Картопля	79.8	28	22.34	57.5
морква	4.1	25,5	1.1	3.08
Лук ріпчастий	35.77	16	5.72	30.1
гриби сушені	0.033	15	0.0005	0.032
Салат зелений	4.4	20	0.88	3.52
Часник	0.09	22	0.02	0.07
яблука	28.23	16	4.5	23.71
Петрушка (корінь)	3.5	25	0.88	2.63
Огірки свіжі	6.92	20	1.38	5.54
Хрін (корінь)	1.42	26	0.37	1.1
Лимон	0.95	10	0.1	0.85
зливи свіжі	14.4	16	2.3	12.1

Для визначення маси продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці, вносимо необхідні дані в таблицю 2.12. У цій таблиці визначаємо масу продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці в перший і в другий раз.

Таблиця 3.13. Розрахунки маси продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці

Найменування продуктів	Маса для здрібнювання, кг					Разом, маса продуктів на перше здрібнювання, кг	Разом, маса продуктів на друге здрібнювання, кг
	Юшка рибна Миколаївська - фрикадельки рибні	Беляші	Кулеб'яки з м'ясним фаршем	Чебуреки	Пиріжки смажені із дріжджового тесту з м'ясом і яйцем		
окунь морський	45.12	-	-	-	-	45.12	45.12
яловичина (котл. м'ясо)	-	3.7	8.6	-	2.43	14.73	-
баранина	-	-	-	8.6	-	8.6	-
лук ріпчастий	9.6	0.7	0.6	1.9	0.45	13.25	9.6
вода	4.32	0.4	-	1.8	0.23	-	-
петрушка зелень	-	-	0.08	-	-	-	-
яйця	2.4	-	-	-	-	-	-
разом на перемішування:	61.44	4.8	9.28	12.3	3.11	80.7	55,0

Перемішуванню на фаршемешалці підлягає: =91 кг продуктів.

Здрібнюванню на м'ясорубці підлягає-227 кг продуктів

На підставі зроблених розрахунків підбираємо механічне встаткування для заготовочного цеху.

При доборі м'ясорубки для готування фаршів розраховуємо необхідну продуктивність $G_{\text{треб}}$ по формулі:

$$G_{\text{треб}} = \frac{Q}{0,5 \cdot T}, \text{ кг/год}$$

де $G_{\text{треб}}$ – необхідне виробниче встаткування, кг/година;

Q – маса продуктів, оброблюваних за допомогою даного механізму, кг.

$$G_{\text{мясорубки}} = \frac{227}{0,5 \cdot 7} = 65 \text{ кг / год.}$$

Отже, до установки в заготовочному цеху ухвалюємо машину кухонну універсальну П-П, (1100x800x1350 мм) з комплектом змінних механізмів:

- м'ясорубкою ММП-П-І, продуктивністю 75 кг/год;
- фаршемешалкою МВП-П-І, продуктивністю 80-120 кг/год;
- овочерізкою МОП-П-І, продуктивністю 150-200 кг/год;

При доборі м'ясорубки для готування котлетної маси тривалість роботи визначаємо по формулі:

$$t = \frac{Q_1}{G} + \frac{Q_2}{0,8 \cdot G}, \text{ год,}$$

де Q_1 – кількість продуктів, що подрібнюються перший раз, кг;

Q_2 – кількість продуктів, що подрібнюються другий раз, кг;

0,8 – коефіцієнт, що враховує зниження продуктивності м'ясорубки при повторному здрібнюванні продуктів.

Тривалість роботи фаршемешалки визначаємо по формулі:

$$t_{\text{мясорубки}} = \frac{Q}{0,8 \cdot G}, \text{ год}$$

де Q – маса продуктів, кг;

0,8 – коефіцієнт, що враховує зниження тривалості м'ясорубки при повторному здрібнюванні продуктів;

G – продуктивність прийнятої до установки машини (механізму), кг/година.

$$t_{\text{мясор}} = \frac{80,7}{75} + \frac{54,72}{0,8 \cdot 75} = 2,012 \text{ год,}$$

$$t_{\text{фаршемешалки}} = \frac{90,93}{0,8 \cdot 80} = 1,42 \text{ год}$$

Визначаємо коефіцієнт використання (η) для кожного механізму по формулі:

$$\eta = \frac{t}{T},$$

де T – тривалість роботи цеху, год;

t – час роботи механізму;

$$\eta_{\text{мясорубки}} = \frac{2,0}{7} = 0,29;$$

$$\eta_{\text{фаримешали}} = \frac{1,42}{7} = 0,2$$

Визначаємо масу овочів, що підлягають механічній обробці в овочевому цеху, результати представляємо у вигляді таблиці.

Таблиця 3.14. Розрахунки маси овочів, що підлягають механічній обробці

Найменування овочів	Механічне очищення	Механічна нарізка
огірки свіжі	-	5.54
картопля	79.8	57.5
буряк	12.36	8.93
лук ріпчастий	35.77	30.1
петрушка корінь	3.5	2.63
морква	4.1	3.08
яблука	-	23.71
Хрін (корінь)	1.42	1.1
лимони	-	0.85
помідори	-	9.8
разом:	136.95	143.24

Розраховуємо необхідну продуктивність механізмів по формулі:

$$G_{\text{треб}} = \frac{Q}{0,5 \cdot T}, \text{ кг/ГОД}$$

$$G_{\text{треб овощечистка}} = \frac{136,95}{0,5 \cdot 7} = 39,13 \text{ кг / год,}$$

$$G_{\text{треб овощерезка}} = \frac{143,24}{0,5 \cdot 7} = 40,93 \text{ кг / год.}$$

Визначивши необхідну продуктивність механізмів, за довідковим даними, підбираємо механізми з найближчою більшою продуктивністю, у цьому випадку до установки ухвалюємо мийно-очисна машина мийно-очисна машина Vega ST 1200, призначену для механічної мийки й очищення картоплі, коренеплодів і лука ріпчастого, продуктивністю – 100 кг/год.

Для нарізки овочів ухвалюємо овочерізку МОП-II-I, продуктивністю 150-200 кг/год до машини кухонної універсальної П-II.

Визначаємо тривалість роботи механізмів по формулі:

$$t = \frac{Q}{G}, \text{ год}$$

і коефіцієнт використання η по формулі:

$$\eta = \frac{t}{T},$$

$$t_{\text{овощерезки}} = \frac{143,24}{150} = 0,95 \text{ год}$$

$$\eta_{\text{овощерезки}} = \frac{0,95}{7} = 0,14$$

$$t_{\text{картофелечистки}} = \frac{136.95}{70} = 1.95 \text{ год}$$

$$\eta_{\text{картофелечистки}} = \frac{1.95}{7} = 0,28$$

Результати проведених розрахунків зводимо в таблицю.

Таблиця 3.15. Добір механічного встаткування для заготовочного цеху

Найменування операцій	Найменування встаткування	Кіл-сть продукті в для обробці, кг	Проодуктивність механізму, кг/година	Час роботи механізму, год.	Коефіцієнт використання механізму	Кіл-сть механізмів
машина кухонна універсальна П-П з комплектом змінних механізмів						
- подрібнювання м'яса	м'ясорубка ММП-П-І	47.4	75	2.012	0,29	1
- перемішування фаршу	фаршемешалка МВП-П-І	47.9	80	1.42	0,2	1
- нарізка овочів	овочерізка МОП-П-І	202.98	150	0.95	0.14	1
- мийка й очищення овочів	мийно-очисна машина Vega ST 1200	136.8	70	1.95	0.28	1

Добір допоміжного устаткування

У процесі обробки продукти, що переробляються в заготовочних цехах, зазнають мийці. Мийні ванни являють собою резервуари з листової сталі, що опираються на підставці. На шляху відводу стічних вод з мийних ванн і машин у каналізацію в овочевому цеху встановлюють пескоуловителі, а на шляху їх проходження з м'ясо-рибного цеху, а також з мийної їдальні й кухонного посуду – жируловителі.

Обсяг ванн для промивання продуктів визначають по формулі:

$$V = \frac{Q(\omega + 1)}{K \cdot f},$$

де Q – кількість продукту, що переробляється за максимальну зміну, кг;

ω – норма витрати води для промивання 1 кг продуктів, дм^3 ;

ДО – коефіцієнт заповнення ванни ($K = 0,85$);

f – оборотність ванни за зміну;

$$f = \frac{T \cdot 60}{r},$$

де Т – тривалість зміни, год;

г – тривалість циклу обробки продукту в мийній ванні, хв.

Незалежно від кількості продукту, що переробляється, для несумісних технологічних процесів ванни ухвалюють роздільні.

Отримані дані зводимо в таблицю.

Таблиця 3.16. Розрахунки необхідного обсягу мийних ванн для заготовочного цеху

Найменування операцій	Кількість продуктів, що підлягають мийці, кг	Норма води на 1 кг продукту	Коефіцієнт заповнення ванни	Тривалість циклу обробки, хв	Оборотність	Розрахунковий обсяг ванни, дм ³	Габаритні розміри, мм			Кількість ванн
							Д	Ш	В	
для лінії м'яса-риби										
Мийка м'яса, костей, шпикю	52.11	3	0,85	30	24	10.22	ВМ-2			
Мийка риби	111.8	3	0,85	30	24	21.92				
Разом						32.14	1680	840	860	1
для лінії обробки овочів, фруктів і зелені										
Мийка огірків, помідор, грибів.	18.45	1,5	0,85	25	29	1.87	ВМ-2			
Мийка лука ріпчастого	35.77	2	0,85	30	24	4.2				
Мийка фруктів і ягід	62.03	2	0,85	30	24	9.12				
Мийка зелені й зеленого лука	10.9	5	0,85	20	36	2.14				
Мийка картоплі й коренеплодів	101.18	2	0,85	30	24	14.9				
Разом						32.2	1680	840	860	1

Отже, ухвалюємо до установки в заготовочному цеху 2 ванни мийні на два відділення ВМ-2, а також ванну мийну пересувну ВПСМ (840x630x860) для зберігання очищеного картоплі у воді.

У ході розрахунків визначаємо довжину столів. Необхідну довжину столів визначаємо по формулі:

$$L = l \cdot N_1, \text{ м}$$

де l – норма довжини стола на один працівника для виконання даної операції, м;

N_1 – число працівників, одночасно зайнятих на одній операції.

Результат розрахунків зводимо в таблицю.

Таблиця 3.17. Розрахунки необхідної довжини столів у заготовочному цеху

Ділянки й відділення цеху	Кількість людей	Тип стола	Габарити, мм			Кількість столів	
			Довжина, l	Ширин а, b	Висот а, h		
Лінія обробки м'яса, птиці й риби							
Ділянка обробки м'яса	1	СПСМ-1	1050	840	860	1	
Ділянка готування порціонних м'ясних напівфабрикатів							
Ділянка готування рубаних м'ясних напівфабрикатів		1	СПСМ- 1	1050	840		860
Лінія обробки риби							
Ділянка готування порціонних рибних напівфабрикатів		СПСМ- 1	1050	840	860	1	
Лінія овочів, фруктів і зелені							
Ділянка обробки картоплі й коренеплодів							
часток виробництва очищеного картоплі	1						
Ділянка виробництва очищених коренеплодів і лука		СПСМ- 1	1050	840	885	1	
Ділянка обробки фруктів, зелені, плодів і овочів							
Ділянка нарізки овочів		СПСМ- 1	1050	840	860	1	

Ділянка обробки зелені, корінь, плодів і ягід						
РАЗОМ:						4

Розрахунки й добір холодильного встаткування

Для добору холодильних шаф необхідно визначити необхідну місткість їх. Розрахунки холодильних шаф проводиться виходячи з потрібної місткості, яка звичайно розраховується по масі продукції підлягаючої одночасному зберіганню в розрахунковий період. У цьому випадку місткість холодильної шафи повинна відповідати кількості продукції, з урахуванням маси посуду, у якому вона зберігається:

$$E = \frac{Q}{\phi}$$

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

ϕ – коефіцієнт, що враховує масу проїзду; $\phi = 0,7 \dots 0,8$.

Максимальна кількість продукції, яка може зберігатися в холодильній шафі заготовочних цехів одночасно – це сировини на 0,5 зміни.

Таблиця 3.18. Розрахунки холодильного встаткування для заготовочного цеху

Найменування продукції	Кількість продуктів усього, кг	Коефіцієнт заповнення тари
мова яловича	3.4	0,8
яловичина	22.84	0,8
путовий склад яловичий	5.84	0,8
кістки харчові	4.63	0,8
шпик	2.9	0,8
баранина	4.2	0,8
телятина	8.3	0,8
оселедець	5.7	0,8
риба окуні (дріб'язок)	60.0	0,8
Судак	34.6	0,8
ставрида океанічна	11.5	0,8
окунь морський	64.32	0,8
	228.23	

$$E = \frac{228.23 \times 0.5}{0.8} = 142.64 \text{ кг}$$

0.8

В 0,1 м³ холодильної ємності можна розмістити 20 кг продуктів, тоді:

$$E = 142.64 / 200 = 0.71 \text{ м}^3$$

Отже, ухвалюємо до установки в заготівельному цеху холодильну шафу ШХ-0.71, місткістю 0.71 м³ (800x800x2000мм).

3.5.3. Розрахунки чисельності робочого персоналу

Розрахунки робочої сили робимо по формулі:

$$N_1 = \frac{A}{T \cdot \lambda}, \text{ люд.}$$

де N_1 – кількість працівників, зайнятих на виробництві;

A – кількість людино-годин;

T – час роботи цеху, год;

λ – коефіцієнт, що враховує продуктивності праці.

$$N_2 = N_1 * \alpha, \text{ люд.}$$

де N_2 – обліковий склад працівників;

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

Результати розрахунків зводимо в таблицю.

Таблиця 3.19. Розрахунки робочої сили заготовчого цеху

Найменування напівфабрикатів, роботи	вид	Кількість сировини, що переробляється в зміну, кг	Норма виробітку, за годину	Кіл-сть чїл/годин
Лінія м'яса, птиці й риби				
Язик яловичий		3.4	12	0.28
яловичина		22.84	40	0.57
путовий яловичий	склад	5.84	100	0.058
кістки харчові		4.63	100	0.05
шпик		2.9	40	0.073
баранина		4.2	40	0.11
телятина		8.3	40	0.21
оселедець		5.7	12	0.48
риба окуні (дріб'язок)		60.0	12	5
Судак		34.6	21	1.65
ставрида океанічна		11.5	21	0.55
окунь морський		64.32	21	3.1
разом:				12.13
Лінія овочів, фруктів і зелені				
огірки		6.92	50	0.14
картопля		79.8	70	1.14
лук ріпчастий		35.77	20	1.8

петрушка (корінь)	3.5	70	0.05
морква	4.1	70	0.06
часник	0.09	12	0.008
помідори	11.5	20	0.6
буряк	12.36	50	0.25
лук зелений	6.2	7	0.9
гриби сушені	0.033	4	0.0008
яблука	28.23	70	0.4
Салат зелений	4.4	7	0.63
петрушка зелень	0.3	7	0.043
Лимон	0.95	40	0.024
Хрін (корінь)	1.42	10	0.14
зливи свіжі	14.4	10	1.44
разом:			7.63
Разом:			19.76

$$N_1 = \frac{19.76}{7 \cdot 1,14} = 2.48 = 3 \text{ люд.};$$

$$N_2 = 2.48 \cdot 1,32 = 3.27 = 4 \text{ люд.}$$

У заготовочному цеху працює 4 людини, тривалість робочого дня 7 ч.

3.5.4. Розрахунки площі цеху

Розрахунки площі заготовочних цехів роблять по формулі:

$$S_{\text{общ}} = S_{\text{обор}} / \eta, \text{ м}^2$$

де $S_{\text{общ}}$ – загальна площа цеху, м^2 ;

$S_{\text{обор}}$ – площа займана встаткуванням, м^2 ;

η – коефіцієнт використання площі цеху (для заготовочного цеху $\eta = 0,35$).

Таблиця 3.20. Розрахунки площі заготовочного цеху

Найменування встаткування	Марка встаткування	Число одиниць	Габарити, мм		Площа встаткування, одиниці м^2	Площа сумарна встаткування, м^2
			довжина	ширина		
машина кухонна універсальна з комплектом змінних	П-П	1	1100	800	0.88	0.88

механізмів						
мийно-очисна машина	Vega ST 1200	1	1050	600	0.63	0.63
Стіл виробничий	СПСМ-1	4	1050	840	0.88	3.53
Ванна мийна	ВМ-2	2	1680	840	1.4	2.8
ванна мийна пересувна	ВПСМ	1	840	630	0.53	0.53
холодильна шафа	ШХ-0.71	1	800	800	0.64	0.64
Стілець для розрубу	РС-1	1	500	500	0.25	0.25
Раковина для миття рук	-	1	500	400	0.2	0.2
Бак для відходів	-	1	500	400	0.2	0.2
						9.66

$S_{\text{общ}} = 9.66/0,35 = 27,6 \text{ м}^2$ – площа заготовочного цеху

3.6 Проектування доготовельних цехів

Призначенням доготовочних цехів (гарячого, холодного) на підприємствах громадського харчування - завершення технологічного процесу виробництва продукції та випуск готових страв і кулінарних виробів. Виробничою програмою доготовочних цехів є план-меню. Режим роботи доготовельних цехів встановлюється залежно від умов реалізації страв і кулінарних виробів. Робота виробничих бригад доготовочних цехів суворо узгоджується з часом роботи торгових залів і з графіком потоку відвідувачів на підприємстві.

Технологічний процес приготування перших страв складається в основному з двох стадій - приготування бульйонів і готування супів. У відповідності з цим організуються робочі місця кухарів, що комплектуються з теплового, холодильного, механічного обладнання. На ділянці приготування других страв робочі місця організують для виконання однотипних операцій: смаження, тушкування, припускання, варіння, запікання продуктів. Відповідно з цим групується за своїм

призначенням теплове та інше технологічне обладнання. Особливість організації виробництва холодного цеху полягає в наступному.

Тут використовується значна кількість продуктів, які не піддаються тепловій обробці, що викликає необхідність особливо суворого дотримання санітарних правил при організації технологічного процесу. Всі відпускаються холодні страви, закуски, салати виготовляються безпосередньо перед відпуском, споживанням, інакше кажучи, виготовлення готової продукції залежить від попиту на неї, що робить істотний вплив на режим роботи цеху.

3.6.1 Розрахунок виробничих програм цехів

Таблиця 3.21. Виробнича програма гарячого цеху

№ по збірникові рецептур	Найменування блюд	Порція, г	Кількість блюд, блюд
	Для залу шинка		
1.125	Юшка рибна Миколаївська	250\100	240
572	Сосиски варені	100\5	207
1.238	Трубочки рибні	200	247
1.222	Пряженя гуцульська	114	83
496	Млинчики з сиром	175	82
760	Картопля смажена з вареного	150	247
857	Соус томатний	50	247
1092	Пиріжки смажені із дріжджового тесту з картоплею й луком	75	160
1103	Кулеб'яки з м'ясним фаршем	100	120
1095	Пончики	45	130
944	Чай з лимоном	200	55
955	Кава по-східному	100	770
1009	какао з молоком	200	55
	Для холодного цеху		
8	Бутерброди з язиком вареним	55	50
141	Риба варена з гарніром і хрінном	175	58
170	Холодець яловичий	150	70
158	М'ясо смажене з гарніром	75/75/30	46
119	Помідори, фаршировані яйцем і луком	150	28
72	Салат картопляний з оселедцем	150	90
3.1	Салат з буряка і яблука	150	56
969	Самбук сливовий	150	121
1092	Пиріжки смажені із дріжджового тесту з	75	160

	картоплею й луком		
1092	Пиріжки смажені із дріжджового тесту з м'ясом і яйцем	75	90
1103	Кулеб'яки з м'ясним фаршем	100	120
1092	Пиріжки печені прісного листкового тесту з яблуком	75	141
1097	Беляші	80	100
1096	Чебуреки	110	83
1095	Пончики	45	130
	<i>Для холодного цеху</i>		
8	Бутерброди з язиком	55	50
141	Риба варена з гарніром і хрінном	175	58
170	Холодець яловичий	150	70
158	М'ясо смажене з гарніром	75/75/30	46
119	Помідори, фаршировані яйцем і луком	150	28
72	Салат картопляний з оселедцем	150	90
3.1	Салат з буряка і яблук	150	56
969	Самбук сливовий	150	121

Таблиця 3.22. Виробнича програма холодного цеху

№ по збірникові рецептур	Найменування блюд	Порція, г	Количество блюд, блюд
8	Бутерброди з язиком	55	50
15	Бутерброди зі шпротами	65	38
141	Риба варена з гарніром і хрінном	175	58
170	Холодець яловичий	150	70
158	М'ясо смажене з гарніром	75/75/30	46
119	Помідори, фаршировані яйцем і луком	150	28
72	Салат картопляний з оселедцем	150	90
3.1	Салат з буряка і яблук	150	56
1032	кефір	200	36
1032	Ряжанка	206	36
42	Сир голландський (порц.)	75	36
41	Масло вершкове (порц.)	20	36
808	Гарнір з овочів	75	104
891	Соус хрін	25	104
969	Самбук сливовий	150	121

Режим роботи гарячого й холодного цехів залежить від типу підприємства, його місткості, режиму роботи залів. Звичайно гарячий цех починає працювати за 1,5 – 3 години до відкриття залів, для того, щоб до

відкриття підготувати заплановану продукцію до реалізації. Закінчення роботи доготовочних цехів збігається із закінченням роботи залів.

Таблиця 3.23. Режим роботи доготовочних цехів

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цехів	Загальна тривалість	Примітка
Зал шинка	8 ⁰⁰ - 21 ⁰⁰	7 ⁰⁰ - 21 ⁰⁰	14 год	Семиденний робочий тиждень підприємства.

З метою правильної організації технологічного процесу в гарячому цеху виділяють лінії готування окремих видів блюд і виробів:

- лінія перших страв;
- лінія других блюд,
- лінія готування борошняних виробів
- лінія гарнірів, п/ф для салатів
- лінія напоїв

Таблиця 3.24. Технологічні лінії виробництва продукції в гарячому цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне встаткування
Супове відділення	Варіння бульйону Проціджування бульйону Пасерування овочів Підготовка компонентів. Готування гарнірів	Котли Сітка-Вкладиш Плити, Столи виробничі Каструлі, плити
Лінія готування II блюд і соусів	смаження, варіння, протирання. Короткочасне зберігання.	Плити, виробничі столи, духові шафи, мармити
Лінія готування гарнірів і п/ф для холодного цеху	Жарка у фритюрі, варіння.	Плита, виробничі столи, фритюрниця
Лінія готування борошняних виробів	Підготовка сировини, готування тесту, розкочування тесту, формование, жарка.	Просіювач, діжа, тістомісильна машина, пекарна шафа, стелаж пересувний, стіл виробничий, електроплита,
Лінія готування гарячих напоїв	Варіння, заварювання	Електроплита, стіл виробничий, апарат для приготування кави

Таблиця 3.25. Технологічні лінії виробництва продукції холодного цеху

Технологічні лінії й ділянки цеху	Виконувані операції	Необхідне встаткування
Лінія виробництва холодних блюд і закусок	Нарізка, заправлення салатів, перемішування салатів, оформлення холодних блюд, закусок, бутербродів, короткочасне зберігання продукції	Столи виробничі, ножі для фігурної нарізки, механізм для перемішування, холодильні шафи, столи з охолоджуваною шафою
Лінія готування холодних напоїв	Змішування компонентів для готування напоїв, охолодження, оформлення	Столи виробничі, холодильні шафи й ін.

Для визначення числа плит, наплитної посуду й теплового встаткування. Графік реалізації блюд становимо на основі графіків завантаження залів, меню на розрахунковий день, припустимих строків реалізації готової продукції.

Кількість блюд, реалізованих за кожен годину роботи залу визначаємо по формулі:

$$n_{\text{час}} = n * k_{\text{час}}$$

де $n_{\text{час}}$ – кількість блюд, реалізованих за кожен годину роботи залів

n – кількість блюд, реалізоване за день

$k_{\text{час}}$ – коефіцієнт перерахування для даного години.

$$k_{\text{час}} = N_{\text{час}} / N$$

де $N_{\text{час}}$ – кількість відвідувачів за годину

N – кількість відвідувачів за день.

Таблиця 3.26. Графік реалізації блюд для шинка

Найменування блюду	Кількість за день	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21
		Коефіцієнт перерахування												
		0,02	0,07	0,06	0,08	0,12	0,12	0,09	0,07	0,06	0,08	0,09		0,07
Коефіцієнти перерахування перших страв														
		-	-	-	0,16	0,163	0,21	0,21	0,39	0,093	0,07	-	-	-

Юшка рибна Миколаїв ська	24 0	-	-	-	28	39	50	50	33	22	17	-	-	-
Сосиски варені	20 7	4	14	13	17	20	20	25	18	14	12	17	18	14
Трубочки рибні	24 7	5	15	13	20	25	30	30	22	17	15	20	20	15
Пряження гуцульськ а	83	2	4	4	6	8	11	11	7	4	4	7	8	5
Млинчик и з сиром	82	2	3	4	6	8	11	11	7	4	4	7	8	5
Картопля смажена з вареного	24 7	5	15	13	20	25	30	30	22	17	15	20	20	15
Соус томатний	24 7	5	15	13	20	25	30	30	22	17	15	20	20	15
Пиріжки смажені із дріжджов ого тесту з картопле ю й луком	16 0	2	8	8	8	12	14	14	10	8	8	10	10	8
Кулеб'яки з м'ясним фаршем	12 0	2	8	8	8	12	14	14	10	8	8	5	5	4
Чебуреки	83	2	4	4	6	8	11	11	7	4	4	7	8	5
Беляші	10 0	2	6	5	8	11	14	14	9	6	5	8	9	6
Пиріжки печені прісного листоково го тесту з яблуком	14 1	5	9	8	11	14	17	17	11	9	8	11	12	9
Пончики	60	1	4	4	4	6	7	7	5	4	4	5	5	4
Пиріжки смажені з тісту	90 3	2	5	4	7	9	12	12	8	5	4	7	8	5

М'ясом і яйцем														
Чай з лимоном	55	1	3	3	3	6	7	7	5	3	3	5	5	4
Кава по-східному	770	20	50	60	60	70	80	80	70	50	50	60	60	60
какао з молоком	55	1	3	3	3	6	7	7	5	3	3	5	5	4
Бутерброди з мовою отварним	50	1	3	2	4	5	6	6	4	4	3	4	5	3
Бутерброди зі шпроти	38	1	2	3	3	3	5	4	3	2	3	3	4	2
Риба отварная з гарніром і хріном	58	1	3	3	4	6	7	7	5	4	3	5	5	4
Холодець яловичий	70	2	3	3	5	7	9	11	11	7	5	5	6	4
М'ясо смажене з гарніром	46	1	2	3	4	5	5	6	4	3	3	4	3	3
Помідори, фаршировані яйцем і луком	28	1	2	2	2	3	4	3	2	2	2	2	3	2
Салат картопляний з оселедцем	90	2	5	4	7	9	12	12	8	5	4	7	8	5
Салат з буряка і яблука	56	1	3	3	4	6	7	7	5	3	3	5	5	4
кефір	36	1	2	2	2	3	5	4	3	2	3	3	4	2
Ряжанка	36	1	2	2	2	3	5	4	3	2	3	3	4	2
Сир	36	1	2	2	2	3	5	4	3	2	3	3	4	2

ГОЛЛАНДСЬКИЙ (порц.)														
Масло вершкове (порц.)	36	1	2	2	2	3	5	4	3	2	3	3	4	2
Гарнір з овочів	104	2	7	6	8	10	12	13	9	7	6	8	9	7
Соус хрін	104	2	7	6	8	10	12	13	9	7	6	8	9	7
Самбук сливовий	121	2	8	8	10	10	12	15	11	8	8	10	11	8

3.6.2. Розрахунки встаткування

Розрахунки й добір теплового встаткування

У гарячому цеху встановлюють наступне встаткування: теплове, механічне, немеханічне.

Розрахунки теплового встаткування – плит, стаціонарної й наплитної варильної апаратури – проводимо з урахуванням строків реалізації й кількості порцій по годині максимального завантаження залу, згідно із графіком реалізації блюд.

Розрахунки варильної апаратури включає визначення обсягу казанів для варіння бульйонів, супів, соусів, других блюд, гарячих напоїв, продуктів для готування холодних блюд, кулінарних виробів.

Обсяг казана для варіння бульйонів знаходять по формулі:

$$V_{\text{до}} = \frac{Q_1(W+1) + Q_2}{k}$$

де Q_1, Q_2 – маса відповідно основного продукту (кістки, риби) і овочів, кг

W - норма води на один кг основного продукту, дм^3

k – коефіцієнт заповнення казана, $k = 0,85$

Так, потреба в рибному бульйоні становить 120 л (для Юшка рибна Миколаївська). Виходячи з формули обсягу казана для рибного бульйону:

$$V_{\text{до}} = \frac{48(1+1,1) + 0,024}{0,85} = 118,62 \text{ дм}^3$$

Обсяг казана для варіння яловичини для Холодець яловичий (на весь день). потреба в м'ясному бульйоні становить 10.5 л:

$$V_{\text{до}} = \frac{(4,2+4,2)(1+1,1) + 0,014}{0,85} = 20,8 \text{ дм}^3 - \text{казан наплитний } 30 \text{ л}$$

Кількість порцій, реалізованих за розрахунковий період, установлюють по таблиці реалізації блюд. Супи наготовлюють, як правило, на 2 – 3 години реалізації (іноді 4 години), солодкі блюда – на цілий день, а всі інші блюда готують партіями з розрахунку 2 – 3 години реалізації.

Обсяг казанів для варіння супів, напоїв, соусів, солодких блюд розраховують по формулі:

$$V_k = \frac{n \cdot V_1}{k}, \text{ дм}^3,$$

де n – кількість порцій супу, соусу та ін., реалізованих за розрахунковий період;

V_1 – норма супу (соусу) на 1 порцію, дм³;

до – коефіцієнт заповнення казана ($k = 0,85$).

Результати розрахунків представимо у вигляді таблиці.

Таблиця 3.27. Розрахунки обсягу ємності для варіння напоїв

Напій	Кількість блюд реалізованих у годину МАХ завантаження	Вихід, г	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий обсяг, л	Прийняте встаткування
Чай з лимоном	12	0,2	0,85	2.82	Апарат для готування й роздачі чаю й кава типу АЧК-10х2
Какао з молоком	18	0,2	0,85	4.24	Каструля, 6 л.
Кава по-східному	50	0,1	0,85	5.9	Апарат для кава по-східному на 4 чашки ЗФК
Молоко кип'ячене, на весь день	36	0.2	0.85	8.5	Каструля, 10 л
Самбук сливовий, на весь день	121	0.1	0.85	14.24	Каструля, 15 л.
Соус томатний, на 3 години реалізації	85	0.05	0.85	5.0	Каструля, 6 л.

Оборотність апарата для кава по-східному визначаємо по формулі:

$$\varphi = T \cdot 60 / t$$

де T – тривалість роботи встаткування, год

t – час виробництва однієї порції, хв

$$\varphi = 1 \cdot 60 / 1.3 = 46 \text{ чашок/година}$$

Продуктивність апарата для кава по-східному – $12 \times 4 = 48$ чашки в годину.

Тому що нам у годину максимального завантаження необхідно приготувати 130 чашки кава в годину, те:

$$n = 130 / 46 = 2.838 \approx 3 \text{ апарата}$$

Розрахунки кавоварки роблять по витраті окропу чаю, кава в годину.

Годинна витрата окропу визначають за графіком реалізації блюд.

Час роботи апарата визначаємо по формулі :

$$t = V_p / V_{ст.},$$

Де V_p – розрахункова місткість апарата, л

$$V_p = 2.82 \text{ л}$$

$V_{ст.}$ - стандартна місткість апарата, л/година

$$V_{ст.} = 50 \text{ л/година}$$

$$t = 2.82 / 50 = 0.1 \text{ год}$$

Коефіцієнт використання :

$$\eta = 0.1 / 14 = 0.04$$

У такий спосіб вибираємо апарат для готування й роздачі чаю й кава типу АЧК-10х2.

За аналогією методикою розраховуємо обсяг казанів для варіння соусів, сподіваючись, але тільки на максимальну годину реалізації (з 13⁰⁰ до 14⁰⁰ і з 14⁰⁰ до 15⁰⁰).

Обсяг казанів для варіння других блюд і гарнірів, а також продуктів для холодного цеху визначають по наступній формулі:

- для продуктів, що набухають:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}} + V_v}{k},$$

- для продуктів, що

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}} \cdot 1.15}{k},$$

де 1,15 – коефіцієнт, що враховує перевищення обсягу рідини;

- для гасіння продуктів:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}}}{k},$$

$$V_v = Q \cdot W,$$

$$V_{\text{прод}} = \frac{Q}{\rho},$$

де V_k – обсяг казана для варіння других блюд і т.п.;

$V_{\text{порц}}$ – обсяг, займаний продуктом, дм³;

V_v – обсяг води для варіння, дм³;

Q – маса продуктів, кг;

ρ – об'ємна маса продукту, кг/дм³;

W – норма води на 1 кг продукту.

Обсяг казана для варіння яєць для фаршу м'ясного з яйцем (0.36 кг):

$$V_k = 1,15 \cdot (0.36) / 0,4 \cdot 0,85 = 1,22 \text{ дм}^3 - \text{каструля 2 л}$$

Фрикаделі рибні (на максимальну годину реалізації 100 порц = 11,7 кг):

$$V_k = 1,15 \cdot 11,7 / 0,8 \cdot 0,85 = 19,7 \text{ дм}^3 - \text{казан 20л}$$

Обсяг казана для варіння картоплі для фаршу картопляного з луком (35.38 кг):

$$V_k = 1,15 \cdot 5,38 / 0,6 \cdot 0,85 = 12,13 \text{ дм}^3 - \text{каструля 15 л}$$

Обсяг казана для варіння картоплі для салату картопляного з оселедцем (11.35 кг) і картоплі смаженого з вареного (44.68 кг):

$$V_k = 1,15 \cdot (11,35 + 44,68) / 0,6 \cdot 0,85 = 126,34 \text{ дм}^3$$

Обсяг казана для варіння буряка для Салат з буряка і яблук (9.6 кг):

$$V_k = 1,15 \cdot 9,6 / 0,6 \cdot 0,85 = 21,65 \text{ дм}^3 - \text{казан 30 л}$$

Обсяг казана для варіння судака для Риба з гарніром і хрінном (7 порц=1.4 кг)

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 1,4}{0,5 \cdot 0,85} = 3,8 \text{ дм}^3 - \text{сотейник 4 л.}$$

Обсяг казана для варіння язика для Бутерброди з язиком (на весь день=3.4 кг):

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 3,4}{0,6 \cdot 0,85} = 6,7 \text{ дм}^3 - \text{каструля 7 л.}$$

Обсяг казана для варіння яєць для Помідори, фаршировані яйцем і луком (на весь день):

$$V_k = \frac{1,15(0,7)}{0,4 \cdot 0,85} = 2,37 \text{ дм}^3 - \text{каструля 4 л.}$$

Обсяг казана для варіння Сосиски варені (25 порц):

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 15}{0,55 \cdot 0,55} = 6,15 \text{ дм}^3 - \text{каструля 7 л.}$$

Отже, для варіння картоплі ухвалюємо казан електричний КЭ-160 на 160 л, (1200x800мм), також ухвалюємо до установки в гарячому цеху для варіння рибного бульйону рибного казан електричний КЭ-160 на 160 л, (1200x800мм).

Після визначення обсягу казана становимо графік його завантаження, який дає можливість розрахувати необхідна кількість стаціонарних казанів, відповідної до місткості.

Графік завантаження казанів будують у прямокутній системі координат. На осі ординат відкладають обсяги казанів, на осі абсцис – час, витрачене на окремі операції (завантаження, розігрівши, варіння, вивантаження, мийку казанів). Побудова слід починати з години максимального завантаження. Необхідно враховувати, що закінчення теплової обробки блюд повинне збігатися з початком їх реалізації.

Таблиця 3.28. Визначення тривалості роботи казана

Найменування блюду	Час до якого блюдо повинне бути готове	Обсяг казана, дм ³		Тривалість повного обороту казана, мін					
		Розрахунковий	Прийнятний	Завантаження	Розігрівання	Варіння	Розвантаження	Миття	Разом
Юшка рибна Миколаївська	11.00	118.62	160	10	30	80	10	20	150
Картопля варена (для картоплі смаженого з вареного)	7.00	126.34	160	10	30	30	10	20	1500
Кількість казанів									1

Т.ч., установлюємо в гарячому цеху один казан електричний КЭ-160 на 160 л, тому що згідно графіку роботи казана, картопля варена буде готуватися до 7⁰⁰, а потім буде готуватися юшка до 11⁰⁰.

Спеціалізовану теплову апаратуру підбираємо відповідно до годинної продуктивності апаратів і кількістю продуктів, що зазнають тепловій обробці за 1 год максимального завантаження.

Один з видів жарочної апаратури гарячого цеху – плити. Розмір необхідної жарильної поверхні залежить від типу підприємства, його потужності, графіка роботи обідніх залів і ступені оснащення гарячого цеху іншими видами теплового встаткування.

Розмір жарочної поверхні плити для готування блюду даного виду розраховуємо на найбільш завантажену годину по формулі:

$$F_0 = 1,3 F_p = 1,3 \sum \frac{n \cdot f \cdot t}{60}$$

де F_0 – загальна площа жарочної поверхні плити, необхідної для готування продукції в годину максимального завантаження, м²

F_p – розрахункова жарочна поверхня плити, м²

n – кількість посуду необхідна для готування блюду певного виду на розрахунковий період

f – площа, займана одиницею посуду на жарочної поверхні плити, м²

t – тривалість теплової обробки продукту, хв..

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

Площу жарочної поверхні плити розраховуємо окремо для кожного виду продукції, яку внаслідок невеликого строку реалізації необхідно приготувати безпосередньо до години максимальної реалізації.

Таблиця 3.29. Розрахунки площі жарочної поверхні плити

Блюдо	Розрахунковий обсяг блюд, дм ³	Вид посуду	Обсяг посуду, дм ³	Кіл-У посуду	S, м ²	Тривалість обробки, хв	Загальна площа S, м ²
Соус томатний	5.0	каструля	6	1	0.0327	20	0.012
Риба з гарніром і хрінном	3.8	сотейник	4	1	0.0492	20	0.0164
Фрикаделі рибні	19.7	казан	20	1	0.072	10	0.012
Какао з молоком	4.24	каструля	6	1	0.0327	5	0.0027
Сосиски варені	6.15	каструля	7	1	0.0395	8	0.0053
Ячня зі шпиком	11 порц	сковорода	8 порц	2	0.0492	7	0.011
Млинчики з сиром	11 порц	сковорода	8 порц	2	0.0492	7	0.011
Картопля смажена з вареного	30 порц	сковорода	8 порц	4	0.0492	20	0.066
М'ясо смажене з гарніром	6 порц	сковорода	8 порц	1	0.0492	10	0.0082
разом							0.22

Визначаємо загальну жарочну поверхню плити:

$$F = 0,22 * 1,3 = 0,29 \text{ м}^2$$

По довідникові підбираємо плиту ПЭ-4 з жарочною шафою й 4 конфорками, потужністю 14 кВт і площею жарочної поверхні 0,4 м².

Пароконвектомат необхідний для запікання Трубочок рибних, Млинчиків з сиром, обсмажування м'ясного фаршу для пиріжків смажених із дріжджового тесту з м'ясом і яйцем і кулеб'як з м'ясним фаршем. Встановлюємо Пароконвектомат UNOX XV 893.

Розрахунки фритюрниці ведемо по формулі:

$$V_{\text{фр}} = \frac{V_{\text{пр}} + V_{\text{ж}}}{k \cdot \varphi}$$

де $V_{\text{пр}}$ – обсяг, зайнятий продуктом, дм^3

$V_{\text{ж}}$ – обсяг, зайнятий фритюрним жиром, дм^3

k – коефіцієнт заповнення ємності, 0,65

φ – оборотність ванни, раз.

$$\varphi = T \cdot 60/t,$$

де T – тривалість зміни, год;

t – час протягом якого здійснюється смаження, хв.

$$V_{\text{пр}} = m_{\text{ін}} / \rho_{\text{пр}}$$

де $m_{\text{ін}}$ – маса продукту, кг

$\rho_{\text{пр}}$ – об'ємна маса, $\text{кг}/\text{м}^3$

Усі дані розрахунків зводимо в таблицю.

Таблиця 3.30. Розрахунки електрофритюрниці

Найменування виробу	$m_{\text{ін}}$ Н, кг	$\rho_{\text{пр}}$ $\text{кг}/\text{м}^3$	$V_{\text{ін}}$, дм^3	$m_{\text{жир}}$ Н, кг	$\rho_{\text{жира}}$ $\text{кг}/\text{м}^3$	$V_{\text{жиру}}$, дм^3	k	Розрахунковий обсяг, г, дм^3	Кількість одиниць устаткування
Пиріжки смажені з рожевого тесту з м'ясом і яйцем	6.75	0.55	12.3	0.54	0.4	1.35	0.65	0.26	
Пиріжки смажені з рожевого тесту з картоплею	15.1	0.55	27.27	0.6	0.4	1.5	0.65	0.78	
Чебуреки	9.13	0.55	16.6	0.6	0.4	1.6	0.65	0.74	
Пончики	0.5	0.6	0.83	0.6	0.4	1.5	0.65	0.042	
Беляші	7.5	0.55	13.6	0.6	0.4	1.5	0.65	0.25	
Риба в тесті смажена	6.78	0.8	8.48	0.6	0.4	1.5	0.65	0.18	
Разом								2.251	1

Вибираємо електрофритюрницю HKN-FT66N Hurakan.

Для лінії виробництва випечених виробів необхідно передбачити пекарню шафу, яку підбирають по годинної продуктивності. Годинна продуктивність пекарної шафи при випічці одного виду виробів:

$$G = a \cdot q \cdot p \cdot 60 / \tau$$

де a – кількість кондитерських виробів на аркуші, шт

q – маса одного виробу, кг

p – кількість аркушів, що містяться одночасно в шафу, шт

τ – час подообороти, рівне сумі часу посадки, випічки й вивантаження виробу, хв

По годинної продуктивності визначаємо час необхідний для випікання кондитерських виробів даного виду:

$$t = Q / G$$

де Q – маса виробів, що випікаються за зміну виробів, кг

$$Q = n \cdot q$$

де n – кількість виробів за зміну, шт.

Далі визначаємо необхідну кількість шаф:

$$Z = t_0 / T \cdot 0,8$$

Усі дані розрахунків зводимо в таблицю.

Таблиця 3.31. Розрахунки пекарної шафи

Виріб	Кіл-сть виробів у зміні, шт	Вихід одного виробу, кг	Кіл-сть виробів на аркуші, шт	Кіл-сть аркуші в шафу, шт	Час під-оборо-ту, хв	Продуктивніть шафи, кг/год	Час работ и шафи, год
Пиріжки печені прісного листового тесту з яблуком	141	0.075	30	6	20	41	0.26
Кулеб'яки з м'ясним фаршем	120	0.1	25	6	20	45	0.27
Разом							0.53

Підбираємо шафу пекарню електричну ШПЭСМ -3.

Необхідну кількість шаф визначаємо по формулі:

$$Z = 0.53 / 7 \cdot 0,8 = 0,09$$

Передбачаємо одну шафу розміром 1,2x1,04 м, потужністю 12 кВт і 3 камерами.

Добір механічного встаткування

У гарячому цеху проводяться механічні операції пов'язані з готуванням борошняних виробів.

Розрахунки машини для просівання борошна представляємо у вигляді таблиці.

Таблиця 3.32. Кількість борошна для замісу тісту

Найменування напівфабрикатів	Витрата борошна на 1 кг	Кількість порцій, кг	Усього борошна пшеничного, кг
Тісто дріжджове №1089 виготовлення		90шт=6.75кг	3.9
- для Пиріжки смажені із дріжджового тесту	0,576		
дріжджового тесту з м'ясом і яйцем			
- для Пиріжки смажені із дріжджового про тесту з картоплею й луком		160 шт =12.0 кг	6.91
- для Кулеб'яки з м'ясним фаршем		120 шт =12.0 кг	6.91
Тісто прісне листкове для Пиріжки печені прісного листкового тесту з яблуком	0.531	141 шт =10.58 кг	5.62
Тісто для Беляші	0,75	100 шт =8.0 кг	6.0
Тісто для Чебуреки	0.66	83 шт=9.13 кг	6.03
Тісто для Пончики	0.59	70 шт=3.15	1.86
Тісто для Риба в тесті смажена	0.333	247порц=7.32	2.44
Разом:			39.67

Отже, просіванню підлягає 39.67 кг пшеничного борошна.

Розраховуємо необхідну продуктивність машини для просіювання:

$$G_{\text{треб}} = \frac{Q}{0,5 \cdot T} = \frac{39.67}{0,5 \cdot 7} = 11.33 \text{ кг/год}$$

Підберемо за довідковим даними машину для просівання пшеничного борошна. Вибираємо просіювач вібраційний МПМВ-30, продуктивністю 30 кг/година. Тоді час просівання:

$$t = \frac{39.67}{30} = 1.32 \text{ год}$$

$$Y = \frac{1.32}{7} = 0,19$$

Таблиця 3.33. Розрахунки кількості тісту

Найменування виробів	кількість виробів, шт	кількість тесту на 100 штук, кг	Усього тесту, кг
Тісто дріжджове №1089 - Пиріжки смажені з рожевого тесту з м'ясом і яйцем - Пиріжки смажені з рожевого тесту з картоплею	90	5.1	4.59
	160	5.1	8.18
Тісто для чебурек	83	6.0	4.98
Тісто для беляшів	100	4.0	4.0
Тісто для пиріжків печені прісного листкового тесту з яблуком	141	5.8	8.18
Тісто для пончиків	70	4.5	3.15
Тісто для кулеб'як з м'ясним фаршем	120	6.0	7.2
			40.28

Годинну продуктивність тістомісильної машини визначають для кожного виду тесту по формулі:

$$G = \frac{Vg \cdot p \cdot 60}{0.5t}$$

де Vg – робочий обсяг діжі, дм^3
 p – об'ємна маса тесту, кг/дм^3
 t – тривалість одного замісу, хв

Тривалість роботи машини t розраховують для кожного виду тесту (оздоблювального напівфабрикату) по формулі:

$$t = Q/G,$$

де Q – кількість продукту, що переробляється, кг;
 G – продуктивність машини, кг/ч .

Загальний час роботи машини за день (зміну) визначають по формулі:

$$t_0 = t_1 + t_2 + \dots + t_n = \sum Q/G = Q\tau/V_d \gamma 60,$$

Коефіцієнт використання визначаємо по формулі :

$$n = t/T,$$

де t – тривалість роботи машини, год;
 T – час роботи зміни, 7 ч.

Розрахунки машини для замісу тесту й збивальної машини представляємо у вигляді таблиці.

Таблиця 3.34. Розрахунки встаткування для замісу тісту

Найменування напівфабрик	Кількість тісту,	Об'ємна маса тісту,	Час замісу, хв	Година продуктивність	Час роботи машин	Коефіцієнт використання	Кількість машин

ату, устаткуванн я	кг	кг/дм ³		кг/год	, ч		Н, шт..
Тістомісильник спіральний GAM S 40							
Тісто дріжджове для пиріжків	12.77	0.55	40	66	0.19	0.05	1
Тісто для чебурек	4.98	0.65	10	312	0.02		
Тісто для беляшів	3.2	0.65	10	312	0.01		
Тісто для пиріжків печені прісного лишкового тесту з яблуком	8.18	0.65	20	156	0.052		
Тісто для пончиків	3.15	0.55	10	264	0.012		
Тісто для кулеб'як з м'ясним фаршем	7.2	0.55	20	132	0.054		
Разом					0.34		
Машина збивальна MB -35 (2М)							
Тісто для Риба в тесті смажена	29.64	0.5	7	300	0.1	0.01	

Отже, ухвалюємо до установки ля замісу тесту для хлібобулочних виробів тістомісильник спіральний GAM S 40 (490x760x800мм), для замісу тесту рідкої консистенції для риби в тесті смаженої ухвалюємо до установки машину збивальну MB -35 (2М), (750x530x1180 мм)

По каталогу підбираємо тісторозкочувальну машину для листового тісту "Rollmatic" S5BH настільну, продуктивністю 10...15 кг/год, розміри (590x415x850 мм).

Тривалість роботи машини для листового тісту для: Пиріжки печені прісного листового тесту з яблуком (усього 8.18 кг тесту) складе:

$$t = 8.18/10 = 0.82 \text{ г.}$$

Коефіцієнт використання:

$$\eta = \frac{0.82}{0.3 \cdot 7} = 0.4$$

Отже, установлюємо одну тісторозкочувальну машину.

Розрахунки й добір холодильного встаткування

Добір холодильного встаткування проводиться виходячи з необхідної місткості, яка звичайно розраховується по масі продукції, що підлягає одночасному зберіганню в розрахунковий період. У цьому випадку місткість шафи повинна відповідати кількості продукції з урахуванням маси посуду, у якому вона зберігається:

$$E = Q / n,$$

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

n - коефіцієнт, що враховує масу посуду, $n = 0,7 \dots 0,8$

Максимальна кількість продукції, яка може зберігатися в холодильній шафі холодильного цеху одночасно – це сировина, напівфабрикати на пів зміни, готова продукція на 1-2 години максимальної реалізації.

Таблиця 3.35. До розрахунків ємності холодильника для холодного цеху

Найменування блюд	Вага, 1 порц, г	Кіл-сть блюд, реалізованих за годину максимально го завантаженн я, порц	Загальна вага, кг	
			Блюд за годину максимал ьної завантаж ення	напівфаб рикатів, сировини , продукції за ½ зміни
Бутерброди з язиком	55	6	0.33	-
Бутерброди зі шпротиами	65	4	0.26	-
Риба варена з гарніром і хрінном	175	7	1.23	-
Холодець яловичий	150	70 (на весь день)	10.5	-
М'ясо смажене з гарніром	75	6	0.45	-
Помідори, фаршировані яйцем і луком	150	3	0.45	-
Салат картопляний з оселедцем	150	12	1.8	-
Салат з буряка і яблука	150	7	1.05	-
кефір	200	8	1.6	-
Ряжанка	206	8	1.6	-
Сир голландський (порц.)	75	8	0.6	-
Масло вершкове (порц.)	20	8	0.16	-
Гарнір з овочів	75	13	0.98	-
Соус хрін	25	13	0.33	-

Самбук сливовий	150	121(на весь день)	18.15	-
масло	-	-	-	0.44
шпроти в маслі	-	-	-	0.48
майонез	-	-	-	1.223
РАЗОМ:			40.54	1.14

$$E = \frac{41.68}{0,8} = 52.1 \text{ кг}$$

В 0,1 м³ холодильної ємності можна помістити 20 кг продуктів, тоді

$$E = \frac{52.1}{200} = 0,26 \text{ м}^3$$

Таким чином, ухвалюємо до установки в холодному цеху шафа ШХ – 0,4 М, (обсяг – 0,4 м³). Габаритні розміри (0,8 х 0,8 м).

Добір немеханічного встаткування

Добір столів проводиться по кількості людей, зайнятих на операціях, пов'язаних з використанням столів і з урахуванням вимог технічного процесу. Необхідну довжину столів L визначаємо по формулі:

$$L = l \cdot N_1,$$

де l – норма довжини столів на один працівника для виконання даної операції

N₁ – число працівників, одночасно зайнятих на даній операції

Таблиця 3.36. Добір виробничих столів для гарячого цеху

Найменування операцій	Кіл-сть робітників на операції	Норма довжини стола на 1 раб., м	Загальна довжина стола на дану операцію, м	Кіл-сть столів, шт	Марка стола
Лінія готування I блюд і соусів	1	1	1	1	СПСМ-1
Лінія готування других блюд	1	1	1	1	СПСМ-1
Лінія готування гарячих напоїв	1	1	1	1	СПСМ-1
Лінія готування борошняних блюд			1	1	СПСМ-1
Разом			1	4	4

Таблиця 3.37. Добір виробничих столів для холодного цеху

Найменування операцій	Кіл-сть робітників на операції	Норма довжини стола на 1 раб., м	Загальна довжина стола на дану операцію, м	Кіл-сть столів, шт	Марка стола
Виготовлення бутербродів	0,5	1	0,5	1	СПСМ-1
Нарізка гастрономії	0,5	1	0,5		
Оформлення холодних блюд Оформлення салатів і холодних гарнір	0,5	1,25	0,63	1	СОЭСМ-3
Оформлення солодких блюд приготування хол. напоїв і коктейлів	0,5	1,25	0,63	1	СПСМ-1
Разом			2.26	3	3

3.6.3. Розрахунки чисельності робочого персоналу

Чисельність виробничих працівників визначаємо виходячи з виробничої програми цеху на розрахунковий день і норм часу.

Чисельність кухарів у цеху розраховуємо по формулі:

$$N_1 = \frac{\sum n \cdot t}{3600 \cdot T \cdot \lambda}$$

де n – кількість блюд даного виду, виготовлені в плинні робочого дня, блюд

t – норма часу на готування блюда, хв

T – тривалість робочого дня кухарі, год

λ – коефіцієнт, що враховує підвищення продуктивності праці, 1,14

Загальну чисельність виробничих працівників визначаємо по формулі:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \text{ люд.}$$

де α – коефіцієнт, що враховує вихідні, святкові дні, лікарняні й т.п.;

N_2 – обліковий склад працівників.

Попередньо необхідно розрахувати кількість людино-секунд, що вимагається для виконання виробничої програми, результати розрахунків зводимо в таблицю.

Таблиця 3.38. Розрахунки чисельності працівників холодного цеху

Найменування блюд	Кількість блюд, порц.	Коефіцієнт трудоємкості	Кількість людино- секунд*100
Бутерброди з язиком	50	0.8	4000
Бутерброди зі шпротами	38	0.4	1520
Риба варена з гарніром і хрін	58	1.1	6380
Холодець яловичий	70	0.9	10800
М'ясо смажене з гарніром	46	0.9	4140
Помідори, фаршировані яйцем і луком	28	0.9	2520
Салат картопляний з оселедцем	90	0.9	8910
Салат з буряка і яблук	56	0.5	2800
кефір	36	0.2	720
Ряжанка	36	0.2	720
Сир голландський (порц.)	36	0.2	720
Масло вершкове (порц.)	36	0.2	720
Гарнір з овочів	104	0.4	4160
Соус хрін	104	0.5	2900
для залу пиріжкової			
кефір	36	0.2	720
Ряжанка	36	0.2	720
Сир голландський (порц.)	36	0.2	720
Масло вершкове (порц.)	36	0.2	720
Разом			53890

$N_1 = 53890/3600*14*1,14 = 0.93 = 1$ люд.

$N_2 = 0.93*1.32 = 1.24 = 2$ люд.

Отже, у холодному цеху буде працювати 1 людини в зміну, вихідний один за графіком.

Таблиця 3.39. Розрахунки чисельності працівників гарячого цеху

Найменування блюд	Кількість блюд, порц.	Коефіцієнт трудоємкості	Кількість людино- секунд*100
Юшка рибна Миколаївська	240	1.4	33600
Сосиски варені	207	0.3	6200
Трубочки рибні	247	1.0	24700
Пряження гуцульська	83	0.4	3820
Млинчики з сиром	82	0.9	7380
Картопля смажена з вареного	247	1.0	24700

Соус томатний	247	0.8	19760
Пиріжки смажені із дріжджового тесту з карто фелем і луком	160	1.0	192000
Кулеб'яки з м'ясним фаршем	120	1.6	9600
Пончики	130	0.8	4800
Чай з лимоном	55	0,2	1100
Кава по-східному	770	0,1	7700
какао з молоком	55	0,2	1100
Пиріжки смажені із дріжджового тесту з м'ясом і яйцем	90	1.1	9900
Беляші	100	1.0	10000
Чебуреки	83	1.4	11620
Пиріжки печені прісного листкового тесту з яблуком	141	1	14100
Разом			185582

$N_1 = 185582/3600*14*1,14 = 3.23 = 4$ люд.

$N_2 = 3.23*1.32 = 4.26 = 5$ люд.

Отже, у гарячому цеху буде працювати 4 людини в зміну, вихідний один за графіком.

3.6.4.Розрахунки площ цехів

Загальну площу цехів вважаємо по формулі:

$$S_{\text{общ}} = \frac{S_{\text{обор}}}{n} \text{ м}^2$$

де $S_{\text{общ}}$ – загальна площа цеху, м^2

$S_{\text{обор}}$ – площа зайнята встаткуванням, м^2

n - коефіцієнт, використання площі цеху

($n=0,3-0,35$ при лінійному розміщенні секційного модульного встаткування)

Таблиця 3.40. Розрахунки площі, займаній встаткуванням у гарячому цеху

Встаткування	Найменування встаткування	Кількість встаткування, шт	Розміри, м		Площа одиниць встаткування, м^2	Сумарна площа встаткування, м^2
			Довжина, мм	Ширина, мм		
Пароконвектомат	UNOX XV 893	1	0.882	0.860	0.76	0.76
Електрофритюрниця	HKН-FT66N Hurakan	1	0,840	0,840	0,7	0.7
Апарат для готування чаю й кави	АЧК-1	1	0.88	0.525	-	-

на столі виробничому модульному	СПСМ-1	1	1,05	0,84	0.882	0.882
Апарат для приготування кави по-східному	ЗФК	3	0.42	0.2	-	-
на столі виробничому модульному	СПСМ-5	1	1.47	0,84	1.23	1.23
Котел стаціонарний електричний	КЭ-160	1	1.2	0.8	0.96	0.96
Шафа пекарна електричний	ШПЭСМ-3	1	1200	1040	1,25	1.25
Просіювач малогабаритний вібраційний	МПМВ – 30	1	0,46	0,38	0,175	0,175
Тістомісильник спіральний	GAM S 40	1	0,49	0.76	0,37	0,37
Машина збивальна	МВ -35 (2М)	1	0.75	0.53	0.4	0.4
Тісторозкочувальна машина для листового тесту настільна	“Rollmatic” S5BH	1	0.415	0.85	-	-
на столі для установки засобів малої механізації	СММСМ	1	1,47	0,84	1.23	1.23
Плита електрична	ПЭ-4 к	1	0,93	0,85	0,79	0,79
Вставка секційна модульна	ВСМ-210	1	210	840	0,18	0,18
Стіл виробничий модульний	СПСМ-1	4	1,05	0,84	0.882	3.53
Стелаж виробничий пересувний	СПП	1	1,198	0,63	0,75	0,75
Підтоварник для борошна	ПТ-2А	1	1.0	0.5	0.5	0.5
Бачок для сміття		1	0,5	0,5	0,25	0,25
Раковина для миття рук		1	0,5	0,4	0,2	0,2
Разом						14.16

$$S_{\text{гор.цеху}} = 14.16/0,3=47.2 \text{ м}^2$$

При розрахунках площі холодного цеху необхідно врахувати й устаткування хліборізки, тому що хліборізка буде сполучена з холодним цехом.

Таблиця 3.41. Розрахунки площі, займаної встаткуванням у холодному цеху

	Кіл-	Розміри, м	Площа	Сумар
--	------	------------	-------	-------

Встаткування	Найменування встаткування	кількість встаткування, шт	Довжина, мм	Ширина, мм	кількість одиниць встаткування, м ²	площа встаткування, м ²
Стіл виробничий	СПСМ-1	2	1,05	0,84	0.882	1.76
Стіл із шафою й охолодж. гіркою	СОЭСМ-3	1	1,68	0,84	1,4	1,4
Холодильна шафа	ШХ-0.4	1	0,75	0,75	0.56	0.56
Хліборізка	Losamet	1	0.46	0.42	-	-
на столі для установки засобів малої механізації	СММСМ	1	1,47	0,84	1,2	1,2
Шафа для хліба	ШХ-1	1	1,47	0,63	0.92	0.92
Раковина для миття рук		1	0,5	0,4	0,2	0,2
Бачок для сміття		1	0,5	0,5	0,25	0,25
Разом						6.29

$$S_{\text{хол.цеху}} = 6.29/0,3 = 20.97 = 21 \text{ м}^2$$

3.7 Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень

Перелік усіх приміщень і їх площу вибирають згідно діючого СНИПу й відповідно до проведеного розрахунків.

Адміністративно-побутові приміщення розраховують згідно діючих норм відповідно до числа працівників. Торговельні приміщення для відвідувачів розраховують згідно норм на 1 відвідувача й відповідно до рекомендацій СНИПу.

I. Адміністративно-побутові приміщення:

Вестибюль

Повинен бути досить вільним для руху відвідувачів. його розраховують по нормах СНиПа 0,3-0,45 м² на одне обіднє місце:

$$S_{\text{вест.}} = 0,35 * 101 = 35.5 \text{ м}^2$$

Гардероб

Площа гардероба визначається по СНиПу з розрахунку 0,1 м² на один відвідувача:

$$S_{\text{гард.}} = 0,1 * 101 = 10.5 \text{ м}^2$$

Туалети, умивальники

Для відвідувачів слід розмістити одним блоком. Убиральні проектують із розрахунку 1 унітаз на 60 місць і 1 умивальник на 50 місць, у такий спосіб для проєктованого підприємства необхідно 2 унітаза, 2 умивальника й 1 писуар.

Адміністративно-побутові приміщення вибираємо по СНИПАм:

- кабінет директора й контора – 10 м²
- приміщення для персоналу - 6м²
- білизняна – 6 м²
- гардеробні для персоналу розраховуємо виходячи з норм на 1 працівника, норми 0,1м² на 1 людину для верхнього одягу й 0,25 м² для санітарного й домашнього одягу:

$$S_{\text{для верх. одягу}} = 0,1 * 16 = 1,6 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{для сан. і дом. одягу}} = 0,25 * 16 = 4 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{гард. для перс.}} = 1,6 + 4 = 5,6 = 6 \text{ м}^2$$

- **душові** розраховуємо по нормах на один працівника. Норми – окремо для чоловіків і жінок з розрахунку 1 кабінка на 10 людей, розміром 0,9х0,9 м і місце для перевдягання 0,6х0,9 м. Проектуємо душові на одну кабінку для чоловіків і на чотири для жінок. Усього виходить 2 кабінки:

$$S_{\text{душових}} = 0,81 * 2 + 2,4 = 4,02 \text{ м}^2$$

- **туалети для персоналу** розраховуємо з урахуванням норм – 1 унітаз на 15 жінок, для чоловіків 1 унітаз і 1 писуар на 30 людей. Ухвалюємо до установки 1 унітаз і 1 писуар для чоловіків і 2 унітаза для жінок, 1 умивальник. Площу беремо по СНиПу 11,44 м².

II. Торговельні приміщення для відвідувачів

Зал

При проектуванні залів підприємств громадського харчування підбираємо й розраховуємо кількість роздавальних, визначаємо чисельність обслуговуючого персоналу, розраховуємо площу залів виходячи з норм площі на одне місце. Згідно СНиП II-68 норма площі на 1 місце для шинка-закусочної – 1,4 м².

$$S_{\text{залу шинка}} = 1,4 * 101 = 141,5 \text{ м}^2$$

Роздавальна

Роздавальна має прохід з одне сторони, тому її ширина обрано 2 м по Снипу. Фронт роздачі становить 0,03 м на 1 місце для гарячого цеху й 0,01 м на 1 місце для холодного цеху. Площа роздавальної повинна становити:

$$S_{\text{роздавальної}} = (0,03 * 101 + 0,01 * 101) * 2 = 8,5 \text{ м}^2$$

Проектування роздавальної лінії

Для підприємства громадського харчування із самообслуговуванням, у норму площі для залів включена площа роздавальних ліній. У залах закускої і пиріжкової встановлюємо спеціалізовані роздавальні, що полягають із окремих секцій для відпустки закусок і гарячих блюд. При виборі найбільш відповідного типу роздавальної керуються наступними вимогами: створення зручностей при виборі, одержанні й розрахунках за продукцію при найменших витратах часу, забезпечення умов для раціональної організації праці обслуговуючого персоналу.

Ухвалюємо до установки в залі закускої роздавальною з наступною оплатою – спеціалізовані, із пропускною здатністю – 3,4 чіл/хв.

Чисельність персоналу залежить від методу обслуговування, типу й кількості роздавальних. Дотримуючись прийнятих норм кількість обслуговуючого персоналу, необхідного для обслуговування роздавальної з наступною оплатою ос вільним вибором блюд (роздавальна спеціалізована) складе:

- 1 касир
- 2 раздаточника

РАЗОМ: 3 людину

Таким чином, ухвалюємо до установки в у залі шинка лінію самообслуговування ЛС – А. На початку лінії встановлюється прилавок – вітрина ЛС – 2. Прилавок для гарячих напоїв ЛС – 3 і мармит стаціонарний МСЭ – 84 поміщаємо на підставки.

III. Виробничі приміщення

Проектування мийної столового посуду

До допоміжних приміщень ставляться мийна їдальні й кухонного посуду. Мийні столового посуду передбачаються в підприємствах громадського харчування всіх типів і будь-якої потужності. Від чіткої роботи цього підрозділу залежить робота обідніх залів.

Ухвалюємо до установки посудомоечную машину МПУ –1400. Додатково до машини в мийній столового посуду встановлюють мийні ванни – одну для мийки склянок, іншу – для приладів, а також стіл попереднього очищення посуду. На випадок виходу машини з ладу встановлюють, крім того, ще мийні ванни й водонагрівач.

Для зберігання посуду передбачають шафи. Для передачі посуду з мийної на роздавальну доцільно застосовувати наскрізні шафи. У мийній столового посуду також встановлюють раковину.

Таблиця 3.42. Розрахунки площі мийної столового посуду

Найменування встаткування	Марка встаткування	Число одиниць устаткування	Габарити встаткування, м		Площа одици встаткування, м ²	Сумарна площа встаткування, м ²
			довжин а	ширина		
Машина мийна	МПУ – 1400	1	3,5	0,9	3,15	3,15
Ванна мийна	ВМ -1А	3	0,63	0,63	0,39	1,19
Водонагрівач	МЭ – 1В	1	0,67	0,56	0,38	0,38
Стіл для збору залишків їжі	З – 1	2	1,05	0,63	0,66	0,66
Стіл підсобний	СП	1	1,47	0,84	1,23	1,33

Шафа для посуду	ШП – 1	2	1,47	0,63	0,93	1,86
Бак відходів	-	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Ванна мийна	ВМ - 1	1	0,84	0,84	0,71	0,71
Разом:						9.48

Площа мийного столового посуду визначаємо по формулі:

$$S_{\text{общ}} = \frac{S_{\text{обор}}}{n} \text{ м}^2,$$

де $S_{\text{общ}}$ – загальна площа мийного столового посуду, м^2

$S_{\text{обор}}$ – площа зайнята встаткуванням, м^2

n - коефіцієнт, використання площі мийної

($n=0,35$)

$$S_{\text{общ}} = \frac{9.48}{0,35} = 27.1 \text{ м}^2$$

Проектування мийної кухонного посуду

Мийну кухонного посуду розташовують безпосередньо біля гарячого цеху. У мийній установлюють підтоварник для брудної й стелаж для чистого посуду, дві мийні ванни й водонагрівач. Коефіцієнт використання площі 0,4.

Таблиця 3.43. Площа, займана встаткуванням для мийної кухонного посуду

Встаткування	Кіл-сть встаткування, шт	Розміри встаткування, мм		Площа, зайнята встаткуванням., м^2
		довжина	ширина	
Ванна мийна ВМ-1	2	0,84	0,84	1,41
Стел.производСЖ-1А	1	1	0,8	0,8
Водонагрівач	1	0,44	0,975	0,429
Підтаварник ПТ-1А	1	1	0,8	0,8
Раковина для рук	1	0,5	0,4	0,2
Бачок для відходів	1	0,5	0,5	0,25
Разом				4,49

$$S_{\text{кух. посуду}} = 3.89/0,4 = 9.7 \text{ м}^2$$

IV. Технічні приміщення

Проектуємо з урахуванням площ СНиПа:

- венткамера - 6м^2
- електрощитова - 6м^2
- тепловий пункт - 6м^2

При компонованні слід розташувати єдиним блоком.

3.8 Розробка об'ємно планувального рішення підприємства

Об'ємно – планувальні параметри будинку підприємства громадського харчування визначається специфікою технологічного процесу, розміщення встаткування, організації робочих місць, номенклатурою будівельних виробів. Вони повинні відповідати затвердженим уніфікованим габаритним схемам будинку й вимогам їх міжгалузевої уніфікації.

Об'ємно – планувальний розв'язок повинний забезпечувати:

- зручності для відвідувачів і персоналу;
- можливість застосування прогресивних методів обслуговування;
- можливість централізації виробничих процесів;
- функціональний взаємозв'язок приміщень;
- можливість трансформації частини приміщень у процесі експлуатації;

Підприємство стоїть окремо – найбільш універсальне приймання об'ємно – планувального розв'язку: легше робити завантаження продуктів, забезпечити внутрішні технологічні зв'язки приміщень.

Компонування починають зі складання загальної схеми технологічного процесу функціональний зв'язок, що відбиває, між окремими групами приміщень

Площу проектного підприємства беремо з розрахункових даних. Площі інших приміщень – з норм проектування.

У всіх випадках розрахункова площа коректується й уточнюється методом компонування. При цьому відхилення компонуваної площі від розрахункової не повинне перевищувати 5 %.

Таблиця 3.45. Загальні дані про підприємство.

Найменування вихідних даних	Заповнення	Примітка
Найменування підприємства	Шинок	
Потужність підприємства	101 місце	СНіП 208.02-85
Район будівництва	вул. Соборна біля станції Кодима у м. Кодима Одеської обл.	
Число змін роботи	Одна	
Склад працюючих	12 працівників	
На чому працює підприємство	На сировині	
Вид обслуговування	Самообслуговування	
Характер харчування	За столом	
Клас капітальності будинку	Довговічність	
Вид будівництва	Проект	
Характер будівництва	Окремо стоїть, без теплового переходу	
чи вимагається природнє висвітлення коридорів	немає	

Пропозиції по дизайну будівлі

Внутрішня організація, обладнання та оздоблення приміщень має першорядне значення при проектуванні підприємства громадського харчування: від них багато в чому залежать настрої відвідувачів, умови роботи персоналу, культура і якість обслуговування, а отже і ефективність роботи підприємства.

Композиційно-планувальне рішення проектованого підприємства будується на послідовності розкриття внутрішнього і зовнішнього простору, тобто об'єктом спостереження повинен виступити інтер'єр підприємства і зовнішнє середовище.

Дизайн зовнішнього вигляду будівлі визначається наступними заходами:

- На території будівництва з боку входу споживачів розбиті газони і клумби, на яких висаджують декоративні кущі, дерева і квіти.

Газони обгороджені декоративними бордюрами, загальна картина доповнена

лавками, вуличними ліхтарями та урнами для сміття;

- Фасад проектованої будівлі виконаний з використанням декоративного оздоблювального матеріалу - бутового каменю;

- У торговельних залах підприємства встановлені скла з полужеркальним покриттям. Для опорядження торговельних залів, вестибюля використовуємо природний декоративний камінь, стеля оформлений підвісними декоративними конструкціями, підлогу виконано з букового паркету. Все підібрано в одній кольоровій гамі.

Основна вимога пред'являється до обробки виробничих приміщень - гігієнічність. Тому стіни виробничих цехів і складських приміщень облицьовані керамічною глазурованою плиткою на висоту 2,5 м світлих тонів, підлога - мозаїчна з керамічної плитки, стеля побілена крейдою. У душових, камері харчових відходів - зроблено облицювання стін на всю висоту керамічною плиткою і побілено стелю масляною фарбою. Для коридорів використовується фарбування стін олійною фарбою на висоту 1,5 м у світлий колір. Фарба допускає систематичне очищення та миття водою. Стелі і решта стін пофарбована в білий колір олійною фарбою. Підлоги виробничих приміщень покриті керамічними плитками, підібраними в тон кольору стін. Для технічних приміщень використовується побілка стін і стелі. Всі дерев'яні елементи фарбуються олійною фарбою два рази, а двері та вікна з боку фасаду фарбуються гідролаком. Кольорове оформлення стін, перегородок, самонесучих конструкцій, стелі, підлоги та інших частин будівлі, а також фарбування технологічного обладнання згідно з СН 181-70 у більшості у світлі тони, що забезпечує зростання освітлення робочих місць за рахунок світла від поверхні інтер'єру.

Вуличні ліхтарі виконані з кованого заліза і пофарбовані водостійкою фарбою.

Кольорове оформлення приміщень і матеріали, які використовуються при цьому, враховують особливості клімату, технологічне призначення приміщень, умови здорової роботи, характер освітленості, правила техніки безпеки та охорони праці. В оформленні інтер'єру і фасаду були використані прогресивні оздоблювальні матеріали.

Таблиця 3.46. Оздоблення приміщень

Найменування групи приміщень	Оформлювальні матеріали		
	стіни	підлога	стеля
Виробничі приміщення			
Гарячий цех	Керамічна глазурована плитка	Керамічна плитка	Крейдова побілка
Холодний цех	Керамічна глазурована плитка	Керамічна плитка	Крейдова побілка
Заготівельний цех	Керамічна глазурована плитка	Керамічна плитка	Крейдова побілка
Мийна столового посуду	Керамічна глазурована плитка	Керамічна плитка	Крейдова побілка
Мийна кухонного посуду	Керамічна глазурована плитка	Керамічна плитка	Крейдова побілка
Складські приміщення			
Завантажувальна	Фарба масляна	Керамічна плитка	Крейдова побілка
Комори	Фарба масляна	Керамічна плитка	Крейдова побілка
Комора і мийна тари	Фарба масляна	Керамічна плитка	Крейдова побілка
Камера харчових відходів	Керамічна глазурована плитка	Керамічна плитка	Крейдова побілка
Білизняна	Фарба масляна	Керамічна плитка	Крейдова побілка
Торгові зали з роздавальними			
Торговий шинка зал	Бутовий камінь	Буковий паркет	Підвісна стеля
Адміністративно - побутові приміщення			

Кабінет директора і контора	Шпалери	Лінолеум під дерево	Підвісна стеля
Кімнати відпочинку	Шпалери	Лінолеум під дерево	Підвісна стеля
Гардероб персоналу	Шпалери	Лінолеум під дерево	Підвісна стеля
Санвузли	Керамічна глазурована плитка	Керамічна плитка	Крейдяна побілка
Душові	Керамічна глазурована плитка	Керамічна плитка	Крейдяна побілка
Технічні	Крейдяна побілка	Цементна стяжка	Крейдяна побілка
Вестибюль	Бутовий камінь	Буковий паркет	Підвісна стеля

4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

Одним з напрямків вирішення проблем випуску продукції високої якості є організація дієвого контролю.

До бракеражної комісії входять керівник підприємства (він же голова), завідуючий виробництвом, інженер - технолог підприємства (там, де ці посади передбачені), кухар - бригадир. У роботі бракеражного комісії можуть брати участі представники громадських організацій промислових підприємств або навчальних закладів, а також санітарний працівник. Працівниками, систематично випусковим продукцію високої якості, надається право особистого бракеражу. дотримання норм закладки продуктів, правильності обчислення цін, виявлення порушень при проведенні документальних ревізій. Оцінка якості продукції здійснюється і споживачами. Для цього використовуються анкетне опитування, жетонна система, механічні лічильники, встановлені біля виходу із залу.

За результатами, отриманими за всіма видами контролю, адміністрація спільно з громадськими організаціями повинна своєчасно вживати заходів, оприлюднювати факти випуску недоброякісної продукції. Особи, винні в і інших видів контролю регулярно обговорюються на виробничих нарадах.

Розрізняють наступні види контролю на підприємствах громадського харчування:

1. результати оцінки якості продукції необхідно постійно аналізувати й вивхидний - контроль якості вступник сировини й напівфабрикатів при прийманні їх від постачальників, інших підприємств або ділянок виробництва з метою визначення відповідності продукції нормативної документації;

2. операційний - контроль на окремих етапах технологічного процесу з метою визначення правильності його виконання й своєчасного виявлення порушень норм закладки й технології виробництва продукції.

Операційний контроль проводиться за ходом технологічного процесу включає перевірку:

- організації технологічного процесу (послідовності операцій, дотримання температури, тривалості теплової обробки й т.д) і окремих робочих місць;
- оснащення й стану встаткування, відповідності його параметрам технологічного процесу;
- гігієнічних параметрів виробництва (температури на робочому місці, вентиляції, висвітлення робочих місць, рівня шуму й т.д);
- наявність нормативних і технологічних документів на робочих місцях, знання їх виконавцями;
- наявності вимірювальної апаратури, її справності й своєчасної перевірки;
- забезпечення виходу і якості напівфабрикатів і готової продукції відповідно до встановлених вимог

Прийомочний контроль якості на заключному етапі технологічного процесу виготовлення продукції, у ході якого ухвалюється розв'язок про його гідність до реалізації або поставки.

Якість кулінарної продукції, її безпеку контролюють по органолептичних, фізико-хімічним і мікробіологічним показникам.

Органолептичної оцінки якості напівфабрикатів проводять по зовнішньому вигляду, кольорі заходу; кулінарних виробів і блюд - по зовнішньому вигляду, кольору, заходу, консистенції, смаку.

Фізико-хімічні показники характеризують харчову цінність кулінарної продукції, її компонентний склад, дотримання рецептури. Перелік нормативних показників (масова частка жиру, цукру, солі, вологи або сухих речовин, активна кислотність, токсичність елементів і ін.) установлений для кожної групи кулінарної продукції.

Мікробіологічні показники кулінарної продукції свідчать про повноту виконання технологічних і санітарних вимог при її виробництві, транспортуванні, зберіганні й реалізації. Мікробіологічна оцінка враховує наявність у продукції трьох груп мікроорганізмів: санітарно-показникових (мезофільные аеробні й факультативні мікроорганізми), потенційно патогенні (кишкова паличка, куагулозопозитивний стафілокок).

Перелік мікробіологічних показників, включених у нормативні документи при їхній розробці, специфічний для кожної групи кулінарної продукції.

Для здійснення контролю на всіх етапах на всіх етапах на проєктованих підприємстві громадського харчування передбачимо створення служби контролю якості із чітким визначенням функцій і відповідальності за якість вступники продукції, що й випускається. Склад служби контролю

затверджується наказом по підприємству згідно штатного розкладу. У проєктованих дієтична їдальня до складу служби контролю входять: завідувач виробництва; керівники цехів.

За результатами, отриманим по всіх видах контролю, адміністрація разом із громадськими організаціями повинна вчасно вживати заходів, віддавати гласності факти випуску недоброякісної продукції. Особи, винні в інших видів контролю регулярно обговорюються на виробничих нарадах.

Перевіряють дотримання правил особистої гігієни працюючими, забезпеченість санітарним одягом і її стан, чистоту рук, нігтів і т.д.

Медичну документацію перевіряють за списком працівників підприємства на регулярність проходження медичних оглядів та обстежень, відомості про перенесених інфекційних захворюваннях, щеплення, проходження санітарного мінімуму і т.д.

Працівники підприємства мають проходити медичні огляди і обстеження.

Надалі працівники підприємства піддаються медичним оглядам і обстеженням у відповідності з діючими інструкціями огляду та обстеження щодо проведення обов'язкових профілактичних медичних обстежень, а також за вказівкою санітарного нагляду.

Медичні огляди проводять у спеціально виділених місцевими відділами охорони здоров'я медичних закладах з урахуванням місця розташування підприємства.

Працівники мають за родом виконання роботи безпосереднє зіткнення з харчовими продуктами, посудом, виробничим інвентарем та обладнанням, проходять гігієнічну підготовку один раз на 2 роки за встановленою програмою. Санітарний лікар має право відсторонити від роботи осіб, які не знають і не виконують санітарні правила при роботі.

Персонал підприємств громадського харчування зобов'язаний:

- Стежити за чистотою свого тіла, коротко стригти нігті, приходити на роботу в чистому одязі і взутті, при вході на підприємство ретельно очищати взуття;

- Верхній одяг, головний убір, особисті речі залишати в гардеробній;

- Перед початком роботи приймати душ, а при його відсутності ретельно вимити руки з милом, одягти чистий санодряг, підібрати волосся під ковпак або косинку.

Перед початком обстеження з'ясовують такі дані про підприємство (через наявність різноманіття типів підприємств харчової промисловості в методиці санітарного обстеження викладені лише загальні положення):

- Будівля спеціально побудоване з самостійним ділянкою, пристосоване, вбудоване в житловий будинок і т.д.;

- Проектна і фактична виробнича потужність;

- Кількість працюючих (загальна кількість, позмінно);

- Асортимент сировини, що надходить і випускається готової продукції та інші питання, в залежності від профілю підприємства.

Так і по відношенню до виробничих цехів, санітарно - технічний стан, їх обладнання, санітарне утримання, наявність і використання дезінфікуючих засобів і т.д.

Перевіряють дотримання правил особистої гігієни працюючими, забезпеченість санітарним одягом і її стан, чистоту рук, нігтів і т.д.

Медичну документацію перевіряють за списком працівників підприємства на регулярність проходження медичних оглядів та обстежень, відомості про перенесених інфекційних захворюваннях, щеплення, проходження санітарного мінімуму і т.д.

Працівники підприємства мають проходити медичні огляди і обстеження.

Надалі працівники підприємства піддаються медичним оглядам і обстеженням у відповідності з діючими інструкціями огляду та обстеження щодо проведення обов'язкових профілактичних медичних обстежень, а також за вказівкою санітарного нагляду.

Медичні огляди проводять у спеціально виділених місцевими відділами охорони здоров'я медичних закладах з урахуванням місця розташування підприємства.

Працівники мають за родом виконання роботи безпосереднє зіткнення з харчовими продуктами, посудом, виробничим інвентарем та обладнанням, проходять гігієнічну підготовку один раз на 2 роки за встановленою програмою. Санітарний лікар має право відсторонити від роботи осіб, які не знають і не виконують санітарні правила при роботі.

Персонал підприємств громадського харчування зобов'язаний:

- Стежити за чистотою свого тіла, коротко стригти нігті, приходити на роботу в чистому одязі і взутті, при вході на підприємство ретельно очищати взуття;

- Верхній одяг, головний убір, особисті речі залишати в гардеробній;

- Перед початком роботи приймати душ, а при його відсутності ретельно вимити руки з милом, одягти чистий санодряг, підібрати волосся під ковпак або косинку.

5. Моделювання процесу надання послуг

У проєктованому закладі знаходять застосування такі методи і форми обслуговування населення, які забезпечували б швидкий відпуск продукції і найбільші зручності для відвідувачів, а саме – метод самообслуговування.

Метод самообслуговування дуже ефективний, оскільки дозволяє скоротити трудові ресурси, які можна використовувати для організації процесу виробництва. Самообслуговування є прогресивним методом обслуговування. У реконструйованому підприємстві застосовується метод самообслуговування, тобто всі операції процесу обслуговування виконуються споживачем. При системі самообслуговування передбачається два етапи: підготовча стадія і безпосередня стадія обслуговування. Підготовча стадія передбачає підготовку торгового залу і підготовку

роздавальної. Підготовка роздавальної зводиться до наступного: підготовка обладнання до роботи, заповнення роздаткового обладнання продукції. При підготовці обладнання плануємо його попередній огляд, а потім підключення. При заповненні роздаткового обладнання передбачаємо заповнення мармітів продукцією, викладання продукції (холодних страв і закусок). Організація споживання передбачає зручність у доставці продукції споживачеві до місця споживання, зручність в її споживанні. Для обслуговуючого персоналу нами передусмеренно використання візків для збору посуду. У цілому нами передбачена організація обслуговування таким чином, щоб в торгових залах не було зустрічних потоків. У пельменній передбачається самообслуговування з наступною оплатою вартості страв, при яких одночасно здійснюється процес вибору, отримання та оплати вартості кулінарних та інших виробів.

Додаткові послуги підприємства.

В якості додаткових послуг підприємство зможе запропонувати:

- Відпуск продукції до дому
- Відпуск та пакування продукції у дорогу
- Прийом замовлень на обслуговування банкетів

6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення

Санітарно-технічні пристрої безпосередньо обслуговують технологічні процеси. Пристрої систем сантехніки забезпечують технологічні процеси гарячою і холодною водою, приймають виробничі стічні води, створюють необхідні для виробництва температурно-вологості умови. Недоліки в роботі систем сантехніки призводять до погіршення якості та зменшення кількості випускаємої підприємством продукції. Від дії сантехнічних пристроїв, зокрема, очисних установок на вентвибросах і стічних водах залежить забруднення навколишнього середовища.

Характеристика системи опалення

У проектуваному підприємстві плануємо центральну систему опалення, яка може обслуговуватися центральною системою. За теплоносію це - водяна система із застосуванням радіаторів. Граничні параметри теплоносія приймаємо 130 градусів при постійній температурі теплоносія протягом опалювального періоду. Використовуємо вертикальну двотрубну систему з верхньою розводкою - найбільш підходящу для малоповерхового будівлі, що має 1 поверх. Система гравітаційна, то виключає шум і вібрацію від насоса. Положення стояків-труб, що з'єднують опалювальні прилади - вертикальне двотрубному з'єднання, що передбачає паралельне підключення приладів. Трубопроводи систем опалення виконані зі сталі. Прокладання трубопроводів систем опалення передбачаємо відкритою, крім трубопроводів систем опалення з вбудованими в конструкцію будівлі опалювальними елементами і стояками. Стояки розміщуємо в кутах, утворених зовнішніми огорожувальними поверхнями конструкцій. Внутрішній діаметр труб -

20мм, швидкість руху води - 1м/сек. За санітарно-гігієнічним вимогам у приміщенні підприємства, що проектується встановлюємо нагрівальні прилади з гладкою поверхнею (чавунні радіатори). Встановлюємо радіатори біля стіни без ніші і закриваємо дерев'яним шафою з щілинами у верхній дошці і в передній стінці біля підлоги під світловим прорізом, причому так, щоб вертикальні осі радіатора і вікна збігалися з відхиленням не більше 50мм.

Характеристика систем вентиляції

Вентиляція - сукупність заходів і пристроїв по забезпеченню розрахункового повітрообміну в приміщеннях. Вентиляція підтримує і приміщеннях нормальні параметри повітряного середовища, які відповідають нормам санітарно-гігієнічного контролю. Нормальна повітряне середовище в приміщенні забезпечується за рахунок видалення забрудненого повітря і подачі чистого зовнішнього. Відповідно до цього системи вентиляції ділять на витяжні та припливні. За способом переміщення видаляється, і подається в приміщення розрізняють вентиляцію природну і механічну - штучну. Механічна - штучна вентиляція - це спосіб подачі повітря в приміщення або видалення повітря з нього за допомогою вентиляторів. Під системою механічної вентиляції слід розуміти системи кондиціонування повітря. За способом організації повітрообміну вентиляція може бути спільною, місцевої, локалізуючих, змішаної та аварійної. Загальна вентиляція або загальнообмінна створює однакові умови повітряного середовища в робочій зоні всього приміщення - на висоті 1,5-2 м² від статі. Місцева вентиляція або загальнообмінна створює однакові умови, відмінні від умови в решті частини приміщення. Принцип дії локалізуючої вентиляції полягає в уловлюванні шкідливих виділень безпосередньо у виробничих шкідливих виділень у приміщення. Змішані або комбіновані системи являють собою комбінації загальнообмінної, місцевої та локалізуючої вентиляції вибирається залежно від призначення приміщення, характеру виникаючих шкідливостей і схеми руху повітряних потоків всередині будівлі. Шкідливості, що виділяються від обладнання, раціонально, видаляти через парасолі, завіси. Кільцеві, бортові, щілинні відсмоктувачі, панелі рівномірного всмоктування, відсмоктувачі МВО-420 і МВО-840. Парасолі можна встановлювати над тепловим устаткуванням, обробними столами. Висота парасольки становить 1,8-2,2 м над рівнем підлоги, всмоктуючий перетин парасольки приймаємо подібно геометричному контуру горизонтальної проекції джерела шкідливих випромінювань. Кут розкриття парасольки приймаємо 60 градусів. Для вловлювання газів від печей і електрожарильних шаф застосовуємо парасольки - козирки. Над кухонною плитою встановлюємо кільцевий воздуховод. У фритюрниці встановлюємо напівкільцеві. Для видалення шкідливостей у обробних столів встановлюємо рівномірного всмоктування.

Параметри припливного повітря на літній період слід, приймати рівними параметрами зовнішнього повітря, температуру припливного повітря в зимовий період слід приймати 14 - 20 градусів. У гарячий цех і в

мийну організуємо дві притоки з розсіяною подачею повітря в робочу зону і дві витяжки - місцеві відсмоктувачі і загальнообмінну з верхньої зони, в тортові зал і буфет організуємо один приплив - розсіяна подача у верхню і робочу зону і одну витяжку - загальнообмінну з верхньої зони.

Для очищення повітря, що подається в приміщення припливною вентиляцією, встановлюємо фільтри в залежності від запиленості повітря та повітряної навантаження, на даному підприємстві встановлюємо масляні чарункових фільтрів. Припливні камери маємо біля зовнішньої стіни. Проводимо забір повітря з боку фасаду через виносну шахт в зеленій зоні Відстань від місця забору свіжого повітря до місця викиду відпрацьованого повітря приймаємо не менш 16м. Повітрязабірні решітки розташовуємо на висоті не менше 2м від рівня землі. Витяжні вентцентри встановлюємо у верхній частині будівлі - на даху - дахові вентилятори. Над викидних шахтами витяжних систем для запобігання від атмосферних опадів встановлюємо парасолі.

Характеристика системи водопостачання

Загальна витрата води єдиній системи водопостачання є сума витрат води на господарсько-питні та виробничі потреби. Господарсько-питні потреби включають витрата води на обслуговуючий персонал і відвідувачів. Виробничі потреби - приготування їжі, миття посуду і продуктів. Витрата води на внутрішнє пожежогасіння передбачаємо 1 струмінь. Для приготування їжі та миття посуду на 1 страва планується на добу 12 л води, з них 10 л - холодною, на 1 душеву сітку 500 л, з них холодної - 230 л. Для кранів умивальників загального користування 40 л, з них 120 - холодної. Для посудомийної машин і раковин виробничих планується 3 л в сек.

Характеристика системи каналізації

На проектованому підприємстві передбачаємо дві роздільні системи каналізації - господарсько-фекальну для відведення стічних вод від санітарних приладів і виробничу - для відводу виробничих стічних вод.

Мережа внутрішньої каналізації складається з приймача стічних вод відвідних труб від приладів і обладнання, стояків з витяжними трубами і випусками Відвідні трубопроводи прокладають по стінах вище підлоги. Всі відвідні трубопроводи прокладають по найкоротших відстанях з установкою на кінцях і по поворотах прочищень Довжина отводкой лінії залежать від висоти установки санітарних приладів і обладнання місця встановлення стояка і не перевищувати 10 м по горизонталі. Каналізаційні стояки розміщуємо в місцях розташування найбільшої кількості приймачів стічних вод. У виробничих і складських приміщеннях для прийому, зберігання і підготовки товарів до продажу допускається прокладання трубопроводів виробничих стічних вод у коробах без встановлення ревізій Вентиляція мереж внутрішньої каналізації здійснюється через витяжні труби, які є продовженням каналізаційних стояку Витяжні труби виводять на 0,5 м вище

не експлуатованої покрівлі будівлі та не менше ніж на 3 м вище площини покрівлі. Виведені вище покрівлі витяжні частини каналізаційних стояків розміщаємо від відкритих вікон на відстані не менше 4 м по горизонталі. Випуски, що відводять стічні води за межі будівлі, доцільно влаштовувати з одного боку. Випуск прокладається з ухилом не менше 0,02 м в бік дворової каналізаційної мережі. Трубопровід, що прокладається в холодному приміщенні, утеплюється. Мережа внутрішньої каналізації монтуємо з чавунних каналізаційних труб та фасонних частин. Для відвідних ліній від умивальників, мийок, технологічного обладнання застосовані сталеві та поліетиленові труби. Для відведення стічних вод з поверхні підлоги призначені чавунні трапи. Розміри трапів з випуском діаметром 50мм складають 200x200мм діаметром 100мм - 300x300мм. Ухил підлоги для стоку води до трапа повинен становити 0,01-0,02. Трапи з випуском діаметром 50мм встановлюють на 1-2 душа або 5 умивальників, з випуском 100мм-на 3-4 душа. Швидкість руху стічних вод в трубопроводах внутрішньої каналізації діаметром до 150мм становить 0,7 м / с. Для очищення виробничих стічних вод від жирів, крохмалю, мезги, піску і бруду проектом передбачено жировловлювач, грязевідстійник і мезговловлювач, пісковловлювач.

7. Охорона праці

7.1. Аналіз потенційно небезпечних та шкідливих виробничих факторів у закусочній

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

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

Фізичні:

- рухомі механізми, рухомі частини виробничого обладнання, пересувні машини (овочеочищувальні машини та овочерізки, м'ясорубка, збивальні та тістомісильні машина, слайсер, хліборізка, автомобільний транспорт, візки);
- підвищена або знижена температура повітря робочої зони (підвищена температура повітря в зоні роботи плит, пароконвектомати);
- підвищена або знижена температура поверхні обладнання (електричні плити, пароконвекційний автомат, духові шафи, електрофритюрниця, електрошашличниця, гриль);
- підвищена загазованість повітря робочої зони (гази виділяються при смаженні продуктів);
- підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці (посудомийна машина, овочерізка, універсальний привід, картоплеочищувальна машина).

Допустимий рівень шуму – 80 дБА. ДСТУ 12.1.003-83; допустимий рівень вібрації – 92 дБА;

- підвищене значення напруги в електричному ланцюзі, замикання, яке може відбутися через тіло людини (електричні плити, електрофритюрниця, електрошашличниця, механічне обладнання: універсальний привід, слайсер, кавоварки);

- підвищена вологість повітря (пари виділяються при варінні продуктів, митті посуду);

- слизькі підлоги (мийна кухонного посуду, мийна столового посуду).

- відсутність або недостатність природного освітлення (венткамери, комори, душові та гардеробні для персоналу);

- недостатня освітленість робочої зони (хліборізка, лінія приготування холодних страв, буфет);

- гострі кромки, задирки і шорсткість на поверхні інструментів, обладнання (інструменти: кухонні ножі, тертки, ножі кухарської трійки);

Хімічні:

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

Біологічні:

- патогенні мікроорганізми (ті, що можуть знаходитися в сировині та на поверхні обладнання); і продукти їх життєдіяльності (грибки і бактерії на виробничому обладнанні та руках персоналу). Для знищення небажаної мікрофлори використовують ультрафіолетові лампи, та постійне вологе прибирання з використанням миючих дезінфікуючих засобів;

- макроорганізми (комахи, гризуни). Для забезпечення потрапляння мікроорганізмів у робочі приміщення виконують наступні заходи: підлоги викладають кафелем, стіни покривають плиткою, на вікна чіпляють сітки, для запобігання потрапляння комах.

Психофізіологічні:

- фізичні перенавантаження;

- монотонність праці;

- емоційні перевантаження.

Вплив на людину шкідливих чинників на протязі зміни може привести до негативних наслідків, травми. Наприклад, монотонна праця у зв'язку із повторюваністю одноманітних операцій супроводжується швидко наступаючим втомленням, що призводить до зниження працездатності і притуплення уваги. Останнє може привести до травмонебезпечної ситуації, яка в свою чергу сприятиме несвоєчасному виконанню правильних дій або прийняттю неправильного рішення і може закінчитися травмою. Також слід відмітити що через те, що вся робота здійснюється стоячи у працівників розвиваються так звані професійні захворювання, такі як варикозне розширення вен і плоскостопість.

7.2. Вимоги охорони праці до організації робочого місця працівника у їдальні

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

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

7.3. Забезпечення нормативних значень показників мікроклімату, чистоти та загазованості повітря в робочій зоні їдальні

Для забезпечення нормативних показників мікроклімату в їдальні передбачено наступні заходи:

- раціональні об'ємно-планувальні та конструктивні рішення. Взаємозв'язок приміщень створює необхідний мікроклімат у цехах, на робочих місцях і залах, а також обумовлює необхідні санітарно-гігієнічні та протипожежні умови безпеки на підприємстві. Згідно правил охорони праці в проєктованому підприємстві приміщення розташовуються наступним чином: зал, гарячий і холодний цехи, мийні кухонного та столового посуду знаходяться на одному поверсі. Підлога у виробничих приміщеннях викладена керамічною плиткою, без перепадів, порогів. Щоб уникнути ковзання на підлогу укладаємо гумові килимки. Ширина внутрішніх дверей 0,9-1,0 метра, що відповідає площі і призначенням приміщень. Всі двері на шляхах евакуації відкриваються назовні. Ширина коридорів 1,4 метра. Охолоджувані камери розташовуються окремим блоком разом з машинним відділенням, окремо від душових та інших приміщень, випромінюючих тепло. Двері холодильних камер мають ізоляцію, гумові ущільнювачі затворів, ширина їх 0,85 м. Камера відходів має тамбур при вході, також розташована окремо, поряд з нею розташована компресорна, яка має окремий вихід на вулицю. Приміщення для персоналу розміщені блоком. Тут є гардероб, а також душові та санвузли. Кількість місць для зберігання одягу відповідає кількості працівників. У вентиляційну камеру, машинне відділення також можна потрапити через коридор. Стіни венткамери обладнані звукоізоляцією, що запобігає поширенню шуму.

- раціональне розміщення устаткування. Передбачено для зручної, комфортної та безпечної роботи працівників у цехах. Останнє в свою чергу забезпечує більш безпечну роботу на підприємстві. Основні норми ширини проходів при розміщенні обладнання для магістральних не менш ніж 1,5 м;

між обладнанням не менш 1,2 м, між стінами виробничих будівель і обладнання не менше 1,0 м. Вони збільшуються на 0,75 м при однобічному розташуванні працюючих від проходів і не менш ніж на 1,5 м при двобічному розташуванні працюючих від проходів.

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

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

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

7.4. Вимоги до освітлення

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

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

Природне освітлення

Проектом передбачено природне освітлення: бічне, здійснюване через світлові прорізи в зовнішніх стінах. В гарячому, холодному цехах, роздавальної коефіцієнт природного освітлення становить - 1%; обідній зал, адміністративні приміщення - 0,5%.

Для ефективного використання світлового потоку стіни приміщень, обладнання фарбують у світлі тони. Також в білий колір пофарбовані віконні рами і верхні частини стін, при цьому відбивається максимум світлових променів.

На підприємстві також існують приміщення, в яких не передбачено природне освітлення. До них відносяться холодильні камери, камера

харчових відходів, венткамер, деякі складські неохолоджувані приміщення. У таких приміщення встановлюємо штучне освітлення.

Очищення віконного скла один раз на місяць, для кращого освітлення приміщення.

Штучне освітлення

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

Робоче освітлення прийняте загальне:

- для загального освітлення виробничих приміщень передбачені світильники, які мають захисну арматуру. На підприємстві встановлюємо люмінісцентні лампи світлова віддача яких 75 лк. Розміщення світильників над обладнанням грає важливу роль у роботі всього підприємства. Схема розташування світильників у приміщенні визначається висотою приміщення, відстанню від світильників до покриття, висотою, на якій знаходиться розрахункова поверхню над підлогою, розрахунковою висотою, відстанню між сусідніми світильниками. Світильники встановлюємо вздовж стін над столами, які не висвітлені природним світлом. Для живлення світильників загального призначення використовуємо напругу 220В. Висота підвісу світильників над підлогою складає 2,8 м. Для зовнішнього освітлення в темний час доби встановлюються освітлювальні прилади на висоті 3,5 м.

- на підприємстві передбачено охоронне і чергове освітлення. Аварійне освітлення передбачено для продовження роботи у випадку коли за будь-яких причин перестає працювати робоче освітлення, а небезпечність технологічних процесів вимагає подальшого обслуговування(небезпека аварії, пожежі або вибуху). Аварійне освітлення підключається до незалежного джерела живлення. Проект передбачає перевірки експлуатованих освітлювальних установок 1 раз на рік.

- евакуаційне освітлення забезпечує необхідну видимість для евакуації людей з приміщень при аварійному вимкненні робочого освітлення. Аварійне освітлення для евакуації людей забезпечує освітленість у коридорах 0,5 лк, на відкритих територіях 0,2 лк. Таке освітлення живиться від мережі, що не залежить від мережі робочого освітлення.

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

7.5. Заходи щодо зменшення рівня шуму та вібрації

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

Основні організаційні заходи:

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

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

Основні технічні заходи:

- звукоізоляція: заходи по зниженню шуму і вібрації від вентиляційних установок кондиціонування. Зниження швидкості руху та встановлення глушників-зниження шуму досягається завдяки облицюванню воздуховода звукопоглинаючим матеріалом. Використання фундаментів, амортизаторів (мийні посуду). Амортизатори для ізоляції від вібрації виготовляються з пружин, гумових прокладок, у вигляді гідравлічних або пневматичних пристроїв.

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

7.6. Санітарні вимоги до приміщень, робочих місць

Санітарні вимоги забезпечуються за рахунок наступних заходів:

- миття і профілактична дезинфекція приміщень, обладнання, інвентарю, дезинсекція та дезодорація. Для обробки умивальників, раковин, унітазів – хлорне вапно 5%(5 л вихідного розчину розводиться у 10 л води; для обробки приміщень(підлоги, стелі, дверей та ін.) – хлорне вапно 1%(1 л вихідної розчину розводять в 10 л води); для обробки обладнання – хлорне вапно 0,5% (0,5 л вихідної розчину розводять в 10 л води); для дезинфекції столового посуду – хлорне вапно 0,2%(0,2 л вихідної розчину розводять в 10 л води);

- механічне очищення інвентарю;

- використання сіток на віконних отворах, липкого паперу для захисту від комах;

- зачинення отворів вентиляційних каналів захисними сітками;

- своєчасне очищення цехів від харчових відходів та залишків;

Виконання технологічних і санітарних вимог передбачає:

- регулярне проходження працюючим персоналом медичних обстежень(один раз на рік);

- дотримання особистої гігієни робітниками підприємства;

- використання спеціального одягу, взуття та засобів індивідуального захисту. Кухарі, кондитери, пекарі – куртка біла б/п, брюки світлі б/п, ковпак білий б/п або косинка біла б/п, рушник, тапочки; мийники посуду - куртка біла б/п, косинка біла б/п, фартух прогумований з нагрудником.

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

7.7. Захист працівників від ураження електричним струмом

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

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

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

7.8. Заходи щодо забезпечення пожежної безпеки

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

На підприємстві використовуються наступні види вогнегасників:

- хімічно-пінні ОХП-10, ОПМ, ОП-9ММ, ОХВП-10;
- вуглекислотні ручні ОУ-2, ОУ-3, ОУ-5, У-8, а також пересувні ОУ-25, ОУ-80, УП-2М;
- повітряно-пінні ОПК-1,5, ОВП-5, ОВП-10;
- порошкові ОП-1Б, ОП-2Б, ОП-5С, ОП-10.

В будівлі підприємства є наступні категорії виробництва вибухопожежної небезпеки:

№ п/п	Назва виробництва	Категорія
1	Гарячий цех	Г
2	Холодний цех	Д
3	Заготівельний цех	Д
4	Мийна столового посуду	Д
5	Мийна кухонного посуду	Д
6	Вентиляційні камери	Д
7	Машинне відділення	Д
8	Охолоджувані камери	А
9	Комора добового запасу	Д

10	Комора сухих продуктів	В
11	Комора та мийна тари	В

Електричні мережі у виробничих приміщеннях захищені від короткого замикання і перевантаження (застосовуються запобіжники).

Для гасіння рослинного масла передбачений пісок;

При огляді або ремонті аміачних холодильних установок як джерело світла передбачені переносні лампи напругою 12 вольт;

При спрацьовуванні пожежної сигналізації припливно-витяжна система вентиляції має аварійне відключення.

Проектом передбачені наступні системи пожежогасіння:

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

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

У їдальні передбачені шляхи евакуації працівників: через завантажувальну, через двері камери відходів, вхід для персоналу. Евакуацію відвідувачів можна здійснити через головний вхід на першому поверсі і через пожежну драбину на другому поверсі.

Цивільний захист

Знезаражування сировини напівфабрикатів, готової продукції та води

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

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

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

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

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

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

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

Дезактивація молока і молочних продуктів. Існує два основні способи видалення РР з молока - технологічний та іонообмінний.

Технологічний спосіб. Технологічний спосіб полягає в переробці забрудненого молока на вершки, сметану, вершкове масло, сир, сухе і згущене молоко, що дозволяє одержати продукти з більш низьким вмістом РР, ніжче допустимих норм.

Технологічні способи дезактивації дозволяють принаймні в 3-4 рази знизити радіоактивне забруднення готового продукту.

Іонообмінний спосіб. Проводиться за допомогою адсорбції або використання іонообмінних колонок.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Дезінфекція води здійснюється на всіх пунктах водопостачання, а також у водоймах, у місцях забору та споживання. Дезінфекція досягається шляхом хлорування чи озонування за відповідними методиками. При

невеликих обсягах води дезінфекція проводиться кип'ятінням: 30 хв (вегетативна форма) і 1 год (спорова форма).

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

Дезінфекція молока у відкритих ємностях при зараженні вегетативною формою мікробів знезараження здійснюється шляхом пастеризації протягом 30 хв при температурі 85-90°C або кип'ятіння не менше 15-20 хв.

Вершкове масло і тверді жири перетоплюють при температурі 130-135°C протягом 30 хв, якщо вони заражені вегетативною формою, і протягом 1 год при зараженні споровою формою.

Дезінфекція борошна в тканинних мішках починають зі зволоження поверхні мішка водою, просушуванням, потім борошно пересипають у чисту тару.

Дезінфекція цукру. Цукор дезінфікується шляхом розчинення у воді з подальшим кип'ятінням сиропу протягом 1-2 години.

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

Дезінфекція овочів і фруктів. Сировина, яка призначена для консервування, промивається водою з додаванням знезаражуючих засобів. Потім передбачена теплова обробка.

8. Оцінка екологічної безпеки

Всі рішення відповідають нормативним вимогам з безпеки праці та охорони навколишнього середовища. На реконструйованому підприємстві створена ефективна система управління безпеки на різних рівнях відповідно до санітарних норм і стандартів. У процесі реконструкції при створенні робочих місць враховувалися ергономічні вимоги.

Факторами забруднюючими навколишнє середовище є вентиляційні повітряні викиди в навколишнє середовище, стічні води, які потрапляють в каналізаційні мережі та харчові відходи виробництва.

Так як кількість шкідливих речовин які викидаються в атмосферу після вентиляції виробничих приміщень не перевищує гранично допустимих викидів, то реконструкцією не передбачається попередня очистка повітря перед вентиляцією.

Проектом передбачено скидання стічних вод у міський каналізаційний колектор. В основі всіх заходів щодо охорони навколишнього середовища повинні бути інтереси людей. Для реалізації наміченої програми розроблені найважливіші постанови, спрямовані на подальше поліпшення процесів природокористування. Сучасний стан взаємодії суспільства й природи усе більше привертає до себе увагу самих широких верств населення. У нашій країні ухвалюється ряд заходів для охорони водних ресурсів,

рослинного й тваринного світу, для збереження чистоти повітря. Особи, які винні в забрудненні водоймищ неочищеними стічними водами й повітря газопиловими викидами, можуть бути піддані штрафу й притягнуті до судової відповідальності.

На підприємствах харчової промисловості проводять заходи щодо охорони атмосферного повітря, ґрунтів, водойм від забруднень. Основним джерелом забруднення атмосферного повітря є викиди різних видів палива. Викиди в атмосферу на підприємствах громадського харчування газопилові та парогазові, бувають при роботі печей на газовому паливі та від автотранспорту. Тому, щоб уникнути забруднень навколишнього середовища, викиди піддають очищенню.

Концентрація шкідливих речовин у повітрі, що видаляється вентиляцією з приміщення, не може перевищувати затверджених санітарних норм для промислових підприємств. Забруднене повітря, що витягнуте з виробничих приміщень місцевими механічними вентиляційними установками, перед викидом очищають у циклонах і фільтрах.

Для того, щоб зменшити забруднення повітряного середовища треба встановити газоочисні фільтри.

Для вловлювання борошняного, цурового та іншого пилу встановлюють матер'яні фільтри. Запилено повітря всмоктується через тканину, звільняючись при цьому від механічних домішок, що втримуються в ньому. Повітря, що викидається в атмосферу не повинно містити більше пилу, ніж встановлено санітарними нормами.

У боротьбі за чистоту повітря велике значення мають зелені насадження. Вони зменшують запиленість та знижують концентрацію газоподібних речовин у повітрі.

Сприятливий вплив на стан повітряного середовища виявляє озеленення території. Зелені насадження збагачують повітря киснем і сприяють поглинанню деякої кількості шкідливих газів.

На підприємстві використовують багато води на різні потреби: вона входить у рецептуру страв, на виробничі потреби, для охолодження та підтримки необхідних санітарно-гігієнічних норм. Вода, що входить до складу готової продукції, повинна відповідати ДСТУ на питну воду. Вода, яка була використана на виробничі процеси вважається стічною. На підприємствах використовується механічне очищення стічних вод. Відділення великих часток від стічних вод здійснюється за допомогою ґрат, сит, також застосовують сітчасті фільтри.

Ґрунт у зоні розташування підприємства може бути забруднений відходами виробництва, що може привести до порушення санітарного режиму підприємства. Для цього проводяться заходи, спрямовані на запобігання накопичення шкідливих відходів, що забруднюють ґрунт. Тому санітарну зону й територію озеленяють квітами й газонами.

9. Техніко-економічні показники

9.1. Розрахунок інвестицій у проект закусконої

Інвестиції – це довгострокові вкладення капіталу в різні об'єкти підприємницької діяльності з метою отримання прибутку.

З метою розрахунку величини інвестиційних витрат, балансової вартості та амортизації основних фондів приймаємо таку структуру основних фондів, характерну для підприємства.

Таблиця 9.1 Структура основних фондів підприємства харчування

Група	Склад основних фондів	Норма амортизації, %	Питома вага, %	Сума, тис. грн.
3	Будівлі, споруди, передавальні пристрої	5	60	1453,32
4	Машини та обладнання	20	15	363,33
6	Інструменти, пристрої, інвентар, меблі	25	15	363,33
9	Інші основні фонди	8	10	181,67
Всього:				2422,20

Завданням даного дипломного проекту є проект шинка у м. Кодима.. Спочатку необхідно визначити вартість впроваджуваного обладнання. Первинна вартість обладнання включає вартість його придбання, транспортування, вартість монтажу обладнання, приймаємо умовно 10% від вартості його придбання. Для розрахунку витрат на придбання обладнання необхідно скласти таблицю 8.2.

Таблиця 9.2 Кошторис витрат на придбання обладнання

Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис.грн. + 10 %
машина кухонна універсальна з комплектом змінних механізмів	П-П	1	5000	5,5
мийно-очисна машина	PP4 ECO 1Ph	1	2900	3,19
Стіл виробничий	СПСМ-1	10	1000	11
Ванна мийна	ВМ-2	2	1000	2,2
ванна мийна пересувна	ВПСМ	1	1200	1,32
холодильна шафа	ШХ-0.71	1	15000	16,5
Стілець для розрубів	РС-1	1	1200	1,32
Раковина для миття рук	-	5	800	4,4
Бак для відходів	-	6	400	2,64

Апарат для готування чаю й кави	АЧК-1	1	16500	18,15
на столі виробничому модульному	СПСМ-1	1	1200	1,32
Апарат для кави по-східному	ЗФК	3	18600	61,38
на столі виробничому модульному	СПСМ-5	1	1200	1,32
казан електричний	КЭ-160	1	9000	9,9
Фритюрниця	ФЭСМ – 20	1	16000	17,6
Шафа пекарна електрична	ШПЭСМ-3	1	18500	20,35
Просіювач малогабаритний вібраційний	МПМВ – 30	1	3500	3,85
Тістомісильник спіральний	GAM S 40	1	6500	7,15
машина збивальна	МВ -35 (2М)	1	2900	3,19
машина для розкочування тісту настільна	“Rollmatic” S5BH	1	3500	3,85
на столі для установки засобів малої механізації	СММСМ	1	1200	1,32
Плита електрична	ПЭ-4 К	1	15600	17,16
Вставка секційна модульна	ВСМ-210	1	3500	3,85
Стіл із шафою й гіркою	СОЭСМ-3	1	5000	5,5
Холодильна шафа	ШХ-0.4	1	14000	15,4
хліборізка	Losamet	1	3800	4,18
на столі для установки засобів малої механізації	СММСМ	1	1200	1,32
Шафа для хліба	ШХ-1	1	2000	2,2
Машина мийна	МПУ –1400	1	16000	17,6
Ванна мийна	ВМ -1А	3	1200	3,96
Водонагрівач	МЭ – 1В	1	9000	9,9
Стіл для збору залишків їжі	З – 1	2	1000	2,2
Стіл підсобний	СП	1	1000	1,1

Шафа для посуду	ШП – 1	2	1900	4,18
Підтаварник	ПТ-1А	1	1500	1,65
Ванна мийна	ВМ - 1	3	1200	3,96
Стел. производ	СЖ-1А	2	1500	3,3
Водонагрівач		1	9000	9,9
Всього:				363,33

В ринковій економіці головним джерелом фінансування стають кредити, кошти підприємств та громадян.

Кошти з держбюджету можуть виділятися тільки на будівництво об'єктів громадського харчування, які мають важливе державне значення.

9.2. Розрахунок товарообігу та валового доходу підприємства харчування

Основними показниками, що характеризують результати господарської діяльності є товарообіг і валовий дохід.

Загальний обсяг товарообігу складається з:

- обороту з реалізації продукції власного виробництва;
- обороту по роздрібному продажу купованих товарів.

Валовий дохід - це сума націнок до ціни закупленого сировини і ПДВ (20%).

Товарообіг і валовий дохід можна розрахувати за даними сировинної відомості. Дані вносимо до таблиці 8.3. (Додаток 1)

Розрахунок середньорічного валового товарообігу проводиться по товарах власного виробництва та покупним товарам. Після цього визначаємо річні показники валового товарообігу та валового доходу з урахуванням кількості робочих днів в плановому періоді.

Для розрахунків приймаємо кількість днів роботи підприємства = 350 днів.

Таблиця 9.4 Валовий товарообіг та валовий дохід в плановий період.

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	67564,07	23647,42
-по продукції власного виробництва	61470,71	21514,75
-по покупним товарам	6093,36	2132,68
Валовий дохід	36284,41	12699,54
-по продукції власного виробництва	33012,05	11554,22
-по покупним товарам	3272,36	1145,33

9.3. Розрахунок витрат операційної діяльності на підприємстві громадського харчування

Відповідно до п. 3 "Методичних рекомендацій по формування складу витрат та порядку їх планування в торговельній діяльності" затверджених Наказом Міністерства Економіки від 22.05.2002 р. № 145 витрати операційної діяльності підприємства харчування групуються за такими економічними елементами: матеріальні витрати; витрати на оплату праці; відрахування на соціальні заходи; амортизація; інші операційні витрати.

9.3.1. Розрахунок матеріальних витрат

До складу елемента "Матеріальні затрати" включається вартість витрачених у процесі операційної діяльності: сировини і покупних напівфабрикатів, використаних на підприємствах харчування для виготовлення власної продукції; товарів; інших матеріальних витрат, які пов'язані з виконання підприємством робіт і послуг виробничого та невиробничого характеру.

Розрахунок матеріальних витрат у дипломному проекті проводиться в наступному порядку:

- вартість витраченої сировини, напівфабрикатів і товарів розраховуються на основі сировинної відомості;
- інші матеріальні витрати, пов'язані з виконанням підприємством робіт і послуг виробничого та невиробничого характеру, плануються на рівні 10-12% від товарообігу, в нашому випадку для їдальні такого типу = 10%;

Розраховуємо загальну суму матеріальних витрат.

$$M_{Зпр} = 31279,66 * 350 / 1000 = 10947,88 \text{ тис. грн.}$$

$$M_{Зінш} = 23647,42 * 10\% = 2364,74 \text{ тис. грн.}$$

$$M_{Змат} = 13312,62 \text{ тис. грн}$$

9.3.2. Розрахунок витрат на оплату праці

До складу елемента "*Витрати на оплату праці*" включаються основна заробітна плата, додаткова заробітна плата та інші заохочувальні та компенсаційні виплати.

Підприємства харчування самостійно вибирають форми і системи оплати праці.

У сучасних умовах, з метою зростання зацікавленості колективів робітників і службовців у підвищенні ефективності виробництва і реалізації продукції, збільшення прибутку, доцільно застосовувати такі системи оплати праці, які встановлюють залежність між фондом оплати праці і результатами роботи підприємства.

Для розрахунку витрат на оплату праці в дипломному проекті рекомендується застосувати систему Скенлона.

За системою Скенлона укладається угода між власниками підприємства і робітниками, де заздалегідь встановлюється визначений відсоток витрат на оплату праці в товарообігу.

Система Скенлона покликана стимулювати зростання продуктивності праці, скорочення за рахунок цього чисельності працівників і витрат на робочу силу при одночасному збільшенні товарообігу.

Оскільки коефіцієнт Скенлона залежить від типу підприємства харчування і форми обслуговування, і становить від 5 до 25% товарообігу підприємства харчування - для їдальні при обласній адміністрації достатнім буде прийняти цей показник на рівні 11%.

$$ЗП=23647,42**11\%=2601,22\text{тис. грн}$$

9.3.3. Розрахунок відрахувань на соціальні заходи

До складу елемента "*Відрахування на соціальні заходи*" включається відрахування єдиного соціального внеску, який встановлюється відповідно до чинного законодавства України (зі змінами та доповненнями) та становить (на 01.01.2016) 22%.

$$СЦ=2601,22*22\%=572,27\text{тис. грн}$$

9.3.4. Розрахунок амортизаційних відрахувань

До складу елемента "*Амортизація*" включається сума нарахованої амортизації основних засобів, інших необоротних матеріальних активів та нематеріальних активів.

Амортизаційні відрахування розраховуються за формулою:

$$Аі_{гр} = БСі_{гр} * Наі_{гр}$$

де $Аі_{гр}$ - амортизаційні відрахування по групі за рік;

$БСі_{гр}$ - балансова вартість групи на початок року;

$Наі_{гр}$ - норма амортизації групи основних фондів (див. таб. 1).

У кошторис операційних витрат (табл. 5) включається сума витрат по елементу.

$$Аі_{гр3}=1497,32*5\%=74,87\text{тис. грн}$$

$$Аі_{гр4}=374,33*20\%=74,87\text{тис. грн}$$

$$Аі_{гр6}=374,33*25\%=93,58\text{тис. грн}$$

$$Аі_{гр9}=187,17*8\%=14,97\text{тис. грн}$$

$$Аі_{гр}=258,29\text{тис. грн.}$$

9.3.5. Розрахунок інших витрат

До складу елемента "*Інші операційні витрати*" включаються витрати операційної діяльності, які не увійшли до складу перелічених вище елементів, зокрема: сума податків, зборів обов'язкових платежів, крім податку на прибуток; вартість послуг сторонніх організацій по проведенню

рекламних заходів; вартість послуг страхових і посередницьких підприємств; інші операційні витрати.

Інші операційні витрати в дипломному проекті приймаються на рівні 5-15% від товарообігу в залежності від типу підприємства харчування.

Після розрахунку по окремих елементах складають кошторис операційних витрат за формою таблиці 6.

$$ВП_{\text{опер}}=23647,42*10\%=2364,74\text{тис. грн.}$$

Таблиця 9.6 Кошторис операційних витрат

№ п/п	Елемент витрат	Сума
1.	Матеріальні витрати, тис. грн.	13312,62
2.	Витрати на оплату праці, тис. грн.	2601,22
3.	Відрахування на соціальні заходи, тис. грн.	572,27
4.	Амортизаційні відрахування, тис. грн.	258,29
5.	Інші витрати, тис. грн.	2364,74
Всього витрат, тис. грн.		19109,14

9.4. Розрахунок фінансових результатів діяльності підприємства

Діяльність підприємства харчування, що відповідає потребам ринкової економіки, повинна приносити їм прибуток. Прибуток характеризує ефективність діяльності підприємства і являє собою різницю між валовими доходами та витратами підприємства.

Чистий прибуток підприємства харчування розраховується за наступною схемою:

1) розрахунок фінансового результату (Фр):

$$\text{Фр} = \text{ВТ} - \text{ПДВ} - \text{З};$$

де ВТ - валовий товарообіг підприємства громадського харчування за рік;

ПДВ - податок на додану вартість (за ставкою ПДВ, в 2015 г. - 20%, тобто 1/6 частину валового товарообігу);

З - сума операційних витрат підприємства громадського харчування за рік;

$$\text{Фр}=23647,42-23647,42/6-19109,14=597,05\text{тис. грн}$$

2) розрахунок чистого прибутку (ЧП):

$$\text{ЧП} = \text{Фр} - \text{НП};$$

де НП - податок на прибуток (за ставкою НП, з 2014 - 18%). За результатами розрахунків складаємо таблицю 7.

$$\text{ЧП}=597,05-107.47=489.58\text{тис. грн}$$

Таблиця 9.7 Розрахунок чистого прибутку підприємства

№ п/п	Показники	Значення
1.	Валовий товарообіг, тис. грн.	23647,42
2.	Податок на додаткову вартість, тис. грн.	3941,24
3.	Витрати операційної діяльності, тис. грн	19109,14
4.	Фінансовий результат, тис. грн.	597,05
5.	Податок на прибуток, тис. грн.	107,47
6.	Чистий прибуток, тис. грн	489,58

9.5. Розрахунок показників ефективності проекту

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

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

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат (K_e) визначається за формулою:

$$K_e = \text{ЧП/ІВ}$$

де ЧП – чистий прибуток;

ІВ - інвестиційні витрати на здійснення проекту, тис. грн/рік

$$K_e = 489,58 / 2422,20 = 0,2$$

Термін окупності (Т) - період часу, протягом якого отриманий прибуток дорівнює інвестиційним витратам, це показник зворотний коефіцієнту ефективності, його визначають за формулою:

$$T = 1 / K_e$$

Рівень рентабельності господарської діяльності визначають за формулою:

$$P = \text{ЧП/ВТ} * 100\%$$

де ЧП - чистий прибуток;

ВТ - валовий товарообіг.

$$T = 1 / 0,2 = 5 \text{ р.}$$

$$P = 489,58 / 23647,42 * 100\% = 4.07\%$$

Всі розрахункові дані, що характеризують основні економічні показники підприємства зводять в таблицю 9.8.

Таблиця 9.8. Основні економічні показники роботи підприємства, що проектується

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	56305,42
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	45252,85
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	53843,57
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	1409,28
5	Податок на прибуток, тис. грн.	253,67
6	Чистий прибуток, тис. грн.	1155,61

7	Рентабельність продажів, %	12,90
8	Середній чек, грн.	185,22
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	4,82

З наведених розрахунків можна зробити висновок, що проект шинка є доцільним, оскільки всі показники економічної ефективності: товарообіг, прибуток, рентабельність – на достатньому рівні. Термін окупності капітальних вкладень в проект 4.82 роки, що в даному випадку є достатнім значенням.

Висновки та рекомендації

Шинок сьогодні набуває популярності, тому що населення прагне якісної їжі по демократичним цінам, та ще швидкого обслуговування. В зв'язку з чим, проект шинка у м. Кодима Одеської обл. доцільний, заклад буде користуватися великим попитом у населення м. Кодима. Тема є актуальною.

Список літератури

1. Балацька Н.Ю. РЕСТОРАННИЙ БІЗНЕС В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ КОРОНАВІРУСУ: ПРОБЛЕМИ ТА НАПРЯМИ ТРАНСФОРМАЦІЇ МОДІЛІВ РОЗВИТОК/ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ/[http://market-infr2/2. pdf](http://market-infr2/2.pdf)
2. Агабаб'ян Е.М. Економічний аналіз сфери послуг/Е.М. Ага-баб'ян. - М.: Економіка, 1968. - 160 с.
3. Антонова В.А. Конкуренція та управління конкурентоспроможністю підприємств ресторанного господарства в умовах становлення ринку / В.А. Антонова // Науковий вісник Полтавського університету споживчої кооперації України. - 2007. - № 1 (21). - С. 54-57.
4. Варфоломєєва В.Л. Головні напрями розвитку масового харчування / В.Л. Варфоломєєва // Тези доповідей між-дунар. наук.-практ. конф. „Комерційна справа в Росії: історія, сучасний стан, майбутнє”. – М.: Вид-во МГУК, 1999. – 88 с.
5. Державний комітет статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
6. Економічна правда [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.epravda.com.ua> П'ятницька Г.Т. Формування стратегії розвитку підприємств ресторанного господарства: автореф. дис. на здобуття наук. ступ, д-ра екон. наук.: спец. 08.00.04 "Економіка та управління підприємствами" / Г.Т. П'ятницька – К.: КНТЕУ, 2008. – 43 с.

7. Хроніки кризи бізнесу: кого в Україні найбільше накриє штормом коронавірусу. URL: <https://www.epravda.com.ua/ukr/publications/2020/03/19/658296> (дата звернення: 17.04.2020).
8. Коронавірус: як українські ресторатори ведуть бізнес в умовах пандемії. URL: <https://www.restorator.ua/post/coronavirus-how-ukrainianrestaurateurs-do-business-in-a-pandemic> (дата звернення: 07.04.2020).
9. <https://delikates.ua/statti/harbuzz-koryst>
10. Табаторович А. Н., Степанова Є. Н. Техніка та технологія харчових виробництв №4., - 2012. - с. 1 – 6.
11. Визначення біологічно активних сполук у ліпофільних екстрактах гарбуза методом тонкошарової хроматографії / К.О. Дегтярьова [та ін.] // Актуальні питання фармацевтичної та медичної науки та практики. - 2015. - № 2. - С. 45-48.
12. Перспективи використання рослинного сировини тыкви для створення лікарського препарату на його основі / К.О. Дегтярьова [та ін.] // Український журнал клінічної та лабораторної медицини. - 2013. - № 2. - С. 31-35.
13. Плотнікова Зоя. Гарбуз: таємниці смачного столу / З.Плотнікова. - М.: Профіздат, 2007. - 80 с. – (Харчування та здоров'я).
14. У меню – самі вітаміни! [гарбуза] // Фармацевт-практик. - 2011. - № 7/8. - С. 64-66.
15. Лесняк Є.А., Ключікова Д.В. Сучасні наукомісткі технології №5., - 2014. - с. 113 – 114.
16. Степанова О.М., Табаторович О.М. . Техніка та технологія харчових виробництв №4., - 2012.
17. Chen Jiaxing. Health-care jelly. CN103598493(A) – 26.02.2014.
18. Lin Mingchuan. Pumpkin jelly and preparation method. CN102823788(A) – 19.12.2012.
19. Проектування закладів ресторанного господарства: Навчальний посібник / І.М. Калугіна, А.Д. Салавеліс, О.О. Фесенко, В.М. Лисюк. – Одеса: Освіта України, 2019. – 308 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONANT-cnv.BibRecord.167016>
20. Технологічний контроль у закладах ресторанного господарства: Навчальний посібник / І.М. Калугіна, Л.М. Тележенко. – Херсон: ФОП Грінь Д.С., 2017. – 204 с <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONANT-cnv.BibRecord.160900>
21. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсу «Проектування підприємств галузі з основами САПР» для студентів, які навчаються за СВО «бакалавр» зі спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Харчові технології та інженерія» денної та заочної форм навчання / Укладач: І.М. Калугіна – Одеса: ОНАХТ, 2020. – 81 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONANT.1378336>

22. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу «Проектування закладів ресторанного господарства» для студентів, зі спеціальності 181 «Харчові технології» галузь знань 18 «Виробництво та технології» ступінь бакалавр / Укладачі І.М. Калугіна, А.Д. Салавеліс, С.В. Кисельов, С.О. Поплавська, – Одеса: ОНАХТ, 2018. – 46 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.162592>
23. Методичні вказівки до виконання дипломного проекту для студентів які навчаються за СВО «бакалавр» зі спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Харчові технології та інженерія» денної та заочної форм навчання / Укладачі І.М. Калугіна – Одеса: ОНАХТ, 2021. – 62 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1613263>
24. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів з дисципліни «Проектування підприємств галузі з основами САПР» для студентів, які навчаються за СВО «бакалавр» зі спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Технології ресторанного бізнесу» денної та заочної форм навчання / Укладач: І.М. Калугіна – Одеса: ОНАХТ, 2021. – 18 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1614156>
25. Методичні вказівки до виконання розділу «Охорона праці» дипломної роботи для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» професійного спрямування «Технології харчових продуктів оздоровчого та профілактичного призначення», «Технології харчування». – Одеса: ОНАХТ, 2017. – 35 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.159627>
26. Методичні вказівки до практичних занять курсу "Інноваційні технології галузі" [Електронний ресурс] : для студентів спец. 181 "Харчові технології", ступінь вищ. освіти "магістр" ден. та заоч. форм навчання / А. Д. Салавеліс, І. М. Калугіна, Ю. О. Козонова, С. О. Поплавська ; відп. за вип. Л. М. Тележенко ; Каф. технології ресторанного і оздоровчого харчування. — Одеса : ОНАХТ, 2018. — Електрон. текст. дані: 44с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.163154>
27. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу "Інноваційні технології галузі з КП" [Електронний ресурс] : для студентів СВО "магістр", зі спец. 181 "Харчові технології", спеціалізації "Інноваційні технології ресторанного бізнесу", галузь знань 18 "Виробництво та технології" / І. М. Калугіна, А. Д. Салавеліс, С. В. Кисельов, С. О. Поплавська ; відп. за вип. Л. М. Тележенко ; Каф. технології ресторан. і оздоров. харчування. — Одеса : ОНАХТ, 2019. — Електрон. текст. дані : 68 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.165665>

28. Збірник рецептур страв національних кухонь для підприємств громадського харчування. – К.: Вища школа, 2006.
29. Доцяк Е.В. Українська кухня: технологія приготування їжі: Підручник. – К.: Вища школа, 1995. – 550 с.
30. Бердичевский В.Х., Карсекин В.И. Проектирование предприятий общественного питания. - К.: Вища школа, 1988. — 208 с.
31. Карсекин В.И. Проектирование предприятий общественного питания. - К.: Вища школа, 1992. - 240 с.
32. Никуленкова Т.Т., Лавриненко Ю.И., Ястина Г.М. Проектирование предприятий общественного питания. - М.: Колос, 2000. — 216 с.
33. Дейниченко Г.В., Єфімова В.О., Постнов Г.М. Обладнання підприємств харчування: Довідник. 4.1 - Харків: ДП Редакція „Мир техніки и технологий”, 2002.-256 с.
34. Дейниченко Г.В., Єфімова В.О., Постнов Г.М. Обладнання підприємств харчування: Довідник. 4.2 — Харків: ДП Редакція „Мир Техники и Технологий”, 2003.-380 с.
35. Черевко О.І. та ін. Технологічне проектування підприємств харчування: Навч. Посібник/ Харк. держ. ун-т харрч. та торгівлі. - Харків: «ДиаСофтЮП», 2002. - 848 с.
36. Методичні вказівки до виконання дипломного проектування «Проектування закладів ресторанного господарства. Кафе» для студентів спеціальності 7.05170112 «Технології харчування» денної та заочної форм навчання. – Одеса: ОНАХТ, 2014. – 46 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONANT-cnv.BibRecord.119941>
37. Технологія етнічних кухонь світу. Навчальний посібник/ І.М. Калугіна, Л.М. Тележенко – Одеса: Освіта України, 2015. – 296 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONANT-cnv.BibRecord.143908>
38. Методичні вказівки до виконання дипломного проекту «Проектування підприємств ресторанного господарства. Робоча їдальня» для студентів, що навчаються за ОКР – бакалавр зі спеціальності 6.0517112 денної та заочної форм навчання. – Одеса: ОНАХТ, 2016. – 57 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONANT.1658352>

формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл	Прим.
		1.	ПТ-1А	Підтоварник		
		2.	ПТ-2	Підтоварник		
		3.	ПТ-2А	Підтоварник		
		4.	СЖ-1	Стелаж		
		5.	СЖ-1А	Стелаж		
		6.	РР	Раковина для рук		
		7.	БО	Бачок для відходів		
		8.	СПСМ-1	Стіл виробничий		
		9.	СПСМ-3	Стіл виробничий		
		10.	«Порка»	Холодильна камера		
		11.	П-ІІ	машина кухонна		
		12.	Vega ST 1200	мийно-очисна машина		
		13.	ВМ-2	Ванна мийна		
		14.	ВПСМ	ванна мийна пересувна		
		15.	ШХ-0.71	холодильна шафа		
		16.	РС-1	Стілець для розрубу		
		17.	UNOX XV 893	Пароконвектомат		
		18.	HKН-FT66N Hurakan	Електрофритюрниця		
		19.	АЧК-1	Апарат для готування чаю й		
		20.	ЗФК	Апарат для приготування		
		21.	СПСМ-5	на столі виробничому		
		22.	КЭ-160	Котел стаціонарний		
		23.	ШПЭСМ-3	Шафа пекарна електричний		
		24.	МПМВ – 30	Просіювач малогабаритний		
		25.	GAM S 40	Тістомісильник спіральний		
		26.	МВ -35 (2М)	Машина збивальна		
		27.	“Rollmatic” S5BH	Тісторозкочувальна машина		
		28.	СММСМ	на столі для установки		
		29.	ПЭ-4 к	Плита електрична		

КРБ.ТРiОХ.1.437-03.1.17.

Лист	№ докум.	Підпис	Дат				
Розроб.	Юраш К.П.			Спеціфікація обладнання	Литер	Лист	Листів
Перевір.	Калугіна І.М					1	2
Керівник	Калугіна І.М						
Косульт.	Калугіна І.М						
Затв.	Дідух Г.В.						
				Каф. ТРiОХ, гр. ТХ-4076			

Формат	Зона	Поз.	Найменування	Площа
		1.	Вестибюль з с/в	35,5
		2.	Гардероб	10,5
		3.	Зал шинка	141,5
		4.	Кабінет директора і контора	10
		5.	Білизняна	6
		6.	Роздавальня	10
		7.	Приміщення для персоналу	6
		8.	Гарячий цех	47,2
		9.	Холодний цех	21
		10.	Заготовочний цех	28
		11.	Мийна столового посуду	27,1
		12.	Мийна кухонного посуду	10
		13.	Комора і мийна тари	6
		14.	Комора інвентарю	5
		15.	Завантажувальна	18
		16.	Камера харчових відходів	5
		17.	Комора для зберігання продуктів в охолоджувальному виді	16
		18.	Комора сухих продуктів	7,5
		19.	Комора овочів	6
		20.	Комора харчових відходів	8
		21.	Гардероб для персоналу	12
		22.	Душові і с/в	5
		23.	Електроцитова	6
		24.	Теплопункт	6
		25.	Венткамера	6
		26.		
		27.		
		28.		
		29.		

КРБ.ТРiОХ.1.437-03.1.17.

Лист	№ докум.	Підпис	Дат				
Розроб.	Юраш К.П.			Експлікація приміщень	Литер	Лист	Листів
Перевір.	Калугіна І.М					1	2
Керівник	Калугіна І.М				Каф. ТРiОХ, гр. ТХ-4076		
Косульт.	Калугіна І.М						
Затв.	Дідух Г.В.						

