

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



ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

на тему: «Проект студентської їдальні, яка у вечорі працює як кафе
у м. Ізмаїл Одеської обл.»
(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувач: Гоменюк Андрій Володимирович
(прізвище, ініціали)

5 курсу групи 711-53 с

Керівник к.т.н., доц. Калугіна І.М.
(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

Гоменюк Андрій Володимирович

Тема роботи Проект студентської їдальні, яка у вечорі працює як кафе у м. Ізмаїл 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 студентської їдальні, яка у вечорі працює як кафе у м. Ізмаїл 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 _____ Гоменюк А.В.

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 _____ Гоменюк А.В.

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 Гоменюк А.В.

ПІБ

Підпис

Анотація

до кваліфікаційної роботи бакалавра

«Проект студентської їдальні, яка у вечорі працює як кафе у м. Ізмаїл
Одеської обл.»

Кваліфікаційна робота бакалавра, метою якого є проєкт студентської їдальні, яка у вечорі працює як кафе у м. Ізмаїл Одеської обл. складається з таких розділів:

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

Характеристика підприємства та раціональна схема технологічного процесу. Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми. Техніко-економічне обґрунтування проєкту. Визначаємо в якому режимі працює їдальні, яка у вечорі працює як кафе.

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 ресторану при готелі. Розроблена виробнича програма заготівельного, гарячого та холодного цехів, вибір необхідного обладнання, розрахунок кількості персоналу та площі цеху. Нормативним методом проєктуємо складську групу приміщень, торгіві, 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 проєкт містить:

Текстової частини	-	стор.
Графічних аркушів	-	б 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.1.437-03.5.1.			
Зм.	Кіл.	№ документа	Підпис	Дата	Проект студентської їдальні, яка у вечорі працює як кафе у м. Ізмаїл Одеської обл.	Стадія	Аркуш	Аркуші
Розробив	Гоменюк О.В.						4	
Керівник	Калугіна І.М							
Косульт.	Калугіна І.М							
Н. контр.	Калугіна І.М							
Затв.	Дідух Г.В.					ОНТУ, каф. ТРiОХ, гр. 711-53 с		

Вступ

Ресторанний бізнес відрізняється від всіх інших видів бізнесу. Це підприємство, яке об'єднує в собі мистецтво і традиції, механізми діяльності і досвід маркетологів, філософію обслуговування та концепцію формування потенційної аудиторії. З року в рік ресторанний бізнес стрімко розвивається. Йде серйозна конкурентна боротьба за відвідувачів. Саме цей фактор змушує топ-менеджерів продумувати не тільки основну стратегію і стиль діяльності ресторану, а й деталі, що додають закладу унікальність і неповторність.

Тільки при формуванні концепції і послідовного комплексного впровадження всіх складових ресторанного бізнесу, гарантований успіх у розвитку діяльності ресторану.

Ресторани грають досить важливу роль в житті людини. Крім задоволення фізіологічних потреб в харчуванні, «вихід» в ресторан несе важливу соціальну функцію. Людині потрібно не тільки поїсти, а й поспілкуватися.

Ресторани - це одні з небагатьох місць, де працюють всі органи чуття, які генерують загальне почуття задоволення. Смак, зір, нюх, тактильні відчуття об'єднуються в оцінці страв, обслуговування і атмосфери ресторану. Ефективна робота ресторану залежить від декількох факторів.

Як і будь-яка складна система, ресторан починається з задуму його засновників і закінчується контролем функціонування установи. Головну роль в цьому виконує практична філософія його власника та / або директора. Її розкриває підхід до ведення бізнесу, який визначає етичні та моральні цінності, що реалізуються в процесі функціонування підприємства.

Головна ідея засновників ресторану визначають його кредо, і покликана максимально задовольняти відвідувачів.

Ресторан (від фр. Restaurer, відновити, кріпити) - заклад, який продає готову їжу і напої на замовлення для вживання в їжу на місці. Ресторанний бізнес - підприємницька діяльність за рахунок власних або позикових коштів на свій ризик і під свою відповідальність, в області ресторанного справи. Як і будь-який інший бізнес, ресторанний вимагає складання бізнес-плану, менеджменту, маркетингових дослідження і розробки власної стратегії.

З огляду на потенційних відвідувачів, розробляється профіль ресторану. Профіль ресторану визначається його концепцією, яка характеризує його імідж, пов'язаний з певним ринковим сегментом: повсякденний, дитячий, етнічний і т.п. Концепція повинна відповідати особливостям певної місцевості, яка визначає оформлення установи, меню і інше. Звичайно, для успішного функціонування ресторанного закладу важлива якість страв, меню, рівень обслуговування, ціна, атмосфера, менеджмент, але найбільш значущим є місце розташування. Серед головних критеріїв, за якими обирається місце для ресторану, можна вказати наступні категорії: - демографія - скільки людей проживає, або приїжджає в даній місцевості (мікрорайону, який знаходиться в радіусі обслуговування установи); - середній рівень доходів такого населення; - актуальна ця

місцевість районом розвиваються, або, навпаки, знаходиться в занепаді, що впливає на її інфраструктурне забезпечення (каналізація, дренаж і т.п.); - зручність і доступність з точки зору транспортного сполучення і можливості парковки; - помітність - легко чи побачити і відрізнити ресторан серед інших подібних установ; - привабливість - наскільки гостинним буде здаватися установа для перехожих і проїжджаючих; - розташування - наскільки приємними здаються оточуючі споруди.

Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення

1.1 Характеристика об'єкту

Завданням на кваліфікаційну роботу бакалавра є - проєкт їдальні, яка у вечорі працює як кафе у м. Ізмаїл Одеської обл..

Ізмаїл (у 1812—1856 роках — Тучков) — місто в Одеській області України, адміністративний центр Ізмаїльського району, колишній центр Ізмаїльської області. Являє собою окрему Ізмаїльську міську громаду. Відстань до Одеси становить понад 200 км і проходить автошляхом Е87, із яким збігається М15. Друге найбільше місто області за кількістю населення — понад 70 000 осіб. Розташований на півдні області, на лівому березі річки Дунай (простягнувся на 13 кілометрів уздовж Кілійського гирла), за 80 кілометрів від берега Чорного моря. Місто відомо з ІХ—Х століття у складі Київської Русі. Ізмаїл – це українське місто, важливий логістичний хаб на Дунаї, який сьогодні вирішує особливі питання державного значення. У місті розташований головний офіс Українського Дунайського пароплавства (засноване 1944 року) і морський порт. Ізмаїл — найбільший український порт на Дунаї, який складається із трьох вантажних районів та одного пасажирського. Ізмаїл це студентське місто, в місті працюють такі заклади освіти: Ізмаїльський державний гуманітарний університет; Ізмаїльський технікум економіки і права; Ізмаїльський технікум механізації та електрифікації сільського господарства; Ізмаїльський політехнічний ліцей; Ізмаїльський військово-морський ліцей з посиленою військово-фізичною підготовкою; Ізмаїльське вище професійне училище № 9 та інші.

Ізмаїльський державний гуманітарний університет — вищий навчальний заклад в Ізмаїлі (Одеська область, Україна) — єдиний в українському Подунав'ї державний навчальний заклад III рівня акредитації. Заклад знаходиться у м. Ізмаїл на вул. Репіна, 12. Саме студенти цього закладу мають потребу у закладі ресторанного господарства, який би забезпечував їх у повноцінному харчуванні у день, та у якому можна було б гарно провести дозвілля у вечорі. Таких закладів, поблизу університету не має. Ми пропонуємо проєкт студентської їдальні, яка ввечері працює як кафе. Такий заклад стане популярним серед студентів та працівників університету, буде конкурентоспроможним, адже аналогій йому у цьому районі не має. Всі діячі тут заклади або реалізують не корисні страви (фаст-фуд), пропонують не достатній асортимент меню, щоб задовольнити потреби молодого організму

студента (не має в асортименті перших страв, наприклад), або їдальні при вищих навчальних закладах працюють короткий термін (у часи роботи ВНЗ) і не можуть організувати дозвілля студентів у вечорі. Новий заклад буде розміщений в у кроковій доступності від головного корпусу Ізмаїльського державного гуманітарного університету на вул. Івана Франка.

Їдальня, яка ввечері працює як кафе – це заклад, який у день працює по меню для загальнодоступних їдалень і використовує метод самообслуговування, а у вечорі працює по меню для кафе, при цьому відвідувачів обслуговують офіціанти. Таке підприємство повинно мати зручне планування й відповідний інтер'єр. В проекті таких їдалень передбачають також приміщення, які встановлені нормами СНИПу для кафе. Підприємство повинне бути оснащено інвентарем, посудом й приборами передбаченими для кафе. Відокремлюється місце під танцмайdanчик, а роздавальну лінію відділяють від зали декоративною перегородкою.

Їдальня - загальнодоступне підприємство, яке виробляє та реалізує страви у відповідності з розробленим меню.

Їдальні розрізняють:

- по асортименту продукції - загального типу і дієтична;
- по обслуговуваного контингенту споживачів - шкільна, студентська та інші;
- за місцем розташування-загальнодоступна, за місцем навчання і роботи;
- по потужності і місткості - крупні, середні і дрібні, тобто від 50 до 500 посадочних місць;
- за ступенем централізації виробництва - заготовочні (переробляють сировину в п / ф різного ступеня готовності), із закінченим виробничим циклом (що працюють на сировині), доготовочні (працюючі на п / ф) і не мають виробництва (роздаточні);

Студентська їдальня працює за принципом вільного вибору страв. Меню складається на підставі згідно чинного асортиментного мінімуму для їдальні.

У меню загальнодоступних їдалень слід передбачати страви української кухні, щодня не обходимо мати в реалізації і виділяти в меню дієтичні страви, закуски, перші, другі, солодкі страви по одному найменуванню додатково до указаному асортименту, через буфети реалізуються кондитерські вироби, мінеральні і фруктові води, соки, морожене.

Кафе – підприємство, у якому готують і реалізують на місці гарячі й холодні напої, хлібобулочні й борошняні кондитерські вироби, а також кулінарні вироби нескладного готування в даному асортиментах, також реалізуються покупні товари. У вечірній час для створення обстановки затишку, у кафе може бути організоване музичне обслуговування. У святкові, суботні й неділі кафе організують дитячі свята, сімейні обіди, дегустації блюд національних кухонь, тематичні вечори, і інші торжества. Штат

укомплектується працівниками високої кваліфікації. Відвідувачів обслуговують офіціанти, у досконалості знаючі види сервіровки, правила й техніку обслуговування.

Генеральний план підприємства

Рішення генерального плану підприємства ресторанного господарства, що проектується 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.

Новий заклад буде розміщений в у кроковій доступності від головного корпусу Ізмаїльського державного гуманітарного університету на вул. Івана Франка.

Їдальня, яка ввечері працює як кафе буде збудоване в одноповерховій будівлі.

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 хозпдвору 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 і інженерні 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 18х36 м. Основні конструктивні рішення прийняті згідно з номенклатурою виробів заводського виготовлення. Каркас збірний залізобетонний повний збирається із залізобетонних ригелів 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'їдділення - 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 основи. 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 м². Двері в адміністративно-побутових приміщеннях мають ширину 0,8 м², в кабінках вбиралень - 0,6 м². 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.

Згідно технологічних розрахунків і СНіПам в плані прийняті наступний склад приміщень проектованого підприємства та їх площі:

1.2 Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми Інновації у ресторанному бізнесі

В останні роки ресторанний бізнес став залучати все більше інвесторів з самих різних сфер бізнесу. Це пов'язано, перш за все, з привабливістю даного ринку в умовах економічного зростання країни та добробуту населення, а також з можливостями отримання стабільного прибутку протягом всього часу існування ресторану при його грамотному управлінні (громадське харчування є однією з найбільш ліквідних галузей економіки). [36].

У той же час ресторанний бізнес таїть в собі багато небезпек для потенційних інвесторів. У Україні відсутній серйозний ринковий досвід в ресторанній сфері та багаторічні традиції. Крім того, немає напрацьованої методологічної бази, що допомагає вести бізнес. Ще одна складність полягає в тому, що для багатьох інвесторів ресторани розглядаються як "іграшка", яка повинна приносити гроші, але не вимагати великої уваги. Огляд ринку громадського харчування дозволяє зробити висновок, що більша частина закладів громадського харчування ставить свою тематичну спрямованість в залежність від типу кухні: мисливська, спортивна, домашня і т.д. Підприємство без явно простежується тематики ризикує залишитися непоміченим на тлі різноманіття конкурентів. Основна помилка інвесторів, які прийшли на ресторанний ринок з інших сфер бізнесу, - ставка на ту кухню, яку знають і розуміють. Однак цього недостатньо. Багато інвесторів недооцінюють складність ринку громадського харчування. Для того щоб ресторан почав приносити прибуток, необхідна побудова грамотної маркетингової політики, націленої на залучення і утримання цільової аудиторії. Тому слід заздалегідь поінформувати населення про відкриття закладу, а потім підтримувати постійний інтерес до нього, як залучаючи нових відвідувачів, так і формуючи лояльність старих.

Якщо ж мова йде про принципово нової спеціалізації ресторану (особливо з екзотичною кухнею), слід в обов'язковому порядку адаптувати кухню для споживачів з урахуванням їх смаків при підтримці постійної наявності доступних для приготування страв продуктів. Як тільки проходить апогей моди на будь-якої ресторан з незвичайною кухнею (це займає приблизно близько року при відсутності потужної реклами), то або настає

період стабільності за умови прийняття пропонованої кухні, або ресторан змушений шукати нові напрямки в меню і смаки, щоб зберегти привабливість [37].

Для підприємств громадського харчування велике значення має наявність так званого "якоря", що забезпечує постійний потік клієнтів, оскільки в основному конкуренція серед рестораторів йде за місце розташування, є в даному бізнесі одним з ключових конкурентних переваг. Саме тому велика частина ресторанів розташована в центральних районах, що пояснюється привабливістю центру міста для проведення часу жителів і гостей міста. Саме тому переважна кількість потенційних інвесторів хочуть мати ресторан в центрі міста. Для підприємств фаст-фуду і демократичних кафе найбільш вигідним є розташування біля зупинок, навчальних закладів, банків, лікарень або на перетині великих транспортних магістралей. Однак, рівень витрат і конкуренція в умовах центру, є вищими, ніж в інших районах.

Питання про рівень вітчизняного сервісу є сьогодні актуальним. Адже, купуючи будь-який товар, ми купуємо також і послугу з його продажу і доставки споживачеві. До товару завжди додається послуга - і при наявності приблизно однакового у всіх асортименту клієнт піде туди, де йому чогось додадуть - тепла, турботи, красиву упаковку або безкоштовну пораду. Сучасний покупець поступово звикає до того, що він робить вибір на заповненому товарами і різноманітними послугами новому російському ринку [38].

Зазначені особливості сфери послуг визначають необхідність для підприємств діяти відповідно до вимог ринку, а значить, здійснювати ті перетворення, розробляти і реалізовувати ті продукти і вдосконалювати ті процеси, які необхідні в цілях максимізації прибутку компанії в даний конкретний момент часу в умовах поточної ситуації на ринку.

Проблемами, що визначають актуальність даного питання в умовах сучасного ресторанного бізнесу, є: практично повна відсутність досвіду розробки і реалізації інноваційних проектів в ресторанному бізнесі; неможливість використання зарубіжного досвіду реалізації проектів подібного масштабу, в зв'язку з неоднаковими інституційними умовами реалізації інноваційних проектів в сфері послуг [39].

У зв'язку з цим, ключовим напрямом підвищення ефективності діяльності компанії стає розробка, планування, реалізація і контроль здійснення інноваційних рішень, - оптимізація управління інноваційними проектами, розробка процедур управління процесами і вартістю інноваційного проекту, нові методи управління ним, оцінка впливу параметрів і результатів реалізації інноваційного проекту на результати діяльності компанії в цілому.

Інновації для сфери послуг є найважливішим стимулятором росту компанії. Дається взнаки й специфіка кінцевого продукту (послуги) - невідчутності, нездатності довгий час зберігати свої властивості і збігу з термінами проведення виробництва і споживання. Крім того, підприємство,

яке виробляє послуги, змушене діяти в ситуації гострої конкуренції ще більшою мірою, ніж великі компанії-монополісти, що виробляють товар. Під "інноваційним проектом" в сфері послуг пропонується розуміти "результат інвестування в розробку отримання нового знання, інноваційної ідеї по оновленню якості життя людей (технології; вироби; організаційні форми існування соціуму, такі як освіта, управління, організація праці, обслуговування, наука, інформатизація і т.д.) і подальший процес впровадження (виробництва) цього, з фіксованим отриманням додаткової цінності (прибуток, випередження, лідерство, пріоритет, докорінне поліпшення, якісне превосходство, прогрес)" [40].

Специфіка ресторанного бізнесу, як галузі сфери послуг, передбачає під інноваціями не тільки поліпшення якості життя людей (задоволення потреби в якісній (екологічний аспект), красиво і смачно приготовленої їжі (естетичну насолоду)), але і грамотно вибудовані стосунки з клієнтами, грамотну маркетингову політику і PR-стратегію, а також облік необхідності комерціалізації інноваційних розробок (отримання патентів, реєстрація фірмових знаків). В цілому, інноваційний проект такого роду являє собою складну систему взаємообумовлених і взаємопов'язаних за ресурсами, термінами і виконавцям заходів, спрямованих на досягнення конкретних цілей (завдань) на пріоритетних напрямку розвитку науки і техніки.

Висновки

Таким чином, розглянувши теоретичні аспекти інноваційної діяльності в ресторанному бізнесі, можна зробити наступні висновки:

Інноваційний процес - це процес, що охоплює весь цикл перетворення наукового знання, наукових ідей, відкриттів і винаходів в інновацію. Неодмінними властивостями інновації є науково-технічна новизна і виробнича придатність.

Ресторанний бізнес є однією з найбільш перспективних в плані інноваційного управління галузей сфери послуг.

У зв'язку з цим, ключовим напрямом підвищення ефективності діяльності компанії стає розробка, планування, реалізація і контроль здійснення інноваційних рішень. Інновації для сфери послуг є найважливішим стимулятором росту компанії.

Отже, літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми на тему «Інновації у ресторанному бізнесі» показав, що в Україні сегмент їдальень, які у ввечері працюють як кафе не насичений, сьогодні активно розвивається та є перспективним для бізнесу. Тому можна зробити висновок, що проектування їдальні, яка у вечорі працює як кафе при грамотній стратегії є актуальною темою.

1.3 Техніко-економічне обґрунтування проекту

Темою дипломного проекту передбачено створення їдальні, яка у вечорі працює як кафе у м. Ізмаїл Одеської обл.

Маркетингові дослідження закладів ресторанного господарства міста Ізмаїл для студентів включали наступні аспекти:

Аналіз потреб і уподобань студентів: Проведення опитувань серед студентської громадськості для з'ясування їхніх потреб у харчуванні, вподобань щодо типів кухонь та атмосфери закладів, які вони віддають перевагу.

Оцінка конкурентної обстановки: Дослідження існуючих ресторанів та кафе в місті, їхніх особливостей, цінової політики, рівня обслуговування та асортименту страв.

Аналіз популярних та непопулярних місць: Визначення найпопулярніших закладів ресторанного господарства серед студентів, а також виявлення причин, чому деякі заклади не користуються попитом.

Вивчення цінової політики: Оцінка цінового діапазону страв та напоїв у закладах ресторанного господарства, що може впливати на вибір студентів.

Оцінка рівня сервісу: Вивчення якості обслуговування та загальної атмосфери в закладах, включаючи швидкість обслуговування, якість страв, чистоту та комфортність приміщення.

Аналіз попиту на певні типи кухонь: Вивчення інтересу студентів до певних типів кухонь (наприклад, української, італійської, японської тощо) та популярних страв.

Оцінка місцевих особливостей: Врахування специфіки місцевого населення, його культурних та соціальних уподобань при розробці концепції нового закладу.

Ці дослідження допомогли зрозуміти потреби та очікування студентської аудиторії та створити ефективну стратегію для нового закладу ресторанного господарства у місті Ізмаїл.

Обґрунтування проекту їдальні, яка ввечері працює як кафе у м. Ізмаїл Одеської області, базується на наступних факторах:

Потреба університетських студентів та працівників у повноцінному харчуванні: Ізмаїльський державний гуманітарний університет є єдиним в українському Подунав'ї державним навчальним закладом III рівня акредитації. Саме студенти цього університету та працівники мають потребу у зручному та доступному місці для харчування, особливо у вечірній час.

Відсутність подібних закладів у районі: У районі навколо університету відсутні заклади ресторанного господарства, які би задовольняли потреби у повноцінному харчуванні та розвагах у вечірній час.

Популярність серед студентів та працівників: Заклад, який пропонує широкий вибір страв та атмосферу кафе, буде популярним серед студентів та працівників університету. Це створить постійну базу клієнтів та забезпечить стабільний попит на послуги.

Конкурентоспроможність закладу: Оскільки аналогій подібного закладу у цьому районі немає, він матиме перевагу в конкурентній боротьбі. Своєчасне реагування на потреби клієнтів, якісне обслуговування та приваблива пропозиція страв сприятимуть успішності закладу.

Різноманітність страв та обслуговування: Заклад пропонує широкий вибір страв, які задовольняють різноманітні смаки клієнтів. Перехід від самообслуговування у денний час до обслуговування офіціантами у вечірній час робить його привабливим як для швидкого перекусу, так і для вечірніх зустрічей.

Унікальність концепції: Комбінація функцій їдальні та кафе, яка працює на різний час доби, робить цей заклад унікальним і привабливим для клієнтів.

Отже, проєкт студентської їдальні, яка ввечері працює як кафе у м. Ізмаїл, має потенціал стати популярним та успішним закладом, задовольняючи потреби в харчуванні та розвагах університетського співтовариства та місцевих мешканців.

Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проєкт доцільний.

Розділ 2. Навчально-дослідна робота студентів

На тему: «Розробка солодкої страви підвищеної харчової цінності з калиною»

2.1. Літературно-патентний пошук на тему:

«Використання нетрадиційної плодово-ягідної сировини у технологіях приготування солодких страв»

У Китаї компанія «Weihai Jiaxiao Food Mill Co LTD» розробила метод приготування оздоровчого желе, що містить гарбуз, спіральні водорості, глід і гречку [1].

У Китаї в компанії «Lim Kum Kee Foodstuff Co LTD» був розроблений метод приготування гарбузового желе [2]. Желе володіє приємними смаковими якостями, рекомендовано використовувати в дитячому харчуванні для поліпшення росту дітей. Не викликає побічних ефектів при вживанні протягом тривалого часу.

У Південній Кореї в компанії «Hwachon Gun County Office» був розроблений спосіб приготування гарбузового желе [3]. Желе володіє функціональними властивостями, містить білки, вуглеводи, неорганічні речовини і біологічно активні речовини, що містяться в гарбузі.

У Південній Кореї в компанії «Hai Tai Confectionery Co LTD» був розроблений метод приготування солодкого мармеладу на основі гарбуза [4]. Мармелад на 90% складається з гарбуза, також до складу входить цукор, агар порошок.

У Китаї компанія «Inner Mongolia Yili Ind Group» розробила морозиво, що містить гарбуз і пшеничне желе [5]. До складу продукту входить гарбуз, пшениця, мед. Десерт володіє підвищеною харчовою цінністю і може вироблятися в промислових масштабах шляхом поліпшеної технології.

У Київському національному торгово-економічному університеті розроблена технологія приготування яблучно-гарбузового желе на основі лляного і вівсяного відвару [6]. Продукт має дієтичні властивості і рекомендований в лікувально-профілактичному харчуванні.

У Харківському державному університеті харчування і торгівлі досліджено шляхи зниження витрати студнеутворювачів при виробництві желеюною продукції [7]. 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 ОНТУ розроблено багатошарового желе з підвищеною харчовою цінністю із гарбузом та спіруліною, яке можна використовувати у профілактичному харчуванні завдяки радіопротекторним властивостям [8].

Однією з головних умов функціонування організму людини у відповідності до теорії раціонального та збалансованого харчування, яка прийнята в міжнародній практиці, є обов'язкова наявність у раціоні харчування БАР, таких як вітаміни, фенольні сполуки, каротиноїди та інші.

Основним джерелом БАР є плоди, овочі, продукти їх переробки та функціональні продукти з їх використанням. Але споживання цих продуктів населенням України вдвічі нижче рекомендованої норми. Консервованою 12 вітчизняною плодово-ягідною продукцією населення забезпечено на 20%, у тому числі напівфабрикатами для підприємств ресторанного господарства 13 властивий їм солодкий смак [9].

Свій внесок у формування своєрідного солодкого смаку вносять поліюли, наприклад сорбіт, вміст якого в плодах горобини звичайної складає 9...10,4%. Пектинові речовини та клітковина являються полімерами вуглеводної природи, організмом людини вони не засвоюються, проте фізіологічна роль їх досить висока. В дикорослих плодах та ягодах міститься 0,2...1,8% пектинових речовин з добрими желуючими властивостями, що проявляються при визначенні співвідношення пектинових речовин, цукру, кислот [10].

Найбільш розповсюдженими кислотами дикорослих плодів та ягід являються нелеткими лимонна, яблучна, винна, щавлева, янтарна. Вміст кислот в дикорослих плодах та ягодах коливається в широких межах – від 0,6 до 6,0%. Крім нелетких кислот у складі дикорослих плодів та ягід в невеликій кількості присутні леткі кислоти: оцтова, мурашина, валеріанова, капронова. Всі вони містяться в плодах калини.

Сорбінова та парасорбінова кислоти характерні для плодів горобини звичайної. Мурашина кислота виявлена в малині. Кислоти фенольної природи та їх ефіри містяться в мікрокількостях в різних плодах та ягодах. Леткі кислоти формують аромат свіжих дикорослих плодів та ягід. У складі більшості плодів та ягід азотисті речовини містяться в невеликій кількості – 0,5...1,0% в перерахунку на білок. Як джерело білку дикорослі плоди та ягоди значення не мають. Основну частину азотистих речовин плодів та ягід представляють вільні амінокислоти, при цьому ряд незамінних амінокислот (лейцин, ізолейцин, триптофан, цистин, метіонін) являються дефіцитними [4].

У складі дикорослих плодів та ягід ліпідів небагато (0,1...0,3%), сконцентровані вони переважно в насінні. Виключенням являється обліпіха, в якій ліпіди містяться і в м'якоті, і в насінні. Концентрація ліпідів у насінні плодів та ягід коливається в широких межах – від 4,0 до 31,0% [11].

Біологічна цінність дикорослих плодів та ягід багато в чому визначається наявністю в них вітамінів та вітаміноподібних речовин. В плодах та ягодах представлені водо- та жиророзчинні вітаміни [12].

До числа водорозчинних відносяться аскорбінова кислота, вітаміни групи В (В1, В2, В6, РР та ін.), біофлавоноїди. До жиророзчинних вітамінів відносяться А, D, Е, К. В дикорослих ягодах міститься незначна кількість вітаміну D – 0,1...0,2 мкг/100г. Вітамін Е стабілізує та захищає ненасичені ліпіди від збиткового окиснення, передбачає безпліддя у тварин та людини. Виключно багата ними обліпіха – до 18 мг/100г в плодах і в десять раз більше в маслі. Багаті токоферолами шипшина, глід, горобина звичайна. Вітамін К сприяє згортанню крові [13].

За наведеними даними, більше від інших вітаміну К1 накопичують горобина, чорна смородина, шипшина, чорниця. Дикорослі плоди та ягоди являються джерелом мінеральних речовин, що відіграють важливу роль в обмінних процесах. Загальна кількість мінеральних речовин чи золи в складі дикорослих ягід – 0,2...0,54%. Дикорослі рослини багаті калієм, натрієм, кальцієм, магнієм, дають початок лужним сполукам, регулюючи тим самим лужно-кислотну рівновагу. Речовини вторинного синтезу: поліфеноли, ароматичні речовини. Плоди та ягоди – основні постачальними поліфенольних сполук. Брусниця містить вітаміни С, В1, В2, Е, Р, К, каротин, інші біологічно активні речовини, близько 16 мінеральних елементів [14].

Води в брусниці – 87,0%, цукрів – 5,2% (глюкоза, фруктоза, сахароза); органічних кислот – 1,6% (лимонна, сліди щавлевої); пектинових речовин – 0,3%, вітаміну С – 5,7...15,3 мг%; катехінів – 334,5 мг%; антоціану – 135,6...365,4 мг%. На відміну від чорниці, брусницю можна зберігати свіжою до 3 міс. [15].

Завдяки високому вмісту бензойної кислоти – 0,05...0,1%. З брусниці готують соки, варення, сиропи, киселі, пастилу, начинки. У буяхів плоди овальні, довгасті, грушоподібні, блакитно-сизі, із восковим нальотом, подібні до чорниці, але більшого розміру (до 1,5 см). На відміну від чорниці, сік буяхів світлий, а м'якоть зеленувата, із дрібним світло-коричневим насінням. Смак – слабо-кислуватий або прісний. У буяхах містяться біологічно активні речовини: вітаміни С, В1, В2, Р, Е, К, каротин; близько 16 мінеральних елементів, антоціани, катехіни тощо. Буяхи використовують для виробництва варення, соку, киселів, вина, їх також сушать [16].

Обліпіха має овально-конічні, циліндричні або плоди кулястої форми 0,3...0,7 см в діаметрі і 0,6...1,0 см завдовжки з однією насінниною оранжевого, золотистого кольору, м'якоть масляниста. Смак кисло-солодкий, помірно солодкий до кислого, інколи з присмаком гіркоти, з приємним

ароматом. Крім дикорослих, є ще культивовані сорти обліпихи. Обліпиха характеризується високим вмістом вітаміну С – 250...300 мг/100г, Р-активних речовин – 150...300, каротину – 2...18, вітаміну Е – 8...16 мг/100г. Отже, містить вітамінів у 15 разів більше, ніж апельсини. Із обліпихи можна виготовити 65...70% соку і 30...35% жому. [17].

Аронія серед інших культур має чи не найбільшу палітру цінних властивостей. Дозрілі ягоди вміщують у своєму складі 74,1...81,0% води, 6,5...10,6% різних цукрів (глюкоза, фруктоза, сахароза, рамноза), 0,3...0,6% пектинових речовин, 0,2% азотистих речовин, 0,7...1,8% органічних кислот (лимонна, яблучна, хінна, янтарна). За вмістом і складом органічних кислот аронія значно випереджає мандарини, полуницю, малину та червону смородину [18].

Загальна кількість мінеральних речовин складає 1,85...2,97% (у перерахунку на суху речовину), серед них мікроелементи (мг/г): К – 13,90, Са – 1,30; Mg – 1,00; Fe – 0,05...1,2; P – 0,78...0,92; мікроелементи (мкг/г): Mn – 0,05...2,5; Cu – 0,3...0,8; Zn – 0,10, Co – 0,06...0,15; Cr – 0,02; Al – 0,02; Se – 3,63; Ni – 0,11; Sr – 0,06; Pb – 0,02; B – 4,80. Вміст йоду у ній 0,005...0,01 мг/100г, стільки його містять лише червона смородина і хурма, а більше – лише плоди фейхоа, які відомі як найкращі концентратори цього елемента. [19].

Як аронія, бузина чорна найбільшу цінність представляє як джерело Р-активних речовин. Вміст флавонолів складає близько 100,0 мг/100г, загальний вміст катехинів – 180,0 мг/100г, у тому числі вільних – 90,0 мг/100г, лейко антоціанів – 130,0 мг/100г, антоціанів – 2400,0 мг/100г сирової речовини. Сума полі фенольних речовин – 7000, в тому числі дубильних речовин – 300...350 мг/100г.

В плодах ірги вміщується 77,0...83,0% вологи, 6,0...12,0% цукрів (переважно моноцукри), пектинових речовин – 0,55...1,12%; 0,4...0,7% органічних кислот (переважно яблучна, є янтарна). Загальна зольність ягід – 3,3...4,0 мг/100г, мінеральний склад дуже різноманітний. За даними різних авторів в залежності від сорту ягід, умов вирощування і кліматичних характеристик району вміст мікроелементів складає: Na – 0,5...0,7; P – 0,7...1,0; Si – 10...20, Mn – 0,0002...0,2; Mg – 7,6...14,5; Ca – 10,0...20,0; Fe – 2,0 мг/100г загальної зольності сировини [20].

Плоди калини яскраво-червоного кольору, соковиті, з однією кісточкою, гіркувато-солодкого смаку. Росте у підліску, берегами струмків та річок, у заростях чагарників лісової та лісостепової зон Європейської частини, на Кавказі, а також у Казахстані, Середній Азії та Україні (по всій території). Популярна рослина па присадибних ділянках. У складі плодів калини міститься 6,5...8,0% цукрів, головним чином глюкоза і фруктоза; 0,4...0,6% пектинових речовин; 1,9% органічних кислот (яблучна, валеріанова, мурашина, оцтова, каприлова та ін.); 1,4...2,5 мг% каротину; 6,0...30,0 мг% вітаміну С; 156,0...245,0 мг% біофлавоноїдів. Плоди калини використовують у харчовій промисловості та медицині. Плоди калини (свіжі,

протерті з цукром), а також їхній сік цілющі при нервовій збудливості, гіпертонічній хворобі, атеросклерозі й спазмах судин. Варені у меді плоди вживають для лікування захворювань органів дихання, хрипкоті, хворобах печінки, жовтяниці (гепатиті). З ягід варять киселі, протирають їх з цукром, кістянки, відділені від м'якоті, мають тонізуючі властивості – їх сушать, підсмажують та використовують як сурогат кави. Сушені плоди – незамінний компонент вітамінних зборів [21].

У журавлини плоди – кулясті, 1,0...1,8 см в діаметрі, багато-насінневі, соковиті, темно-червоного кольору, кислі на смак [22]. На Україні журавлина росте в Поліссі, дуже багато її в Білорусії. Ягоди збирають пізно восени і весною після танення снігу. Журавлину осіннього збирання зберігають свіжою до 6 міс., а весняного – до 2 міс. Журавлина серед дикорослих та культурних ягід виділяється підвищеною кислотністю 3,6%. Крім яблучної, лимонної, гліколевої та щавлевої кислот у журавлині міститься бензойна кислота – 63 мг% [23].

Ймовірно, більш кислий смак журавлини пояснюється присутністю в них бензойної кислоти, оскільки вона має високу константу дисоціації – $6,0 \times 10^{-5}$. Журавлина (підсніжна) зберігається гірше, оскільки має ніжну консистенцію і механічно пошкоджується під час збирання, пакування, транспортування, і в ній менше речовин, які обумовлюють лежкоздатність. У журавлині міститься багато БАР (%): пектинових – 2,0...2,6%, антоціанів – 19 180 мг/100г, катехинів – 264 мг/100г; більш як 16 мінеральних елементів, вітаміни: В1, В2, РР тощо [24]. Пектинові речовини журавлини мають високу желюючу здатність. Однак вміст їх, як і вітаміну С, в підсніжній журавлині значно нижче, ніж в осінній. Урсолова кислота, що міститься у журавлині, має гормоноподібну протизапальну дію, що допомагає при бронхіальній астмі, хронічних бронхітах, пневмонії. З журавлини виготовляють сік, варення, джем, желе, киселі, пюре з цукром, сиропи, морси [25].

Висновок: На підставі проведеного літературно-патентного пошуку встановили, що плодово-ягідна сировина містить цінні біологічно-активні компоненти. Особливе значення для розробки солодких страв із підвищеною харчовою цінністю мають ягоди, такі як калина, що є джерелом цінних макро- та мікронутрієнтів.

2.2. Об'єкти дослідження

Об'єктами даного дослідження служать ягоди калини.

Ягоди калини - традиційний засіб від безлічі недуг, знайоме більшості ще дитинства. Корисні властивості калини містяться не тільки в ягодах. М'якоть цієї ароматної і красивою ягоди відрізняється не тільки своїми цілющими властивостями, але і чудовими, ні з чим непорівнянні смаковими якостями. Як і безліч цілющих продуктів, має калина червона корисні властивості і протипоказання. Про всі сторони цієї ягоди ми з вами і поговоримо [26].

Все чим корисна калина здавна використовували наші предки в лікувальних цілях і не тільки. З калини роблять вишукані соуси для м'ясних страв, джеми, цукерки, настої, відвари і соки. Варення з калини є прекрасною начинкою для домашньої випічки і всіляких десертів. Лікувальні властивості калини містяться не тільки в ягодах, але і в корі, гілках, насінні.

Як лікувальна рослина калина стала відомою ще в 14 столітті. Це волого-і тіньюлюбні рослина широко поширене в широтах з субтропічним і помірним кліматом. Воно росте на всій території Європи, в Малій і Середній Азії, на Кавказі, в Канаді та Північній Африці. Всього існує близько 150 видів калини. Тільки кілька з них придатні для вживання в їжу. Решта використовуються в наукових і медичних цілях або виступають в ролі декоративного рослини [27].



Рис. 2.1. Калина

Калина містить в собі: ефірні масла; вітаміни групи А, Е і С; дубильні речовини; пектини, необхідні для очищення кишечника від шлаків і інших шкідливих речовин; фітонциди - речовини, ефективно борються з мікробами. Всі дивовижні корисні властивості калини пояснюються її багатим хімічним складом. У плодах ягід велика кількість: марганцю; йоду; міді; заліза; калію. У ягодах і листі міститься: мурашина; оленів; оцтова і валеріанова кислота. Багатий вітамінний комплекс калини особливо корисний для профілактики авітамінозу і простудних захворювань. У цих маленьких червоних ягодах міститься набагато більше аскорбінової кислоти, ніж в грейпфруті або мандаринах, а за кількістю заліза вона помітно випереджає лимони та апельсини. Калина має протизапальну, сечогінну, кровоспинну, терпким і заспокійливим ефектом. Вона позитивно впливає на серцево-судинну систему, нормалізує артеріальний тиск [28].

Калина - гіллястий чагарник або деревце висотою 2-4 м з буро-сірою, часто тріщинуватих корою. Листя калини черешкові, 3 або 5-лопатові, з крупнозубчатим краєм. Зверху листя яскраво-зелені, знизу - сизі, слабо опушені. Квітки калини білі, ароматні, зібрані в пухкі щитковидні суцвіття діаметром 5-10 см. Крайові квітки в суцвітті на довгих квітконосах, серединні - майже сидячі. Плід калини - яскраво-червона куляста кістянка діаметром близько 1 см. Калина здавна вважалася символом дівочої краси. Ягодами калини прикрашали весільний стіл, а вінком - голову нареченої. На

смак ягода калини гіркувато-солодкий, але після заморозків гіркоту майже зникає.

Великий рід Калина (*Viburnum*) налічує понад півтори сотні видів дерев і чагарників. Однак, коли ми говоримо про цю рослину, зазвичай маємо на увазі калину звичайну - *V. opulus*.

Інша особливість калини - запах. Досить один раз понюхати, і вже ні з чим іншим не сплутаєш. Гілочки калини, як і у бузини, ламкі. На початку осені суцвіття калини перетворюються в грона ало-червоних ягід. До перших заморозків краще їх не пробувати - гірчать. Зате морозець гіркоту калини знімає [29].

Інший спосіб зробити ягоди калини смачними - термічна обробка. Ягоди запікають у російської печі разом з овочами і м'ясом в горщиках, наглухо замазаних прочуханки з тіста. Звідси, до речі, і назва дерева - від дієслова «калити».

Цілющими є всі частини калини - суцвіття, ягоди, насіння, листя, кора, корені. Крім цілого набору вітамінів і мікроелементів, плоди калини містять цілющий глікозид вібурнін. Саме глікозид вібурнін надає калині гіркоту. Вважається, що вібурнін особливо благотворно впливає на серце, травлення і здатність крові згортатися.

Тому якщо робити акцент саме на цьому цілющому речовині калини, сік і ягоди треба вживати, не піддаючи їх термічній обробці - вона вібурнін руйнує. Сік калини володіє терпкими властивостями, тому корисний при виразковій хворобі, до того ж він підвищує апетит.

Кора калини допомагає при бронхітах;
в старовину нею лікували малярію.

Настій насіння калини діє як потогінний засіб і допомагає боротися з нетравленням шлунка [30].

Плоди калини містять цукри 5-6% (за іншими даними — інвертний цукор близько 32%^[4]), білки (0,37%), ізовалеріанову й оцтову кислоти (2,56%), дубильні і фарбувальні речовини, вітамін С, флавоноїди (астрагалін, кверцетин, кемпферол, пеонозид та інші), біфлавоноїд аментофлавонон.

Пектинові речовини представлені, переважно, протопектином.[31] Органічні кислоти у стиглих плодах калини звичайної представлені, в основному, яблучною, лимонною, мурашиною, каприловою, валеріановою, ізовалеріановою і хлорогеновою, є також сліди хінної, кофейної і оцтової кислот, що становлять до 3% [32]. Зелені плоди (на відміну від стиглих) багаті також хінною і кофейною кислотами, вміст яких значно знижується при дозріванні [31]. Здатність накопичувати аскорбінову кислоту до певного рівня є генетично зумовленою видовою ознакою.

Амінокислотний склад плодів калини звичайної дуже мало вивчений. Тільки за останні роки В. Д. Іванов зі співавторами (1985) та Д. К. Шапіро, І. Р. Кісілевський зі співавторами (1992) встановили наявність у плодах калини звичайної 13 вільних амінокислот, серед яких

переважає серин, глютамінова кислота, аланін (відповідно 14,9:21,8:37,2 мг/100 г).[33,34]

Аргінін, аспарагінова кислота, гліцин, гістидин, ізолейцин, лейцин, лізин, пролін, треонін становлять 2,6-8,5 мг/100 г.

У плодах калини звичайної міститься тирозин, який в організмі людини є попередником гормонів адреналіну, норадреналіну, тироксину, трийодтироніну. Калина є акумулятором таких хімічних елементів, як калій, залізо, алюміній, цинк. Вивчення мінерального складу засвідчило, що плоди характеризуються високим вмістом сполук марганцю — 0,03; міді — 0,40; бромю — 0,12; селену — 9,75; нікелю — 0,23; стронцію — 0,33; срібла — 0,08; йоду — 0,09; бору — 3,2 мг/г. [31,32,33]

Методи та методологія дослідження

Програма дослідження:



Розробка желе з калини

2.3. Розробка рецептури та технології страви з калиною

На підставі аналізу літературно-патентних джерел встановлено, що калина цінний для розробки страв для здорового харчування продукт, адже

містить багато біологічно-активних речовин. Хімічний склад ягід калини представлений у таблицях 2. 1,2 та 3.

Таблиця 2.1. Харчова цінність калини (г/на 100г продукту)

Вода	Білки	Жири	Вуглеводи	Органічні кислоти
82,6	0,37	—	20,1	2

Таблиця 2.2. Вміст вітамінів в калині (мг/100г)

в - каротин	В1	В2	РР	С
2,5	сл.	сл.	0,3	100

Таблиця 2.3. Кількість макро- та мікроелементів в калині (мг/100г)

Елемент	Кількість (мг/100г)
Mn	0,2
Zn	0,6
Br	0,94
Se	0,4
Cu	1,9
Co	0,5
Fe	2,95
Cr	0,7
La	0,146
Ti	0,085
Mo	0,3
Nb	0,07

Тому, було прийнято рішення про розробку технології желе з калини для розширення асортименту страв підвищеної харчової цінності.

Рецептура Желе з калини

Найменування	БРУТТО, г	НЕТТО, г
Калина	147	140
Цукор	140	140
Желатин	30	30
Вода	805	805
Вихід	-	1000

Технологія приготування:

Промиті та перебрані ягоди калини бланшувати в гарячій воді 5 хвилин для зменшення гіркоти. Воду злити. Залити ягоди водою і варити до розм'якшення. Злити відвар.

Протерти ягоди через сито і змішати отриману масу з цукром. Додати проціджений відвар, розмішати до повного розчинення цукру. Нагріти до

кипіння, зняти піну, додати підготовлений желатин., знову довести до кипіння.

Підготовлену масу розливають у порційні формочки та залишають на холоді при температурі 5-7 °С на протязі 1,5- 2 год для застигання. Перед відпусканням формочку с желе занурюють на декілька секунд в гарячу воду, злегка струшують й викладають желе в креманку.

Підготовлюють желатин шляхом заливання десятиразовою кількістю води при температурі 20-22 °С з наступною витримкою для набухання впродовж 40-60 хвилин при періодичному помішуванні та повного розчинення впродовж 2-3 хвилин при температурі 80-85 °С.

Подають желе при температурі 10-12 °С. Перед подачею можна прикрасити збитими вершками.



Рис. 2.2. Желе з калини

2.4. Рекомендації щодо впровадження розробленої продукції у виробництво

1. Аналіз літературно-патентного пошуку показав, що збагачення продуктів біологічно-активними речовинами доцільно вести шляхом використання цінної ягідної сировини, такої як калина.
2. Ягоди калини містять вітаміни С, А, В1, В2, В6, РР, Р, Е, D2, К, мінеральні речовини, а також велику кількість пиктину, що дозволить розробити рецептуру желе з калини без застосування студнеутворювачів.
3. Провівши органолептичний аналіз сировини, ми з'ясували, що калину доцільно використовувати в якості сировини для приготування желейних солодких страв таких як желе..
4. Було розроблено нову солодку страву желе з калиною підвищеної харчової цінності, яку можна рекомендувати для здорового харчування.
5. Технологія Желе з калиною впроваджена у виробництво студентської їдальні, яка ввечері працює як каф.

Розділ 3. Технологічна частина проектних розробок

3.1 Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів

Завданням на кваліфікаційну роботу бакалавра є - проект їдальні, яка у вечорі працює як кафе у м. Ізмаїл Одеської обл..

Ізмаїл це студентське місто, в місті працюють такі заклади освіти: Ізмаїльський державний гуманітарний університет; Ізмаїльський технікум економіки і права; Ізмаїльський технікум механізації та електрифікації сільського господарства; Ізмаїльський політехнічний ліцей; Ізмаїльський військово-морський ліцей з посиленою військово-фізичною підготовкою; Ізмаїльське вище професійне училище № 9 та інші.

Ізмаїльський державний гуманітарний університет — вищий навчальний заклад в Ізмаїлі (Одеська область, Україна) — єдиний в українському Подунав'ї державний навчальний заклад III рівня акредитації. Заклад знаходиться у м. Ізмаїл на вул. Репіна, 12. Саме студенти цього закладу мають потребу у закладі ресторанного господарства, який би забезпечував їх у повноцінному харчуванні у день, та у якому можна було б гарно провести дозвілля у вечорі. Таких закладів, поблизу університету не має. Ми пропонуємо проєкт студентської їдальні, яка ввечері працює як кафе. Такий заклад стане популярним серед студентів та працівників університету, буде конкурентоспроможним, адже аналогій йому у цьому районі не має. Всі діячі тут заклади або реалізують не корисні страви (фаст-фуд), пропонують не достатній асортимент меню, щоб задовольнити потреби молодого організму студента (не має в асортименті перших страв, наприклад), або їдальні при вищих навчальних закладах працюють короткий термін (у часи роботи ВНЗ) і не можуть організувати дозвілля студентів у вечорі. Новий заклад буде розміщений в у кроковій доступності від головного корпусу Ізмаїльського державного гуманітарного університету на вул. Івана Франка.

Їдальня, яка ввечері працює як кафе – це заклад, який у день працює по меню для загальнодоступних їдалень і використовує метод самообслуговування, а у вечорі працює по меню для кафе, при цьому відвідувачів обслуговують офіціанти. Їдальня, яка ввечері працює як кафе має зручне планування й відповідний інтер'єр. В проєкті їдалені передбачані також приміщення, які встановлені нормами СНІПу для кафе. Підприємство оснащене інвентарем, посудом й приборами передбаченими для кафе. Відокремлено місце під танцмайданчик, а роздавальну лінію відділено від зали декоративною перегородкою.

В першій половині дня з 8.00 до 17.00 заклад працює як їдальня із вільним вибором страв по меню, метод обслуговування – самообслуговування, а ввечері із 18.00 до 22.00 працює як кафе із обслуговуванням офіціантами. Зал їдальні, яка ввечері працює як кафе розрахований на 96 місць.

Їдальня - загальнодоступне підприємство, яке виробляє та реалізує страви у відповідності з розробленим меню.

Їдальні розрізняють:

- по асортименту продукції - загального типу і дієтична;
- по обслуговуваного контингенту споживачів - шкільна, студентська та інші;

- за місцем розташування-загальнодоступна, за місцем навчання і роботи;

- по потужності і місткості - крупні, середні і дрібні, тобто від 50 до 500 посадочних місць;

- за ступенем централізації виробництва - заготовочні (переробляють сировину в п / ф різного ступеня готовності), із закінченим виробничим циклом (що працюють на сировині), доготовочні (працюючі на п / ф) і не мають виробництва (роздаточні);

Студентська їдальня працює за принципом вільного вибору страв. Меню складається на підставі згідно чинного асортиментного мінімуму для їдальні.

У меню загальнодоступних їдалень слід передбачати страви української кухні, щодня не обходимо мати в реалізації і виділяти в меню дієтичні страви, закуски, перші, другі, солодкі страви по одному найменуванню додатково до указаному асортименту, через буфети реалізуються кондитерські вироби, мінеральні і фруктові води, соки, морожене.

Кафе – підприємство, у якому готують і реалізують на місці гарячі й холодні напої, хлібобулочні й борошняні кондитерські вироби, а також кулінарні вироби нескладного готування в даному асортиментах, також реалізуються покупні товари. У вечірній час для створення обстановки затишку, у кафе може бути організоване музичне обслуговування. У святкові, суботні й неділі кафе організують дитячі свята, сімейні обіди, дегустації блюд національних кухонь, тематичні вечори, і інші торжества. Штат укомплектовується працівниками високої кваліфікації. Відвідувачів обслуговують офіціанти, у досконалості знаючі види сервіровки, правила й техніку обслуговування.

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

- первинна обробка сировини і приготування напівфабрикатів;
- доготування напівфабрикатів і приготування страв;
- порціонування, оформлення, відпустку і організація споживання страв.

Всі ці стадії можуть протікати в одному підприємстві або в декількох різних. У даному проекті в одному підприємстві - ресторані будуть здійснюватися такі стадії: первинна обробка сировини; доготування напівфабрикатів, приготування страв; порціонування, оформлення та видача, організація споживання страв. Для цієї мети будуть передбачені заготівельні і доготівельні цехи і зали для реалізації страв.

Раціональний технологічний процес повинен передбачати: застосування передової технології, доцільність способів обробки напівфабрикатів і сировини, ефективне використання устаткування, наукову організацію праці, економне витрачання сировини, зведення до мінімуму втрат і браку, оптимальну організацію сировинного та матеріально технічного постачання.

Облік всіх цих факторів при технологічному проектуванні забезпечує

одержання оптимальних виробничих та господарських результатів у процесі експлуатації підприємства.

Таблиця 3.1. Схема раціонального виробничого процесу підприємства

Операції і їх режими	Виробничі, торговельні й допоміжні приміщення	Застосовуване встаткування
Приймання продуктів 6.00 - 15.00	Завантажувальна	Ваги товарні, візки вантажні
Зберігання продуктів (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення (охолоджені камери, неохолоджені комори)	Стелажі, подтоварники, контейнери, холодильні камери (шафи)
Підготовка продуктів до теплової обробки 7.00 - 17.00	Цех заготовки напівфабрикатів (м'ясних і овочевих)	Виробничі столи, мийні ванни, холодильні шафи, механічне встаткування (тістомісильна машина, варен. автомат)
Готування продукції 7.00 - 22.00	Доготовочні цехи (гарячий цех, холодний цех)	Теплове встаткування, механічне встаткування, холодильні шафи, виробничі столи й ін.
Реалізація продукції 8.00 - 22.00	Роздавальна	Стійка роздавальна
Організація споживання продукції 8.00 - 22.00	Зал студентської їдальні, яка ввечері працює як кафе на 96 місць	Меблі для торговельних залів, роздавальна лінія

Модель підприємства представлена на листі 6.

3.2 Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

Потужність закладу виражена кількістю місць у залах – в нашому випадку 96 місць, 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 їдальні застосовується метод самообслуговування.

Тривалість приймання їжі одним відвідувачем залежить від типу підприємства й методу обслуговування. У студентської їдальні, яка ввечері працює як кафе вона становить:

сніданок - 20 хв
 обід - 30 хв
 вечеря - 30 хв

Коефіцієнт завантаження залу в різний години роботи підприємства визначаємо на основі вивчення пропускної здатності залів діючого підприємства громадського харчування, аналогічних проектуваному.

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 (P=96);

t - тривалість посадки, хв;

K₃ – 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

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

Зразковий графік завантаження залу студентської їдальні, яка ввечері працює як кафе беремо з додатка:

Таблиця 3.2 Графік завантаження залу студентської їдальні, яка ввечері працює як кафе на 96 місць з вільним вибором страв

Години роботи	Кількість посадок у годину	Коефіцієнт завантаження	Кількість відвідувачів
8-9	2	0.4	60
9-10	2	0.3	59
10-11	2	0.3	59
11-12	2	0.7	110
12-13	2	0.9	120
13-14	2	0.9	120
14-15	2	0.6	72
15-16	2	0.4	60
16-17	2	0.3	50
17-18	перерва		
18-19	1	0.9	90
19-20	1	1	96
20-21	1	0,8	80
21-22	1	0,8	80
		Разом	1056

Зробимо перевірку розрахунків по формулі :

$$N = P * \eta$$

де P – число місць у залі,

η – середня оборотність місць за день 11 – для студентської їдальні, яка ввечері працює як кафе.

Перевіримо правильність розрахунків.

$$N_1 = 96 \times 11 = 1056 \text{ відвідувачів.}$$

Після визначення кількості, що харчуються розробляємо виробничу програму для студентської їдальні, яка ввечері працює як кафе (становимо меню, установлюємо кількість страв і напоїв кожного найменування).

Тому що студентської їдальні, яка ввечері працює як кафе ставиться до загальнодоступного підприємства, то на початку визначаємо загальна кількість страв, реалізованих у залах по формулі:

$$n = N \cdot m$$

де m – коефіцієнт споживання страв, що характеризує середню кількість страв, споживане одним відвідувачем. Для студентської їдальні, яка ввечері працює як кафе $m = 2,5$.

Загальна кількість страв студентської їдальні, яка ввечері працює як кафе становить:

$$n = 1056 * 2,5 = 2640 \text{ страв}$$

$$m = m_{хз} + m_{вт} + m_{сл},$$

Звідси:

$$n_{хз} = N \cdot m_{хз},$$

$$n_{вт} = N \cdot m_{вт},$$

$$n_{сл} = N \cdot m_{сл},$$

у тому числі:

холодні закуски $1056 \cdot 0,5 = 528$ порц;

супи $1056 \cdot 0,75 = 792$ порц;

другі блюда $1056 \cdot 1 = 1056$ порц;

солодкі блюда $1056 \cdot 0,25 = 264$ порц.

Кількість іншої продукції знаходимо по нормах споживання.

Для студентської їдальні, яка ввечері працює як кафе:

Гарячі напої $1056 \cdot 0,1 = 106$ л

- чай $1056 \cdot 0,04 = 42$ л

- кава $1056 \cdot 0,05 = 53$ л

- какао $1056 \cdot 0,01 = 11$ л.

Холодні напої $1056 \cdot 0,05 = 53$ л

- фруктові води $1056 \cdot 0,03 = 32$ л

- мінеральні води $1056 \cdot 0,01 = 11$ л

- натуральні соки $1056 \cdot 0,01 = 11$ л.

Хліб і хлібобулочні вироби $1056 \cdot 0,25 = 264$ кг

- Житній хліб $1056 \cdot 0,1 = 105,6$ кг

- Пшеничний хліб $1056 \cdot 0,15 = 158,4$ кг

Борошняні й кондитерські вироби $1056 \cdot 0,3 = 317$ шт

Цукерки й печиво $1056 \cdot 0,01 = 11$ кг

Фрукти $1056 \cdot 0,03 = 32$ кг

Таблиця 3.3 Масове співвідношення асортиментів страв для студентської їдальні, яка ввечері працює як кафе

Блюда	Масова частка загальної кількості		Масова частка від даного виду	
	масова частка, %	кількість блюд, порц	масова частка, %	кількість блюд, порц
<u>Холодні</u>	20	528		
- рибні			15	79
- м'ясні			15	79
- овочеві, салати й вінегрети			25	132
- молоко й кисломол. прод.			45	238
бутерброди				
<u>Супи</u>	30	792		
-заправні			90	713
- м'ясні			60	428
- рибні			25	178
- овочеві			15	107
- молочні та ін.			10	79
<u>Другі блюда</u>	40	1056		
- рибні			15	159
- м'ясні			65	687
- овочеві			5	53
- круп'яні й борошняні			10	104
- ячні й молочні			5	53
<u>Солодкі</u>	10	264	100	264
- холодні				
<u>Разом</u>		2640		2640

Таблиця масового співвідношення асортиментів блюд дозволяє зробити розбивку усередині груп.

На підставі асортиментного мінімуму, Збірника рецептур блюд і кулінарних виробів і таблиці масового співвідношення асортиментів блюд становимо розрахункове меню студентської їдальні, яка ввечері працює як кафе на 96 місць.

Таблиця 3.4 Розрахункове меню для студентської їдальні, яка ввечері працює як кафе на 96 місць (з 8 до 17 - працює як їдальня)

№ страви по збірникові	Найменування страви	Вихід, г	Кіл-сть страв, порц, шт

рецепту р			
	Холодні закуски		
14	Бутерброди з оселедцем	60	60
8	Бутерброди з ковбасою напівкопченою	50	19
138	Тюлька з цибулею	50	88
168	Холодець зі свинини	150	45
100	Салат м'ясний	150	10
106	Вінегрет з рибою гарячого копчення	150	10
74	Салат картопляний із грибами	150	10
82	Салат із червонокочанної капусти	150	10
1031	Молоко кип'ячене	200	50
1032	кефір	200	69
1032	Ряжанка	206	69
42	Сир голландський (порц.)	75	68
41	Масло вершкове (порц.)	20	68
	Перші страви		
198	Щі зелені	500	200
189	Борщ український	500	161
268	Суп-Пюре з різних овочів	250	458
258	Суп молочний з локшиною	500	90
302	Холодник м'ясний	250	9
	Другі страви		
520/757	Риба, смажена цілком	75/150/5	108
592/762	Лангет	50/150	28
729	Курчата-Тютюну	250	28
572/744	Сосиски варені	100/150	48
661	Котлети домашні	41\150\5	288
356	Картопля смажена із грибами	260	288
411	Каша рисова молочна	150	106
471	Омлет із сиром	200	106
492	Сирники із сиру	155	112
1083	Млинчики з джемом	155	112
	Гарнір		

757	Картопля варена	150	108
762	Картопля фрі	150	28
744	Каша гречана розсипчаста	150	48
	Соус "Чумац"	50	96
	Солодкі страви		
952	Кисіль молочний	200	105
926	Компот з яблук	200	40
956	Желе з лимонів	150	105
912	Абрикоси свіжі	150	253
	Гарячі напої		
1009	Чай із цукром	200	394
1010	Чай з лимоном	200	25
1014	Кава чорний	100	114
1017	Кава на молоці	200	114
1025	Какао з молоком	200	45
	Холодні напої		
	Вода мінеральна в асортиментах	200	90
	Вода фруктована в асортиментах	200	90
	Сік в асортиментах	200	95
	Хлібобулочні й борошняні кондитерські вироби		
1094	Пиріжки печені із прісного здобного тесту з яблуком	75	50
1098	ватрушки	75	50
1098	пончики з пудрою	43	50
	Тістечко кошичок	70	52
	Тістечко трубочка	70	52
	Булочка з горіхами	100	51
	Булочка міська	100	51
	Цукерки в асортиментах	200	25
	Шоколад в асортиментах	100	50
	Хліб житній	100	1260
	Хліб пшеничний	100	1900

Таблиця 3.5 Розрахункове меню для студентської їдальні, яка ввечері працює як кафе на 96 місць (з 18 до 22 - працює як кафе)

№ страви по збірникові рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Кіл-сть страв, порц, шт
	Гарячі напої		
1014	Кава чорна	100	186
1010	Чай з лимоном	200	13
1025	Какао з молоком	200	12
	Холодні напої		
1058	Коктейль молочно-фруктовий з морозивом	150	7
1052	Коктейль молочно-шоколадний	150	7
1023	Кава чорний з морозивом (глясе)	150	10
	Вода фруктована в асортиментах	200	37
	Вода мінеральна в асортиментах	200	40
	Сік в асортиментах	200	
	Хлібобулочні й борошняні кондитерські вироби		
1094	Пиріжки печені із прісного здобного тесту з яблуком	75	10
1098	ватрушки	75	10
1098	пончики з пудрою	43	10
	Тістечко кошачок	70	12
	Тістечко трубочка	70	12
	Цукерки в асортиментах	200	13
	Шоколад в асортиментах	100	26
	Солодкі страви		
1.406	Десерт із гарбузів	150	20
1005	Морожене "Айсберг"	275	28
1001	Морожене "Схід"	225	28
1002	Морожене "Космос"	165	28
912	Абрикоси свіжі	150	7
	Соуси й наповнювачі		
899	Соус шоколадний	20	84
	Мигдаль пластівці	5	28
	Шоколад тертий	5	28

	Холодні страви		
19	Асорті м'ясне на хлібі	55	20
166	Паштет із птиці у тісті	150	45
6.7	Салат литовський	150	40
36	Кошики з салатом яечним	40	30
11	Бутерброди зі шпротами	50	49
	Гарячі страви		
1.241	Риба в млинчиках	165	50
250	Солянка збірна м'ясна на сковорідці	300	31
592/762	Лангет	50/150	20
729	Курчата-Тютюну	250	20
1.203	Картопля, фарширована м'ясом і грибами	210	50
762	Картопля фрі	150	20
	Вино-горілочні вироби		
	Вино «Оksamит України», біле, сухе	700	3
	Вино «Алазанська долина», червоне, сухе	700	3
	Вино «Ізабела», десертне	700	2
	Вино «Мускат гристий», н/с	700	2
	Шампанське «Одеса», брют	750	3

Отже, на підставі розрахункових меню для студентської їдальні, яка ввечері працює як кафе на 96 місць (їдальні та кафе) складаємо виробничу програму підприємства. Подальші розрахунки ведемо по виробничій програмі підприємства.

Таблиця 3.6 Виробнича програма підприємства

№ страви по збірникові рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Кількість страв, порц, шт	Коеф-т трудоемкості	Трудоємність
для зали студентської їдальні (час роботи з 8 до 17)					
Холодні закуски					
14	Бутерброди з оселедцем	60	60	0.5	30
8	Бутерброди з ковбасою напівкопченою	50	19	0.3	5.7

138	Тюлька з цибулею	50	88	0.6	52.8
168	Холодець зі свинини	150	45	0.9	40.5
100	Салат м'ясний	150	10	1.5	15
106	Вінегрет з рибою гарячого копчення	150	10	1.4	14
74	Салат картопляний із грибами	150	10	0.7	7
82	Салат із червонокочанної капусти	150	10	0.9	9
1031	Молоко кип'ячене	200	50	0.2	10
1032	кефір	200	69	0.2	13.8
1032	Ряжанка	206	69	0.2	13.8
42	Сир голландський (порц.)	75	68	0.2	13.6
41	Масло вершкове (порц.)	20	68	0.2	13.6
	Перші страви				
198	Щі зелені	500	200	1.2	240
189	Борщ український	500	161	1,3	209,3
268	Суп-Пюре з різних овочів	250	458	1.3	595.4
258	Суп молочний з локшиною	500	90	0.4	36
302	Холодник м'ясний	250	9	1,8	16,2
	Другі страви				
520/757	Риба, смажена цілком	75/150/ 5	108	0.5	54
592/762	Лангет	50/150	28	0.6	28.8
729	Курчата-Тютюну	250	28	1.4	67.2
572/744	Сосиски варені	100/15 0	48	0.3	14.4
661	Котлети домашні	41\150\ 5	288	0.9	259.2
356	Картопля смажена із грибами	260	288	0.6	172.8
411	Каша рисова молочна	150	106	0.4	2.4
471	Омлет із сиром	200	106	0.5	3
492	Сирники із сиру	155	112	0.9	100.8
1083	Млинчики з джемом	155	112	1.4	156.8
	Гарнір				
757	Картопля варена	150	108	0.3	32.4
762	Картопля фрі	150	28	1.7	81.6
744	Каша гречана розсипчаста	150	48	0.3	14.4
	Соус "Чумак"	50	96	0.1	9.6

	Солодкі страви				
952	Кисіль молочний	200	105	0.5	53
926	Компот з яблук	200	40	0.3	1.2
956	Желе з лимонів	150	105	0.5	53
912	Абрикоси свіжі	150	253	0.2	50.6
	Гарячі напої				
1009	Чай із цукром	200	394	0.2	78.8
1010	Чай з лимоном	200	25	0.2	5
1014	Кава чорний	100	114	0.2	22.8
1017	Кава на молоці	200	114	0.2	22.8
1025	Какао з молоком	200	45	0.2	9
	Холодні напої				
	Вода мінеральна в асортиментах	200	90	0.1	9
	Вода фруктова в асортиментах	200	90	0.1	9
	Сік в асортиментах	200	95	0.1	9.5
	Хлібобулочні й борошняні кондитерські вироби				
1094	Пиріжки печені із прісного здобного тесту з яблуком	75	50	0.5	2.5
1098	ватрушки	75	50	0.5	2.5
1098	пончики з пудрою	43	50	0.3	1.5
	Тістечко кошачок	70	52	0.1	5.2
	Тістечко трубочка	70	52	0.1	5.2
	Булочка з горіхами	100	51	0.1	5.1
	Булочка міська	100	51	0.1	5.1
	Цукерки в асортиментах	200	25	0.1	2.5
	Шоколад в асортиментах	100	50	0.1	5
	Хліб житній	100	1260	0.1	126
	Хліб пшеничний	100	1900	0.1	126
для зали студентського кафе (час роботи з 18 до 22)					
	Гарячі напої				
1014	Кава чорна	100	186	0.2	37.2
1010	Чай з лимоном	200	13	0.2	2.6
1025	Какао з молоком	200	12	0.2	2.6
	Холодні напої				
1058	Коктейль молочно-фруктовий з морозивом	150	7	3	21
1052	Коктейль молочно-	150	7	3	21

	шоколадний				
1023	Кава чорний з морозивом (глясе)	150	10	0.5	5
	Вода фруктована в асортиментах	200	37	0.1	3.7
	Вода мінеральна в асортиментах	200	40	0.1	4
	Сік в асортиментах	200		0.1	
	Хлібобулочні й борошняні кондитерські вироби				
1094	Пиріжки печені із прісного здобного тесту з яблуком	75	10	0.5	5
1098	ватрушки	75	10	0.5	5
1098	пончики з пудрою	43	10	0.3	3
	Тістечко кошичок	70	12	0.1	1.2
	Тістечко трубочка	70	12	0.1	1.2 1.1
	Цукерки в асортиментах	200	13	0.1	1.3
	Шоколад в асортиментах	100	26	0.1	2.6
	Солодкі страви				
1.406	Десерт із гарбузів	150	20	1.0	20
1005	Морожене "Айсберг"	275	28	0.4	11.2
1001	Морожене "Схід"	225	28	0.5	14
1002	Морожене "Космос"	165	28	0.6	16.8
912	Абрикоси свіжі	150	7	0.2	1.4
	Соуси й наповнювачі				
899	Соус шоколадний	20	84	0.5	42
	Мигдаль пластівці	5	28	0.1	2.8
	Шоколад тертий	5	28	0.1	2.8
	Холодні страви				
19	Асорті м'ясне на хлібі	55	20	1.0	20
166	Паштет із птиці у тісті	150	45	1.4	63
6.7	Салат литовський	150	40	0.9	36
36	Кошики з салатом яєчним	40	30	1.0	30
11	Бутерброди зі шпротами	50	49	0.3	14.7
	Гарячі страви				
1.241	Риба в млинчиках	165	50	1.0	50
250	Солянка збірна м'ясна на сковорідці	300	31	1,5	46,5
592/762	Лангет	50/150	20	0.6	28.8

729	Курчата-Тютюну	250	20	1.4	67.2
1.203	Картопля, фарширована м'ясом і грибами	210	50	0.9	45
762	Картопля фрі	150	20	1.7	81.6
	Вино-горілочні вироби				
	Вино «Оksamит України», біле, сухе	700	3	0.1	0.3
	Вино «Алазанська долина», червоне, сухе	700	3	0.1	0.3
	Вино «Ізабела», десертне	700	2	0.1	0.2
	Вино «Мускат гристий», н/с	700	2	0.1	0.2
	Шампанське «Одеса», брют	750	3	0.1	0.3

3.3 Розрахунок сировини

Розрахунки необхідної маси продуктів для загальнодоступних підприємств здійснюється по меню розрахункового дня. Розрахунки маси по меню зводиться до визначення маси продуктів для блюд, включених у виробничу програму по формулі:

$$Q = (q \cdot n) / 1000, \text{ кг}$$

де Q – маса продукту даного виду, кг;

q – норма продукту даного виду на одне блюдо, г;

n – число блюд, що включають у продукт за день.

Розрахунки виконується для кожного виду блюд окремо по відповідних до рецептур діючих збірників рецептур блюд і кулінарних виробів.

На підставі виконаних розрахунків становимо зведену продуктову відомість.

Таблиця 3.7. Зведена продуктова відомість

№ п/п	Продукти	Кількість, кг	Стандарт
6.	Гарбуз	3,3	ДСТУ 28698-93
7.	Печериці свіжі	47.23	ДСТУ 2235-95
8.	Лук-Порей	3	ДСТУ 3426-93
9.	щавель	26.4	ДСТУ 3426-93
10.	шпинат	20.0	ДСТУ 2365-93
11.	Огірки свіжі	0.89	ДСТУ 355:2007
12.	яблука	8	ДСТУ 2236-95
13.	Лук зелений	4.23	ДСТУ 936:2008
14.	Картопля	157.18	ДСТУ 936:2008
15.	Буряк	9.63	ДСТУ 936:2008

16.	Морква	13.62	ДСТУ 3234-95
17.	Лук ріпчастий	32.6	ДСТУ 3246-95
18.	Журавлина	1	ДСТУ 3247-95
19.	Часник	0.46	ДСТУ 09:2007
20.	Петрушка (корінь)	9.65	ДСТУ 2659-94
21.	Огірки солоні	1.23	ДСТУ 2153-93
22.	Капуста краснокочанная	1.86	ДСТУ 7035:2009
23.	Лимони	3.45	ДСТУ 2849-94
24.	Абрикоси свіжі	12.6	ДСТУ 3233-95
25.	Капуста білокачанна	16.33	ДСТУ 6010:2008
26.	Шпроти	0.275	ДСТУ 1:2009
27.	Масло вершкове	2.34	ДСТУ 2660-94
28.	Жир фритюрний	10.36	ДСТУ 908:2006
29.	Жир тваринний пражений	1.47	ДСТУ 6011:2008
30.	Маргарин столовий	1.15	ДСТУ 8672:2016
31.	Масло рослинне	12.57	ДСТУ 4696:2006
32.	майонез	1.75	ДСТУ 4655:2006
33.	Ковбаса напівкопчена	0.38	ДСТУ 4399:2005
34.	Соус чумак	4.8	ДСТУ 4492:2017
35.	молоко	291.4	ДСТУ 2578-95
36.	кефір	15.8	ДСТУ EN 13188:2019
37.	ряжанка	16.6	ДСТУ 8642:2016
38.	сир	96.6	ДСТУ 07:2007
39.	Сир латвійський	4.5	ДСТУ 8473:2015
40.	Сир голландський	10.75	ДСТУ 4418:2005
41.	сметана	18	ДСТУ 908:2006
42.	локшина	3.6	ДСТУ 7165:2010
43.	Сосиски молочні	24.96	ДСТУ 3565-95
44.	яйця	14.8	ДСТУ 7179:2010
45.	Тістечко кошичок	64 шт.	ДСТУ 4286:2004
46.	Тістечко трубочка	64 шт.	ДСТУ 7709:2015
47.	Булочка з горіхами	51 шт.	ДСТУ 3001:2008
48.	Булочка міська	51 шт.	ДСТУ 1434-92
49.	Окунь морський	11,3	ДСТУ 3264-93
50.	Нирки яловичі	1,9	ДСТУ 4657:2006
51.	Язик яловичий	1,3	ДСТУ 2164-93

52.	Яловичина (котлетне м'ясо)	2.25	ДСТУ 4554:2006
53.	Оселедець	1	ДСТУ 7178:2010
54.	Тюлька	2.7	ДСТУ І7701:2019
55.	Жир-сирець яловичий	0.58	ДСТУ 3264-96
56.	Свинина (котлетне м'ясо)	7	ДСТУ 2325-93
57.	Кістки свинячі	0.43	ДСТУ 9659-93
58.	Курка	8.5	ДСТУ 6659-93
59.	Тріска гар. копчення	0.31	ДСТУ 4900:2007
60.	Ставрида чорноморська	15.12	ДСТУ 8500:2015
61.	Яловичина	8.85	ДСТУ 8545:2007
62.	Курчата	19.9	ДСТУ 8563:2007
63.	цукор	28.78	ДСТУ 18173:2007
64.	рис	5.6	ДСТУ 28649 - 90
65.	Борошно пшеничне	14.14	ДСТУ 2659-94
66.	сіль	0.16	ДСТУ 287-89
67.	Крупку гречана	20.8	ДСТУ 9012:2003
68.	Крохмаль кукурудзяний	1.2	ДСТУ 3290:2001
69.	ванілін	0.19	ДСТУ 7378:2013
70.	желатин	1.24	ДСТУ 2316-93
71.	морожене	33.45	ДСТУ 4111.1-2002
72.	Кава натуральний	6.77	ДСТУ 4561:2006
73.	Чай вищого сорту	0.115	ДСТУ 31805-2012
74.	Какао-порошок	1.12	ДСТУ 4395:2005
75.	Лавровий лист	0.12	ДСТУ 1055:2006
76.	Перець черн. Гір.	0.067	ДСТУ 4436:2005
77.	Рафінадна пудра	0.28	ДСТУ 2231:2003
78.	Дріжджі(пресовані)	1.55	ДСТУ 4436:2005
79.	Плоди консервир.	1.32	ДСТУ 2659-94
80.	Сироп консервир. компоту	1.32	ДСТУ 3246-95
81.	Натрій двовуглекислий	0.05	ДСТУ 2900:2006
82.	Кислота лимонна	0.157	ДСТУ 31788-2012
83.	Вода мінеральна	24	Сертифікат
84.	Вода фруктова	26	Сертифікат
85.	Сік	35	Сертифікат
86.	Цукерки в асортиментах	7.6	Сертифікат
87.	Шоколад в асортиментах	7.6	Сертифікат

88.	Вино «Оksamит України», біле, сухе	2,1	Сертифікат
89.	Вино «Алазанська долина», червоне, сухе	2,1	Сертифікат
90.	Вино «Ізабела», десертне	1,4	Сертифікат
91.	Вино «Мускат гристий», н/с	1,4	Сертифікат
92.	Шампанське «Одеса», б'ют	2,25	Сертифікат

3.4 Проектування складської групи приміщень

Складські приміщення закладів ресторанного господарства діляться на дві групи: зі спеціальним охолодженням (охолоджувані камери для зберігання м'яса, риби; молочних продуктів, жирів і гастрономії; фруктів, ягід і напоїв; м'ясних, рибних і овочевих п/ф; готових охолоджених блюд; кулінарних виробів; кондитерських виробів; харчових відходів) і без спеціального охолодження (комори сухих продуктів; овочів, вино-горілочних виробів, білизни й реманенту, тари).

Склад складських приміщень залежить від типу й потужності проектного підприємства, а також від характеру виробництва (на сировину або на п/ф).

У складських приміщеннях повинні бути забезпечені оптимальні умови зберігання, що відповідають фізико-хімічним і біологічним особливостям окремих видів продуктів.

Розрахунки комор зводиться до визначення площі, займаної продуктами, добору немеханічного встаткування, а потім загальної площі приміщення.

Площа, займана продуктами:

$$S_{\text{пр}} = Q_1 / q_1 + Q_2 / q_2 + \dots + Q_n / q_n,$$

де Q_1, Q_2, Q_n - кіл-в окремих видів продуктів, кг
 q_1, q_2, q_n - питоме навантаження, кг/м²

По розрахованій площі, займаній продуктами, підбираємо складське встаткування. При цьому площа прийнятих до установки підтоварників, повинна бути рівної або трохи більше площі, займаної продуктами, розміщеними на підтоварниках.

Розрахунки зводиться до визначення площі, займаної продуктами, добору немеханічного встаткування, а потім загальної площі приміщення.

Площа, займана продуктами:

$$S_{\text{пр}} = Q_1 / q_1 + Q_2 / q_2 + \dots + Q_n / q_n,$$

де Q_1, Q_2, Q_n - кіл-в окремих видів продуктів, кг
 q_1, q_2, q_n - питоме навантаження, кг/м²

По розрахованій площі, займаній продуктами, підбираємо складське встаткування. При цьому площа прийнятих до установки підтоварників, повинна бути рівної або трохи більше площі, займаної продуктами, розміщеними на підтоварниках.

Проектуючи дане підприємство, ми відмовляємося від проектування охолоджуваних камер, а передбачаємо комору для зберігання сировини в охолодженому виді, яку укомплектуємо середнетемпературними камерами, шафами холодильними для зберігання в охолодженому виді різних видів сировини й продуктів. Це дозволить значно скоротити площа складських приміщень, відмовитися від застарілих схем охолодження, машинного відділення, поліпшити санітарно-гігієнічні норми зберігання сировини.

Комору комплектуємо наступним устаткуванням:

- середнетемпературна збірня камера «Поркка» Фінляндія, робочий обсяг $V = 2 \text{ м}^3$ (1000x1000x1500 мм) – 3 шт – одна для зберігання м'яса і риби, друга для молочно-жирових продуктів й гастрономії, третя для зберігання фруктів, зелені і напоїв;

Тоді, площа приміщення для установки середнетемпературних камер становить:

$$S_{\text{обор.}} = 1,0 \times 3 = 3 \text{ м}^2; \quad S_{\text{клад}} = 3 / 0,4 = 7,5 \text{ м}^2$$

Розрахунок комор

У коморі овочів і солінь установлюємо для овочів 2 підтоварника ПТ-1 (1500x800x280 мм)

$$S = 2 \cdot 1,2 = 2,4 \text{ м}^2$$

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

У коморі сухих продуктів установлюємо 2 подтоварника ПТ-1 (1500x800x280 мм) і 2 стелажа СЖ-1 (1500x800x2250 мм):

$$S = 2 \cdot 1,2 + 1 \cdot 1,2 = 4,8 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{клад}} = 4,8 / 0,4 = 12 \text{ м}^2$$

Розрахунки камери харчових відходів

Ухвалюємо до установки 3 подтоварника ПТ-2А (1000x500x280)

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

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

Комора інвентарю

Ухвалюємо до установки 3 подтоварника ПТ-2А (1000x500x280)

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

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

Комора й мийна тари

Приймаємо по СНІП 10 м^2 .

Завантажувальна

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

Площа завантажувальної по СНІП 18 м^2 .

3.5. Проектування заготівельних цехів

3.5.1. Розрахунок виробничих програм цехів

Призначення заготовочних цехів підприємства громадського харчування – первинна обробка сировини й вироблення напівфабрикатів (овочевих, м'ясних, рибних, борошняних) для постачання або гарячого,

холодного цеху свого підприємства. Істотне значення для виробництва напівфабрикатів має правильне планування їх випуску – виробнича програма.

На основі виробничої програми підприємства розробляємо виробничу програму заготівельних цехів.

Лінії обробки сировини в заготівельних цехах розміщують таким чином, щоб обробка продуктів здійснювалась по найкоротшому шляху, лінії обробки окремих видів продуктів як можна менше пересікались між собою і не мали зворотних рухів. Для кожної лінії передбачають визначене обладнання, інвентар, тару, інструменти, посуд.

Таблиця 3.8 Виробнича програма овочевого цеху

Сировина	Призначення	Витрата на 1 порцію		Кількість, порц.	Загальна витрата		Спосіб обробки
		Б г	Н г		Б кг	Н кг	
Картопля	Салат литовський	35	28	40	1,4	1,12	ручний
	Картопля, фарширована м'ясом і грибами	200	175	50	10,0	8,8	ручний
	Салат картопляний із грибами	175	127,3	10	1,75	1,273	ручний
	Вінегрет з рибою гір. Копч.	34,7	27,76	10	0,35	0,28	ручний
	Картопля фри	404	303	48	19,4	14,5	механічний
	Салат м'ясний	55	40	10	0,55	0,4	ручний
	Картопля отварной	200	150	108	21,6	16,2	механічний
	Борщ український	71	53	161	11,43	8,53	механічний
	Щи зелені	100	75	200	20	15	механічний
	Суп-Пюре з різних овочів	25	20	458	11,5	9,2	механічний
	Картопля	245	200	288	70,6	57,6	механічний

	смажена із грибами							й
Яблука свіжі	Компот з яблук	34	30	136	4.62	4.1		механічний
	Пиріжки печені яблуком	40	33.2	84	3.4	2.8		механічний
Гарбуз	Десерт із гарбузів	166	116	20	3.3	2.3		ручний
Огірки свіжі	Салат м'ясний	55	40	10	0.55	0.4		механічний
	Холодник м'ясний	38	30	9	0.34	0.3		механічний
Лук зелений	Бутерброди з оселедцем	6	5	19	0.114	0.095		Ручний
	Салат картопляний із грибами	32.3	25.8	10	0.323	0.258		Ручний
	Щі зелені	19	17	200	3.8	3.4		Ручний
Буряк	Вінегрет	22,9	18,32	10	0.3	0.2		Ручний
	Борщ український	50	40	161	9.33	6.44		механічний
Морква	Салат литовський	35	28	40	1,4	1,12		ручний
	Вінегрет	15,1	12,08	10	0.15	0.12		Ручний
	Холодець зі свинини	32	24	45	1.44	1.1		механічний
	Паштет печінки	14	11.2	45	0.63	0.5		механічний
	Борщ український	16,6	13	161	2.7	2.1		механічний
	Суп-Пюре з різних овочів	19	15	458	8.7	6.9		механічний
Лук ріпчастий	Тюлька з луком	18	15	58	1.04	0.87		Механічний
	Холодець зі свинини	5	4	45	0.23	0.2		Механічний

	Паштет з птиці	18	15.2	45	0.8	0.7	Механічний
	Вінегрет	28.5	22.7	10	0.3	0.23	механічний
	Борщ український	12	10	161	1.93	1.61	механічний
	Солянка м'ясна	36	30	31	1.1	0.93	механічний
	Холодник м'ясний	6	5	9	0.054	0.045	механічний
	Щи зелені	18	15	200	3.6	3	механічний
	Суп-Пюре з різних овочів	12	10	458	5.5	4.6	механічний
	Котлети домашні	2.4	2	288	0.7	0.6	механічний
	Картопля смажена із грибами	60	50	288	17.3	14.4	механічний
Журавлина	Кисіль із журавлини	21	20	48	1	0.96	Ручний
Лимони	Желе лимонів	28.8	21.6	72	2.1	1.6	механічний
	Чай з лим.	10	9	115	1.15	1.04	механічний
	Солянка збірна м'ясна	4,8	3	31	0.15	0.093	механічний
Огірки солоні	Салат литовський	35	28	40	1,4	1,12	ручний
	Вінегрет	28.5	22.7	10	0.3	0.23	механічний
	Солянка м'ясна	30	18,2	31	0.93	0.56	механічний
Часник	Холодець зі свинини	5	4	58	0.3	0.23	Ручний
	Борщ український	1	1	161	0.16	0.16	Ручний
Гриби мариновані	Салат картопляний із грибами	46.2	37.9	10	0.46	0.4	Ручний

Петрушка (кор.)	Холодець зі свинини	40	34	58	2.3	1.97	механічний
	Борщ український	6	5	161	1.03	0.81	механічний
	Холодник м'ясний	7	5	9	0.06	0.045	механічний
	Щи зелені	29	15	200	5.8	3	механічний
Капуста червонокочанна	Салат із краснокоч. Капусти	186.8	158.8	10	1.86	1.59	механічний
Абрикоси	Плоди свіжий.	150	150	84	12.6	12.6	Ручний
Капуста свіжа білокачанна	Борщ український	30	27	161	4.83	4.34	механічний
	Суп-Пюре з різних овочів	25	20	458	11.5	9.2	механічний
щавель	Щі зелені	132	100	200	26.4	20.0	Ручний
шпинат		100	75	200	20.0	15.0	Ручний
Лук порей	Суп-Пюре з різних овочів	6.5	5	458	3	2.3	ручний
Печериці свіжі	Картопля смажена із грибами	164	125	288	47.23	36	механічний

Таблиця 3.9 Виробнича програма м'ясо-рибного цеху

Сировина	Призначення	Витрата на 1 порцію		Кількість, порц.	Загальна витрата		Спосіб обробки
		Б г	Н г		Б кг	Н кг	
Окунь морський	Риба в млинчиках	226	95	50	11.3	4.8	ручний
Свинина	Асорті м'ясе на хлібі	13	10	20	0,26	0,2	ручний
Яловичина	Солянка збірна на сковорідці	56	35	31	1.8	1.1	ручний

Нирки яловичі	Солянка збірна на сковорідці	60	52	31	1.9	1.6	ручний
Язик яловичий	Солянка збірна на сковорідці	42	42	31	1.3	1.3	ручний
Яловичина	Картопля, фарширована на м'ясом і грибами	44	32	50	2.2	1.6	механічний
Оселедець	Бутерброди з оселедцем	52	25	19	1	0.5	ручний
Тюлька	Тюлька з луком	47	35	58	2.7	2	ручний
Свинина (котлетне м'ясо)	Холодець зі свинини	56.7	56.7	45	2.6	2.6	ручний
Кістки свинячі	Холодець зі свинини	9.7	9.7	45	0.43	0.43	ручний
Куриця	Паштет із птиці у тісті	187.9	156	45	8.5	7	ручний
Тріска гор. копчення	Вінегрет з рибою гір. Копч.	31	20	10	0.31	0.2	ручний
Ставрида чорноморська	Ставрида, жар. цілком	140	119	108	15.12	12.9	ручний
Яловичина	Салат м'ясний	65	48	10	0.65	0.5	ручний
Яловичина(вирізка)	Лангет	170	125	48	8.2	6	ручний
Яловичина (грудинка)	Холодник м'ясний	109	81	31	3.4	2.5	ручний
Курчата	Курчата-Тютюну	414	290	48	19.9	13.9	ручний
Яловичина (котлетне м'ясо)	Котлети домашні	40	36	288	11.52	10.4	механічний
свинина (котлетне м'ясо)	Котлети домашні	24.3	20.7	288	7	6	механічний
Жир-Сирець яловичий	Котлети домашні	2	2	288	0.58	0.58	механічний

Після розробки виробничої програми складемо схему технологічного процесу цеху. Для цього виділимо, які лінії будуть організовані в цеху, які

робочі місця необхідно створити і як їх обладнати. Оформимо схему у вигляді таблиць.

Таблиця 3.10. Схема технологічного процесу овочевого цеху

Технологічні лінії	Операції	Обладнання
Лінія обробки картоплі і коренеплодів	Миття, калібрування, очищення, доочищення, нарізання	Мийна ванна, картоплечистка, овочерізка, виробничий стіл
Лінія обробки цибулі ріпчастої	Миття, очищення, промивання, нарізання	Мийна ванна, овочерізка, виробничий стіл
Лінія обробки капусти, зелені та інших овочів	Сортування, миття, очищення, нарізання	Мийна ванна, овочерізка, виробничий стіл
Лінія обробки фруктів і ягід	Сортування, миття, очищення, нарізання	Мийна ванна, виробничий стіл

Таблиця 3.11. Схема технологічного процесу м'ясо-рибного цеху

Технологічні лінії	Операції	Обладнання
Лінія обробки риби	Миття, потрошіння, розділка, порціонування	Виробничий стіл, мийна ванна, рибоочищувач
Лінія обробки птиці	Миття, обробка, порціонування	Виробничий стіл, мийна ванна
Лінія обробки м'яса	Миття, зачистка, порціонування, подрібнення	Виробничий стіл, мийна ванна, мясорубка,

		розділочна дошка, фаршемішалка
Лінія обробки кісток	Миття, подрібнення	Виробничий стіл, мийна ванна

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 Вихід напівфабрикатів і відходів для овочів

Найменування овочів	Кількість сировини, кг	Кількість відходів		Вихід п/ф, кг
		%	кг	
Капуста свіжа білокачанна	16.33	20	3.3	13.1
щавель	26.4	20	5.28	21.12
шпинат	20.0	20	4	16
Огірки свіжі	0.89	24	0.13	0.76
яблука	8	18	1.44	6.56
Лук зелений	4.23	20	0.85	3.38
Картопля	157.18	25	34	123
Буряк	9.63	27	2.6	7
Морква	13.62	25,5	3.4	10.2
Лук ріпчастий	32.6	16	5.2	27.4
Журавлина	1	28	0.28	0.72
Часник	0.46	22	0.1	0.36
Петрушка (корінь)	9.65	25	2.4	7.2
Гарбуз	3,3	20	0,66	2.64
Огірки солоні	1.23	20	0.25	1
Капуста червонокачанна	1.86	20	0.37	1.5
Лимони	3.45	10	0.34	3.11
Абрикоси свіжі	12.6	10	1.2	11.4
Лук порей	2.3	20	0.46	1.84

Печериці свіжі	47.23	15	7.1	40.14
----------------	-------	----	-----	-------

3.5.2. Розрахунок обладнання Механічне встаткування

Для виконання одних і тих же операцій промисловістю випускаються механізми різної продуктивності.

Необхідну продуктивність механізму $G_{\text{необх.}}$ (кг/год) визначають за формулою:

$$G_{\text{необх.}} = \frac{Q}{0,5 * T}$$

де Q – кількість сировини, що обробляються з допомогою даного механізму, кг;

T – тривалість роботи цеху, год.

Для встановленого на підприємстві механізму визначимо тривалість його роботи t (в год) і коефіцієнт використання η за формулами:

$$t = \frac{Q}{G}$$

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

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

Таблиця 3.13 До розрахунків механічного встаткування овочевого цеху

Найменування овочів	Кількість на нарізку, кг	Кількість на очищення, кг
картопля	123	130.2
Петрушка (корінь)	7.2	
Буряк	6.34	
Яблука свіжі	6.9	
Морква	10.6	11.5
Лук ріпчастий	27.2	
Огірки свіжі	0.76	
печериці	36	
Огірки солоні	1	
Лимони	3.11	
Капуста краснокочанна	1.59	
Капуста свіжа білокочана	13.54	
Разом:	237.24	141.7

Підбираємо необхідну продуктивність для машини по нарізці сирих овочів:

$$G_{\text{треб}} = 237.24 / 0,5 * 7 = 67.8 \text{ кг/год}$$

Для нарізання овочів встановимо універсальний привід ПУ-0,6, який має змінний механізм МС-27-40 продуктивністю 40 кг/год.

Необхідно провести аналіз встановленого обладнання, ступінь його зайнятості для приготування овочів, фруктів та зелені, що використовуються для приготування страв.

$$t = 237.24/40 = 5.9 \text{ год}$$

$$\eta = 5.9/7 = 0,84$$

Отже, встаткування підібране правильно.

Підбираємо необхідну продуктивність для машини по очищенню овочів.

$$G_{\text{треб}} = 141.7/0,5*7 = 40.5 \text{ кг/год}$$

Для миття і очищення картоплі, коренеплодів і зелені встановимо мийно-очисну машину М-10 продуктивністю 150...280 кг/год.

Необхідно провести аналіз встановленого обладнання, ступінь його зайнятості для приготування овочів, фруктів та зелені, що використовуються для приготування страв.

$$t = 141.7/150 = 0,94 \text{ год}$$

$$\eta = 0.94/7 = 0,13$$

Отже, встаткування підібране правильно.

Отримані дані зводимо в таблицю.

Таблиця 3.14 Добір механічного встаткування для овочевого цеху

Найменування машин і операцій	Маса сировини, кг	Продуктивність машини, кг/год	Тривалість роботи машини, год	Коефіцієнт використання	Кількість машин
Механічне нарізання Привод універсальний із овочерізкою ПУ-0,6 (МС-27-40)	237.24	40	5,9	0,84	1
Механічне миття й очищення Мийно-очисна машина М-10	141.7	150	0,94	0.13	1

Для визначення кількості продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці, у таблицю 2 вносимо необхідні дані з рецептур рубаних виробів. По цій таблиці визначаємо кількість продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці перший і другий раз.

Таблиця 3.15 Розрахунки маси продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці

Найменування продуктів	Маса для здрібнювання, кг		Разом, маса продуктів на перше здрібнювання, кг	
	Картопля, фарширована м'ясом і грибами	Котлети домашні	Разом, маса продуктів на друге здрібнювання, кг	
Яловичина (котлетне м'ясо)	1,6	10.4	12.0	10.4
Свинина (котлетне м'ясо)	-	6	6	6
Жир-сирець яловичий	-	0.58	0.58	0.58
Лук ріпчастий	-	0.7	-	0.7
Хліб пшеничний	-	3.7	-	3.7
вода	-	5.7	-	-
Разом	1,6	27.08	18.6	21.4

Перемішуванню на фаршемешалці підлягає: 28.7 кг продуктів.

Здрібнюванню підлягає: 40 кг продуктів.

Необхідна продуктивність м'ясорубки:

$$G_{\text{треб.}} = 40 / (0,5 * 7) = 11.4 \text{ кг/год}$$

Визначивши необхідну продуктивність механізму, за довідковим даними підбираємо механізм із найближчою більшою продуктивністю.

Вибираємо м'ясорубку МІМ-20, продуктивність якої 20 кг/год

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

$$t = \frac{Q_1}{G} + \frac{Q_2}{0.8 * G}, \text{ год,}$$

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.

$$t = 40 / 20 = 2 \text{ год}$$

Коефіцієнт використання розраховується по формулі:

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

Коефіцієнт використання для м'ясорубки:

$$\eta = 2 / 7 = 0,3$$

Необхідна продуктивність фаршемешалки:

$$G_{\text{треб.}} = 28.7 / (0,5 * 7) = 8.2 \text{ кг/год}$$

Визначивши необхідну продуктивність механізму, за довідковим даними підбираємо механізм із найближчою більшою продуктивністю.

Вибираємо фаршемешалку МЗ-1,1/220-25 (Україна), продуктивність якої 20 кг/год

Визначаємо тривалість роботи фаршемешалки:

$$t = 28.7 / 20 = 1.4 \text{ год}$$

Коефіцієнт використання для фаршемешалки:

$$\eta = 1.4/7 = 0,2$$

Таблиця 3.16 Добір механічного встаткування для м'ясо-рибного цеху

Найменування машин і операцій	Кількість сировини, кг	Продуктивність машини, кг/год	Тривалість роботи машини, год	Коефіцієнт використання	Кількість машин
здрібнювання м'яса М'ясорубка МІМ-20	4	20	2	0,3	1
перемішування фаршу Фаршемешалка МЗ-1,1/220-20	28.7	20	1.4	0,2	1

Холодильне встаткування

Розрахунки необхідної місткості холодильного встаткування здійснюємо по формулі:

$$E_{\text{треб.}} = (Q_c + Q_{\text{п/ф}}) / \varphi, \text{ кг}$$

де Q_c – кількість сировини на півзміни, кг

$Q_{\text{п/ф}}$ – кількість напівфабрикатів на 1/2 зміни, кг

φ – коефіцієнт, що враховує масу тари, у якій зберігається сировина і п/ф ($\varphi = 0.7 - 0.8$)

Для добору холодильних шаф необхідно визначити необхідну місткість їх. У холодильних шафах зберігають половину змінної кількості сировини й напівфабрикатів розраховуючи на 1/4 зміни.

Таблиця 3.17 Кількість продуктів м'ясо-рибного цеху, що підлягають зберіганню в холодильній шафі

Найменування сировини й п/ф	Загальна кіл-сть продуктів для зберігання, кг	Кіл-сть сировини на 1/2 зміни, кг	Коефіцієнт, що враховує масу тари
Окунь морський	11,3	5,7	0,7
Нирки яловичі	1,9	0,95	
Язик яловичий	1,3	0,65	
Яловичина (котлетне м'ясо)	2,25	1,13	
Яловичина (вирізка)	8,2	4,1	
Оселедець	1	0,5	
Тюлька	2,7	1,35	

Свинина (котлетне м'ясо)	9.6	4.8	
Кістки свинячі	0.43	0.22	
Куриця	8.5	4.25	
Тріска гар. копчення	0.31	0.15	
Ставрида чорноморська	15.12	7.56	
Курчата	19.9	10	
Яловичина (грудинка)	2.5	1.25	
Разом		39,3	56,14

Розрахунки необхідної місткості холодильного встаткування здійснюємо по формулі:

$$E_{\text{треб}} = 39,3/0,7 = 56,14 \text{ кг}$$

Тому що в 0,1 м³ обсягу розміщується 20 кг продуктів, то в 1 м³ зберігається 200 кг продуктів, тоді:

$$V = 56,14/200 = 0,3 \text{ м}^3$$

По каталогу підбираємо холодильну шафу Snaige CD350-1004.

В овочевому цеху підлягають зберіганню в холодильній шафі: зелень, помідори, огірки, лимони, фрукти й плоди. Їхню масу визначаємо по виробничій відомості з урахуванням кількості відходів при переробці. Дані вносимо в таблицю.

Таблиця 3.18 Кількість продуктів овочевого відділення, що підлягають зберіганню в холодильній шафі

Найменування сировини й п/ф	Загальна кількість продуктів для зберігання, кг	Кількість сировини на ½ зміни, кг	Коефіцієнт, що враховує масу тари
щавель	26.4	13.2	0,7
шпинат	20.0	10	
Огірки свіжі	0.89	0.45	
Лук зелений	4.23	2.12	
Лук порей	3	1.5	
Журавлина	1	0.5	
печериці	47.23	23.6	
Огірки солоні	1.23	0.62	
Лимони	3.45	1.73	
Абрикоси свіжі	12.6	6.3	
Лук порей	2.3	1.15	
Разом		60.02	

Визначаємо необхідну місткість холодильної шафи:

$$E_{\text{треб}} = 60.02 / 0,8 = 75.3 \text{ кг}$$

$$E_{\text{треб}} = 75.3/200 = 0,38 \text{ м}^3$$

По каталогу вибираємо холодильну шафу Snaige CD350-1004.

Немеханічне встаткування

До немеханічного встаткування ставляться холодильні шафи, мийні ванни й виробничі столи.

У ході розрахунків немеханічного встаткування визначаємо необхідні довжину столів і обсяг мийних ванн, і підбираємо необхідне встаткування.

Мийні ванни являють собою резервуари з листової сталі, що опираються на підставки. На шляху відводу стічних вод з мийних ванн у каналізацію в овочевому відділенні встановлюємо пескоуловитель, а на шляху їх проходження з м'ясо-рибного відділення, мийного кухонного посуду і їдальні – жируловители. Необхідний обсяг мийних ванн визначаємо по формулі:

$$V_{\text{в}} = \frac{Q \cdot (W + 1)}{k \cdot \varphi}$$

де Q – кількість продукту, що зазнає мийці, кг

W – норма води для промивання 1 кг продукту, дм³

k - коефіцієнт заповнення ванни (k = 0,85)

φ – оборотність ванни за зміну.

$$\varphi = \frac{T \cdot 60}{t}$$

де T – тривалість зміни, год (7 год)

t – тривалість циклу обробки продукту у ванні, хв.

Розрахункові дані зводь у таблицю.

Таблиця 3.19. Розрахунки й добір мийних ванн для м'ясо-рибного цеху

Сировина	Маса сировини, кг	норма води, л	коефіцієнт заповнення ванни	оборотність ванни за зміну	Необхідний обсяг мийних ванн	Тип ванни
Окунь морський	11,3	3	0,85	10,5	5,1	
Нирки яловичі	1,9	3	0,85	10,5	0,9	
Язик яловичий	1,3	3	0,85	10,5	0,6	
Оселедець	1	3	0,85	10,5	0,44	
Тюлька	2,7	3	0,85	10,5	1,94	
Тріска гор. копчення	0,31	2	0,85	10,5	0,13	
Ставрида чорноморська	15,12	2	0,85	10,5	13,92	ВМ-2 ванна двохсекці
Свинина (котлетне м'ясо)	2,6	3	0,85	10,5	1,42	
Кістки свинячі	0,43	3	0,85	10,5	0,65	

Курка	8.5	3	0.85	10.5	3,81	йна
Яловичина	2.25	3	0,85	2,8	0,63	
Яловичина (вирізка)	8.2	3	0,85	2,8	13,75	
Курчата	19.9	3	0.85	2.8	33.44	
Яловичина (грудинка)	3.4	3	0.85	2.8	1.73	
Разом					79,7	

Таблиця 3.20 Розрахунки й добір мийних ванн для овочевого цеху

Сировина	Маса сировини, кг	норма води, л	коефіцієнт заповнення ванни	оборотність ванни за зміну	Необхідний обсяг мийних ванн	Тип ванни
Гарбуз	3.3	2	0,85	14	0,83	ВМ-2 двосекційна
Капуста червонокочанна	1.86	2	0,85	14	0,28	
Капуста свіжа білокачанна	16.33	2	0.85	14	0.511	
Лук зелений	4.23	5	0,85	14	0,456	
Огірки солоні	1.23	5	0,85	14	0,273	
Петрушка (зел)	3,87	5	0,85	14	1,951	
Гриби мариновані	0.46	5	0,85	14	0,12	
печериці	47.23	2	0.85	14	3.43	
Лук ріпчастий	27.2	2	0,85	14	1,798	
Лук-Порей	3	2	0.85	14	0.76	
Яблука свіжі	8	2	0,85	21	6,131	
Огірки свіжі	0.55	1,5	0,85	21	3,065	
шпинат	20.0	5	0,85	10,5	7,66	
Лимони	3.45	1,5	0,85	21	1,567	
Абрикоси	12.6	1,5	0,85	21	4,462	
Журавлина	1	1,5	0,85	21	0,42	
щавель	26.4	5	0,85	14	1,457	
Часник	0.46	2	0,85	14	0,025	
Буряк	9.63	2	0,85	14	0,177	ВПСМ

Петрушка (корінь)	2.3	2	0,85	14	0, 15	пересувна на одне відділення
Картопля	157.18	2	0,85	14	11	
Морква	13.62	2	0,85	14	1,447	
Петрушка (корінь)	9.65	2	0.85	14	0.178	
Разом:					15,9	

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 3.21 Розрахунки необхідної довжини столів у м'ясо-рибному цеху

Ділянки й відділення цеху	Кіл-У людей	Тип стола	Габарити, мм			Кіл-сть столів
			довжина, l	ширина, a, b	висота, h	
Ділянка обробки м'яса	1	СПСМ-2	1050	840	860	1
Ділянка готування порціонних м'ясних напівфабрикатів						
Ділянка готування рубаних напівфабрикатів						
Ділянка обробки риби, готування фаршу		СПСМ-2	1050	840	860	1
Ділянка готування порціонних рибних напівфабрикатів		СПСМ-2	1050	840	860	1
Разом:						3

Таблиця 3.22 Розрахунки необхідної довжини столів для овочевого цеху

Ділянки й відділення цеху	Кіл-У людей	Тип стола	Габарити, мм			Кіл-сть столів
			довжина, l	ширина, a, b	висота, h	
Доочищення картоплі та коренеплодів	1	СПК		0,84	0,84	1
Очищення цибулі ріпчастої, часнику	1	СПЛ		0,84	0,84	1

Ділянка нарізки овочів	1	СПСМ-2	1050	840	860	1
Ділянка обробки зелені, фруктів і ягід	1	СПСМ-2	1050	840	860	1
Разом						4

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.

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

де N_2 – обліковий склад працівників;

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

Таблиця 3.23 Розрахунки робочої сили м'ясо-рибного цеху

Операції	Маса сировини, Q, кг	Норма виробітку, а, кг/год	Число година., А	чл.-
Окунь морський	11,3	40	0.3	
Нирки яловичі	1,9	20	0.1	
Язик яловичий	1,3	20	0.07	
Обробка Оселедець	1	40	0.025	
Обробка Тюлька	2.7	40	0.07	
Обробка Тріска гор. копчення	0.31	40	0.008	
Обробка Ставрида чорноморська	15.12	40	0.38	
Обробка Свинина (котлетне м'ясо)	9.6	200	0.013	
Обробка Кістки свинячі	0.43	1200	0.0004	
Обробка курки	8.5	300	0.03	
Обробка Яловичина (котлетне м'ясо)	2.25	350	0.002	
Обробка Яловичина(вирізка)	8.2	350	0.023	
Обробка Курчата	19.9	70	0.28	
Обробка Яловичина (грудинка)	3.4	350	0.01	
Разом:			4.30014	

$$N_1 = \frac{4.3}{7 \cdot 1,14} = 0.54 \text{ люд} = 1 \text{ люд.}$$

$$N_2 = 1 \cdot 1,32 = 1.32 = 2 \text{ люд.}$$

У м'ясо-рибному цеху працює 1 людина в зміну, тривалість зміни - 7 год.

Таблиця 3.24 Розрахунки робочої сили овочевого цеху

Операції	Маса сировини, Q, кг	Норма виробітку, а, кг/год	Число годин, А	люд-
Щавель перебирання мийка	26.4	50	0.53	
	21.12	100	0.21	
Шпинат перебирання мийка	20.0	50	0.4	
	16	100	0.16	
Огірки свіжі: мийка очищення механічна нарізка	0.89	250	0.0022	
	0.89	40	0.014	
	0.4	80	0.005	
Картопля: сортування мийка очищення механічна нарізка	157.18	250	0.17	
	157.18	250	0.17	
	157.18	70	0.6	
	123	80	0.4	
Яблука свіжі сортування мийка очищення механічна нарізка	8	250	0.032	
	8	250	0.032	
	8	40	0.2	
	6.9	80	0.09	
Капуста свіжа білокачанна: мийка очищення механічна нарізка	16.33	250	0.061	
	16.33	40	0.4	
	13.54	80	0.045	
Буряк: сортування мийка	9.63	250	0.012	
	7	250	0.012	
Печериці свіжі сортування мийка	47.23	100	0.47	
	36	200	0.18	
Лук-Порей				

сортування	32.6	100	0.32
мийка	27.2	200	0.14
Морква: сортування	13.62	250	0.009
мийка	13.62	250	0.009
очищення	13.62	70	0.03
доочищення	10.6	40	0.05
механічна нарізка	10.6	80	
Лук Зелений: сортування	4.23	250	0.002
мийка	4.23	50	0.009
нарізка	4.23	100	0.0043
	3.38	20	0.02
Лук ріпчастий: сортування	9.1	250	0.01
видалення дінця й шейки	9.1	100	0.024
очищення	8.4	60	0.04
мийка	7.6	250	0.008
нарізка механічна	7.6	80	0.03
Часник: сортування	0.46	7	0.043
поділ на зубки	0.46	25	0.012
очищення	0.46	40	0.008
мийка	0,36	250	0.0009
здрібнювання ручне	0,36	7	0.033
лимони			
сортування	3.3	250	0.013
мийка	3.3	250	0.013
нарізка механічна	2.64	80	0.033
Огірки солоні сортування	0.3	250	0.0012
мийка	0.3	250	0.0012
очищення	0.3	40	0.008
нарізка механічна	0.23	80	0.003
Гриби мариновані перебирання	0.46	7	0.07
мийка	0.4	25	0.02
нарізка	0.4	7	0.06
Петрушка (корінь): Сортування	9.65	250	0.009
мийка	9.65	100	0.023
очищення	9.11	40	0.06
доочищення	8.1	250	0.008

нарізка механічна	7.2	100	0.01
журавлина: перебирання мийка	1	250	0.004
	0.95	150	0.006
Абрикоси перебирання мийка	12.6	250	0.05
	12.6	250	0.05
Капуста червонокачанна зачищення мийка Нарізка механіч.	1.86	70	0.03
	1.6	250	0.0064
	1.59	80	0.02
Лук порей	2.3	20	0.12
Разом :			4.856

$$N_1 = \frac{4.9}{7 \cdot 1,14} = 0.6 \text{ люд} = 1 \text{ люд.}$$

$$N_2 = 1 * 1,32 = 1.32 = 1 \text{ люд.}$$

У овочевому цеху працює 1 людина в зміну, тривалість зміни - 7 год.

3.5.4. Розрахунки площі цехів

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 ($\eta = 0,35$).

Таблиця 3.25 Розрахунки площі м'ясо-рибного цеху

Найменування встаткування	Марка встаткування	Чи сл о од ин иц ь	Габарити, мм		Площа встаткува ння, одиниці м^2	Площа сумарна встаткув ання, м^2
			Д	Ш		
Холодильна шафа	Snaige CD350-1004	1	1,0	0,7	0,7	0,7
Стіл виробничий	СПСМ-2	3	1050	840	0.88	2.64
М'ясорубка	МІМ-20	1	0.28	0.23	-	-
Фаршемішалка	МЗ-1,1/220- 20	1	0,55	0,45	-	-

Стіл для установки засобів малої механізації	СММСМ	1	1,47	0,84	1,23	1.23
Ванна мийна	ВМ-2	1	1680	840	1.4	1.4
Стіл для розрубу м'яса, кісток	РС-1	1	500	500	0.25	0,25
Стелаж пересувний	СП-125	1	0.6	0.4	0.24	0.24
Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Бачок для відходів		1	0,5	0,5	0,25	0,25
Разом						6.88

$S_{\text{общ}} = 6.88/0,35 = 19,7 \text{ м}^2$ – площа м'ясо-рибного цеху.

Таблиця 3.26 Розрахунки площі овочевого цеху

Найменування встаткування	Марка встаткування	Число одиниць	Габарити, мм		Площа встаткування, одиниці м^2	Площа сумарна встаткування, м^2
			Д	Ш		
Холодильна шафа	Snaige CD350-1004	1	1,0	0,7	0,7	0,7
Стіл для доочищення картоплі	СПК	1	840	840	0,71	0,71
Стіл для очищення цибулі	СПЛ	1	840	840	0,71	0,71
Стіл виробничий	СПСМ-2	2	1050	840	0.88	1.76
Мийно-очисна машина	М-5	1	333	490	0,16	0.16
Привід універсальний	ПУ-0,6	1	530	280	0,14	0,14
Ванна мийна	ВМ-2	1	1680	840	1.4	1.4
Ванна мийна	ВПСМ	1	1,05	0,84	1,76	1.76

пересувна						
Стелаж пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24	0,24
Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Бачок для відходів		1	0,5	0,5	0,25	0,25
Разом						8,04

$$S_{\text{общ}} = 8.04/0,35 = 22.97 = 23 \text{ м}^2 - \text{площа овочевого цеху.}$$

3.6. Проектування доготівельних цехів

3.6.1. Розрахунок виробничої програми цехів

Виробничу програму доготовочних цехів складають на основі виробничої програми підприємства, вона представляє собою план добового випуску готової продукції цехів.

Виробнича програма гарячого цеху включає супи, другі страви, гарніри, соуси, гарячі солодкі страви і напої, що реалізуються в залах.

Крім того, в гарячому цеху здійснюється теплова обробка продуктів для холодного цеху. Виробничу програму складають у вигляді таблиці.

Таблиця 3.27 Виробнича програма гарячого цеху

№ страви по збірникові рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Кількість страв, порц, шт	Коеф-т трудоемкості	Трудоємність
для зали студентської їдальні (час роботи з 8 до 17)					
1031	Молоко кип'ячене	200	9	0.2	1.8
198	Щі зелені	500	200	1.2	240
189	Борщ український	500	161	1,3	209,3
268	Суп-Пюре з різних овочів	250	458	1.3	595.4
258	Суп молочний з локшиною	500	90	0.4	36
520/757	Риба, смажена цілком	75/150/5	108	0.5	54
592/762	Лангет	50/150	28	0.6	28.8

729	Курчата-Тютюну	250	28	1.4	67.2
572/744	Сосиски варені	100/15 0	48	0.3	14.4
661	Котлети домашні	41\150\ 5	288	0.9	259.2
356	Картопля смажена із грибами	260	288	0.6	172.8
411	Каша рисова молочна	150	106	0.4	2.4
471	Омлет із сиром	200	106	0.5	3
492	Сирники із сиру	155	112	0.9	100.8
1083	Млинчики з джемом	155	112	1.4	156.8
757	Картопля варена	150	108	0.3	32.4
762	Картопля фрі	150	28	1.7	81.6
744	Каша гречана розсипчаста	150	48	0.3	14.4
952	Кисіль молочний	200	105	0.5	53
926	Компот з яблук	200	40	0.3	1.2
1009	Чай із цукром	200	394	0.2	78.8
1010	Чай з лимоном	200	25	0.2	5
1014	Кава чорний	100	114	0.2	22.8
1017	Кава на молоці	200	114	0.2	22.8
1025	Какао з молоком	200	45	0.2	9
1094	Пиріжки печені із прісного здобного тесту з яблуком	75	50	0.5	2.5
1098	ватрушки	75	50	0.5	2.5
1098	пончики з пудрою	43	50	0.3	1.5
1031	Молоко кип'ячене	200	50	0,2	10
для зали студентського кафе (час роботи з 18 до 22)					
1014	Кава чорна	100	186	0.2	37.2
1010	Чай з лимоном	200	13	0.2	2.6
1025	Какао з молоком	200	12	0.2	2.6
1094	Пиріжки печені із прісного здобного тесту з яблуком	75	10	0.5	5
1098	ватрушки	75	10	0.5	5
1098	пончики з пудрою	43	10	0.3	3
1.241	Риба в млинчиках	165	50	1.0	50
250	Солянка збірна на сковорідці	300	31	1,5	46,5
592/762	Лангет	50/150	20	0.6	28.8
729	Курчата-Тютюну	250	20	1.4	67.2

1.203	Картопля, фарширована м'ясом і грибами	210	50	0.9	45
762	Картопля фри	150	20	1.7	81.6
1.406	Десерт із гарбузів	150	20	1.0	20
	для холодного цеху				
19	Асорті м'ясне на хлібі	55	20	1.0	20
166	Паштет із птиці у тісті	150	45	1.4	63
6.7	Салат литовський	150	40	0.9	36
36	Кошики з салатом яєчним	40	30	1.0	30
168	Холодець зі свинини	150	45	0.9	40.5
100	Салат м'ясний	150	10	1.5	15
106	Вінегрет з рибою гарячого копчення	150	10	1.4	14
74	Салат картопляний із грибами	150	10	0.7	7
302	Холодник м'ясний	250	9	1,8	16,2
956	Желе з лимонів	150	105	0.5	53

Таблиця 3.28 Виробнича програма холодного цеху

№ страви по збірникові рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Кількість страв, порц, шт	Коеф-т трудоемкості	Трудоємність
для зали студентської їдальні (час роботи з 8 до 17)					
14	Бутерброди з оселедцем	60	60	0.5	30
8	Бутерброди з ковбасою напівкопченою	50	19	0.3	5.7
138	Тюлька з луком і маслом	50	88	0.6	52.8
168	Холодець зі свинини	150	45	0.9	40.5
100	Салат м'ясний	150	10	1.5	15
106	Вінегрет з рибою гарячого копчення	150	10	1.4	14
74	Салат картопляний із грибами	150	10	0.7	7
82	Салат із червонокочанної капусти	150	10	0.9	9
1031	Молоко кип'ячене	200	9	0.2	1.8
1032	кефір	200	69	0.2	13.8

їдальня, яка у вечорі працює як кафе			14 год	кухарів
--------------------------------------	--	--	--------	---------

Таблиця 3.30 Технологічні лінії й устаткування в гарячому цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне встаткування
Супове відділення	Варіння бульйону, проціджування, підготовка компонентів, варіння перших страв, доведення до готовності, смаку	Котли, сітка-вкладиш, столи виробничі, плити
Лінія готування других страв і соусів	Варіння, протирання. Короткочасне зберігання.	Плити, посуд, столи виробничі, марміти
Лінія готування гарнірів і н/ф для холодного цеху	Жарка у фритюрі, варіння.	Плити, посуд, виробничі столи, духові шафи
Лінія готування борошняних виробів	Підготовка сировини, готування тесту, розкочування тесту, формування, випічка.	Діжа, тістомісильна машина, пекарна шафа, стелаж пересувний кондитерський, стіл виробничий, посуд
Лінія готування гарячих напоїв	Варіння, заварювання	Електроплита, посуд, стіл виробничий

Таблиця 3.31 Технологічні лінії й устаткування в холодному 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, формочки, ножі для фігурної нарізки, механізм для перемішування, холодильні шафи, столи з охолоджуваною шафою
Лінія готування солодких блюд і холодних напоїв	Змішування компонентів для напоїв, солодких блюд їх оформлення	Збивальні машини, холодильні шафи й ін.

Графік реалізації страв розраховуємо на основі графіків завантаження залу, меню на розрахунковий день, припустимих строків реалізації готової продукції.

Кількість страв, реалізованих за кожну годину роботи залу визначаємо по формулі:

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

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

n – кількість страв, реалізоване за день

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

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

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

N – кількість відвідувачів за день.

Таблиця 3.32 Графік реалізації страв для студентської їдальні, яка у вечорі працює як кафе

Найменування страв	Кількість порцій	години реалізації														
		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	21-22	
		коефіцієнт перерахування														
		0,05	0,08	0,03	0,03	0,09	0,16	0,22	0,13	0,05	0,02	перша	0,13	0,02	0,05	0,05
		для перших страв														
		-	-	-	-	0,26	0,36	0,21	0,05	0,01	0,01	-	-	-	-	
Холодець зі свинини	45	3	5	5	5	4	5	3	4	23	5	-	-	-	-	
Салат м'ясний	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	
Вінегрет з рибою гарячого копчення	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	
Салат картопляний із грибами	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	
Молоко кип'ячене	9	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	
Ставрида, смажена цілком	108	6	15	12	6	10	12	12	12	4	12	-	-	-	-	
Лангет	48	-	5	5	4	4	5	3	2	2	5	-	4	4	4	
Котлети домашні	288	-	23	9	37	26	46	63	14	12	31	-	-	-	-	
Курчата-Тютюну	48	-	5	5	4	4	5	3	2	2	5	-	4	4	4	
Сосиски варені	48	5	5	5	6	8	5	3	2	2	5	-	-	-	-	

Каша рисова молочна	6	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Омлет із сиром	6	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Картопля смажена із грибами	288	5	23	9	18	26	46	63	37	12	31	-	-	-	-	-
Сирники із сиру	12	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-
Млинчик і з джемом	12	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-
Картопля варена	108	6	11	12	12	14	12	10	10	4	12	-	-	-	-	-
Картопля фрі	48	-	5	5	4	4	5	3	2	2	5	-	4	4	4	4
Каша гречана розсипчас та	48	5	5	5	4	4	5	5	5	2	5	-	-	-	-	-
Кисіль молочний	24	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	-	-	-	-	-
Кава чорна	300	8	11	13	14	14	13	11	5	5	13	-	46	47	47	46
Кава на молоці	127	8	11	13	11	9	13	7	5	5	13	-	3	4	3	3
Какао з молоком	57	5	5	5	6	6	5	3	2	2	5	-	3	4	3	3
Чай з лимоном	25	5	2	2	2	2	2	2	2	1	2	-	-	-	-	-
Чай із цукром	394	43	31	62	18	35	63	86	51	12	8	-	-	-	-	-
Компот з яблук	40	8	4	4	5	3	4	3	2	2	4	-	-	-	-	-
Пиріжки печені із прісного здобного тесту з яблуком	60	5	5	5	6	6	5	5	3	3	5	-	3	3	2	2
ватрушки	60	5	5	5	6	6	5	5	3	3	5	-	3	3	2	2
пончики з пудрою	60	5	5	5	6	6	5	5	3	3	5	-	3	3	2	2
Бутербро ди з оселедцем	60	2	6	6	5	5	6	8	8	8	6	-	-	-	-	-
Бутербро ди з ковбасою	19	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	-	-	-	-	-

полукапче ной																
Тюлька з луком і маслом	88	-	9	9	14	16	9	7	7	7	8	-	-	-	-	-
Холодець зі свинини	45	-	4	4	4	7	10	8	3	2	4	-	-	-	-	-
Салат м'ясний	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-
Вінегрет з рибою гарячого копчення	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-
Салат картоплян ий із грибами	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-
Салат із червонока чанної капусти	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-
Молоко кип'ячене	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
кефір	69	12	7	7	6	6	7	5	5	5	7	-	-	-	-	-
Ряжанка	69	12	7	7	6	6	7	5	5	5	7	-	-	-	-	-
Сир голландсь кий (порц.)	68	11	7	7	6	6	7	5	5	5	7	-	-	-	-	-
Масло вершкове (порц.)	68	11	7	7	6	6	7	5	5	5	7	-	-	-	-	-
Желе з лимонів	105	-	11	12	13	12	12	11	11	8	12	-	-	-	-	-
Щи зелені	200	-	-	-	-	52	72	42	20	5	20	-	-	-	-	-
Борщ українськ ий	161	-	-	-	-	42	58	21	5	3	1	-	-	-	-	-
Суп-Пюре з різних овочів	458	-	-	-	-	11 9	10 0	60	13	123	45	-	-	-	-	-
Суп молочний з локшино ю	90	-	-	-	-	23	32	19	3	2	9	-	-	-	-	-
Холодник м'ясний	9	-	-	-	-	2	3	2	1	1	-	-	-	-	-	-

КРБ.ТРiОХ.1.437-03.5.1.

Арк.

Асорті м'ясне на хлібі	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8	2	2
Паштет із птиці у тісті	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	15	7	7
Салат литовський	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	15	5	5
Тарталетки з салатом яєчним	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	5	5
Бутерброди зі шпротиами	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	16	8	8
Риба в млинчикях	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	16	8	8
Солянка збірна на сковорідці	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	10	5	5
Картопля, фарширована м'ясом і грибами	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	16	8	8
Десерт із гарбузів	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8	2	2

3.6.2. Розрахунки встаткування

Для визначення числа плит, наплитного посуду й теплового встаткування. У гарячому цеху встановлюють наступне встаткування: теплове, механічне, немеханічне.

Розрахунки необхідного обсягу варильної апаратури здійснюється з урахуванням строків реалізації блюд. Він включає визначення обсягу й кількості котлів для варіння бульйонів, супів, соусів, других блюд, гарнірів, солодких страв, гарячих напоїв і т.п.

Кип'ячене молоко, компот, кисіль, готують відразу на цілий день, усі інші страви готують партіями з розрахунку на 2-3 години реалізації.

Обсяг котла для варіння супів, напоїв, соусів, солодких страв знаходимо по формулі:

$$V_k = n \cdot V_1 / k$$

де n — кількість порцій, реалізованих за розрахунковий період;

V_1 — норма виходу на одну порцію, дм^3 .

k — коефіцієнт заповнення котла, 0,85.

Кількість порцій страв, реалізованих за розрахунковий період, установлюють по таблиці реалізації страв. Супи наготовлюють, як правило, на 2 – 3 години реалізації (іноді 4 години), соус - на 2 години, солодкі страви – на цілий день. Кому гречану розсипчасту можна готувати на цілий день, а всі інші страви готують партіями з розрахунку 2 – 3 години реалізації.

Результати розрахунків представимо у вигляді таблиці.

Таблиця 3.33 Розрахунки ємності для варіння супів

Найменування страви	Час, до якого повинне бути готова страва	Строк реалізації	Кількість страв, порц.	Обсяг порції, дм ³	Розрахунковий обсяг ємності, дм ³	Прийнята ємність
Суп молочний з макаронами	12-15	3	56	0,5	32,9	Котел з нержав. стали, 40л
	15-18	3	34	0,5	20,0	
Щі зелені	12-15	3	102	0.5	60	Котел з нержав. стали, 30 л, 2 шт.,
	15-18	3	98	0.5	57.6	
Суп-пюре з різних овочів	12-15	3	279	0.5	164.12	Котел електричний КЭ – 200
	15-18	3	179	0.5	74.8	
Борщ український	12-15	3	88	0,5	51.7	Котел з нержав. стали, 30 л 2 шт.
	15-18	3	73	0,5	42.9,0	

Розрахунки стаціонарних котлів

Отже, ухвалюємо до установки в гарячому цеху для варіння суп-пюре з різних овочів казан пицеварочний електричний КЭ – 200. Інші страви готуються в наплитному посуду.

Таблиця 3.34 Визначення тривалості роботи котла

Найменування страв	Час, до якого	Обсяг котла, дм ³	Тривалість повного обороту Час, до якого повинне бути готова страва, хв
--------------------	---------------	------------------------------	---

	повинне бути готова страва	Розрахунковий	Прийнятий	Загрузка	Разогрів	Варіння	Разгрукка	Мийка	Разом
Суп-пюре з різних овочів	12.00	164.12	200	10	30	90	10	20	160

Таблиця 3.35 Розрахунки обсягу ємності для варіння напоїв і солодких блюд

Напій	Кількість страв реалізованих у годину мах завантаження	Вихід, г	Коеф. заповнення	Розрахунковий обсяг ємності, дм ³	Прийняте встаткування
Чай з цукром	86	0,2	0,85	20,2	Кип'ятильник електричний
Чай з лимоном	5	0,2	0,85	1,1	Кип'ятильник електричний
Кава на молоці	13	0,2	0,85	3.1	АЧК апарат для готування чаю й кава
Кава чорна з морозивом (глясе)	1	0.1	0.85	0.12	АЧК апарат для готування чаю й кава
Кава чорна	47	0,1	0,85	5,5	АЧК апарат для готування чаю й кава
Какао з молоком	6	0,2	0,85	1.4	Каструля, 2 л
Компот з яблук	40	0,2	0,85	9,4	Каструля, 10 л
Кисіль молочний	24	0,2	0,85	5,6	Каструля, 6 л
Желе з лимонів	48	0,15	0,85	12.7	Каструля, 15 л.
Молоко кип'ячене	50	0,2	0,85	11,8	Каструля, 15 л

Розрахунки апарата для готування й роздачі чаю й кави

Розрахунки апарата для готування й роздачі чаю й кави роблять по витраті окропу чаю, кава в годину. Годинна витрата окропу визначають за графіком реалізації блюд.

Час роботи апарата визначаємо по формулі :

$$t_a = V_p / V_{ст},$$

Де V_p – розрахункова місткість апарата, л

$$V_p = 8,72 \text{ л}$$

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

$$V_{ст} = 12.2 \text{ л/година}$$

Тоді:

$$t_a = 8,72 / 12.2 = 0.71 \text{ год}$$

Коефіцієнт використання :

$$\eta = 0.71 / 1 = 0.71$$

Таким чином, установлюємо в гарячому цеху 1 апарат для готування й роздачі чаю й кава типу АЧК-1, продуктивністю 12.2 л/год.

Обсяг котлів для варіння других страв 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 не набухають:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}} \cdot 1,15}{k},$$

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

- для тушіння продуктів:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}}}{k},$$

$$V_v = Q \cdot W,$$

$$V_{\text{прод}} = \frac{Q}{\rho},$$

де V_k – обсяг котла для варіння других стравд і т.п.;

$V_{\text{порц}}$ – обсяг, займаний продуктом, дм^3 ;

V_v – обсяг води для варіння, дм^3 ;

Q – маса продуктів, кг;

ρ – об'ємна маса продукту, кг/дм^3 ;

W – норма води на 1 кг продукту.

Обсяг котла для м'яса вареного, язика, нирок для Солянка збірна на сковорідці:

$$V_{\text{до}} = \frac{(0,056 \cdot 31 + 0,052 \cdot 31 + 0,042 \cdot 31) \cdot 1,15}{0,85 \cdot 0,85} = 6,7 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо каструлю на 8 л.

Обсяг котла для варіння каші гречаної розсипчастої на 3 год реалізації:

$$V = \frac{(75 \cdot 0,058) : 0,26 + (6,8 \cdot 5)}{0,85} = 38,49 \text{ дм}^3 - \text{котел наплитний 40 л.}$$

Обсяг котла для варіння каші молочної рисової на 2 години реалізації:

$$V = \frac{(17 \cdot 0,043) : 0,26 + (0,73 \cdot 5)}{0,85} = 7,7 \text{ дм}^3 - \text{каструля 8л.}$$

Обсяг котла для варіння сосисок на максимальну годину завантаження (26 порц):

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 26 \cdot 0,1}{0,6 \cdot 0,85} = 5,9 \text{ дм}^3 - \text{каструля 6 л.}$$

Обсяг котла для варіння сосисок для Солянка збірна на сковорідці:

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 31 \cdot 0,025}{0,6 \cdot 0,85} = 1,7 \text{ дм}^3 - \text{каструля 2 л.}$$

Обсяг котла для варіння яєць для салату м'ясного, паштету з птиці, тарталетки з салатом яєчним розраховуємо по формулі:

$$V_{\text{до}} = \frac{1,15 \cdot 2,5}{0,85} = 3,4 \text{ дм}^3$$

$$V_{\text{ін}} = \frac{0,015 \cdot 10 + 0,02 \cdot 45 + 0,015 \cdot 30}{0,6} = 2,5 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо каstrулю на 4 л.

Визначимо обсяг котла для варіння картоплі, для вінегрету, для салату м'ясного, для салату картопляного із грибами, салату литовського, Картопля, фарширована м'ясом і грибами:

$$V_{\text{до}} = \frac{(12,65) \cdot 1,15}{0,6 \cdot 0,85} = 28,5 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо котел 30 л.

Обсяг котла для м'яса вареного для салату м'ясного:

$$V_{\text{до}} = \frac{(0,048 \cdot 10) \cdot 1,15}{0,85 \cdot 0,85} = 0,76 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо каstrулю на 1 л.

Визначимо обсяг котла для варіння холодцю зі свинини, бульйон вариться на весь день:

$$V_{\text{до}} = \frac{45 (0,1 + 0,034) \cdot (1,1 + 1) + 0,045}{0,85} = 9,1 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо каstrулю 10 л. Холодець яловичий готується наприкінці робочого дня наступного дня.

Визначимо обсяг котла для варіння буряка й моркви, для вінегрету, салату литовського:

$$V_{\text{до}} = \frac{(0,045 \cdot 50) \cdot 1,15}{0,6 \cdot 0,85} = 5,1 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо каstrулю 6 л.

Визначимо обсяг котла для варіння картоплі вареної

$$V_{\text{до}} = \frac{(12 \cdot 0,2) \cdot 1,15}{0,6 \cdot 0,85} = 5,41 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо каstrулю 6 л.

Згідно розрахованих обсягів необхідних ємностей підбираємо наплитний посуд.

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

Розрахунок плит

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

Розмір жарочної поверхні плити для готування блюд 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, m^2

F_p – розрахункова жарочна поверхня плити, m^2

n – кількість посуду необхідна для готування страв певного виду на розрахунковий період, шт

f – площа, займана одиницею посуду на жарочній поверхні плити, m^2

t – тривалість теплової обробки продукту, хв

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

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

Таблиця 3.36 Розрахунки жарочної поверхні плити

Найменування страв	Кіл-сть страв за годину максимального завантаження	Вид наплитного посуду	Місткість посуду, порц	Кіл-В одиниць посуду	Площа, займана одиницею посуду, m^2	Тривалість обробки, хв	Площа жарочної поверхні, m^2
Суп молочний з локшиною	56	Котел	40.	1	0,125	40	0,08
Щі зелені	102	Котел	30	1	0.0924	40	0.06

Борщ український	88	Котел	30	1	0.0924	40	0,06
Картопля смажена із грибами	63	сковорода	10	6	0.0708	20	0,14
Сосиски варені	26	Каструля	бл.	1	0,0327	10	0,0054
Сирники із сиру	35	Сковорода	9 порц.	4	0,0841	10	0,05
Каша рисова молочна	17	Каструля	8л.	1	0,0468	30	0,023
Млинчики з джемом	6	Сковорода	1 порц.	6	0,061	5	0,025
Ставрида смажена	12	Сковорода	6 порц.	2	0.032	10	0.01
Лангет	5	Сковорода	6 порц.	1	0.032	7	0.004
Курчата-Тютюну	5	Сковорода із пресом	2	3	0.0530	20	0.053
Омлет із сиром	1	Сковорода	2порц.	1	0.0135	7	0.002
Картопля варена	12	каструля	6	1	0.0327	30	0.016
Риба в млинчиках	18	Сковорода	6 порц.	2	0.032	7	0.008
разом							0.566

$$F_{\text{жп}} = 0,558 * 1,3 = 0,72 \text{ м}^2.$$

Ухвалюємо до установки в гарячому цеху 2 плити електричні ПЕ – 0,51.

Розрахунок сковорід

Для смаження котлет домашніх (63 порц.), у максим годину завантаження ухвалюємо до установки в гарячому цеху сковороду електричну.

Розрахунок і підбір сковорід вконуємо за площею поду:

$$F = nf / \phi, (\text{м}^2);$$

$$F_{\text{факт.}} = 1,1F$$

де n – число виробів;

f – площа одиниці виробу, м²;

φ - оборотність обладнання, раз/год

$$\phi = T/t,$$

де t – час теплової обробки виробу

T – тривалість розрахункового періоду

Для приготування Котлети домашні:

$$F=63*0,012*25/60=0,32 \text{ м}^2$$

$$F_{\text{факт.}}=1,1*0,23=0,25 \text{ м}^2$$

Приймаємо до установки 1 сковорідку SE-0.45-01 з площею чаші 0,45 м², габаритними розмірами.

Для запікання млинчиків з джемом (6порц.), десерту з гарбуза (8 порц.), омлету із сиром (1порц.), запіканки із сиром (15порц.), доведення до готовності котлет домашніх (63 порц) гарячому цеху встановлюємо Пароконвектомат FEDL10NEMIDVH2O Tesnodom.

Розрахунок фритюрниці

Для смаження виробів у фритюрі розраховуємо фритюрницю:

$$V_{\text{фр}} = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{ж}}}{k \cdot \varphi}, \text{ дм}^3$$

де V_{фр} – обсяг фритюрниці, дм³;

V_{прод} - обсяг займаний продуктом, дм³;

V_ж – обсяг жиру для смаження, дм³;

k - коефіцієнт заповнення фритюрниці, (k=0,65);

φ – оборотність за розрахунковий період

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

де T – тривалість зміни, год;

t – час протягом якого здійснюється смаження, ин.

Розрахунки фритюрниці робимо з кількості порцій блюд за 1 годину максимального завантаження й представляємо у вигляді таблиці 2.44.

Таблиця 3.37 Розрахунки й добір фритюрниці

Найменування виробів	Кіл-У порцій	Маса продукту, кг	ρ продукту, кг/м ³	V продукту, дм ³	m жиру, кг	ρ жиру, кг/м ³	Vж, дм ³	k	Розрахунковий обсяг, дм ³	Кіл-У фритюрниць
пончики	5	1.09	0,25	4.32	4.36	0,4	10,9	0,65	0,97	1
Картопля фрі	5	1.5	0.6	2.5	6	0.4	15	0.65	1.12	1
Разом:									2.1	1

$$\varphi = \frac{8 \cdot 60}{15} = 32;$$

Отже, ухвалюємо до установки в гарячому цеху фритюрницю ФЭСМ – 20.

Розрахунки пекарної шафи

У зв'язку з тим, що виробничою програмою проектного підприємства передбачений випуск борошняних виробів, те організована лінія виробництва борошняних виробів у гарячому цеху.

Для цього становимо таблиці виходу тесту й напівфабрикатів, при цьому визначаємо, ті напівфабрикати, які будуть проходити теплову обробку на електроплиті.

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

$$G=f*q*p*60/\tau$$

де а –кількість виробів на аркуші, шт

q – маса одного виробу, кг

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

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

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

$$t=Q/G$$

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

$$Q=n*q$$

де n – кількість виробів за зміну, шт.

Далі визначаємо потрібное кількість шаф:

$$Z=t_0/T*0,8$$

Усі дані розрахунків зводимо в таблицю.

Таблиця 3.38 Розрахунки пекарної шафи

Виріб	Кіл-сть виробів у зміні, шт	Вихід 1 вир., кг	Кіл-сть виробів на аркуші, шт	Кіл-сть аркушів у шафі, шт	Час подоро-бору, хв	Продуктивність шафи, кг/год	Час роботи шафи, год
Пиріжки печені	60	0,075	20	6	55	15	0,3
ватрушки	60	0,075	20	6	55	15	0,3
Разом							0,6

Потребное кількість шаф визначаємо по формулі :

$$Z = 0,6/14*0,8 = 0,05$$

Підбираємо шафу пекарню електричну ШПЭСМ -3, розміром 1,2x1,04 м, потужністю 12 кВт і 3 камерами.

Розрахунки й добір механічного встаткування

Для взбивання коктейлів ухвалюємо міксер для виробництва коктейлів фірми SIRMAN, місткістю 2л.

Таблиця 3.39 Розрахунки й добір механічного встаткування

Найменування операції	Марка встаткування	Маса прод., кг	Продуктивність, кг/година	Коеф. використання, η	Час роботи, ч	Кількість, шт.
Коктейль молочно-фруктовий з морозивом	Міксер для коктейлів фірма SIRMAN, 2л	0.2	12	0,02	0,0.01	1
Коктейль молочно-шоколадний		0.2	12	0,02	0,0.01	1
Разом						3

Розрахунки хліборізки

Необхідно визначити тривалість роботи машини, коефіцієнт її використання й зробити висновок про доцільність її установки. Фактичну продуктивність хліборізки розглядають по формулі:

$$G = \frac{Q}{t_z + t_y + t_p} \cdot 3600, \text{ кг/год}$$

де Q – маса порції хліба, що завантажується в машину, кг
(як правило, $Q = 0,4 - 0,5$ кг)

t_y – час, затрачуване на видалення залишку хліба з машини ($t_y = 4 - 5$ с)

t_z – час, затрачуване на закріплення порції хліба в машині ($t_z = 6 - 10$ с)

t_p – час, затрачуване на різання хліба, з

$$t_p = \frac{60 \cdot l}{n \cdot b}, \text{ с}$$

де l – довжина порції, що завантажується, хліба, див

b – товщина нарізаних скибочок, див

n – число оборотів ножа у хвилину

$$t_p = \frac{60 \cdot 200}{180 \cdot 10} = 6,6, \text{ с}$$

$$G = \frac{0,5}{8 + 5 + 6,6} \cdot 3600 = 91,8, \text{ кг/год}$$

У проектуваному підприємстві установка хліборізки

$$t = \frac{160}{91,8} = 1,74 \text{ год}$$

$$n = \frac{1,74}{7} = 0,25$$

Ухвалюємо до установки в холодному цеху хліборізательну машину МХР – 200, стіл для хліба СХ – 1, шафу для хліба ШХ – 5 А.

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:

$$E = Q / k,$$

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

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

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

Таблиця 3.40 Розрахунки холодильних шаф для холодного цеху

Найменування страв	Вага, 1 порц, г	Кіл-сть страв, реалізованих за годину максимально го завантаження, порц	Загальна вага, кг	
			страв за годину максимал ьне завантаж ення	Напівфаб рикатів, сировини , продукції за ½ зміни
Салат литовський	150	15	2,25	2,25
Сир голландський	75	8	0.6	0.6
Масло вершкове	20	11	0.22	0.22
Желе з лимонів	150	72	10.8	10.8
Тюлька з луком і маслом	50	6	0.3	0.3
Холодець зі свинини	150	45	6.75	6.75
Салат м'ясний	150	1	0.15	0.15
Вінегрет з рибою гарячого копчення	150	1	0.15	0.15
Салат картопляний із грибами	150	1	0.15	0.15
Салат із червонокочанної капусти	150	1	0.15	0.15
кефір	200	9	1.8	1.8
Ряжанка	206	9	1.85	1.85
сир	-	-	-	2.1
Шпроти	-	-	-	0.275
Масло вершкове	-	-	-	0.34
майонез	-	-	-	0.75
Ковбаса напівкопчена	-	-	-	0.38
Гриби мариновані	-	-	-	0.46

Риба гарячого копчення	-	-	-	0.31
Соус чумак	-	-	-	4.8
Окорок копчено-варений	-	-	-	0,5
разом				47.07

$$E = \frac{47.07}{0,8} = 58.8 \text{ кг}$$

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

$$E = \frac{58.8}{200} = 0,3 \text{ м}^3$$

Таким чином, ухвалюємо до установки в холодному цеху шафу холодильну Snaige CD350-1004.

Розрахунки допоміжного устаткування

З немеханічного встаткування в цеху необхідно встановити виробничі столи, тому підбираємо виробничі столи.

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 3.41 Добір робочих столів для гарячого цеху

Ділянки цеху	Кіл-сть людей	Тип стола	Габарити, мм			Кількість столів
			l	b	h	
Супове відділення	1	СПСМ – 2	1050	840	860	1
Соусне відділення						
- ділянка приготування других блюд	2	СПСМ – 2	1050	840	860	1
- ділянка приготування гарячих напитков і солодких блюд	1	СПСМ – 2	1050	840	860	1
- ділянка приготування борошняних блюд	4	СПСМ – 2	1050	840	860	1
Разом:						4

Таблиця 3.42 Добір робочих столів для холодного цеху

Ділянки цеху	Кіл-сть людей	Тип стола	Габарити, мм			Кількість столів
			l	b	h	

Лінія виробництва холодних блюд і закусок	1	СОЭСМ- 3	1680	840	860	1
Лінія готування солодких блюд і холодних напоїв	2	СПСМ – 2	1050	840	860	2
Разом:						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:

$$N_1 = \frac{\sum n \cdot t \cdot 100}{3600 \cdot T \cdot \lambda}$$

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

Таблиця 3.43 Розрахунки чисельності працівників гарячого цеху

№ страви по збірник ові рецепту р	Найменування страви	Кіл- сть страв , порц, шт	Коеф-т трудоєм кості	Кіл-сть люд- годин
1.241	Риба в млинчиках	50	1.0	5000
1.203	Картопля, фарширована м'ясом і грибами	50	0.9	4500
1031	Молоко кип'ячене	9	0.2	180
198	Щі зелені	200	1.2	24000
189	Борщ український	161	1,3	20930
250	Солянка м'ясна на сковороді	31	1,5	4650
268	Суп-Пюре з різних овочів	458	1.3	59540
258	Суп молочний з локшиною	90	0.4	3600
302	Холодник м'ясний	9	1,8	1620
520/757	Ставрида, смажена цілком	108	0.5	5400

592/762	Лангет	48	0.6	2880
729	Курчата-Тютюну	48	1.4	6720
572/744	Сосиски варені	48	0.3	1440
661	Котлети домашні	288	0.9	25920
356	Картопля смажена із грибами	288	0.6	17280
411	Каша рисова молочна	106	0.4	240
471	Омлет із сиром	106	0.5	300
492	Сирники із сиру	112	0.9	10080
1083	Млинчики із джемом	112	1.4	15680
757	Картопля варена	108	0.3	3240
762	Картопля фрі	48	1.7	8160
744	Каша гречана розсипчаста	48	0.3	1440
952	Кисіль молочний	105	0.5	5300
168	Холодець зі свинини	45	0.9	4050
165	Паштет з печінки	45	1.4	6300
100	Салат м'ясний	10	1.5	1500
106	Вінегрет з рибою гарячого копчення	10	1.4	1400
74	Салат картопляний із грибами	10	0.7	700
956	Желе з лимонів	105	0.5	5300
1009	Чай із цукром	394	0.2	7880
1010	Чай з лимоном	25	0.2	500
1014	Кава чорний	114	0.2	2280
1017	Кава на молоці	114	0.2	2280
1025	Какао з молоком	45	0.2	900
926	Компот з яблук	40	0.3	1200
1094	Пиріжки печені із прісного здобного тесту з яблуком	60	0.5	3000
1098	ватрушки	60	0.5	3000
1098	пончики з пудрою	60	0.3	1800
1.406	Десерт із гарбузів	20	1.0	2000
Разом				211154

$$N_1 = 211154/3600*14*1,14 = 3.7 = 4 \text{ люд.}$$

$$N_2 = 3.7*1.32 = 4.9 = 5 \text{ люд.}$$

Отже в гарячому цеху буде працювати 5 людей, вихідний один за графіком.

Таблиця 3.44 Розрахунки чисельності працівників холодного цеху

№ страви по збірникові рецептур	Найменування страви	Кількість страв, порц, шт	Коеф-т трудоемкості	Кількість люд-годин
19	Асорті м'ясне на хлібі	20	1.0	2000
6.7	Салат литовський	40	0.9	3600
36	Тарталетки з салатом яєчним	30	1.0	3000
1005	Морожене "Айсберг"	28	0.4	11.2
1001	Морожене "Схід"	28	0.5	14
1002	Морожене "Космос"	28	0.6	16.8
1058	Коктейль молочно-фруктовий з морозивом	7	3	21
1052	Коктейль молочно-шоколадний	7	3	21
1023	Кава чорний з морозивом (глясе)	10	0.5	5
11	Бутерброди зі шпротами	49	0.3	1470
14	Бутерброди з оселедцем	60	0.5	3000
8	Бутерброди з ковбасою	19	0.3	570
138	Тюлька з луком і маслом	88	0.6	5280
168	Холодець зі свинини	45	0.9	4050
165	Паштет із птиці у тісті	45	1.4	630
100	Салат м'ясний	10	1.5	150
106	Вінегрет з рибою гарячого копчення	10	1.4	140
74	Салат картопляний із грибами	10	0.7	700
82	Салат із червонокочанної капусти	10	0.9	900
1031	Молоко кип'ячене	9	0.2	180
1032	кефір	69	0.2	1380
1032	Ряжанка	69	0.2	1380
42	Сир голландський (порц.)	68	0.2	1360
41	Масло вершкове (порц.)	68	0.2	1360
302	Холодник м'ясний	9	1,8	1620
956	Желе з лимонів	105	0.5	5300
912	Абрикоси свіжі	253	0.2	5060
	усього			37720

$$N_1 = 37720/3600*14*1,14 = 0.66=1 \text{ люд.}$$

$$N_2 = 1 * 1.32 = 1.32 = 2 \text{ люд.}$$

Отже в холодному цеху буде працювати 1 людей.

3.6.4. Розрахунки площі цеху

Площа цеху визначають по формулі:

$$S_{\text{общ}} = S_{\text{обор}} / k \quad \text{м}^2$$

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

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

k - коефіцієнт, використання площі цеху

($k = 0,3$ при лінійному розміщенні секційного модульного встаткування)

Таблиця 3.45 Розрахунок корисної площі гарячого цеху

Устаткування	Найменування	Кіл-сть устаткування, шт	Розміри		Площа, м^2
			Довжин а, м	Ширин а, м	
Пароконвектомат	FEDL10NEMIDV H2O Tecnodom	1	0.95	0.88	0,84
Шафа пекарна	ШПЭСМ-3	1	1,2	1,04	1,25
Котел харчоварильний електричний	КЭ – 200	1	1.2	1.2	1.44
Плита електрична	ПЭ-0,51	1	1,0	0.8	0,8
Вставка секційна модульна	ВСМ-210	2	210	840	0,36
Сковорідка електрична	СЕ-0.45-01	1	1.2	0.8	0,96
Фритюрниця електрична	ФЭСМ-20	1	0,84	0,84	0,7
Апарат для готування чаю й кава	АЧК	1	-	-	-
на столі базовому	СБ	1	1,05	0,84	0.88
Стіл виробничий секційний модульований	СПСМ-2	4	1,05	0,84	3.53
Стелаж пересувний кондитерський	СКП	1	1,198	0,63	0,75
Бачок для		1	0,5	0,5	0,25

сміття					
Раковина для миття рук		2	0,5	0,4	0,4
Разом					12,16

$$S_{\text{гор.цеху}} = 12,16/0,3 = 40,53 \text{ м}^2$$

Таблиця 3.46 Розрахунок корисної площі холодного цеху

Устаткування	Найменування	Кіл-сть устаткування, шт	Розміри		Площа, м ²
			довжина	ширина	
Холодильна шафа	Snaige CD350-1004	1	1,0	0,7	0,7
Стіл охолоджуваною шафою й гіркою	СОэСМ – 3	1	1,68	0,84	1,4
Стіл виробничий	СПСМ – 2	2	1,05	0,84	1,76
Міксер для коктейлів	SIRMAN	1	0,2	0,2	-
Шафа для хліба	ШХ – 5 А	1	1,0	0,6	0,6
Стіл для хліба	СХ – 1	1	1,47	0,84	1,23
Хлеборезательная машина	МХР – 200	1	1,2	0,6	0,72
Раковина	-	1	0,5	0,4	0,2
Бак для відходів	-	1	0,5	0,5	0,25
Разом					8,66

$$S_{\text{общ}} = 8,66/0,3 = 28,87 = 29,0 \text{ м}^2 - \text{площа холодного цеху}$$

3.7 Проектування торговельних, допоміжних і адміністративно-побутових приміщень

І. Адміністративно-побутові приміщення:

Кабінети: директора, бухгалтера, контора, зав. виробництвом – згідно СНіП.

Кабінет директора - 6 м² ; контора – 9 м².

білизняна - 6 м².

Гардероб для персоналу – 19 м².

ІІ. Приміщення для відвідувачів

У групу приміщень для відвідувачів входять:

Зал студентської їдальні, яка ввечері працює як кафе
торговельний зал буфету

вестибюль із гардеробом, туалетами й умивальниками

Площа залу розраховують по формулі:

$$S = p \cdot s,$$

де p – місткість залу, місць

s – площа на одне місце в залі, м² (ухвалюється по СНиПу)

Площа залу студентської їдальні, яка ввечері працює як кафе:

$$S = 96 \cdot 1,8 = 172,8 \text{ м}^2$$

Для підприємства громадського харчування із самообслуговуванням, у норму площі для залів включена площа роздавальних ліній. У студентський їдальні, яка ввечері працює як кафе на 96 місць проектуємо спеціалізовану роздавальню, що полягає з окремих секцій для відпустки закусок і гарячих страв. При виборі найбільше 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.

Таким чином, ухвалюємо до установки в залі студентської їдальні, яка ввечері працює як кафе на 96 місць лінію самообслуговування ЛПС – А спеціалізовану, із пропускною здатністю – 5.7 люд/хв. На початку лінії встановлюється прилавок – вітрина ЛПС – 2. Прилавок для гарячих напоїв ЛПС – 3 і мармит стаціонарний МСЭ – 84 поміщаємо на підставки.

Площі приміщень ухвалюють згідно СНиПу з урахуванням наступних норм: розрахункова кількість місць у гардеробі верхнього одягу ухвалюють рівним 100%, що працюють у максимальну зміну й 25% від суміжної зміни по нормі 0,1 м² на один, що роздягається;

гардероби для спецодягу й для домашнього одягу розраховують на 100% виробничого персоналу по нормі 0,25 м² на один, що роздягається. Адміністративні приміщення ухвалюються з розрахунку 4,0 м² на службовця. Вестибюль повинен бути достатнім для вільного пересування відвідувачів. Площу вестибюлю розраховуємо по нормах 0,3-0,45 м² на одне посадкове місце:

$$S_{\text{вест}} = 0,3 \cdot 96 = 28,8 \text{ м}^2$$

Площа гардероба визначаємо з розрахунку 0,1 м² на одне місце для відвідувачів:

$$S_{\text{гард}} = 0,1 \cdot 96 = 9,6 \text{ м}^2$$

Туалетні кімнати, умивальники для відвідувачів слід розміщати одним блоком. Туалетні кімнати проектують із розрахунку один унітаз на 60 місць у зал, таким чином проектуємо 2 унітаза.

Розрахунок площі буфету

У буфеті передбачаємо прилавок-вітрину для демонстрації продукції, низькотемпературну секцію, буфетну стійку, холодильну шафу й стелаж для короткочасного зберігання продукції, що й звільнився тари, соковичавницю.

Таблиця 3.47 Розрахунки площі буфету

Найменування і марка устаткування	Кіл-сть устаткування	Габарити, м		Займана площа, м ²
		довжина	ширина	
Буфетна стійка БС	1	1.5	0.76	1.14

Прилавок-Вітрина охолоджувана UDD 300 SC	1	1.02	0.64	0.65
Низькотемпературна секція UDD 400 BR	1	1.3	0.75	0.97
Соковичавниця електрична APOLLO	1	-	-	-
Стелаж стаціонарний СЖ-1А	1	1.0	0.8	0.8
Бачок для відходів БО	1	0.5	0.5	0.25
Раковина для мийки рук РР	1	0.5	0.4	0.2
Разом				4,26

Площу буфету розраховуємо по формулі:

$$S = 3.3 / 0.3 = 14,2 \text{ м}^2$$

III. Виробничі приміщення

До даної групи приміщень ставляться мийні столового й кухонного посуду.

Розрахунки мийної столового посуду

Мийні столового посуду передбачаються в підприємствах громадського харчування всіх типів і будь-якої потужності. Від чіткої роботи цього підрозділу багато в чому залежить робота обідніх залів. Мийна столового посуду призначена для миття столового посуду й приладів. Мийна столового посуду розташовується поруч із сервізної й повинна мати зручний зв'язок із залом і роздачею, що дозволяє безперервно забезпечувати офіціантів чистим посудом. Мийні оснащуються посудомийними машинами, мийними ваннами, щітковими стаканомийками, столами для сортування й очищення від залишків їжі, сушильними шафами, стелажми й шафами для зберігання чистого посуду, бачками із кришкою для збору відходів. Устаткування встановлюють виходячи з послідовності технологічного процесу: очищення від залишків їжі, сортування, попереднє обмивання, миття, стерилізація, просушування.

Ухвалюємо до установки посудомоечну машину ММУ-1000. Додатково в машині 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 встановлюють також раковину.

Таблиці 3.48 Розрахунки площі мийного столового посуду

Найменування встаткування	Марка встаткування	Число одиниць встаткування	Габарити, мм		Площа одиниці встаткування, м ²	Сумарна площа встаткування, м ²
			довжина	ширина		
Машина мийна	ММУ-1000	1	3,8	1,1	4,18	4,18
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
Раковина	-	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Бак для відходів	-	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Ванна мийна	ВМ-1	1	0,84	0,84	0,71	0,71
Разом:						10,6

Площа мийного столового посуду визначаємо по формулі:

$$S_{\text{общ}} = \frac{10,6}{0,4} = 26,5 \text{ м}^2$$

Розрахунки мийної кухонного посуду

Режим миття кухонного посуду наступний: посуд звільняємо від залишків, знежирюємо теплою водою (45-50°C) з додаванням мийних засобів, обполіскуємо й висушуємо на полках.

Котли миємо щіткою теплою водою, дерев'яний реманент після миття теплою водою обробляємо гарячою водою. Сита, кондитерські мішки старанно промиваємо гарячою водою, обполіскуємо, кип'ятимо протягом 15 хв.

В мийній підбираємо встаткування для миття посуду і його зберігання.

Таблиця 3.49 Розрахунки площі мийного кухонного посуду

Найменування встаткування	Марка встаткування	Число одиниць встаткування	Габарити, мм		Площа одиниці встаткування, м ²	Сумарна площа встаткування, м ²
			довжина	ширина		

		ння				м ²
Ванна мийна	ВМ-1А	2	0,84	0,84	0,71	1,42
Підтоварник металевий	ПТ-2	1	1,05	0,84	0,88	1,76
Стелаж	СЖ-1А	1	1,00	0,80	0,80	0,80
Бак для відходів	-	1	0,50	0,40	0,20	0,20
Раковина	-	1	0,50	0,40	0,20	0,20
Разом:						4,38

$$S_{\text{общ}} = \frac{4,38}{0,4} = 10,95 = 11 \text{ м}^2 - \text{площа мийного кухонного посуду.}$$

IV. Технічні приміщення

Проектуємо з урахуванням площ СНіП:

- венткамера - 6 м²
- електроцитува - 6м²
- тепловий пункт - 6 м²

При компоунванні 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 буде розташовуватися в Суворівському районі міста в окремому вартому будинку на першому поверсі готелю – найбільш універсальне приймання об'ємно – планувального розв'язку : легше робити завантаження продуктів, забезпечити внутрішні технологічні зв'язки приміщень.

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

Площа проектного цеху беремо з розрахунку даних. Площі інших цехів і приміщень – з норм проектування.

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

Таблиця 3.50. Загальні дані про підприємство.

Найменування вихідних даних	Заповнення	Примітка
Найменування підприємства	Студентська їдальня, яка у вечорі працює як кафе	
Потужність підприємства	96 місць	СНиП 208.02-85
Район будівництва	м. Ізмаїл	
Число змін роботи	Одна	
Склад працюючих	16 працівників	
На чому працює підприємство	На сировині	
Вид обслуговування	Самообслуговування/обслуговування офіціантами	
Характер харчування	За столом	
Клас капітальності будинку	Довговічність	
Вид будівництва	Проект	
Характер будівництва	Стоїть окремо без теплового переходу	
чи вимагається природне 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 проектного 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 3.51 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

Заготівельні цехи	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
Комора інвентарю	Фарба масляна	Керамічна плитка	Крейдова побілка
Комора і мийна тари	Фарба масляна	Керамічна плитка	Крейдова побілка
Охолоджувана камера	Фарба масляна	Керамічна плитка	Крейдова побілка
Комора и 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
Сервізна	фарба масляна	Керамічна плитка	Крейдова побілка
Торгові зали з роздавальними			
Буфет	Фарба масляна	Керамічна плитка	Крейдяна побілка
Торговий зал їдальні, яка у вечорі працює як кафе	Бутовий камінь	Буковий паркет	Підвісна стеля
Роздавальна	Керамічна глазурована плитка	Керамічна плитка	Крейдяна побілка
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	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

Розділ 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

Властивості продукції, здатні задовольняти потреби населення в раціональному харчуванні, оцінюють за допомогою показників якості. Відповідно до ДСТУ 16431 – 70 («Якість продукції. Показники якості й методи оцінки рівня якості продукції. Терміни й визначення.»). показником якості продукції є кількісна характеристика властивостей продукції, розглянута стосовно до опр

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

бракеражної комісії входять керівник підприємства (він же голова), завідувач виробництва, інженер – технолог підприємства (там, де ці посади передбачені), кухар – бригадир. У роботі бракеражних комісій можуть ухвалювати участі представники громадських організацій промислових підприємств або навчальних закладів, а також санітарний працівник. Працівниками, що систематично випускають продукцію високої якості, надається право особистого бракеражу. дотримання норм закладки продуктів, правильності вирахування цін, виявлення порушень при проведенні документальних ревізій. Оцінка якості продукції здійснюється й споживачами. Для цього використовуються анкетне опитування, жетонна система, механічні лічильники, установлені у виходу із залу.

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 і інших видів контролю регулярно обговорюються на виробничих нарадах.

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.

Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг

У підприємстві застосовуються наступні основні методи обслуговування: застосовуються метод самообслуговування, коли заклад працює як їдальня та обслуговування офіціантами, коли заклад працює як кафе.

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 передбачено використання візків для збору посуду. У цілому нами передбачена організація обслуговування таким чином, щоб в торгових залах не було зустрічних потоків. У студентській їдальні передбачається самообслуговування з наступною оплатою вартості страв, при яких одночасно здійснюється процес вибору, отримання та оплати вартості кулінарних та інших виробів.

При індивідуальній формі офіціант обслуговує закріплену за ним групу столів у залі, виконуючи всі функції. Перед початком роботи кафе адміністрація перевіряє готовність до роботи всіх торговельних, виробничих, підсобних і інших приміщень, кас, а також особового складу. Офіціант підходить до влаштованих за стіл відвідувачів ліворуч і пропонує меню, розкривши його на першій сторінці, де перераховані фірмові страви. Переконавшись, що відвідувачі ознайомилися з меню, офіціант підходить до столу і приймає замовлення. Офіціант повинен добре знати меню з тим, щоб запропонувати відвідувачам різноманітний асортимент холодних і гарячих закусок, фірмових страв. На прохання відвідувачів офіціант повинен дати характеристику страв, вказаних в меню, і винно-горілчаних виробів, наведених в прейскуранті, рекомендувати вино до обраної страви. Замовлення на вина приймається одночасно із замовленням на страви. Споживачі сплачують рахунки перед відходом із зали або після подачі холодних блюд і закусок.

Додаткові послуги на підприємстві.

У якості додаткових послуг підприємство зможе запропонувати:

- кейтерингові послуги;
- відпустка обідів додому;
- приймання замовлень на обслуговування банкетів, весіль, днів народження, нарад, приймань, конференцій, дегустації блюд, сімейні обіди, тематичні вечори, бал, товариські зустрічі;
- інформаційно-консультативні послуги;

Розділ 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення

План матеріально-ресурсного забезпечення виробництва (МРЗ) є одним із основних розділів плану економічного і соціального розвитку підприємства. Розробка планів МРЗ сприяє успішному вирішенню проблем забезпечення сировиною, матеріалами, комплектуючими, паливом, енергією та іншими видами ресурсів, необхідних для здійснення процесу виробництва. Одночасно із цим в плані матеріально-ресурсного забезпечення визначаються постачальники і терміни поставок матеріалів. При складанні плану враховують повну потребу в матеріальних ресурсах, потрібних для виробництва продукції, експериментальних та ремонтних робіт, виготовлення технологічних інструментів. Потребу в матеріальних ресурсах розраховує відділ матеріально-ресурсного забезпечення разом із відділами

головного механіка, головного енергетика, технічним та планово-економічним відділами. Від якісного та своєчасного обґрунтування плану залежить виконання виробничої програми підприємства.

У ході розробки плану матеріально-ресурсного забезпечення повинна передбачатися максимально можлива економія ресурсів. Це досягається шляхом заміни дорогих і дефіцитних матеріалів більш дешевими, скорочення відходів за рахунок впровадження нових прогресивних технологій, більш точного розрахунку конструкцій та ряду інших методів. Економія матеріальних ресурсів сприяє прискоренню темпів росту виробництва.

Всі матеріальні ресурси, що використовуються в народному господарстві умовно поділяють на сировинні і паливно-енергетичні.

Сировинні - предмети праці, які використовуються безпосередньо для виробництва різної продукції (наприклад - промислової).

За характером участі у виготовленні продукції, тобто в залежності від тієї функції, яку виконують у створенні продукції, сировина ділиться на основну і допоміжну.

До основних видів сировини в ресторані «Орега» відносяться продукти харчування.

Допоміжні - беруть участь у виготовленні продукції, не є її матеріальною основою, а лише надають їй певні властивості якості, наприклад поліпшують споживчі властивості, товарний вигляд і т. д.

Під паливно-енергетичними ресурсами розуміють: природні (природне паливо - вугілля), продукти переробки палива (брикети), вторинні енергетичні ресурси (паливо, відходи).

Залежно від призначення виробничих запасів товарно-матеріальні цінності поділяються на такі групи:

- Сировина і основні матеріали, які становлять речову основу продукції і є необхідними компонентами при її виготовленні. Сировиною називають продукцію сільського господарства та добувної промисловості (картопля, зерно, бавовна, нафта і т.д.), а матеріалами - продукцію обробної промисловості (крохмаль, борошно, тканина, деревина тощо);

- Допоміжні матеріали використовуються для впливу на сировину і основні матеріали(спеції, барвники в харчовій промисловості;

- Покупні напівфабрикати, які вже пройшли деякі стадії про роботи, але не є готовою продукцією, а складають її матеріальну основу;

- Паливо для виробничих і господарських потреб (бензин, дизельне паливо, газ, вугілля, дрова тощо);

- Тара і тарні матеріали, використовувані для упаковки, зберігання, транспортування готової продукції;

- Запасні частини, що використовуються для ремонту і заміни зношених деталей устаткування, транспортних засобів;

- Інвентар та господарські речі;

- Спеціальне оснащення на складі;

Головним завданням органів забезпечення підприємства є своєчасне і оптимальне забезпечення виробництва необхідними матеріальними ресурсами відповідної комплектності і якості.

Характеристика інженерних систем будови

Санітарно-технічні обладнання безпосередньо обслуговують технологічні процеси. Обладнання систем сантехники забезпечують технологічні процеси гарячою й холодною водою, ухвалюють виробничі стічні води, створюють необхідні для роботи ва температурно-влажностные умови. Недоліки в роботі систем сантехники приводять до погіршення якості й зменшенню кількості продукції, що випускається підприємством. Від дії сантехнічних обладнань, зокрема, очисних установок на вентвыбросах і стічних водах залежить забруднення навколишнього середовища.

Характеристика системи опалення

У проєктованому підприємстві плануємо центральну систему опалення, яка може обслуговуватися центральною системою. По теплоносієві це - водяна система із застосуванням радіаторів. Граничні параметри теплоносія ухвалюємо 130 градусів при постійній температурі теплоносія протягом опалювального періоду. Використовуємо вертикальну двотрубну систему з верхнім розведенням - найбільш підходящу для малоповерхового будинку, що має 1 поверху. Система гравітаційна, то виключає шум і вібрацію від насоса. Положення стояків-труб, що з'єднують опалювальні прилади - вертикальне двотрубне з'єднання, що припускає паралельне підключення приладів. Трубопроводи систем опалення виконані зі сталі. Прокладку трубопроводів систем опалення передбачаємо відкритої, крім трубопроводів систем опалення із вбудованими в конструкцію будинку опалювальними елементами й стояками. Стояки розміщаємо в кутах, утворених зовнішніми поверхнями, що обгороджують, конструкцій. Внутрішній діаметр труб - 20мм, швидкість руху води - 1м/сек.

По санітарно-гігієнічних вимогах у приміщенні проєктованого підприємства встановлюємо нагрівальні прилади із гладкою поверхнею (чавунні радіатори). Установлюємо радіатори в стіни без ніші й закриваємо дерев'яною шафою із щілинами у верхній дошці й у передній стінці в підлоги під світловим прорізом, причому так, щоб вертикальні осі радіатора й вікна збігалися з відхиленням не більш 50мм.

Характеристика систем вентиляції

Вентиляція – сукупність заходів і обладнань по забезпеченню розрахункового повітрообміну в приміщеннях. Вентиляція підтримує й приміщеннях нормальні параметри повітряного середовища, які задовольняють нормам санітарно-гігієнічного контролю. Нормальне повітряне середовище в приміщенні забезпечується за рахунок видалення забрудненого повітря й подачі чистого зовнішнього. Відповідно до цього системи вентиляції ділять на витяжні й приточні. По способу переміщення повітря, що віддаляється, і подаваного в приміщення

розрізняють вентиляцію природню й 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. По способу організації повітрообміну вентиляція може бути загальною, місцев, що локалізує, змішаної й аварійної. Загальна вентиляція або загальнообмінна створює однакові умови повітряного середовища в робочій зоні всього приміщення – на висоті 1,5-2 м² від підлоги. Місцева вентиляція або загальнообмінна створює однакові умови, відмінні від умови в іншій частині приміщення. Принцип дії локалізаційної вентиляції полягає в уловлюванні шкідливих виділень безпосередньо у виробничих шкідливих виділень у приміщення. Змішані або комбіновані системи являють собою комбінації загальнообмінної, місцевої й локалізаційної вентиляції вибирається залежно від призначення приміщення, характеру виникаючих вредностей і схеми руху повітряних потоків усередині будинку. Шкідливості, виділювані від устаткування, раціонально, видаляти через парасолі, завіси. Кільцеві, бортові, щілинні отсоси, панелі рівномірного усмоктування, отсоси МВО-420 і МВО-840. Парасолі можна встановлювати над тепловим устаткуванням, обробними столами. Висота парасоля становить 1,8-2,2 м над рівнем підлоги перетин, що всмоктує, парасоля ухвалюємо подібно геометричному контуру горизонтальної проєкції джерела шкідливих випромінювань. Кут розкриття парасоля ухвалюємо 60 градусів. Для вловлювання газів від печей і електровипечених шаф застосовуємо парасолі – козирки. Над кухонною плитою встановлюємо кільцевий воздуховод. У фритюрниці встановлюємо напівкільцеві. Для видалення вредностей в обробних столів установлюємо рівномірного усмоктування.

Параметри приточного повітря на літній період впливає, ухвалювати рівними параметрам зовнішнього повітря, температуру приточного повітря в зимовий період слід ухвалювати 14 - 20 градусів. У гарячий цех і в мийну організуємо два припливи з неухважною подачею повітря в робочу зону й дві витяжки - місцеві отсоси й загальнообмінну з верхньої зони, у торговий зал і буфет організуємо один приплив - неухважна подача у верхню й робочу зону й одну витяжку - загальнообмінну з верхньої зони.

Для очищення повітря, що подавати в приміщення приточної вентиляцією, установлюємо фільтри залежно від запыленности повітря й повітряного навантаження, на даному підприємстві встановлюємо масляні осередкових фільтрів. Приточные камери розташовуємо в зовнішньої стіни. Проводимо забір повітря з боку фасаду через виносную шахт у зеленій зоні Відстань від місця забору свіжого повітря до місця викиду відпрацьованого повітря ухвалюємо не менш 16м. Воздухозаборные грат розташовуємо на висоті не менш 2м від рівня землі. Витяжні вентцентры встановлюємо у верхній частині будинку - на даху - крышные вентилятори. Над выбросными шахтами витяжних систем для запобігання від атмосферних опадів установлюємо парасолі.

Характеристика системи водопостачання

Загальна витрата води єдиної системи водопостачання є сума витрат води на господарсько-питні й виробничі потреби. Господарсько-питні потреби включають витрата води на обслуговуючий персонал і відвідувачів. Виробничі потреби – готування їжі, миття посуду й продуктів. Витрата води на внутрішнє пожежогасіння передбачаємо 1 струмінь. Для готування їжі й миття посуду на 1 блюдо планується в добу 12 л води, з них 10 л – холодної, на 1 душову сітку 500 л, з них холодної – 230 л. Для кранів умивальників загального користування 40 л, з них 120 – холодної. Для посудомоечної машин і раковин виробничих планується 3 л у сек.

Характеристика системи каналізації

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

Мережа внутрішньої каналізації складається із приймача стічних вод відвідних труб від приладів і встаткування, стояків з витяжними трубами й випусками. Відвідні трубопроводи прокладають по стінах вище підлоги. Усі відвідні трубопроводи прокладають по найкоротших відстанях з установкою на кінцях і по поворотах прочищень. Довжина відведенням лінії залежать від висоти установки санітарних приладів і встаткування місця установки стояка й не перевищувати 10 м по горизонталі. Каналізаційні стояки розміщаємо в місцях розташування найбільшої кількості приймачів стічних вод. У виробничих і складських приміщеннях для приймання, зберігання й підготовки товарів до продажу допускається прокладка трубопроводів виробничих стічних вод у коробах без установки ревізій. Вентиляція мереж внутрішньої каналізації здійснюється через витяжні труби, які є продовженням каналізаційних стояку. Витяжні труби виводять на 0,5 м вище неексплуатованої покрівлі будинку й не менш чому на 3 м вище площині покрівлі. Виведені вище покрівлі витяжні частини каналізаційних стояків розміщаємо від вікон, що відкриваються, на відстані не менш 4 м по горизонталі. Випуски, що відводять стічні води за межі будинку, доцільно влаштовувати з однієї сторони. Випуск прокладається з ухилом не менш 0,02 м у бік двірської каналізаційної мережі. Трубопровід, що прокладається в холодному приміщенні, утеплюється. Мережа внутрішньої каналізації монтуємо із чавунних каналізаційних труб і фасонних частин. Для відвідних ліній від умивальників, мийок, технологічного встаткування застосовані сталеві й поліетиленові труби. Для відводу стічних вод з поверхні підлоги призначені чавунні трапи. Розміри трапів з випуском діаметром 50 мм становлять 200x200 мм. діаметром 100 мм - 300x300 мм. Ухил підлоги для стоку води до трапа повинен становити 0,01-0,02. Трапи з випуском діаметром 50 мм установлюють на 1-2 душу або 5 умивальників, з випуском 100 мм-на 3-4 душу. Швидкість руху стічних вод у трубопроводах внутрішньої каналізації діаметром до 150 мм становить 0,7 м/с. Для очищення виробничих стічних вод від жирів,

крохмалю, мезги, піску й бруду проектом передбачене жируловитель, грязевідстійник і мезгоуловитель, песколовка.

Розділ 7. Охорона праці

Вступ

Державне, регіональне і галузеве управління охороною праці, численні наглядові і контрольні інспекції не забезпечать безпечне ведення робіт, якщо це не стане головним повсякденним завданням і моральним обов'язком для усіх без винятку – роботодавців, керівників, інженерно-технічних працівників, кожного працюючого. Для вирішення всіх проблем у сфері охорони праці потрібний системний підхід створення ефективної системи управління охороною праці (СУОП) на кожному підприємстві, установі, організації незалежно від форми власності і розмірів.

7.1 Аналіз потенційно небезпечних та шкідливих виробничих факторів.

На підприємстві, яке проектується був проведений аналіз потенційно небезпечних і шкідливих виробничих факторів.

У ресторані польської кухні, можуть виникнути такі потенційно небезпечні та шкідливі виробничі фактори:

Фізичні:

- рухомі механізми, рухомі частини виробничого обладнання, пересувні машини (овочеочищувальні машини та овочерізки, м'ясорубка, слайсери, хліборізка, автомобільний транспорт, візки);

- підвищена або знижена температура повітря робочої зони (підвищена температура повітря в зоні роботи плит духові шафи);

- підвищена або знижена температура поверхні обладнання (електричні плити, електрофритюрниця);

- 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, 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 гарячих страв);

- 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 мікріофлори 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 напружені 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.

7.1.1. Вимоги охорони праці до організації робочого місця працівника

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.

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

Для забезпечення нормативних показників мікроклімату проектом передбачено наступні заходи:

- раціональні об'ємно-планувальні та конструктивні рішення. - раціональне розміщення устаткування.

- раціональна вентиляція і опалення.

- раціональний режим праці і відпочинку.

- передбачені заходи з видалення конвекційного і променевого тепла.

7.2.2. 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 проектом 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

Проектом передбачено робоче, аварійне, евакуаційне, ремонтне освітлення.

7.2.3. Заходи щодо зменшення рівня шуму та вібрації.

З метою зменшення шуму та вібрації або для забезпечення нормативних значень шуму і вібрації проектом 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;

- віброзвукопоглинання;

7.2.4. 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;

7.2.5. Захист працівників від ураження електричним струмом.

Для захисту працівників від ураження електричним струмом при порушенні ізоляції проектом 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.

7.3. 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.

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.

Проектом 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.

Висновки

Метою даного розділу було визначення потенційно небезпечних та шкідливих факторів, засобів забезпечення нормативних показників мікроклімату, освітлення, шуму та вібрації, санітарних вимог, захисту робітників від ураження струмом, пожежної безпеки та вимог до організації робочого місця працівника. Для зниження шкідливих виробничих факторів були запропоновані раціональні і сучасні засоби, а організація робочих місць працівників виконана згідно законодавства України.

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 упакованнях. 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, коагулювання, 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 знезаражену тару.

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

Дезактивація 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, нижче 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.

Деактивація 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.

Деактивація цукру. Деактивацію 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. Деактивацію цукру-рафінаду проводять шляхом розчинення його у воді з подальшою фільтрацією.

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

Деактивація 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.

Висновок

В ході виконання розділу «Цивільний захист» ми розглянули всі методи та засоби знезараження сировини, напівфабрикатів, води та готової продукції, які включають дезактивацію, дегазацію та дезінфекцію. Якщо ми будемо слідувати цим методам, то можна бути впевненими у якості харчових продуктів, які використовуються у закладі.

Розділ 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.

Розділ 9. Техніко-економічні показники

9.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту

Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

$$В_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * Ц_{\text{буд}}$$

де $S_{\text{буд}}$ – площа будівлі, м²,

$Ц_{\text{буд}}$ – питома вартість будівлі, грн/м².

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

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

$$S_{\text{буд}} = 648 \text{ м}^2$$

$$Ц_{\text{буд}} = 9,75 \text{ тис грн./м}^2$$

$$В_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * Ц_{\text{буд}} = 6318 \text{ тис.грн}$$

Розрахунок вартості виробничого обладнання

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

Таблиця 1.

Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис.грн.
1	Апарат для готування чаю й кава	АЧК	1	13000	14,30
2	Бачок для відходів	БО	7	800	6,16
3	Буфетна стійка	БС	1	16000	17,60
4	ваги товарні	РП-200ШВ	1	3000	3,30
5	Ванна мийна	ВМ-2	2	3800	8,36
6	Ванна мийна	ВМ-1А	5	3800	20,90
7	Ванна мийна	ВМ-1	1	3800	4,18
8	Ванна мийна пересувна	ВПСМ	1	3800	4,18
9	візок вантажний	ТГ-80	2	3200	7,04
10	Водонагрівач	МЭ-1В	1	8000	8,80
11	Вставка секційна модульна	ВСМ-210	2	7500	16,50
12	Котел харчоварильний електричний	КЭ – 200	1	20000	22,00
13	лінія самообслуговування	ЛПС – А	1	31000	34,10
14	Машина мийна	ММУ-1000	1	23000	25,30
15	Мийно-очисна машина	М-5	1	18000	19,80
16	Міксер для коктейлів	SIRMAN	1	6000	6,60
17	М'ясорубка	МІМ-20	1	11000	12,10
18	Низькотемпературна секція	UDD 400 BR	1	20000	22,00
19	Пароконвектомат	FEDL10NEMIDV H2O Tecnodom	1	40000	44,00
20	Підтоварник	ПТ-1	4	3000	13,20
21	Підтоварник	ПТ-2А	7	3000	23,10
22	Підтоварник металевий	ПТ-2	1	3000	3,30
23	Плита електрична	ПЭ-0,51	1	17000	18,70
24	Привід універсальний	ПУ-0,6	1	13000	14,30
25	Прилавок-Вітрина охолоджувана	UDD 300 SC	1	8900	9,79
26	Раковина для миття рук	РР	8	1500	13,20
27	середньотемпературна камера	Поркка	2	27000	59,40
28	Сковорідка електрична	СЕ-0.45-01	1	18000	19,80
29	Соковичавниця електрична	APOLLO	1	6000	6,60
30	Стелаж	СЖ-1А	2	4000	8,80
31	Стелаж пересувний	СП-125	2	4000	8,80
32	Стелаж пересувний кондитерський	СКП	1	4000	4,40
33	Стіл виробничий	СПСМ-2	11	3500	42,35
34	Стіл для доочищення картоплі	СПК	1	3500	3,85
35	Стіл для збору залишків їжі	З-1	2	3500	7,70
36	Стіл для очищення цибулі	СПЛ	1	3500	3,85
37	Стіл для розрубу м'яса, кісток	РС-1	1	4000	4,40
38	Стіл для установки засобів	СММСМ	1	3500	3,85

КРБ.ТРiОХ.1.437-03.5.1.

Арк.

	малої механізації				
39	Стіл для хліба	СХ – 1	1	3500	3,85
40	Стіл з охолоджуваною шафою й гіркою	СОэСМ – 3	1	14000	15,40
41	Стіл підсобний	СП	2	3500	7,70
42	Фаршемешалка	МЗ-1,1/220-20	1	16000	17,60
43	Фритюрниця електрична	ФЭСМ-20	1	16000	17,60
44	Хлеборезательная машина	МХР – 200	1	9000	9,90
45	Холодильна шафа	Snaige CD350-1004	3	38000	125,40
46	Шафа для посуду	ШП-1	2	3600	7,92
47	Шафа для хліба	ШХ – 5 А	1	3600	3,96
48	Шафа пекарна	ШПЭСМ-3	1	40000	44,00
Загальна вартість					819,94

Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

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

Таблиця 2.

Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис.грн.	Загальна вартість, тис. грн.
1	Транспортні засоби	10	819,94	81,99
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	819,94	327,98
3	Інші основні засоби	10	819,94	81,99

Розрахунок вартості створення запасу сировини і товарів

Для відкриття підприємства і забезпечення його безперебійної роботи заплануємо створення стратегічного запасу сировини і товарів на 5 днів роботи. Створення запасу сировини і товарів = 547,93 тис. грн.

Розрахунок інших інвестиційних витрат

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

Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат

Загальна вартість інвестиційних витрат наведена в таблиці.

Таблиця 3.

Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівництво	6318,00
2	Виробниче обладнання	819,94
3	Транспортні засоби	81,99

4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	327,98
5	Інші основні засоби	81,99
6	Створення запасу сировини і товарів	547,93
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
	Загальна сума витрат за проектом	8277,84

9.2 Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства

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

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

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

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

- Виробнича програма закладу, розроблена у технологічно-інженерному розділі проекту.
- Обсяги та структура поточного та прогнозного попиту на продукцію, його інтенсивність та сезонність, визначені при проведенні маркетингових досліджень у процесі ініціалізації проекту.
- Рівень цінової конкуренції на ринку, цінова політика закладу, тип та клас закладу, що визначався та обґрунтовувався у процесі маркетингових досліджень на етапі ініціалізації проекту.

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

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

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 5.

Таблиця 5.

Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	328759,38	115065,78
-по продукції власного виробництва	299689,38	104891,28
-по закупних товарах	29070,00	10174,50

9.3 Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за економічними елементами

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

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

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

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

У процесі виконання дипломного проекту проведемо розрахунки:

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

Перелік витрат наведено в таблиці 6.

Таблиця 6.

Перелік витрат закладу ресторанного господарства

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

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

Розрахунок матеріальних витрат

Розрахунок витрат за цим елементом складається з таких етапів:

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

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

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

Таблиця 7.

Розрахунок матеріальних витрат за рік

КРБ.ТРiOX.1.437-03.5.1.	Арк.
-------------------------	------

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	109586,46	38355,26
Інші матеріальні витрати		5753,29
Всього		44108,55

Розрахунок витрат на оплату праці

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

Таблиця 8.

Розрахунок витрат на оплату праці за рік

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

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

З метою спрощення розрахунків, витрати на оплату праці допускається розрахувати на рівні 19 % від валового товарообігу підприємства за рік.

Витрати на оплату праці = 21862,50 тис.грн.

Розрахунок відрахувань на соціальні заходи

Витрати за цим елементом включають відрахування єдиного соціального внеску і розраховуються як 22% від витрат на оплату праці, за ставкою що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту.

Відрахування на соціальні заходи = 4809,75 тис.грн.

Розрахунок амортизації

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

Таблиця 9.

Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів, тис.грн.	Амортизація, тис.грн
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на	7		

поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом			
група 3 - будівлі, споруди,	5	6318,00	315,90
передавальні пристрої	7		
група 4 - машини та обладнання	10		
група 5 - транспортні засоби	20	819,94	163,99
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	20	81,99	16,40
група 7 - тварини	25	327,98	81,99
група 8 - багаторічні насадження	17		
група 9 - інші основні засоби	10		
група 10 - бібліотечні фонди	8	81,99	6,56
група 11 - бібліотечні фонди	-		
група 12 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		
група 13 - тимчасові (нетитульні) споруди	20		
група 14 - природні ресурси	-		
група 15 - інвентарна тара	17		
група 16 - предмети прокату	20		
група 17 - довгострокові біологічні активи	100		
Всього			584,84

Розрахунок інших витрат

Інші витрати умовно визначаємо у обсязі 19 % від валового товарообороту.

Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 10.

Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	44108,55
2	Витрати на оплату праці	21862,50
3	Відрахування на соціальні заходи	4809,75
4	Амортизація	584,84
5	Інші витрати	21862,50
	Всього витрат	93228,14

9.4 Планування операційного прибутку закладу ресторанного господарства

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

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

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

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

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

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці.

Таблиця 11.

Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Значення, тис. грн
1	Валовий товарообіг за рік (ВТ)	115065,78
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	19177,63
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	95888,15
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	93228,14
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР)	2660,01
6	Податок на прибуток (ПП)	478,80
7	Чистий прибуток (ЧП)	2181,21

9.5 Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

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

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$СЧ = ВТд / Кг \quad (2)$$

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

Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

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

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

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

9.6 Розрахунок показників ефективності проекту

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

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат (K_e) визначається за формулою:

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

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

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

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

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

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

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

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

ЧД – чистий дохід від реалізації, тис.грн.

Всі розрахункові дані, що характеризують основні економічні показники підприємства, зводять в таблицю 12.

Таблиця 12.

Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	115065,78
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	95888,15
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	93228,14
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	2660,01
5	Податок на прибуток, тис. грн.	478,80
6	Чистий прибуток, тис. грн.	2181,21
7	Рентабельність продажів, %	2,27
8	Середній чек, грн.	311,33
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	3,80

З таблиці 12 можна бачити, що даний проект є прибутковим, всі показники ефективності інвестиційного проекту, а саме коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності, рівень рентабельності продажів – знаходяться в допустимих межах, розрахований середній чек відповідає рівню середнього чеку подібних закладів. Отже можна зробити висновок, що даний інвестиційний проект доцільно прийняти до впровадження.

Висновки та рекомендації

Ми пропонуємо проект студентської їдальні, яка ввечері працює як кафе. Такий заклад стане популярним серед студентів та працівників університету у м. Ізмаїл, буде конкурентоспроможним, адже аналогій йому у місті не має. Всі діячі тут заклади або реалізують не корисні страви (фаст-фуд), пропонують не достатній асортимент меню, щоб задовольнити потреби молодого організму студента (не має в асортименті перших страв, наприклад), або їдальні при вищих навчальних закладах працюють короткий термін (у часи роботи ВНЗ) і не можуть організувати дозвілля студентів у вечорі. Новий заклад буде розміщений в у кроковій доступності від головного корпусу Ізмаїльського державного гуманітарного університету на вул. Івана Франка.

Студентська їдальня, яка ввечері працює як кафе – це заклад, який у день працює по меню для загальнодоступних їдалень і використовує метод самообслуговування, а у вечорі працює по меню для кафе, при цьому відвідувачів обслуговують офіціанти.

Отже, проектування студентської їдальні, яка ввечері працює як кафе у м. Ізмаїл доцільне, дане підприємство буде конкурентоспроможним ті популярним серед студентів.

Список літератури

1. Chen Jiaxing. Health-care jelly. CN103598493(A) - 26.02.2014.
2. Lin Mingchuan. Pumpkin jelly and preparation method. CN102823788(A) - 19.12.2012.
3. Coi Byeong Gon, Hong Geo Pyo, Hong Jeong Gi, Kong Yeong Jun. Process for preparing pumpkin jelly. KR20030012170(A) - 12.02.2003.
4. Kang Kyu-Chan, Park Jae-Han, Baek Sang-Bong. Method of making sweet jelly of pumpkin. KR940004842(B1) - 02.06.1994.
5. Ma Haiyan, Wang Guoshu. Ice cream containing pumpkin and millet jelly. CN103652301(A) - 26.03.2014.
6. Пересічний М.І., Радченко М.В. Яблучно-гарбузове желе на основі лляного та гарбузового відварів. UA82469(U) - 12.08.2013.
7. Пересічний М.І., Радченко М.В. Морквяно-яблучне желе на основі на основі лляного та зернових відварів. Заявка № UA82471 (U) — 2013-08-12.
8. Калугіна І.М., Шпаченко О.О. РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ багатошарового желе з підвищеною харчовою цінністю. Збірник тез доповідей IV Всеукраїнської міжвузівської наукової конференції студентів, аспірантів та молодих вчених "Інтеграційні та інноваційні напрямки розвитку індустрії гостинності", Одеса-2015.- с. 126-129.
9. Сенчук Г. В. Дикорослі плоди та ягоди: лекція для студентів товарознавчого та педагогічного факультетів / Г. В. Сенчук., 1979. - 36 с.

10. Єгорова Є. Ю. Продукти функціонального призначення та БАД до їжі на основі дикорослої сировини / Є. Ю. Єгорова, М. Н. Школьнікова // Харчова промисловість. - 2007. - № 11. - С. 12 - 13.
11. Губіна М. Д. Дикорослі плоди та ягоди / М. Д. Губіна // Дикорослі ягоди. Видавець, 1991. - С. 18 - 44.
12. Петрова В. П. Дикорослі плоди та ягоди / В. П. Петрова. - Лісова пром-сть, 1987. - 248 с.
13. Драчова Л. В. Харчові та біологічно активні добавки для здоров'я городян // Л. В. Драчова // Харчова промисловість. - 2002. - № 1. - С. 92 - 93.
14. Орлова Н. Я. Продовольчі товари. Фрукти, ягоди, овочі, гриби та продукти їхньої переробки: підручник. - 2-ге вид., Перероб. та допов. / Н. Я. Орлова, П. Х. Пономарьов. - К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2007. - 416 с.
15. Формазюк В. І. Енциклопедія харчових лікарських рослин: культурні та дикорослі рослини в практичній медицині В. І. Формазюк. - К.: А.С.К., - 2003. - 792 с.
16. Рудковський В. А. Антиокислювальні цілющі властивості плодів та ягід та прогресивні методи їх зберігання / В. А. Рудковський // Зберігання та переробка сільгоспсировини. - 2001. - № 4. - С. 24 - 27.
17. Домарецький В. Лікувально-профілактичні властивості чорноплідної горобини / В. Домашевський, О. Мелетьєв та ін. // Харчова та переробна промисловість. - 2000. - № 1. - С. 15. 124
18. Дадалі В. А. Біологічно активні речовини лікарських рослин як фактор детоксикації організму/В. А. Дадалі, В. Г. Макаров// Питання харчування. - 2003. - № 5. - С. 49 - 55.
19. Хомич Г. П. Використання дикорослої сировини для забезпечення харчової продукції БАР: монографія / Г. П. Хомич, Н. І. Ткач; Полтавський ун-т споживчої кооперації України, каф. Технології та організації харчових виробництв. - Полтава: ПУСКУ, 2009. - 159 с.
20. Біленко В. Калина звичайна / В. Біленко, С. Кутько // Сад, виноград та вино України. - 2002. - № 3/4. - С. 44 - 45.
21. Сорокіна А. А. Журавлина / А. А. Сорокіна // Здоров'я. - 1996. - № 1. - С. 62 - 63.
22. Макєєв В. Журавлина ягода: [Журавлина] / В. Макєєв, Г. Макєєва, А. Черкасов // Будинок. Сад. Город. - 2005. - № 2. - С. 55 - 60.
23. Євдокимова Л. Цілющі властивості журавлини / Л. Євдокимова // Огородник. - 2007. - № 8. - С. 42 - 43.
24. Турова А. Про користь журавлини / А. Турова, Е. Сапожнікова // Наука і життя. - 1989. - № 3. - С. 58 - 59.
25. <https://safirtrade.com.ua/product/kalyna-vag/>
26. <https://fitolavr.com.ua/uk/kalina-sushena-yagodi-80g-1>
27. <https://www.bsmu.edu.ua/blog/czilyushha-syla-kalyny/>
28. <https://www.unian.ua/recipes/kalina-yak-priymati-i-v-chomu-korist-kalini-11509255.html>

29. <https://novosti24.kyiv.ua/retsepti/yagoda-kalina-korisni-vlastivosti-retsepti-prigotuvannya-protipokazannya/>
30. <https://poradum.com.ua/health/4111-lkuvaln-vlastivost-kalini-recepti-vd-zastudi.html>
31. Товстуха Є.С. Фітотерапія. — К.: Здоров'я, 1990 —304 с., іл., 6,55 арк. іл. Тир. 75 000 прим. ISBN 5-311-00418-5
32. Іванов В. Д., Ладигіна Є. Я. Хімічний склад плодів різних видів калини// Фармація. - 1983, № 1. - С. 65-70.
33. Шапіро Д. К., Кисилевський І. Р. та ін. Біохімічний склад плодів форм калини звичайної, що ростуть на Поліссі та Лісостепу України// Рост. рес-си. - 1992, вип. 2. - С. 54-63.
34. Лікарські рослини: Енциклопедичний довідник/ Відп. ред. А.М.Гродзінський.—К.: Видавництво «Українська енциклопедія» ім. М.П.Бажана, Український виробничо-комерційний центр «Олімп», 1992.— 544с. ISBN 5-88500-055-7
35. <https://izmail-mr.od.gov.ua/pro-misto/>
36. Алексєєв, Д.А. Конкуренція загострюється. // Ресторанні відомості. 2007. № 80. – 12 – 22с.
37. Алексєєв Д.А. Успішний ресторан - емоції та розрахунок. // Ресторанні відомості. 2006. № 82. – 167с.
38. Бреус О. Ресторанний бізнес. Як організувати послуги з доставки обідів // Послуги та сервіс. 2007. № 4. – 50с.
39. Волошина Н. Москва переживає бум фаст-фуду // Комерсант. 2008. № 3. – 54с.
40. Дементьєва Є.П. Ресторанний бізнес Секрети успіху. / Дементьєва Є.П. – Д.: Фенікс, 2006. – 345с..
41. 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>
42. 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>
43. 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>
44. 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-](https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.162592)

w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.162592

45. 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-](https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1613263)

w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1613263

46. 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-](https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1614156)

w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1614156

47. 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-](https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.159627)

w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.159627

48. 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-](https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.163154)

w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.163154

49. 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-](https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.165665)

w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.165665

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

51. Доцяк Е.В. Українська кухня: технологія приготування їжі: Підручник. – К.: Вища школа, 1995. – 550 с.
52. Бердичевский В.Х., Карсекин В.И. Проектирование предприятий обществен-ного питания. - К.: Выща школа, 1988. — 208 с.
53. Карсекин В.І. Проектування підприємств громадського харчування. - К.: Вища школа, 1992. - 240 с.
54. Никуленкова Т.Т., Лавриненко Ю.И., Ястина Г.М. Проектирование пред-приятый общественного питания. - М.: Колос, 2000. —216 с.
55. 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.
56. 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.
57. Черевко О.І. та ін. Технологічне проектування підприємств харчування: Навч. Посібник/ Харк. держ. ун-т харрч. та торгівлі. - Харків: « ДиаСофтЮП», 2002. - 848 с.
58. 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=OdONAHNT-cnv.BibRecord.119941>
59. 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=OdONAHNT-cnv.BibRecord.143908>
60. 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=OdONAHNT.1658352>

Додатки

Таблиця 4.

Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за день

№	Сировина та товари	Одиниця вимірювання	Кількість	Ціна постачальника, грн	Вартість сировини, грн.	Торгова націнка		Вартість сировини з націнкою, грн	ПДВ		Товарообіг
						%	грн		20%	грн	
Продукція власного виробництва											
1	Гарбуз	кг	3,3	25	82,50	150	123,75	206,25	20	41,25	247,50
2	Печериці свіжі	кг	47,23	50	2361,50	150	3542,25	5903,75	20	1180,75	7084,50
3	Лук-Порей	кг	3	300	900,00	150	1350,00	2250,00	20	450,00	2700,00
4	щавель	кг	26,4	240	6336,00	150	9504,00	15840,00	20	3168,00	19008,00
5	шпинат	кг	20	260	5200,00	150	7800,00	13000,00	20	2600,00	15600,00
6	Огірки свіжі	кг	0,89	40	35,60	150	53,40	89,00	20	17,80	106,80
7	яблука	кг	8	25	200,00	150	300,00	500,00	20	100,00	600,00
8	Лук зелений	кг	4,23	270	1142,10	150	1713,15	2855,25	20	571,05	3426,30
9	Картопля	кг	157,18	12	1886,16	150	2829,24	4715,40	20	943,08	5658,48
10	Бурак	кг	9,63	16	154,08	150	231,12	385,20	20	77,04	462,24
11	Морква	кг	13,62	15	204,30	150	306,45	510,75	20	102,15	612,90
12	Лук ріпчастий	кг	32,6	40	1304,00	150	1956,00	3260,00	20	652,00	3912,00
13	Журавлина	кг	1	80	80,00	150	120,00	200,00	20	40,00	240,00
14	Часник	кг	0,46	80	36,80	150	55,20	92,00	20	18,40	110,40
15	Петрушка (корінь)	кг	9,65	230	2219,50	150	3329,25	5548,75	20	1109,75	6658,50
16	Огірки солоні	кг	1,23	45	55,35	150	83,03	138,38	20	27,68	166,05
17	Капуста краснокочанная	кг	1,86	50	93,00	150	139,50	232,50	20	46,50	279,00
18	Лимони	кг	3,45	50	172,50	150	258,75	431,25	20	86,25	517,50
19	Абрикоси свіжі	кг	12,6	90	1134,00	150	1701,00	2835,00	20	567,00	3402,00
20	Капуста білокачанна	кг	16,33	25	408,25	150	612,38	1020,63	20	204,13	1224,75
21	Шпроти	кг	0,275	240	66,00	150	99,00	165,00	20	33,00	198,00
22	Масло вершкове	кг	2,34	270	631,80	150	947,70	1579,50	20	315,90	1895,40
23	Жир фритюрный	кг	10,36	70	725,20	150	1087,80	1813,00	20	362,60	2175,60
24	Жир тваринний пражений	кг	1,47	70	102,90	150	154,35	257,25	20	51,45	308,70

25	Маргарин столовий	кг	1,15	90	103,50	150	155,25	258,75	20	51,75	310,50
26	Масло рослинне	л	12,57	60	754,20	150	1131,30	1885,50	20	377,10	2262,60
27	майонез	кг	1,75	100	175,00	150	262,50	437,50	20	87,50	525,00
28	Ковбаса напівкопчена	кг	0,38	200	76,00	150	114,00	190,00	20	38,00	228,00
29	Соус чумак	кг	4,8	90	432,00	150	648,00	1080,00	20	216,00	1296,00
30	молоко	л	291,4	30	8742,00	150	13113,00	21855,00	20	4371,00	26226,00
31	кефір	л	15,8	40	632,00	150	948,00	1580,00	20	316,00	1896,00
32	ряжанка	л	16,6	40	664,00	150	996,00	1660,00	20	332,00	1992,00
33	сир	кг	96,6	190	18354,00	150	27531,00	45885,00	20	9177,00	55062,00
34	Сир латвійський	кг	4,5	280	1260,00	150	1890,00	3150,00	20	630,00	3780,00
35	Сир голландський	кг	10,75	300	3225,00	150	4837,50	8062,50	20	1612,50	9675,00
36	сметана	кг	18	190	3420,00	150	5130,00	8550,00	20	1710,00	10260,00
37	локшина	кг	3,6	50	180,00	150	270,00	450,00	20	90,00	540,00
38	Сосиски молочні	кг	24,96	180	4492,80	150	6739,20	11232,00	20	2246,40	13478,40
39	яйця	кг	14,8	120	1776,00	150	2664,00	4440,00	20	888,00	5328,00
40	Окунь морський	кг	11,3	190	2147,00	150	3220,50	5367,50	20	1073,50	6441,00
41	Нирки яловичі	кг	1,9	130	247,00	150	370,50	617,50	20	123,50	741,00
42	Язик яловичий	кг	1,3	170	221,00	150	331,50	552,50	20	110,50	663,00
43	Яловичина (котлетне м'ясо)	кг	2,25	190	427,50	150	641,25	1068,75	20	213,75	1282,50
44	Оселедець	кг	1	70	70,00	150	105,00	175,00	20	35,00	210,00
45	Тюлька	кг	2,7	75	202,50	150	303,75	506,25	20	101,25	607,50
46	Жир-сирець яловичий	кг	0,58	60	34,80	150	52,20	87,00	20	17,40	104,40
47	Свинина (котлетне м'ясо)	кг	7	170	1190,00	150	1785,00	2975,00	20	595,00	3570,00
48	Кістки свинячі	кг	0,43	40	17,20	150	25,80	43,00	20	8,60	51,60
49	Курка	кг	8,5	60	510,00	150	765,00	1275,00	20	255,00	1530,00
50	Тріска гар, копчення	кг	0,31	200	62,00	150	93,00	155,00	20	31,00	186,00
51	Ставрида чорноморська	кг	15,12	200	3024,00	150	4536,00	7560,00	20	1512,00	9072,00
52	Яловичина	кг	8,85	200	1770,00	150	2655,00	4425,00	20	885,00	5310,00
53	Курчата	кг	19,9	100	1990,00	150	2985,00	4975,00	20	995,00	5970,00
54	цукор	кг	28,78	35	1007,30	150	1510,95	2518,25	20	503,65	3021,90
55	рис	кг	5,6	40	224,00	150	336,00	560,00	20	112,00	672,00
56	Борошно пшеничне	кг	14,14	30	424,20	150	636,30	1060,50	20	212,10	1272,60
57	сіль	кг	0,16	20	3,20	150	4,80	8,00	20	1,60	9,60
58	Крупу гречана	кг	20,8	30	624,00	150	936,00	1560,00	20	312,00	1872,00
59	Крохмаль кукурудзяний	кг	1,2	80	96,00	150	144,00	240,00	20	48,00	288,00

60	ванілін	кг	0,19	400	76,00	150	114,00	190,00	20	38,00	228,00
61	желатин	кг	1,24	200	248,00	150	372,00	620,00	20	124,00	744,00
62	морожене	кг	33,45	350	11707,50	150	17561,25	29268,75	20	5853,75	35122,50
63	Кава натуральний	кг	6,77	400	2708,00	150	4062,00	6770,00	20	1354,00	8124,00
64	Чай вищого сорту	кг	0,115	300	34,50	150	51,75	86,25	20	17,25	103,50
65	Какао-порошок	кг	1,12	350	392,00	150	588,00	980,00	20	196,00	1176,00
66	Лавровий лист	кг	0,12	600	72,00	150	108,00	180,00	20	36,00	216,00
67	Перець черн, Гір,	кг	0,067	600	40,20	150	60,30	100,50	20	20,10	120,60
68	Рафінадна пудра	кг	0,28	65	18,20	150	27,30	45,50	20	9,10	54,60
69	Дріжджі(пресовані)	кг	1,55	200	310,00	150	465,00	775,00	20	155,00	930,00
70	Плоди консерvir,	кг	1,32	60	79,20	150	118,80	198,00	20	39,60	237,60
71	Сироп консерvir, компоту	л	1,32	50	66,00	150	99,00	165,00	20	33,00	198,00
72	Натрій двовуглекислий	кг	0,05	200	10,00	150	15,00	25,00	20	5,00	30,00
73	Кислота лимонна	кг	0,157	160	25,12	150	37,68	62,80	20	12,56	75,36
Всього продукції власного виробництва:					99896,46						299689,4
Закупні товари											
1	Тістечко кошичок	шт	64	20	1280,00	150	1920,00	3200,00	20	640,00	3840,00
2	Тістечко трубочка	шт	64	20	1280,00	150	1920,00	3200,00	20	640,00	3840,00
3	Булочка з горіхами	шт	51	18	918,00	150	1377,00	2295,00	20	459,00	2754,00
4	Булочка міська	шт	51	15	765,00	150	1147,50	1912,50	20	382,50	2295,00
5	Вода мінеральна	пл	24	15	360,00	150	540,00	900,00	20	180,00	1080,00
6	Вода фруктова	пл	26	20	520,00	150	780,00	1300,00	20	260,00	1560,00
7	Сік	пл	35	35	1225,00	150	1837,50	3062,50	20	612,50	3675,00
8	Цукерки в асортиментах	уп	7,6	150	1140,00	150	1710,00	2850,00	20	570,00	3420,00
9	Шоколад в асортиментах	уп	7,6	50	380,00	150	570,00	950,00	20	190,00	1140,00
10	Вино «Оksamит України», біле, сухе	л	2,1	180	378,00	150	567,00	945,00	20	189,00	1134,00
11	Вино «Алазанська долина», червоне, сухе	л	2,1	240	504,00	150	756,00	1260,00	20	252,00	1512,00
12	Вино «Ізабела», десертне	л	1,4	180	252,00	150	378,00	630,00	20	126,00	756,00
13	Вино «Мускат гристий», н/с	л	1,4	170	238,00	150	357,00	595,00	20	119,00	714,00
14	Шампанське «Одеса», брют	л	2,25	200	450,00	150	675,00	1125,00	20	225,00	1350,00
Всього закупних товарів					9690,00						29070
Всього					109586,46	X	X	X	X	X	328759,4

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл	Прим.
		1.	ПТ-1	Підтоварник		
		2.	ПТ-2	Підтоварник		
		3.	ПТ-2А	Підтоварник		
		4.	СЖ-1	Стелаж		
		5.	СЖ-1А	Стелаж		
		6.	РР	Раковина для рук		
		7.	БО	Бачок для відходів		
		8.	СПСМ-1	Стіл виробничий		
		9.	СПСМ-2	Стіл виробничий		
		10.	СПСМ-3	Стіл виробничий		
		11.	«Порка»	Холодильна камера		
		12.	Snaige CD350-1004	Холодильна шафа		
		13.	МІМ-20	М'ясорубка		
		14.	МЗ-1,1/220-20	Фаршемешалка		
		15.	СММСМ	Стіл для установки засобів		
		16.	ВМ-2	Ванна мийна		
		17.	РС-1	Стіл для розрубу м'яса, кісток		
		18.	СП-125	Стелаж		
		19.	СПК	Стіл для доочищення		
		20.	СПЛ	Стіл для очищення цибулі		
		21.	М-5	Мийно-очисна машина		
		22.	ПУ-0,6	Привід універсальний		
		23.	ВПСМ	Ванна мийна пересувна		
		24.	FEDL10NEMIDVH20 Tescnodom	Пароконвектомат		
		25.	ШПЭСМ-3	Шафа пекарна		
		26.	КЭ – 200	Котел харчоварильний		
		27.	ПЭ-0,51	Плита електрична		
		28.	ВСМ-210	Вставка секційна модульна		
		29.	СЕ-0.45-01	Сковорідка електрична		

КРБ.ТРіОХ.1.437-03.5.1.

Лист	№ докум.	Підпис	Дат	Литер	Лист	Листів
Розроб.	Гоменюк О.В.				1	2
Перевір.	Калугіна І.М					
Косульт.	Калугіна І.М					
Н.контр.	Калугіна І.М					
Затв.	Дідух Г.В.					

Спеціфікація обладнання

ОНТУ, каф. ТРіОХ,
гр. 711-53 с

Формат	Зона	Поз.	Найменування	Площа
		1.	Вестибюль з с/в	28,8
		2.	Гардероб	9,6
		3.	Зал	172,8
		4.	Офіціантська	6
		5.	Білизняна	6
		6.	Роздавальня	10
		7.	Буфет	14,2
		8.	Гарячий цех	41
		9.	Холодний цех	29,0
		10.	М'ясо-рибний цех	20
		11.	Овочевий цех	23
		12.	Мийна кухонного посуду	11
		13.	Кабінет директора і контора	9
		14.	Мийна столового посуду	26,5
		15.	Завантажувальна	18
		16.	Камера харчових відходів	8
		17.	Комора для зберігання продуктів в охолоджувальному виді	7.5
		18.	Комора сухих продуктів	12
		19.	Комора овочів	6
		20.	Комора інвентарю	5
		21.	Гардероб для персоналу	19
		22.	Комора і мийна тари	10
		23.	Теплопункт	6
		24.	Венткамера	6
		25.	Електрощитова	6
		26.	Кабінет зав.виробництвом	6
		27.		
		28.		
		29.		

КРБ.ТРiОХ.1.437-03.5.1.

Лист	№ докум.	Підпис	Дат				
Розроб.	Гоменюк О.В.			Експлікація приміщень	Литер	Лист	Листів
Перевір.	Калугіна І.М					1	2
Косульт.	Калугіна І.М				ОНТУ, каф. ТРiОХ, гр. 711-53 с		
Н.контр.	Калугіна І.М						
Затв.	Дідух Г.В.						

