

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



**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

на тему Проект закускової «Млинці» для відродження інфраструктури
с. Вапнярка Одеської області
(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувача (ки) Сіміненко Катерина Ігорівна
(прізвище, ініціали)

2 року зі скороченим терміном навчання (2 роки 3 міс.),
групи 711–43с (б)

Керівник к.т.н., доц. каф. ТРіОХ Калугіна І.М.
(посада, прізвище та ініціали)

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

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

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

Завідувач(ка) кафедри _____
(назва кафедри)

_____ (підпис)

Любов ТЕЛЕЖЕНКО
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса – 2023 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»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри ТРіОХ

Л.М. Тележенко

« » 2023 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Сіміненко Катерина Ігорівна

Тема роботи Проект закусової «Млинці» для відродження інфраструктури с. Вапнярка Одеської області

Затверджена наказом ОНТУ від наказ

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи 12.06.2023 р.

3. Вихідні дані роботи Проект закусової «Млинці» для відродження інфраструктури с. Вапнярка Одеської області

4. Перелік питань, які потрібно розробити 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення; 2. Науковий розділ; 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; 3,4 Функціональні схеми

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1-8	Калугіна І.М.		
9	Кривоногова І.Г.		

7. Дата видачі завдання

Керівник _____ Калугіна І.М.

Завдання прийняв до виконання _____ Сімінєнко К.І.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Стан проблеми і перспективи її вирішення		
2.	Науковий розділ		
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		

Здобувач-дипломник _____ Сімінєнко К. І.

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 Сімінєнко К. І.
ПІБ
Підпис

Анотація

до дипломного проекту

**«Проект закускової «Млинці» для відродження інфраструктури
с. Вапнярка Одеської області»**

Дипломний проект, метою якого є проект закускової «Млинці» для відродження інфраструктури с. Вапнярка Одеської області складається з таких розділів:

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

Характеристика підприємства та раціональна схема технологічного процесу. Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми. Техніко-економічне обґрунтування проекту. Визначаємо в якому режимі працює закускова «Млинці».

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 закускової «Млинці». Розроблена виробнича програма заготівельного, гарячого та холодного цехів, вибір необхідного обладнання, розрахунок кількості персоналу та площі цеху. Нормативним методом проектуємо складську групу приміщень, торгові, службово-побутові, допоміжні, технічні приміщення. Розроблено об'ємно планувальне рішення підприємства.

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

Дипломний проект містить:

Текстової частини	-	стор.
Графічних аркушів	-	4 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 заготівельного цеху

3.5.1 Розробка виробничої програми цеху

3.5.2 Розрахунок обладнання

3.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

3.5.4 Розрахунок площі цеху

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

					Кваліфікаційна робота з ТХ № 480-03 від 23.08.2022			
					р.			
Зм.	Кіл.	№ документа	Підпис	Дата				
Розробив		Сімененко К.І.			Проект закускочної «Млинці» для відродження інфраструктури с. Вапнярка Одеської області		Стадія	Аркуш
Керівник		Калугіна І.М						4
Косульт.		Калугіна І.М					Каф. ТРіОХ, гр. 711-43с	
Н. контр.		Калугіна І.М						
Затв.		Тележенко Л.М.						

Вступ

З кожним роком зростає значення оздоровчого лікування та рекреації. У сучасному світі відпочинок, оздоровлення, рекреаційний туризм є найвищою соціальною цінністю. Обслуговування рекреантів стало не лише самостійною галуззю, а й життєво необхідною формою задоволення потреб людини. Індустріальний розвиток цивілізації, забруднення екологічних систем навколо великих промислових міст змушує все більшу кількість людей шукати відпочинок та оздоровлення в екологічно благополучних регіонах. Отож рекреаційно-оздоровчий туризм став у всьому світі наймасовішим видом туризму. Сьогодні в Україні, як загалом у світі, важко уявити систему охорони здоров'я населення без оздоровчого комплексу. Саме тому існує нагальна потреба в комплексних дослідженнях стану та перспектив розвитку рекреаційно-оздоровчого туризму в Україні. [1].

Сучасні процеси світового економічного розвитку вказують на підвищення ролі сфери послуг у економіці країни, причому саме ця сфера стає лідируючим та основним елементом як системи національних, так і загальносвітових господарських відносин. Одним із сегментів ринку споживчих послуг, який найбільш динамічно розвивається, є ресторанний бізнес. Саме ресторанне господарство, з одного боку, є одним з індикаторів, що визначають якість життя населення в країні, а з іншого – підприємницька діяльність у сфері ресторанного бізнесу забезпечує виконання цілей і завдань зростання економіки [3]. Ресторанний бізнес постійно видозмінюється під впливом різних факторів внутрішнього та зовнішнього середовища. Як сфера підприємницької діяльності ресторанне господарство виконує соціальні (задоволення потреб споживачів) та економічні (підприємницька одиниця сфери обслуговування) функції. Економічні функції сфери ресторанного господарства розглядаються як єдиний комплексний механізм виробництва та обігу продукції, що забезпечує ресторанному бізнесу певні переваги порівняно з іншими галузями народного господарства [4]. Для ефективного функціонування будь-якого бізнесу обов'язковою є правильно організована діяльність.

Однак сучасні українські реалії змушують власників ресторанних закладів підлаштовуватися під нестабільну економічну, політичну і соціальну ситуацію у державі, постійно відслідковувати мінливі споживчі переваги, щоб утримати клієнтів у жорсткій конкурентній боротьбі. Саме тому дослідження стану, тенденцій і перспектив розвитку ринку ресторанних послуг та організація маркетингової діяльності набувають такої актуальності.

1. Стан проблеми і перспективи її вирішення

1.1 Характеристика об'єкту

Вапнярка — село Фонтанської сільської громади в Одеському районі Одеської області в Україні. Населення становить 731 осіб.

Вапнярка — село на Одещині, розташоване на березі Чорного моря за 8 км від околиці Одеси (селище Котовського). Через село Вапнярка проходить дорога з Одеси до м. Южний (стара траса "Миколаїв - Одеса", прокладена вздовж узбережжя Чорного моря).

Курортна зона селища Вапнярка тягнеться вздовж схилів Аджалицького лиману до узбережжя Чорного моря. Лиман та море в районі села Вапнярка розділені невеликою піщаною смугою пляжу. Тут розташований пляж селища, сюди приїжджають на відпочинок туристи, приходять скупатися місцеві мешканці. Провести вихідні на море до Вапнярка приїжджають одесити.

Тихе, спокійне місце. Схили невисокі, дно пологі, пляж піщаний. Інфраструктура особливо не розвинена, але туристична галузь починає розвиватися.

Вапнярка віддалена від галасливої Одеси, на пляжі людей не дуже багато, вода чиста та прозора. У селищі працюють кілька баз відпочинку. Зняти житло у Вапнярці можна також і в приватному секторі. Невеликі міні-готелі, вілли та котеджі знаходяться недалеко від моря.

Поруч із селом розташований аквапарк для дітей «Посейдон», за 10 кілометрів (на селищі Котовського) — кінотеатри, кафе, розважальний центр «Colorito» та безліч інших розваг для дітей та дорослих.

У селі Вапнярка готелі та відпочинкові бази зустрічаються не дуже часто, більше розвинений приватний сектор або невеликі міні-готелі. В основному бази відпочинку та міні-готелі розташовуються недалеко від моря.

У розпал сезону відпочинок у Вапнярку дуже популярний серед туристів — село знаходиться за Одесою та віддалено від галасливого міста. Влітку зняти житло у Вапнярку з добрими умовами не так просто, бажано бронювати номер заздалегідь.

Зняти житло у Вапнярці Одеської області можна протягом усього року. Деякі бази відпочинку та готелі працюють цілий рік. Популярний відпочинок у Вапнярку на вихідні та у святкові дні.

Ціни на житло у Вапнярці залежать від сезону та рівня послуг. Найвищі ціни на житло у розпал сезону (липень, серпень) та на літні свята.

Недорого зняти житло під Одесою можна на початку та наприкінці сезону.

У селі є кілька магазинів, за кілька кілометрів розташований великий торговий центр «Рів'єра». Багато баз відпочинку та міні-готелі в сезон пропонують комплексне харчування або надають можливість самостійного приготування їжі.

В сусідніх населених пунктах Фонтанка та Нова Дофінівка працюють ресторани та кафе. А ось у Вапнярці ресторанна галузь не розвинута, знаходиться на стадії формування. Тому для відродження інфраструктури с. Вапнярка Одеської області дуже необхідно відкривати нові ресторанні заклади, особливо закусочні із стравами швидкого харчування за низькими цінами. Саме такий заклад ми проєктуємо. Це закусочна «Млинці», яку ми розташуємо в гарному місці на вул. Степовій. Тут розташовані будиночки для відпочинку із видом на море. Тому, ми вважаємо, що цей заклад буде популярним у відпочиваючих та місцевих мешканців с. Вапнярка та економічно успішним.

Спеціалізована закусочна «Млинці» відноситься до закусочних і являє собою заклад швидкого харчування з високим рівнем комфорту, матеріально-технічного оснащення, кваліфікації працівників, широким асортиментом млинців, включаючи фірмові вироби.

Послуга харчування млинцевій являє собою послугу з виготовлення, реалізації та організації споживання широкого асортименту млинців, солодких страв та кондитерських виробів, напоїв власного виробництва покупних товарів, надають кваліфікованим персоналом в комфортних умовах. Страви готуються за спеціальними рецептурами та технологією кухарями, які мають відповідну підготовку.

Спеціалізована закусочна «Млинці» – підприємство, яке призначене для швидкого обслуговування споживачів обмеженим асортиментами блюд масового попиту. Спеціалізована закусочна «Млинці» спеціалізується на готуванні й реалізації для споживання на місці млинців, напоїв, бутербродів, кулінарних виробів і інших продуктів.

У залі спеціалізованої закусочної «Млинці» застосовується метод самообслуговування, що є ефективним методом реалізації продукції, що дозволяють скоротити трудові ресурси й обслужити найбільше число відвідувачів.

Генеральний план підприємства

Рішення генерального плану закусочної «Млинці», що проєктується 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.

Закусочна «Млинці», що проєктується буде розташоване на вул. Степовій с. Вапнярка Одеської області.

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 гозпдвору 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 шляхом. 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.

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 21х36 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'їддїлення - пїнобетоннї плити. Покрївлї - чотиришарова руберойдовий на гарячїй бїтумнїй мастицї з цементно-пїщаної стяжки їз захисним шаром гравїю, втопленого в гарячу мастику. Колони каркаса збїрнї залїзобетоннї мають перетин 300x300мм. Для обпирання ригелїв колони мають консолї з вильотом ї висотою по 150 мм.

Вимощення навколо будинку асфальтна по щєбєневої основи. Пороги бїля вхїдних дверей бетоннї. Вїконнї отвори заповненї дерев'яними вїконними блоками. Зовнїшнї дверї у виробничї та складськї примїщення площею бїльше 10 м² мають ширину 1,2 м, а в примїщеннї з площею менше 10м² - 0,9 м². Дверї в адмїнїстративно-побутових примїщеннях мають ширину 0,8 м², в кабїнках вбїралень - 0,6 м². Висота вхїдних дверей у виробничих примїщеннях - 2,3 м, а в їнших -2 м. Дверї внутрїшнї приймаємо глухї ї склянї з притвором у чверть. Вхїднї дверї приймаємо по серїї 1,126 - 1. Над вхїдними дверима передбаченї козирки шириною 0,9 ї 1,7 м в залежностї вїд ширини вхїдних дверей.

Висота всїх примїщєнь була прийнята 3,3 м.

Застосовано стрїчковє склїння в залах ї вестибюлї. Довжина сталєвих стрїчкових палїтурок становить 6 м. Палїтурки крїпляться до колон за допомогою вертикальних їмпостїв. Ширина вїконних прорїзїв прийнята кратною 300 мм. Висота вїконних прорїзїв становить 1,8 м. Ширина простїнкїв, встановлюваних навпаки колон або в серединї кроку, кратна 0,3 ї 0,6 м. Вїкна виконанї з склопакетїв.

Згїдно технологїчних розрахункїв ї СНїПам в планї прийнятї наступний склад примїщєнь проектового пїдприємства та їх площї:

1.2 Лїтературний ї патентний огляд стану ї шляхїв вїрїшення поставленої проблеми

На тему: «Сучаснї тренди ресторанних послуг»

Нинї ресторанний бїзнес – це не просто громадське харчування, а сфера дозвїлля, що включає безлїч компонент, не враховуючи якї легко програти в запеклїй конкурентнїй боротьбї. За останнї декїлька рокїв ситуацїя на ринку ресторанних послуг стрїмко змїнювалася, що зумовлено як полїтичними подїями в державї, так ї економїчною кризою. На початку 2014 р. ресторанний ринок нараховував 20 578 закладїв, на початок 2016 р. на ньому працювало близько 15 тис. Але причини втрати бїльш нїж 5 тис. ресторанїв не тїльки економїчнї – це статистика з урахуванням закладїв Криму, а також Луганської ї Донецької областей [4]. За оцїнками фахївцїв, близько 1 500 ресторанїв закрилися, не витримавши кризи, а ще бїльше 4 тис. залишилися в окупованому Криму ї зонї АТО.

Сильнїше всього криза вдарила по столичному ресторанному ринку. Кїїв утратив 30% недорогих ресторанїв (середнїй чек – 50–200 грн.). Адже навїть тї, хто розташовувався у вдалих «прохїдних» мїсцях бїля метро, не витримав високої оренди за зниження маржї. Серед їнших причин закриття

ресторанів – робота з франшизою, що вимагає використання імпортованих продуктів, які стали занадто дорогими за підвищення курсу валют. При цьому в Одесі й Львові динаміка відкриття була позитивною. Так, в Одесі за 2015 р. відкрилося близько 50 ресторанів, а закрилося – близько 40 [4].

Подібна ситуація склалася через великий приплив туристів. За 2015 р. Одеса прийняла 1,5 млн. як українських, так і іноземних туристів. А вже в листопаді 2016 р. рахунок перейшов за 2 млн. осіб. У Харкові, Дніпрі й інших містах ситуація схожа з київською: кількість ресторанів, що закрилися, більше, ніж тих, що відкрилися, але не в такій кількості, як у столиці. Однак у 2016 р. ця негативна тенденція була переломлена, і в Києві вперше за два роки відкрилося більше ресторанів, ніж закрилося, – 135 проти 35 (у 2014-му закрилося 119 ресторанів, відкрилося 40, у 2015-му – 85 до 68). Так, станом на кінець 2016 р. в столиці працювало близько 1 600 ресторанів, а в першій половині 2017 р. їх число ще збільшилося на 35 од. [5].

Аналізуючи рівень цін, можна сказати, що в 2015 р. ціни в ресторанах України виросли на 10–15%, у 2016 р. – ще на 5–10%. І якщо в 2015 р. це було пов'язано з девальвацією, то у 2016-му – з подорожчанням продуктів, комунальних послуг і підвищенням виплат персоналу через збільшення мінімальної зарплати. За підсумками 2017 р. ціни виросли ще на 20–30%. За останні кілька років гривневий виторг рестораторів виріс на 15–30%, однак прибуток, за оцінками експертів, упав у два рази порівняно з 2013 р. через ріст витрат на покупку продуктів і напоїв. Окрім того, збільшився строк повернення інвестицій: якщо раніше проекти окупалися за період від шести місяців до двох років, то сьогодні цей строк становить від трьох до шести років [5].

Незважаючи на зростання чистого доходу в усіх вищепредставлених підприємствах тільки чотири підприємства отримали чистий прибуток у 2016 р. Враховуючи все вищесказане, можна зробити висновки, що ринок ресторанних послуг України характеризується низкою проблем.

Відсутність реформ у податковій системі, брак доступного кредитування, девальвація гривні, високі тарифи на комунальні послуги – все це призвело до падіння прибутків і закриття низки закладів на українському ринку ресторанних послуг. Зменшення кількості компаній – імпортерів продуктів харчування (риби, морепродуктів, зелені, овочів, ягід, м'яса, сирів) і в підсумку – відсутність конкуренції на ринку імпортованих продуктів призводить до постійного подорожчання сировини. Велика кількість ресторанів працювала за франшизою, що вимагає використання імпортованих продуктів, які стали занадто дорогими за різкої зміни курсу валют [5].

Одним із головних факторів, який призвів до хвилі ресторанних закриттів, стало зростання вартості оренди. Ресторанний бізнес зараз не такий інвестиційно ємний, яким був до кризи. Переважно зараз відкриваються заклади з інвестиціями від 100 до 200 тис. доларів або менше на орендованих площах. Це не стосується мереж і великих ресторанів

площею 1000 кв. м, для відкриття яких потрібні інвестиції близько 1 млн. доларів. Але таких проектів мало, інвестори намагаються витратити менше й окупити проект якомога раніше, у середньому через два-три роки без урахування покупки приміщення. Популярністю користуються приміщення до 300 кв. м, що створює ажіотаж, особливо навколо тих приміщень, які перебувають у вигідних для ресторанного бізнесу місцях, тому зараз спостерігається дефіцит таких приміщень, адже попит на оренду перевищує пропозицію й придатних приміщень не так багато серед усіх можливих варіантів. В Україні можна спостерігати таку тенденцію: у перші два роки після кризи з'являється багато приміщень для ресторанного бізнесу через закриття ресторанів, що не справляються з падінням відвідуваності й високою орендою. А коли орендні ставки знижуються, у приміщеннях, що вже звільнилися, відкриваються нові ресторани й бари. Зараз орендна ставка знову прив'язана до долара, це дуже небезпечно, адже будь-яке різке коливання національної валюти призведе до того, що оренда знову стане непід'ємною [5].

Одним із важливих факторів успішної діяльності ресторану є невід'ємний його маркетинговий складник – кваліфікований персонал. Зростання за 2016–2017 рр. ресторанного ринку відбилося на ситуації з персоналом – його гостро не вистачає. У країні працюють усього кілька кулінарних училищ, які готують кухарів, і одиниці навчальних закладів – офіціантів і барменів. Після введення безвізового режиму з ЄС багато професіоналів їдуть працювати за кордон. Велика кількість роботодавців запрошують українських офіціантів попрацювати в країни Східної Європи, ОАЕ, Тунісі. За даними сервісу пошуку роботи в Україні Grubber, улітку 2017 р. підприємства громадського харчування шукали близько 7 тис. офіціантів, тобто персоналу потребував кожен третій ресторан [5].

Обсяг усього українського ресторанного ринку фахівці оцінюють у 30 млрд. грн. А за кількістю закладів (більше 15 тис.) він уже досягнув показників докризового 2013 р. (якщо відняти з 21 600 закладів, що працювали в 2013-му, 4 тис., що перебувають у Криму й зоні АТО) [5].

Станом на 2017 р. у шести найбільших містах України – Києві, Харкові, Одесі, Львові, Дніпрі, Запоріжжі – працювало майже 11 тис. закладів громадського харчування. Найбільша частка закладів працює у форматі «ресторан/кафе» – більше 45% від загальної кількості. У форматі фастфудів працює близько 40% закладів. Ще близько 15% закладів – це бари, паби і нічні клуби.

У розрізі міст найбільшу кількість об'єктів громадського харчування представлено в Києві, який за цим показником майже в 2,5 рази випереджає Харків та Одесу, більш ніж у чотири рази Дніпро і майже в 10 разів – Запоріжжя. Львів, який вважається одним із центрів гастротуризму в Україні, також значно відстає від столиці і налічує всього 1 300 закладів громадського харчування.

Одним з основних трендів маркетингових комунікацій сьогодні є активне використання засобів Інтернет-маркетингу. Ще три роки тому це були сайти та таргетована реклама і банери. Сьогодні це активна присутність у соціальних мережах, співпраця з популярними блогерами та влогерами, крауд-маркетинг, мобільні додатки тощо. Найбільш динамічною сьогодні є така соціальна мережа, як «Інстаграм», станом на червень 2017 р. кількість користувачів з України досягла майже 6 млн. осіб. Популярним засобом у соціальних мережах є хештег.

Заохочення може бути як активним – пропозиція невеличких подарунків, компліментів від закладу, так і пасивним – створення цікавого інтер'єру, фотозон тощо. Наприклад, одеський ресторан «Облака», розташований в історичній частині міста, на дев'ятому поверсі торговельного центру, працює лише п'ять місяців, проте в «Інстаграмі» вже є 8 737 публікацій із хештегом «#рестораноблака» – 55 публікацій щодня.

Висновки.

Дослідження ринку ресторанних послуг показало, що зниження обсягів завершилося і вже спостерігаються певні позитивні зміни. На першому місці власники ресторанів визначають фінансові проблеми (дорогі кредити, податковий тиск, зниження платоспроможності населення тощо), брак кваліфікованого персоналу та зменшення постачальників якісної сировини. Під час роботи нового закладу – закусочної «Млинці» треба відповідально поставитися до організації виробництва та обслуговування, тому що допомагає визначити цільовий сегмент і залучити нових відвідувачів, збільшити середній чек тощо.

1.3 Техніко-економічне обґрунтування проекту

Вапнярка віддалена від галасливої Одеси, на пляжі людей не дуже багато, вода чиста та прозора. У селищі працюють кілька баз відпочинку. Зняти житло у Вапнярці можна також і в приватному секторі. Невеликі міні-готелі, вілли та котеджі знаходяться недалеко від моря.

Поруч із селом розташований аквапарк для дітей «Посейдон», за 10 кілометрів (на селищі Котовського) — кінотеатри, кафе, розважальний центр «Colorito» та безліч інших розваг для дітей та дорослих.

У селі Вапнярка готелі та відпочинкові бази зустрічаються не дуже часто, більше розвинений приватний сектор або невеликі міні-готелі. В основному бази відпочинку та міні-готелі розташовуються недалеко від моря.

У селі є кілька магазинів, за кілька кілометрів розташований великий торговий центр «Рів'єра». Багато баз відпочинку та міні-готелі в сезон пропонують комплексне харчування або надають можливість самостійного приготування їжі. У Вапнярку та сусідніх населених пунктах Фонтанка та Нова Дофінівка працюють ресторани та кафе.

Отже ми бачимо, що в селищі існує потреба в закладах харчування.

Закусочну «Млинці», ми розташуємо на вул. Степовій у с. Вапнярка. Тут розташовані будиночки для відпочинку із видом на море.

До переваг проекту крім відсутності прямих конкурентів можна віднести простоту приготування млинців. Для цього кухарям не потрібно довго вчитися або володіти особливими талантами. У свою чергу, клієнтом не треба довго чекати виконання замовлень - млинці готуються протягом пари хвилин. З огляду на різноманітність видів млинців і відмінні смакові якості, цей продукт, безсумнівно, знайде своїх постійних покупців. При цьому, як плюса варто відзначити і низьку собівартість виробництва млинців.

Отже, в короткостроковій перспективі проекту лежить створення конкурентного заклади громадського харчування, стабільно приносить прибуток і має постійних клієнтів. У довгостроковій перспективі планується відкриття декількох точок громадського харчування і створення мережі кафе-млинцевих в інших курортних містечках.

Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проект доцільний.

Розділ 2. Науково-дослідна частина

Розробка технології страв для здорового харчування

2.1. Літературно-патентний пошук

На тему: Рослинна сировина для розробки страв для здорового харчування

Рослини - справжня фабрика різних з'єднань, де діючим початком є корисні організму різні біологічно активні з'єднання - вітаміни, ферменти, мікроелементи й ін. Це враховують при лікуванні хронічних захворювань, коли необхідно нормалізувати ослаблені функції всього організму. Відомо, що харчові волокна роблять лікувальний вплив при ожирінні й цукровому діабеті, попереджають розвиток атеросклерозу, утворення каменів у жовчному міхурі, захищають від дивертикульоза. [7].

Харчові волокна втримуються в яблуках, виноградних, бурякових вижимках. Тому варто більше вживати різноманітної рослинної їжі, особливо бобових. Не можна зневажати хлібом з борошна грубого млива.

Не завжди лікування лікарськими рослинами нешкідливо. Багато хто з них містять речовини високої фармакологічної активності - глюкозиди, алкалоїди. Тому всяке передозування при вживанні неприпустимо. Деяким речовинам властива кумуляція - нагромадження в організмі при тривалому вживанні й прояв побічних дій. Тому фототерапію не слід uważати панацеєю. Це лише один з методів лікування, що у комплексі з іншими дає надійний лікувальний ефект. [8].

Рослини, використовувані в їжу, містять різноманітний набір вітамінів, вуглеводи, білки, ферменти, амінокислоти, жири, мінеральні, ароматичні й інші коштовні компоненти. Споживання рослинної їжі в достатній кількості сприяє нормальному обміну речовин, попереджає нагромадження

надлишкової маси, а також підтримує в нормі стан серечно судинної системи, сольовий обмін.

Особливо потрібні вітаміни, що стимулюють обмінні процеси, функції залоз внутрішньої секреції, виділення гормонів. При недоліку якого-небудь вітаміну в харчуванні людини порушується обмін речовин, функції певних органів, особливо чутлива нервова система. [9].

Вітамін А Утворюється в організмі людини з каротину, що надходить із рослинами в їжу. Він сприяє нормальному обміну речовин, росту й розвитку організму, забезпечує нормальне функціонування слізних, потових, сальних залоз, підвищує стійкість організму до інфекції. Добова норма - 1,5 мг. Джерела вітаміну - морква, кріп, абрикос, щавель, зелена цибуля, шпинат і ін.

Вітамін В1 сприяє росту організму, нормалізації перистальтики шлунка. Добову норму в тім вітаміні задовольняють 400 г чорного хліба. Він утримується в зеленому горошку, зародках пшениці, вівса, гречки, арахісі й пивних дріжджах. Відсутність вітаміну В1 (авітаміноз) викликає хвороба бери-бери, що супроводжується безсонням, дратівливістю, можливий параліч нижніх кінцівок.

Вітамін В2 регулює зміст цукру й азоту в організмі, сприяє використанню амінокислот, поліпшує обмін речовин і нормалізує функціональну діяльність центральної нервової системи, кровоносних капілярів, печінки, шкіри. Добова потреба - 2-3 мг. Найбільша кількість його в помідорах, горосі, зеленій цибулі, пивних дріжджах.

Вітамін В6 регулює діяльність нервової системи. Утримується в стручках гороху, квасолі, кукурудзі, плодах банана.

Вітамін U робить лікувальний вплив при виразковій хворобі шлунка, гастритах; серцеве судинні і наскірних хворобах. Найбільша кількість його в капусті й інших овочах.

Вітамін РР (нікотинова кислота) застосовують при лікуванні хвороби пелагри. Він стійкий у зовнішнім середовищі. Утримується в горосі, квасолі й інших бобових культурах, гречаній крупі, яловичині.

Вітамін В12 ставиться до речовин високої біологічної активності, робить антианемічна дія. Джерелом вітаміну є продукти тваринного походження: печінка, нирки, м'ясо.

Вітамін D сприяє нормалізації усмоктування солей кальцію й фосфору з кишечника, сприяючи цим нормальному відкладенню в костях фосфорнокислого кальцію. Недолік вітаміну викликає рахіт. Утримується в риб'ячому жирі, трісковій печінці, вершковому маслі, яйцях і ін.

Холін - засіб для попередження ожиріння печінки, що може привести до цирозу, а також для запобігання й попередження розвитку атеросклеротичних змін кровоносних судин. Утримується в продуктах тваринного й рослинного походження: печінки, жовтку яйця, соєвому борошну, пшеничних зародках і ін.

Інозит - сприяє нормалізації нервової системи, впливає на холестериновий обмін. Утримується в апельсинах, зеленому горошку, пшеничних зародках, моркві, капусті.

Вітамін В9 разом з вітаміном В12 бере участь у синтезі амінокислот. Джерело вітаміну - помідори, боби, кукурудза, пшениця.

Вітамін Н регулює обмін речовин. Утримується в бобах, кольоровій капусті, цибулі, грибах.

Вітамін С регулює окислювально-відновні процеси, вуглеводний обмін, сприяє згортанню крові й регенерації тканин. Добова потреба - 50-100 мг. Найбільша кількість його в плодах шипшини, чорної смородини, обліпихи, лимонах, капусті, картоплі, фруктах, хвої, зелених плодах горіха волоського. Застосовують синтезовану аскорбінову кислоту. Відсутність вітаміну С викликає цингу.

Вітамін Р зменшує ламкість кровоносних капілярів, має важливе значення в профілактиці крововиливів мозку, серцевого м'яза. Джерела вітаміну - плоди шипшини, обліпихи, чорної смородини, винограду, вишні, брусниці.

Вітамін Е застосовують при м'язовій дистрофії, порушеннях менструального циклу в жінок і Функції полових залоз у чоловіків. Утримується в зелених бобах, салаті, зелені петрушки, цибулі, а також у рослинних маслах.

Вітамін К сприяє нормальному згортанню крові й регенерації тканин. Застосовують при жовтяниці, кровотечах, опіках, променевій хворобі, геморої. Багато його в капусті, шпинаті, листах кропиви.

Вітамін F переводить холестерин у розчинні з'єднання й полегшує виведення їх з організму. Застосовують для лікування атеросклерозу. Утримується в обліпиховому, рослинному маслах. Добова норма 20-30 г масла. Потреба кожної людини у вітамінах залежить від його віку, підлоги, характеру трудової діяльності, побутових умов, фізіологічного стояння організму. Середня добова потреба запропонована Інститутом харчування Академії медичних наук:

Рослини - основний постачальник мінеральних речовин, що виконують важливу роль у процесах, що відбуваються в організмі. Калій бере участь в обміні натрію й кальцію, має сечогінну властивість. Утримується в картоплі, баклажанах, винограді, сухофруктах. Фосфор - будівельний матеріал для костей, зубів, виконує важливі енергетичні функції. Джерело його - капуста, салат, насіння квасолі, горох, гречка, волоські горіхи. Магній активізує фосфорний обмін, знижує артеріальний тиск, бере участь у виведенні холестерину з кишечника. [9].

Утримується в овочах, фруктах, хлібі грубого млива.

Залізо входить до складу гемоглобіну, дихальних ферментів клітин. Найбільше його в сирому буряку, зеленій петрушці, ягодах черешні, чорної смородини, помідорах, дині.

Мідь бере участь у процесах кровотворення. Недолік міді викликає недокрів'я. Утримується в плодах агрусу, вишні, овочах.

Інші мікроелементи (марганець, кобальт) також необхідні в оптимізації процесів життєдіяльності й фізіології людського організму. [9].

2.2. Об'єкти і методика дослідження

Об'єкти досліджень

На підставі проведеного літературно-патентного пошуку для розробки страв здорового харчування було обрано шпинат, як рослинна сировина багата на біологічно-активні речовини, в тому числі йод.

Шпинат - однорічна овочева трав'яниста рослина з родини лободових. Виростає до 35-40 см. У червні з'являються дрібні зеленуваті квіточки. Плоди нагадують овальні горішки. Шпинат відноситься до скоростиглим рослинам. Від сходів до стиглості йому потрібно близько місяця. Запилюється шпинат вітром. Насіння зріють три місяці. Один шпинату називають Давню Персію, де його розводили ще до нашої ери. В Європу шпинат потрапив в середні століття разом з повернувшись з хрестових походів лицарями. Культивуванням шпинату активно зайнялися монахи Іспанії, вирощуючи рослину на монастирських землях. У Росії шпинат з'явився приблизно 200 років тому. Дикоростучий шпинат зустрічається на Кавказі, в Туркменії і Афганістані. Особливо шпинат (як і раніше) цінується в арабських країнах. Там він вважається просто незамінним. Коли немає свіжого шпинату, страви посипаються подрібненими сухими листям. Для отримання сверхраннього врожаю в майбутньому році насіння шпинату треба буде посіяти в середині серпня і відразу укрити на зиму. До кінця сезону у рослин сформуються маленькі розетки листя, які, не знімаючи укриття, залишають під зиму. Сходи шпинату можуть переносити короткочасні заморозки до -6°C . Ранньою весною, відразу після танення снігу, шпинат почне швидко рости, і через 10-15 днів вже можна буде збирати перший урожай. Можна сіяти шпинат восени і збирати урожай в цей же рік. Є думка, що осінній шпинат смачніше весняного (він більш хрусткий і соковитий). Осінній шпинат до того ж дає виключно високі врожаї. У короткі прохолодні осінні дні рослина формує тільки листову поверхню, і виходить великий урожай зелені. При покупці основна увага треба приділити свіжості шпинату. Листя шпинату повинні бути свіжими, без темних плям. Якщо листочки вже не яскраво зелені і не хрустять при натисканні, а м'яві, м'яві і м'які на дотик, краще такий шпинат не купувати. Найважливіше, готувати шпинат якомога швидше, оскільки при тривалому зберіганні він втрачає свої поживні якості, при цьому просто листя шпинату стають м'якими швидше, ніж шпинат з коренем [10]..

У товарних посівах шпинат в Україні ще мало поширений. Його вирощують поки що переважно городники-любители. Більше його вирощують у західному регіоні. Цінність шпинату полягає в тому, що

рослини його дають ранню товарну продукцію - через 25-40 діб після з'явлення сходів. Серед усіх зеленних культур шпинат найбільш багатий на вітаміни та мікроелемент залізо. Товарною продукцією є м'ясисті листки. За вмістом каротину, вітамінів С, В₁, Е він перевищує салат у 2 рази, а РР та мікроелементу заліза - у три. Листки його також багаті на калій, кальцій та йод. Товарну продукцію шпинату використовують у кулінарії та консервній промисловості. Рослини його вирощують у відкритому та закритому ґрунті.

За біологічною класифікацією шпинат відноситься до трав'янистих, дводомних, перехреснозапильних, холодостійких, скоростиглих культур.

Листя шпинату містять вітаміни С, А, В₁, В₂, В₆, РР, Р, Е, D₂, К, мінеральні речовини. Особливо шпинат корисний в тих областях, де відчувається нестача йоду і у людей виникають різні проблеми зі здоров'ям. Шпинат цінується за високий вміст білка в листі. Тільки незрілі плоди гороху і квасолі містять білка більше, ніж шпинат. Регулярне вживання в їжу листя шпинату гальмує розвиток злоякісних пухлин. Тому з недавніх пір його використовують при лікуванні променевої хвороби. Крім білків особливу цінність надає велику кількість органічно зв'язаного і легкозасвоюваного організмом людини заліза. У листі міститься 0,5-1,4% вуглеводів, 2,1% мінеральних речовин, провідне місце серед яких належить калію. У шпинаті багато клітковини. Його називають навіть "мітлою" для кишечника, тому що шпинат сприяє роботі кишечника і, відповідно, схудненню. Шпинат повністю ліквідує запори, нормалізує перистальтику. І за рахунок великої кількості клітковини і грубих волокон, які не перетравлюються, а розбухають, шпинат в прямому сенсі фізично очищає кишечник. За спостереженнями вчених, шпинат уповільнює появу проблем в нервовій системі, викликаних старінням, а також перешкоджає виникненню порушень пізнавальних здібностей. Шпинат використовують при захворюваннях нервової системи, виснаженні, недокрив'ї, анемії, гіпертонічно-ської хвороби, цукровому діабеті, гастриті, ентероколіті. Він має легкий тонізуючим, проносним, сечогінну та протизапальну дію. Корисний шпинат для видужуючих після важких хвороб. Шпинат також знижує рівень цукру в крові. Дбає про нашу красу. Люди, які вживають в їжу шпинат, мають здорові міцні зуби, нігті, пишне волосся і молоду шкіру, навіть в зрілому віці на ній мінімум зморшок. Шпинат зміцнює серце і дарує здоровий міцний сон, робить більш ясним зір і сприяє підйому розумової працездатності. Залізо, що міститься в шпинаті, перешкоджає утворенню целюліту. Шпинат використовують для профілактики пухлин і при променевої хвороби. Народна медицина Сходу використовує шпинат як протицинготний, протизапальну, сечогінну і легке проносне засіб [11]..

Таблиця 2.1. Хімічний склад шпинату, на сиру масу

Види	Сухі	Цукри,	Білки,	Кис-	Кліт-	Зола,	Вітамін С,
------	------	--------	--------	------	-------	-------	------------

овочів	речовини, %	%	%	лоти, %	ковина, %	%	мг/100г
Шпинат	7,6-9,2	2,2-4,0	2,2-4,0	0,2-0,3	0,5-1,0	1,8	37-72

Методи досліджень

Органолептичні методи аналізу

Органолептичний метод є одним з основних методів визначення показників якості харчових продуктів, при якій органи чуття людини видають інформацію про отримання відповідних відчуттів. Значення показників якості знаходять шляхом аналізу отриманих відчуттів на основі наявного досвіду і з урахуванням єдиних методик. Тому точність і достовірність таких показників в першу чергу залежать від наявності єдиного методичного підходу до аналізу, від кваліфікації, навиків і здібностей осіб, провідних органолептичну оцінку.

Оцінка якості харчових продуктів за допомогою органів чуття здійснюється при проведенні дегустації. Основна мета дегустації – зіставлення думки про зовнішній вигляд, колір, запах, консистенцію, смак кожного продукту із словесним описом.

Найбільш поширеним видом органолептичної оцінки якості, вживаним в харчовій промисловості і торгівлі, є бальна система. Суть цієї системи полягає в тому, що кожен показник якості продукту залежно від значущості його оцінки характеризується певною кількістю балів. Сума балів характеризує загальну якість даного продукту.

Страву оцінюють по 100-бальній системі.

- 1) смаку – 45 балів;
- 2) запаху – 20 балів;
- 3) консистенції – 20 балів;
- 4) кольору – 15 балів;

При оцінці даних страв для кожної ознаки якості підібраний коефіцієнт значущості, який множать на число балів.

Коефіцієнт значущості: смак – 7, запах – 4, консистенція – 4, колір – 3. По числу балів страви оцінюють відмінно – не менше 90 балів, добре – від 80 до 89 балів, задовільно – від 60 до 79 балів, незадовільно – менше 60 балів.

Страви з оцінкою «незадовільно» вважають непридатними в їжу.

2.3. Експериментальна частина

Розробка технології страви для здорового харчування

Було розроблено страву з листям шпинату, яку можна рекомендувати для здорового харчування:

Голубці в листі шпинату

Рецептура

750 г яловичого фаршу
40-50 шт. великих листя шпинату
75 г рису
2 пучки зеленої цибулі
1 цибулина
50 г вершкового масла
сік 1 лимона
2.5 столової ложки борошна
5 столових ложок сметани
Зелень кропу, сіль і перець - за смаком
Рослинна олія для смаження
Опустіть листя шпинату на кілька секунд в киплячу воду.

Технологія приготування

Начинка: підсмажте в глибокій сковороді нарізану цибулю до золотистого кольору. Додайте в сковороду фарш і смажте ще близько 5 хвилин. Потім додайте рис і продовжуйте смажити ще 5-7 хвилин.

Загорніть фарш в листя шпинат. Складіть отримані голубці в каструлю рядами, посипте дрібно нарізаними цибулею і зеленню кропу, залийте теплою водою до рівня передостаннього ряду голубців, поперчіть, посоліть і варіть на повільному вогні. Коли рис буде майже готовий, додайте змішану з вершковим маслом борошно, лимонний сік і поставте каструлю, не накриваючи кришкою, в духовку.

Висновки за результатами досліджень

1. Аналіз літературно-патентного пошуку показав, що збагачення продуктів біологічно-активними речовинами доцільно вести шляхом використання цінної рослинної сировини, такої як шпинат.
2. Листя шпинату містять вітаміни С, А, В1, В2, В6, РР, Р, Е, D2, К, мінеральні речовини, в тому числі йод, а також велику кількість клітковини.
3. Провівши органолептичний аналіз сировини, ми з'ясували, що шпинат доцільно використовувати як харчовий матеріал для формування голубців.
4. Було розроблено нову страву з листям шпинату, яку можна рекомендувати для здорового харчування.

Рекомендації щодо впровадження розробленої продукції у виробництво

Розроблену страву зі шпинатом, рекомендується впровадити у виробництво в загальнодоступних закладах ресторанного господарства, їдальнях при санаторіях, призначених для корекції йододефіциту у населення України.

Виробництво нової продукції не потребує впровадження додаткового обладнання на підприємстві.

Розділ 3. Технологічна частина проектних розробок

3.1 Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів

Темою дипломного проекту є проєкт закусочної «Млинці» для відродження інфраструктури с. Вапнярка Одеської області.

Курортна зона селища Вапнярка тягнеться вздовж схилів Аджалицького лиману до узбережжя Чорного моря. Лиман та море в районі села Вапнярка розділені невеликою піщаною смугою пляжу. Тут розташований пляж селища, сюди приїжджають на відпочинок туристи, приходять скупатися місцеві мешканці. Провести вихідні на море до Вапнярка приїжджають одесити.

У селі Вапнярка готелі та відпочинкові бази зустрічаються не дуже часто, більше розвинений приватний сектор або невеликі міні-готелі. В основному бази відпочинку та міні-готелі розташовуються недалеко від моря.

У розпал сезону відпочинок у Вапнярку дуже популярний серед туристів — село знаходиться за Одесою та віддалено від галасливого міста. Влітку зняти житло у Вапнярку з добрими умовами не так просто, бажано бронювати номер заздалегідь.

Зняти житло у Вапнярці Одеської області можна протягом усього року. Деякі бази відпочинку та готелі працюють цілий рік. Популярний відпочинок у Вапнярку на вихідні та у святкові дні.

У селі є кілька магазинів, за кілька кілометрів розташований великий торговий центр «Рів'єра». Багато баз відпочинку та міні-готелі в сезон пропонують комплексне харчування або надають можливість самостійного приготування їжі.

В сусідніх населених пунктах Фонтанка та Нова Дофінівка працюють ресторани та кафе. А ось у Вапнярці ресторанна галузь не розвинута, знаходиться на стадії формування. Тому для відродження інфраструктури с. Вапнярка Одеської області дуже необхідно відкривати нові ресторани заклади, особливо закусочні із стравами швидкого харчування за низькими цінами. Саме такий заклад ми проєктуємо. Це закусочна «Млинці», яку ми розташуємо в гарному місці на вул. Степовій. Тут розташовані будиночки для відпочинку із видом на море. Тому, ми вважаємо, що цей заклад буде популярним у відпочиваючих та місцевих мешканців с. Вапнярка та економічно успішним.

Спеціалізована закусочна «Млинці» відноситься до закусочних і являє собою заклад швидкого харчування з високим рівнем комфорту, матеріально-технічного оснащення, кваліфікації працівників, широким асортиментом млинців, включаючи фірмові вироби.

Послуга харчування млинцевій являє собою послугу з виготовлення, реалізації та організації споживання широкого асортименту млинців, солодких страв та кондитерських виробів, напоїв власного виробництва покупних товарів, надають кваліфікованим персоналом в комфортних умовах. Страви готуються за спеціальними рецептурами та технологією кухарями, які мають відповідну підготовку.

Спеціалізована закусочна «Млинці» – підприємство, яке призначене для швидкого обслуговування споживачів обмеженим асортиментами блюд масового попиту. Спеціалізована закусочна «Млинці» спеціалізується на готуванні й реалізації для споживання на місці млинців, напоїв, бутербродів, кулінарних виробів і інших продуктів.

У залі спеціалізованої закусочної «Млинці» застосовується метод самообслуговування, що є ефективним методом реалізації продукції, що дозволяють скоротити трудові ресурси й обслужити найбільше число відвідувачів.

Розробка раціональної схеми технологічного процесу

Раціональний технологічний процес винний передбачати: застосування передової технології, доцільність способів обробки напівфабрикатів і сировини, ефективне використання устаткування, наукову організацію праці, економне витрачання сировини, зведення до мінімуму втрат і шлюбу, 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	Приміщення	Обладнання
1	Надходження	Загрузочна	Ваги і візки
2	Зберігання продуктів	Охолоджуючі камери і неохолоджуючі комори	Стелажі, підтоварники і інше немеханічне обладнання
3	Виготовлення напівфабрикатів	заготівельний цех	Машини для миття, нарізання, подрібнення м'яса, виробничі столи, ванни
4	Приготування напівфабрикатів	Холодний і гарячий цех	Універсальний привід, електроплити, електросковороди, електрокотли, електрокип'ятильники, пароварки, виробничі столи, стелажі, ванни

5	Порціонування і відпуск страв	Роздаточна	Теплове обладнання – марміти. Немеханічне обладнання – прилавки, столи
6	Організація споживання	Обідній зал закусочної «Млинці»	Меблі Роздавальна лінія.

3.2 Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

Розрахунок виробничої програми підприємства починається з визначення кількості відвідувачів, який встановлюється за допомогою графіка завантаження залів. При складанні графіка враховують режим роботи зали, приблизні коефіцієнти завантаження в різні години роботи підприємства.

Коефіцієнт завантаження зали в різні години визначають на основі вивчення пропускну здатності зали діючих підприємств громадського харчування, подібних проектуваному.

Кількість відвідувачів, які обслуговуються за кожну година роботи зали, розраховується за формулою:

$$N = P \cdot 60 / t \cdot K_z,$$

де P- кількість місць у залі;

t - час сидіння, хв.;

K_з- коефіцієнт завантаження зали за дану година.

Відношення 60/t характеризує число посадок за годину. Число відвідувачів за день N визначають як суму кількості відвідувачів за кожну годину роботи закладу.

Таблиця 3.2. Графік завантаження залу закусочної «Млинці» на 60 місць

Годинник роботи	Число посадок у годину	Коефіцієнт завантаження залу	Число відвідувачів
8-9	3	0,15	27
9-10	3	0,4	73
10-11	3	0,3	54
11-12	3	0,5	90
12-13	3	0,7	126
13-14	3	0,9	162
14-15	3	0,9	162
15-16	3	0,6	108
16-17	3	0,4	73
17-18	3	0,3	54
18-19	3	0,5	90
19-20	3	0,6	108
20-21	3	0,4	73

			1200
--	--	--	------

Для прискорення розрахунків та перевірки розрахованого результату кількість відвідувачів знаходять по формулі:

$$N = P \times \eta$$

де η – середня обертовість місць за день, для закусочних $\eta = 20$;
Перевіримо правильність розрахунків.

$$N = 60 \times 20 = 1200 \text{ відвідувачів.}$$

Так як закусочна «Млинці» відноситься до загальнодоступного підприємства, то на початку визначаємо загальна кількість страв, реалізованих в залах за формулою:

$$n = N \cdot m$$

де m - коефіцієнт споживання страв, що характеризує середню кількість блюд, спожите одним відвідувачем. Для закусочної «Млинці» $m = 1,2$. Коефіцієнт споживання позначає середнє число страв, споживане одним відвідувачем, і складається з коефіцієнтів споживання окремих видів обідньої продукції власного виробництва - супів $m_{\text{суп}}$, холодних закусок $m_{\text{хз}}$, других $m_{\text{вт}}$ і солодких страв $m_{\text{сл}}$.

$$m = m_{\text{хз}} + m_{\text{с}} + m_{\text{вт}} + m_{\text{сл}}$$

Звідси

$$n_{\text{хз}} = N m_{\text{хз}};$$

Загальне число страв для закусочної «Млинці»:

$$n = 1200 \times 1,2 = 1440 \text{ блюд}$$

У середині груп розбивка страв по асортименту проводиться відповідно до відсоткового співвідношення блюд в однотипних діючих підприємствах.

Таблиця 3.3. Відсоткове співвідношення блюд в асортиментах закусочної «Млинці»

Найменування блюд	Відсоток від загальної кількості	Кількість блюд лазневого виду
1. Гарячі блюда	60	864
2. Холодні закуски	20	288
3. Солодкі блюда	20	288
Разом		1440

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

Таблиця 3.4. Число напоїв і інших блюд, реалізованих у закусочній «Млинці»

Найменування продуктів	Одиниця виміру	Норма споживання на 1 людину	Норма споживання на загальну кількість відвідувачів
1. Гарячі напої		0,1	120
- чай	л	0,01	12
- кава		0,07	84
- какао		0,02	24
2. Холодні напої		0,07	84
- фруктові води		0,03	36
- мінеральні води	л	0,02	24
- натуральні соки		0,02	24
3. Кондитерські вироби			
- цукерки	кг	0,03	36

На основі асортиментного мінімуму, Збірника рецептур блюд і кулінарних виробів і процентного співвідношення блюд, становимо меню млинцевій.

Таблиця 3.5. Меню закусочної «Млинці» на 60 місць (день 1-й)

№ по збірникові рецептур	Найменування блюд	Вихід, г	Число блюд	Коеф-о трудомісткості	Трудомісткість
1	2	3	3	5	6
Гарячі блюда					
1016	Млинці з ікрою (альгіновою)	175	50	1	50
1016	Млинці із сьомгою	175	50	1	50
1016	Млинці з маслом	160	45	1	45
1016	Млинці зі сметаною	170	40	1	40
1016	Млинці із джемом	170	50	1	50
1018	Млинчики з м'ясом і цибулею	260	55	1,7	93,5
1018	Млинчики з м'ясом і яйцем	260	50	1,7	85
1018	Млинчики із морквою та ізюмом	260	60	1,4	84

1018	Млинчики з яблуками	260	70	1,7	119
1018	Млинчики із сиром	280	60	1,4	84
1020	Оладки зі сметаною	170	60	0,8	48
1020	Оладки з яблуком	160	50	0,8	40
1020	Оладки з медом	165	70	0,8	56
1021	Оладки з ізюмом	170	70	0,8	56
1023	Оладки із сиром	170	84	0,8	67,2
Холодні закуски					
41	Масло вершкове	20	15	0,2	3
814	Масло зелене	20	15	0,2	3
42	Сир Сметанковий	75	20	0,4	8
42	Сир Голландський	75	20	0,4	8
42	Бринза	75	25	0,4	10
43	Ікра мінтая	79	30	0,3	9
45	Скумбрія х/к	75	30	0,6	18
48	Ковбаса напівкопчена	80	35	0,4	14
49	Корейка копчена	150	40	0,6	24
965	Молоко кип'ячене	200	18	0,2	3,6
966	Кефір	200	20	0,2	4
966	Ряжанка	200	20	0,2	4
Солодкі блюда					
863	Компот із суниці	200	20	0,3	6
864	Компот з апельсинів	200	20	0,3	6
867	Компот з кураги	200	24	0,5	12
874	Кисіль із кураги	200	40	0,5	20
887	Кисіль молочний	200	14	0,3	4,2
891	Желе з лимонів і апельсинів	150	40	0,7	28
899	Мус суничний	150	40	0,7	28
914	Вершки збиті з горіхами	100	40	0,7	28
850	Ананаси із цукром	130	30	0,4	12
858	Груші в сиропі	200	20	0,3	6
Гарячі напої					
944	Чай з лимоном	200/15/7	40	0,2	8
945	Чай з молоком	150/50/15	27	0,2	5,4
948	Кава чорна	100	120	0,1	12
953	Кава на молоці по-варшавськи	200/5	120	0,2	24
955	Кава по-східному	100	200	0,2	40
956	Кава по-віденськи	130	154	0,2	30,8
959	Какао з молоком	200	50	0,2	10

963	Шоколад	200	70	0,2	14
Холодні напої					
988	Коктейль "Південний"	230	30	3	90
957	Кава чорна з морозивом	150	50	0,3	15
	Вода фруктова "Живчик"	200	180	0,1	18
	Вода мінеральна "Боржомі"	200	70	0,1	7
	Вода мінеральна "Миргородська"	200	50	0,1	5
	Сік "Сандора" мультівітамін	200	50	0,1	5
	Сік "Наш сад" яблучний	200	20	0,1	2
	Сік "Джаффа" томатний	200	50	0,1	5
Кондитерські вироби					
	Цукерки "Шедевр"	200	40	0,1	4
	Цукерки "Рафаєлло"	350	23	0,1	2,3
	Шоколад "Рошен" в асортиментах	100	200	0,1	20
Разом					1544

Таблиця 3.6. Меню закусочної «Млинці» на 60 місць (день 2-й)

№ по збірникові рецептур	Найменування блюд	Вихід, г	Число блюд	Коеф-о трудомісткості	Трудомісткість
1	2	3	3	5	6
Гарячі блюда					
1016	Млинці з ікрою (альгіновою)	175	50	1	50
1016	Млинці із сьомгою	175	50	1	50
1016	Млинці з маслом	160	45	1	45
1016	Млинці зі сметаною	170	40	1	40
1016	Млинці із джемом	170	50	1	50
1018	Млинчики з м'ясом і луком	260	55	1,7	93,5
1018	Млинчики з м'ясом і яйцем	260	50	1,7	85
1018	Млинчики із джемом	260	60	1,4	84

1018	Млинчики з яблуками	260	70	1,7	119
1018	Млинчики із сиром	280	60	1,4	84
1020	Оладки зі сметаною	170	60	0,8	48
1020	Оладки з маслом	160	50	0,8	40
1020	Оладки з медом	165	70	0,8	56
1021	Оладки з ізюмом	170	70	0,8	56
1023	Оладки із сиром	170	84	0,8	67,2
Холодні закуски					
41	Масло вершкове	20	15	0,2	3
814	Масло зелене	20	15	0,2	3
42	Сир Сметанковий	75	20	0,4	8
42	Сир Голландський	75	20	0,4	8
42	Бринза	75	25	0,4	10
43	Ікра мінтая	79	30	0,3	9
45	Скумбрія х/к	75	30	0,6	18
48	Ковбаса напівкопчена	80	35	0,4	14
49	Корейка копчена	150	40	0,6	24
965	Молоко кип'ячене	200	18	0,2	3,6
966	Кефір	200	20	0,2	4
966	Ряжанка	200	20	0,2	4
Солодкі блюда					
863	Компот із суниці	200	20	0,3	6
864	Компот з апельсинів	200	20	0,3	6
867	Компот з кураги	200	24	0,5	12
874	Кисіль із кураги	200	40	0,5	20
887	Кисіль молочний	200	14	0,3	4,2
897	Желе з молока	150	40	0,3	12
899	Мус суничний	150	40	0,7	28
914	Вершки збиті з горіхами	100	40	0,7	28
850	Апельсини із цукром	130	30	0,2	6
858	Груші в сиропі	200	20	0,3	6
Гарячі напої					
944	Чай з лимоном	200/1 5/7	40	0,2	8
945	Чай з молоком	150/5 0/15	27	0,2	5,4
948	Кава чорна	100	120	0,1	12
953	Кава на молоці по-варшавськи	200/5	120	0,2	24
955	Кава по-східному	100	200	0,2	40
956	Кава по-венськи	130	154	0,2	30,8

959	Какао з молоком	200	50	0,2	10
963	Шоколад	200	70	0,2	14
Холодні напої					
988	Коктейль "Південний"	230	30	3	90
957	Кава чорна з морозивом	150	50	0,3	15
	Вода фруктована "Живчик"	200	180	0,1	18
	Вода мінеральна "Боржомі"	200	70	0,1	7
	Вода мінеральна "Миргородська"	200	50	0,1	5
	Сік "Сандора" мультівітамин	200	50	0,1	5
	Сік "Наш сад" яблучний	200	20	0,1	2
	Сік "Джаффа"	200	50	0,1	5
Кондитерські вироби					
	Цукерки "Шедевр"	200	40	0,1	4
	Цукерки "Рафаєлло"	350	23	0,1	2,3
	Шоколад "Рошен" в асортиментах	100	200	0,1	20
Разом					1522

Таблиця 3.7. Меню закусочної «Млинці» на 60 місць (день 3-й)

№ по збірникові рецептур	Найменування блюд	Вихід, г	Число блюд	Коеф-о трудомісткості	Трудомісткість
1	2	3	3	5	6
Гарячі блюда					
1016	Млинці з ікрою (альгіновою)	175	50	1	50
1016	Млинці із сьомгою	175	50	1	50
1016	Млинці з маслом	160	45	1	45
1016	Млинці зі сметаною	170	40	1	40
1016	Млинці із джемом	170	50	1	50
1018	Млинчики з м'ясом і луком	260	55	1,7	93,5
1018	Млинчики з м'ясом і яйцем	260	50	1,7	85

1018	Млинчики із джемом	260	60	1,4	84
1018	Млинчики з яблуками	260	70	1,7	119
1018	Млинчики із сиром	280	60	1,4	84
1020	Оладки зі сметаною	170	60	0,8	48
1020	Оладки з маслом	160	50	0,8	40
1020	Оладки з медом	165	70	0,8	56
1021	Оладки з ізюмом	170	70	0,8	56
1023	Оладки із сиром	170	84	0,8	67,2
Холодні закуски					
41	Масло вершкове	20	15	0,2	3
814	Масло зелене	20	15	0,2	3
42	Сир Сметанковий	75	20	0,4	8
42	Сир Голландський	75	20	0,4	8
42	Бринза	75	25	0,4	10
43	Ікра мінтая	79	30	0,3	9
44	Сьомга солоня	89	30	0,5	15
48	Ковбаса напівкопчена	80	35	0,4	14
49	Корейка копчена	150	40	0,6	24
965	Молоко кип'ячене	200	18	0,2	3,6
966	Кефір	200	20	0,2	4
966	Ряжанка	200	20	0,2	4
Солодкі блюда					
863	Компот із суниці	200	20	0,3	6
864	Компот з апельсинів	200	20	0,3	6
859	Компот з яблук	200	24	0,3	7,2
874	Кисіль із кураги	200	40	0,5	20
887	Кисіль молочний	200	14	0,3	4,2
897	Желе з молока	150	40	0,3	12
899	Мус суничний	150	40	0,7	28
914	Вершки збиті з горіхами	100	40	0,7	28
850	Апельсини із цукром	130	30	0,2	6
858	Груші в сиропі	200	20	0,3	6
Гарячі напої					
944	Чай з лимоном	200/15/ 7	40	0,2	8
945	Чай з молоком	150/50/ 15	27	0,2	5,4
948	Кава чорна	100	120	0,1	12
953	Кава на молоці по-варшавськи	200/5	120	0,2	24
955	Кава по-східному	100	200	0,2	40

956	Кава по-венськи	130	154	0,2	30,8
959	Какао з молоком	200	50	0,2	10
963	Шоколад	200	70	0,2	14
Холодні напої					
988	Коктейль “Південний”	230	30	3	90
957	Кава чорна з морозивом	150	50	0,3	15
	Вода фруктова “Живчик”	200	180	0,1	18
	Вода мінеральна “Боржомі”	200	70	0,1	7
	Вода мінеральна “Миргородська”	200	50	0,1	5
	Сік “Сандора” мультивітаміін	200	50	0,1	5
	Сік “Наш сад” яблучний	200	20	0,1	2
	Сік “Джаффа” томатний	200	50	0,1	5
Кондитерські вироби					
	Цукерки ”Шедевр”	200	40	0,1	4
	Цукерки “Рафаэлло”	350	23	0,1	2,3
	Шоколад "Рошен" в асортиментах	100	200	0,1	20
Разом					1514,2

Таким чином, на підставі виробничих розрахунків можна зробити висновок, що самим трудомістким є 1-й день. Отже, по ньому становимо виробничу програму закусочної «Млинці» на 60 місць.

На підставі даних меню становимо виробничу програму підприємства.

Таблиця 3.8. Виробнича програма підприємства

№ по збірникові рецептур	Найменування блюд	Вихід, г	Число блюд
Млинці, оладки			
1016	Млинці з ікрою (альгіновою)	175	50
1016	Млинці із сьомгою	175	50
1016	Млинці з маслом	160	45
1016	Млинці зі сметаною	170	40
1016	Млинці із джемом	170	50
1018	Млинчики з м'ясом і цибулею	260	55

1018	Млинчики з м'ясом і яйцем	260	50
1018	Млинчики із морквою та ізюмом	260	60
1018	Млинчики з яблуками	260	70
1018	Млинчики із сиром	280	60
1020	Оладки зі сметаною	170	60
1020	Оладки з яблуком	160	50
1020	Оладки з медом	165	70
1021	Оладки з ізюмом	170	70
1023	Оладки з сиром та сметаною	170	84
Холодні закуски			
41	Масло вершкове	20	15
814	Масло зелене	20	15
42	Сир Сметанковий	75	20
42	Сир Голландський	75	20
42	Бринза	75	25
43	Ікра мінтая	79	30
45	Скумбрія х/к	75	30
48	Ковбаса напівкопчена	80	35
49	Корейка копчена	150	40
965	Молоко кип'ячене	200	18
966	Кефір	200	20
966	Ряжанка	200	20
Солодкі блюда			
863	Компот із суниці	200	20
864	Компот з апельсинів	200	20
867	Компот з кураги	200	24
874	Кисіль із кураги	200	40
887	Кисіль молочний	200	14
891	Желе з апельсинів	150	40
899	Мус суничний	150	40
914	Вершки збиті з горіхами	100	40
850	Ананаси із цукром	130	30
858	Груші в сиропі	200	20
Гарячі напої			
944	Чай з лимоном	200/15/7	40
945	Чай з молоком	150/50/1 5	27
948	Кава чорний	100	120
953	Кава на молоці по-варшавськи	200/5	120
955	Кава по-східному	100	200
956	Кава по-віденськи	130	154
959	Какао з молоком	200	50

963	Шоколад	200	70
Холодні напої			
988	Коктейль “Південний”	230	30
957	Кава чорна з морозивом	150	50
	Вода фруктові “Живчик”	200	180
	Вода мінеральна “Боржомі”	200	70
	Вода мінеральна “Миргородська”	200	50
	Сік “Сандора” мультівітамін	200	50
	Сік “Наш сад” яблучний	200	20
	Сік “Джаффа” томатний	200	50
Кондитерські вироби			
	Цукерки “Шедевр”	200	40
	Цукерки “Рафаэлло”	350	23
	Шоколад “Рошен” в асортиментах	100	200

2.3 Розрахунок сировини

Сировиною для підприємств харчування є, як правило, основна група продовольчих товарів: плодоовочеві, молочно-жирові, м'ясні, рибні, смакові товари, борошняні, харчові жири.

Асортимент сировини, що переробляється, дуже широкий і залежить від типу й спеціалізації підприємства, від попиту та пропозицій, що формуються на споживчому ринку, від пори року і має нестабільний характер. Цей асортимент, закладений як у збірниках рецептур, так і в іншій технологічній документації. Відповідно до цієї технологічної документації на підприємствах харчування може перероблятися кілька сотень найменувань традиційної сировини. Тому неможливо врахувати весь асортимент сировини, що буде перероблятися підприємством, що проектується. Та в цьому й немає необхідності.

Розрахунок необхідної кількості сировини можна виконувати за різними методиками: за меню, за укрупненими показниками, за фізіологічними нормами харчування.

Розрахунок кількості сировини за меню передбачає визначення кількості сировини необхідної для приготування блюд включених у виробничу програму підприємства по формулі:

$$Q = q \times n / 1000,$$

де: Q – кількості сировини цього виду, кг;

q – норма сировини цього виду на одну страву, г;

n – кількість страв з сировини цього виду (згідно з виробничою програмою).

Розрахунок виконують для кожного виду страви окремо по відповідних розкладах, приведених у збірниках рецептур і інших офіційних документах.

При цьому, якщо продукт надходить у вигляді напівфабрикату – по колонці нетто.

Розрахунок кількості сировини і напівфабрикатів виконують на одну порцію і на задану кількість порцій. Для соусів, гарнірів, бульйонів, перших страв і напоїв розрахунок виконують у кілограмах, оскільки у збірниках рецептур вони наведені з виходом 1000 г.

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

$$Q_{\text{заг.}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n = \sum (q \times n / 1000), \text{ кг}$$

Для упорядкування розрахунків необхідної маси продуктів дані вносимо у таблицю (в додатку).

На підставі розрахунків сировини складаємо зведену продуктову відомість.

Таблиця 3.9. Зведена продуктова відомість

№	Найменування	Кількість, кг	Стандарт
5.	Борошно пшеничне	119,4	ДСТУ 2450-94
6.	Цукор	50,4	ДСТУ 15842-95
7.	Маргарин	12,9	ДСТУ 5655-96
8.	Сіль	1,4	ДСТУ 7022-97
9.	Дріжджі	2,54	ДСТУ 1298-00
10.	Цибуля зелена	1,16	ДСТУ 6456-98
11.	Яйця	15,6	ДСТУ 16667-95
12.	Масло рослинне	2,98	ДСТУ 3234 – 95
13.	Масло вершкове	8,12	ДСТУ 5550-99
14.	Молоко	177,84	ДСТУ 3234 – 95
15.	Меланж	4,79915	ДСТУ 25292 - 02
16.	Сир кисломолочний	8,8	ДСТУ 3234 – 95
17.	Рафінадна пудра	3,2821	ДСТУ 1567-00
18.	Перець чорний	0,0055	ДСТУ 302-99
19.	Ванілін	0,002	ДСТУ 3224-95
20.	Ізюм	1,8	ДСТУ 7176-95
21.	Мед	1,05	ДСТУ 28649-97
22.	Джем	4,495	ДСТУ 3246-95
23.	Кислота лимонна	0,03	ДСТУ 28501-97
24.	Амоній вуглекислий	0,025	ДСТУ 6882 - 88
25.	Крохмаль картопляний	2,13	ДСТУ 3234 – 95
26.	Сметана 20%	12,08	ДСТУ 7449-99
27.	Жир животн топл харч.	0,8	ДСТУ 3246-95
28.	Чай екстра	0,31	ДСТУ 4429-00
29.	Порошок-какао	0,1875	ДСТУ 7449-98
30.	Кава натуральна	20,24	ДСТУ 2659-94
31.	Шоколад	1,4	ДСТУ 293-95

32.	Хліб	1,35	ДСТУ 7449-98
33.	Желатин	0,3	ДСТУ 3247-95
34.	Морожене вершкове	1,2	ДСТУ 3143-95
35.	Цибуля ріпчаста	5,8	ДСТУ 29148-96
36.	Петрушка (зелень)	0,06	ДСТУ 3326-96
37.	Яблука	5,11	ДСТУ 16596-95
38.	Морква	4,1	ДСТУ 16667-95
39.	Суниця садова	5,6	ДСТУ 122-97
40.	Ананаси	3,64	ДСТУ 1822 – 97
41.	Груші	3,42	ДСТУ 1368-99
42.	Апельсини	4,12	ДСТУ 2284-96
43.	Лимони	0,8	ДСТУ 122-97
44.	Яловичина(котлетне м'ясо)	11.95	ДСТУ 2284-98
45.	Скумбрія х/к	3,03	ДСТУ 2284-95
46.	Сьомга солена	3,0	
47.	Ікрою (альгінова)	1,0	ДСТУ 26768-96
48.	Сьомга солена	3,0	ДСТУ 7435-97
49.	Сир Сметанковий	1,5	ДСТУ 2022-99
50.	Сир Голландський	1,5	ДСТУ 7598-00
51.	Бринза	1,9	ДСТУ 814-96
52.	Ікра мінтая	2,4	ДСТУ 2636-95
53.	Ковбаса напівкопчена	80	ДСТУ 2642-95
54.	Корейка копчена	2,8	ДСТУ 2316-97
55.	Кефір	4.0	ДСТУ 46.004-99
56.	Ряжанка	4,0	ДСТУ 2001-01
57.	Вершки 36% жирності	4,0	ДСТУ 6085-02
58.	Вода фруктовая "Живчик"	36,0	Сертифікат
59.	Вода мінеральна "Боржомі"	14,0	Сертифікат
60.	Вода мінеральна "Миргородська"	10,0	Сертифікат
61.	Сік "Сандора" мультівітамін	10.0	Сертифікат
62.	Сік "Наш сад" яблучний	4.0	Сертифікат
63.	Сік "Джаффа" томатний	10.0	Сертифікат
64.	Цукерки "Шедевр"	8,0	Сертифікат
65.	Цукерки "Рафаэлло"	8,05	Сертифікат
66.	Шоколад "Рошен" в асортиментах	20,0	Сертифікат

3.4. Проектування складської групи приміщень

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

Складські приміщення підприємств громадського харчування діляться на 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 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 - питома навантаження, кг/м²

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

Сировина, що підлягає зберігання в охолодженому виді, будемо зберігати в збірних охолоджуваних камерах, що дозволить суттєво скоротити площі складської групи приміщень

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:

Для зберігання м'ясо-риби встановлюємо Шафу холодильну CSS 773 TN, Турція, робочий обсяг $V = 1,6 \text{ м}^3$ (1350x1200x2000 мм);

Для зберігання молочно-жирових продуктів й гастрономії встановлюємо середнетемпературну збірну камеру «Поркка» Фінляндія, робочий обсяг $V = 3 \text{ м}^3$ (1500x1500x2140 мм);

Для зберігання фруктів, зелені і напоїв встановлюємо середнетемпературну збірну камеру «Поркка» Фінляндія, робочий обсяг $V = 3 \text{ м}^3$ (1500x1500x2140 мм);

Тоді, площа приміщення для установки середнетемпературних камер становить:

$$S_{\text{обор.}} = 1.62 + 2.25 + 2.25 = 6.12 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{клад}} = 6.12 / 0.4 = 15,3 \text{ м}^2$$

У коморі овочів приймаємо за СНиП – 6 м²

У коморі сухих продуктів установлюємо 3 подтоварника ПТ-2А (1000х500х280) і 1 стелаж (1000х500х2250):

$$S = 3 \cdot 0.5 + 21 \cdot 0.5 = 2 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{клад}} = 2/0.4 = 5 \text{ м}^2$$

Приймаємо за ДБН – 6 м²

Розрахунки камери харчових відходів

Приймаємо за ДБН - 6,0 м².

Комора інвентарю

Приймаємо за ДБН - 6,0 м².

Комора й мийна тари

Ухвалюємо по ДБН - 8 м².

Завантажувальна

Ухвалюємо до установки ваги товарні РП-200ШВ (787х692) і візка вантажний ТГ-80 (874х406) – 2 шт, подтоварник ПТ-2А (1000х500х280).

Площа завантажувальної за ДБН - 15 м².

3.5. Проектування заготівельних 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.

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

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

3.5.1. Розрахунок виробничої програми

На підприємстві проектується заготовочний цех. Розрахунок виробничої програми цеху розробляється на основі виробничої програми підприємства. Заготовочний цех працює з 6⁰⁰ до 13⁰⁰ - 7 год. Для початку

роботи підприємства Заготовочний цех в основному наготовлює багато напівфабрикатів з вечора.

Таблиця 3.10. Виробнича програма заготівельного цеху

Сировина	Призначення	Витрата на 1 порцію		Кількість, порц	Загальна витрата		Спосіб
		Брутто, кг	Нетто, кг		Брутто, кг	Нетто, кг	обробки
	Лінія овочів						
Цибуля ріпчаста	Млинчик и з м'ясом і цибулею №1018 (№1115)	0,060	0,050	55	3,3	2,75	Очищення, Мийка, нарізка
	Млинчик и з м'ясом і яйцем №1018 (№ 1116)	0,050	0,040	50	2,5	2,0	Перебирання, мийка, нарізка
Петрушка (зелень)	Масло зелене №814	0,005	0,004	15	0,075	0,06	Перебирання, мийка, нарізка
Яблука	Оладки з яблуком № 1020	0,021	0,015	50	1,05	0,75	Сортування, Мийка, очищення, нарізка
	Млинчик и з яблуками №1018 (№ 1131)	0,058	0,051	70	4,06	3,57	
Морква	Млинчик и із морквою та ізюмом №1018 (№1128)	0,068	0,055	60	4,1	3,3	Мийка, очищення, Мийка, нарізка
Суниця садова	Мус суничний № 899	0,035	0,03	40	1,4	1,2	Перебирання, мийка, очищення

	Компот із суниці № 863	0,059	0,05	20	1,2	1,0	
Ананаси	Ананаси із цукром № 850	0,182	0,1	20	3,64	2,0	Мийка, очищення, Мийка
Груші	Груші в сиропі № 858	0,171	0,125	20	3,42	2,5	Мийка, очищення, Мийка
Апельсини	Желе з апельсині в № 891	0,051	0,023	40	2,04	0,92	Мийка, очищення, нарізання
	Компот з апельсині в № 864	0,104	0,07	20	2,08	1,4	
Лимони	Чай з лимоном №944	0,02	0,015	40	0,8	0,6	Мийка, очищення, нарізання
Лінія м'ясо-риби							
Яловичина (котл м'ясо)	Млинчик и з м'ясом і цибулею №1018 (№1115)	0,09	0,063	55	4,95	3,5	Мийка, нарізання, здрібнювання
	Млинчик и з м'ясом і яйцем №1018(№ 1116)	0,074	0,054	50	3,7	2,7	
Скумбрія х/к	Скумбрія х/к №45	0,101	0,075	30	3,03	2,25	Обчищення, нарізання
Сьомга солена	Млинці із сьомгою	60	50	50	3,0	2,5	Обчищення, нарізання

Розробка схеми технологічного процесу

Після розробки виробничої програми становлять схему технологічного процесу цеху. Для цього намічаємо, які лінії (ділянки) будуть організовані в

цеху, які операції будуть виконуватися на кожній лінії, які робочі місця необхідно створити і як їх обладнати. Оформляємо схему у вигляді таблиць.

Таблиця 3.11. Схема технологічного процесу заготівельного цеху

Технологічні лини (ділянки)	Виконувані операції	Необхідне встаткування
Відділення м'яса-риби		
Лінія обробки риби	Мийка, нарізка	Виробничий стіл, мийна ванна.
Лінія обробки птаха	Мийка, нарізка	Виробничий стіл, мийна ванна
Лінія обробки м'яса	Мийка, жиловка, зачищення, нарізка, здрібнювання	Виробничий стіл, мийна ванна, м'ясорубка, обробна дошка, фаршемішалка
Лінія обробки костей	Мийка, розпилювання, здрібнювання	Виробничий стіл, мийна ванна
Овочеве відділення		
Лінія обробки картоплі й коренеплодів	Мийка, калібрування, очищення, доочищення, мийка, нарізка	Сортувальна машина, картоплечистка, овочерізка, виробничі столи, мийні ванни
Лінія обробки лука ріпчастого, часнику	Сортування, очищення, доочищення, мийка, нарізка	Ванна мийна, виробничий стіл, овочерізка.
Лінія обробки капусти	Перебирання, очищення, мийка, шинкування	Ванна мийна, виробничий стіл, овочерізка
Лінія обробки фруктів і ягід	Перебирання, мийка, видалення хвостиків, насіння, нарізка	Ванна мийна, виробничий стіл, реманент
Лінія обробки зелені	Перебирання, мийка, зачищення, обрізка, нарізка	Ванна мийна, виробничий стіл, реманент

У ході обробки сировини в овочевому цеху й одержання овочевих напівфабрикатів визначаємо вихід напівфабрикатів і відходів.

Вихід напівфабрикатів при обробці сировини визначають по формулі

$$Q_{\text{н/ф}} = Q_{\text{бр.}} \cdot (1 - x),$$

де $Q_{\text{н/ф}}$ – вихід напівфабрикату, кг;

$Q_{\text{бр.}}$ – маса сировини бруто, кг;

x – частка відходів і втрати в загальній масі сировини, %;

Вихід продукту на окремих стадіях обробки відповідно становить:

$$Q_1 = Q_{\text{бр.}} \cdot (1 - x_1);$$

$$Q_2 = Q_{бр.} \cdot (1 - (x_1 + x_2));$$

$$Q_3 = Q_{бр.} \cdot (1 - (x_1 + x_2 + \dots + x_n)),$$

де x_1, x_2, x_n – частка відходів і втрат у загальній кількості сировини на динячій стадії обробки:

$$x = x_1 + x_2 + \dots + x_n$$

Розрахунки виходу напівфабрикатів і відходів в овочевому відділенні представляємо у вигляді таблиці.

Таблиця 3.12. Розрахунки кількості напівфабрикатів і відходів для овочів

Найменування овочів	Кількість сировини, кг	Кількість відходів		Вихід п/ф, кг
		%	кг	
Цибуля ріпчаста	5,8	25	1,45	4,35
Петрушка (зелень)	0,06	10	0,006	0,054
Яблука	5,11	24	1,22	3,9
Морква	4,1	25	1,0	3,1
Суниця садова	5,6	12	0,67	4,9
Ананаси	3,64	10	0,36	3,28
Груші	3,42	15	0,65	2,8
Апельсини	4,12	15	0,62	3,5
Лимони	0,8	10	0,08	0,72

3.4.2. Розрахунок обладнання

У заготівельному цеху роблять обвалювання м'яса, патрання й обпалювання птиці, мийку, нарізку, готування фаршу, обробку субпродуктів і харчових костей.

Визначаємо необхідне механічне встаткування:

1. для обробки м'яса;
2. для обробки риби;
3. для обробки харчових костей.

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

Розрахунки механічного встаткування

При підборі механічного встаткування розраховуємо необхідну продуктивність $G_{трєб}$ за формулою:

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

де $G_{трєб}$ - необхідну виробниче обладнання, кг / год;

Q - маса продуктів, оброблюваних за допомогою даного механізму, кг.
Тривалість роботи кожного механізму визначаємо за формулою:

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

де Q - маса продуктів, кг;

0,8 - коефіцієнт, що враховує зниження тривалості м'ясорубки при повторному подрібненні продуктів;

G - продуктивність прийнятої до установки машини (механізму), кг / год.

Тривалість роботи м'ясорубки визначаємо по формулі:

$$t = Q1/T + 0,8 \cdot Q2/T$$

де Q1, Q2 - кількість продуктів, що зазнають обробці в перший і другий раз, кг;

T –тривалість зміни, год.

Про раціональність використання підбраного встаткування дозволяє судити коефіцієнт використання, який розраховуємо по формулі:

$$n = t/T,$$

T-Тривалість зміни, год (T=7год)

Визначимо масу продуктів у цеху заготівлі напівфабрикатів на м'ясо - рибній лінії, що підлягають механічній обробці. Для визначення маси продуктів, що подрібнюють на м'ясорубці, вносимо необхідні дані в таблицю по цій таблиці визначаємо масу продуктів, що подрібнюють на м'ясорубці в перший і в другий раз.

Таблиця 3.13. Розрахунок маси продуктів, які подрібнюють на м'ясорубці

Продукти	Фарш м'ясний з луком №1049		Фарш м'ясний з яйцем №1050		Маса продуктів на 1-ое здрібнювання, кг Q1	Маса продуктів на 2-ое здрібнювання, кг Q2
	На 1 порцію, 260г	На 55 порцій, кг	На 1 порцію, 260г	На 50 порцій, кг		
Цибуля ріпчаста	9,3	0,51	8	0,4	-	0,91
Яловичина(котлетне м'ясо)	117	6,44	101	5,51	11,95	11,95
Разом	-	6,95	-	5,91	11,95	12,86

Таким чином, через м'ясорубку пропускається 11,95 кг яловичини при першому здрібнюванні й 12,86 кг фаршу при повторному перемішуванні.

Фаршемешалкою переміщується 12,86 кг фаршу.

З метою економії площі цеху для виконання зазначених операцій передбачаємо універсальний привід ПУ-0,6 зі змінними механізмами (габаритні розміри (0,53*0,28) мм, потужність 0,6 кВт, напруга 380 В).

Перелік підбраного встаткування зводимо в таблицю 3.13.

Таблиця 3.14. Механічне встаткування для обробки м'яса

Операція	Устаткування	Маса продукту, кг	Продуктивність машини, кг/год	Час роботи машини, год	Коефіцієнт використання	Кількість машин
Привід ПУ-0,6						
Здрібнювання м'яса	М'ясорубка	11,95	70	3,18	0,45	1
Вторинне здрібнювання м'яса	М'ясорубка	12,86	56			
Перемішування фаршу	Фаршемішалка	12,86	150			
Разом				3,18	0,45	1

Ухвалюємо один привід універсальний ПУ-0,6.

У цеху встановлюємо ваги настільні порціонні АД-5(розміри (0,35*0,325*0,105) мм, потужність 7Вт)г.

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

Таблиця 3.15. Розрахунок маси овочів, що підлягають механічній обробці

Найменування овочів	Кількість на очистку, кг	Кількість на нарізку, кг
Цибуля ріпчаста	5,8	4,35
Яблука	-	3,9
Морква	4,1	3,1
Ананаси	-	3,28
Груші	-	2,8
Апельсини	-	3,5
Лимони	-	0,72
Разом:	9,9	21,65

Розраховуємо необхідну продуктивність механізму:

для овочечистки:

$$G_{\text{треб картопличистка}} = \frac{9.9}{0.5 \cdot 7} = 24.5 \text{ кг / год},$$

Для овочерізки:

$$G_{\text{треб овочечистка}} = \frac{21.65}{0.5 \cdot 7} = 6,2 \text{ кг / год}$$

За довідковим даними підбираємо механізм для нарізки сирих овочів з найближчою продуктивністю. У даному випадку приймаємо до установки овочерізка МРО-50-20 для нарізки овочів, продуктивністю 50-200 кг/год.

Для очищення картоплі і коренеплодів вибираємо до установки машину для чищення картоплі МОК-125 продуктивністю 100-125 кг/год.

Тривалість роботи кожного механізму визначаємо:

$$t_{\text{овощерезки}} = \frac{21.65}{50} = 0.44 \text{ год}$$

$$t_{\text{овочечистки}} = \frac{9.9}{100} = 1 \text{ год}$$

Визначаємо коефіцієнт використання (η) для кожного механізму:

$$\eta_{\text{овощерезки}} = \frac{0.44}{7} = 0.06$$

$$\eta_{\text{овочечистки}} = \frac{1}{7} = 0.14$$

Таблиця 3.16. Підбір механічного обладнання для заготівельного цеха для обробки овочів

Найменування операції	Найменування встаткування	Кількість продукту, що підлягає обробці, кг	Продуктивність машини, кг/година	Час роботи машини, година	Коеф. використання	Кількість машин
Нарізка овочів	Овочерізка МРО-50-20	21,65	50-200	0.44	0.06	1
Очищення картоплі і коренеплодів	Машина для чищення картоплі МОК-125	9.9	100-125	1	0,14	1

Розрахунок і підбір холодильного встаткування

Для підбора холодильних шаф необхідно визначити необхідну місткість їх. Розрахунок холодильників виробляється виходячи з необхідної місткості, що 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 якій вона зберігається:

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

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

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

Максимальна кількість сировини, що може зберігатися в холодильній шафі цеху заготівлі напівфабрикатів одночасно - це сировина на 0,5 зміни.

Таблиця 3.17. Розрахунок холодильного встаткування для заготівельного цеху

Найменування сировини	Кількість сировини всього, кг	Коефіцієнт заповнення тари	Маса для зберігання, кг на 0,5 зміни
Овочеве відділення			
Петрушка (зелень)	0,06	0.8	0.04
Яблука	5,11	0.8	3.2
Суниця садова	5,6	0.8	3.5
Ананаси	3,64	0.8	2.3
Груші	3,42	0.8	2.14
Апельсини	4,12	0.8	2.6
Лимони	0,8	0.8	0.5
Разом овочеве відділення:			14.3
Відділення м'яса-риби			
Яловичина(котлетне м'ясо)	11.95	0.8	7.5
Скумбрія х/к	3,03	0.8	1.9
Разом відділення м'яса-риби:			9.4

В 0,1 м³ холодильної ємності можна помістити 20 кг продуктів, тоді для овочевого відділення:

$$E = \frac{1.3+9.4}{200} = 0,12 \text{ (м}^3\text{)}$$

Згідно розрахунку, обираємо 1 холодильну шафу марки ШХ – 0,4, корисний охолоджувальний об'єм – 0,4 м³, розміром довжина, ширина та висота відповідно (750x750x1870 мм).

Підбор допоміжного устаткування

У процесі обробки продукти, які переробляють у заготівельних цехах, піддаються мийці. Мийні ванни являють собою резервуари з листової сталі, що впираються на підставки. На шляху відводу стічних вод з мийних ванн і машин у каналізацію, в овочевому цеху встановлюють піскоуловителі, а на шляху їхнього проходження, з м'ясо-рибного цеху, а також з мийній їдальні й кухонному посуду - жируловителі.

Обсяг ванн для промивання продуктів визначають по формулі:

$$V = \frac{Q (W + 1)}{K \cdot Y}$$

де Q - кількість продукту, що переробляє за максимальну зміну, кг

W – норма витрати води для промивання 1 кг продуктів, дм³

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

Y - оборотність ванни за зміну;

$$Y = \frac{T \cdot 60}{\tau}$$

де T - тривалість зміни, година

τ - тривалість циклу обробки продукту в мийно-ванно, хв

Зразкові значення Y і τ наведені в таблиці.

Необхідну кількість ванн визначають розподілом загального розрахункового обсягу ванн на обсяг прийнятої стандартної ванни. Незалежно від кількості продукту, що переробляє, для несумісних технологічних процесів ванни приймають роздільні.

Таблиця 3.18. Розрахунок необхідного обсягу мийних ванн

Найменування операції	Кількість продуктів, кг	Норма води на 1 кг обробки продукту	Коеф. заповнення	Тривалість циклу обробки, хв	Обертасність	Розрахунковий обсяг ванни, дм ³	Тип ванни	Кількість ванн, шт.
м'ясо – рибне відділення								
Мийка м'яса і субпродуктів	11.95	3	0,85	30	24	17.43	ВМ-2В	1
Мийка риби	3.203	3	0,85	30	24	2.39		
Разом						19.82		1
овочеве відділення								
Зелень	0,06	1,5	0,85	25	29	1.1	ВМ-2В	
Цибуля ріпчаста	5,8	2	0,85	30	24	4.06		
Фрукти і ягоди	22.69	2	0,85	30	24	9.08		
коренеплоди	4.1	2	0,85	30	24	3,1		
Разом						17,34		2

У ході розрахунків визначаємо необхідну довжину столів по формулі:

$$L = l \cdot N_1, \text{ м}$$

де l - норма довжини стола на один робітника для виконання даної операції;

N_1 – число працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Результати розрахунків зводимо в таблицю.

Таблиця 3.19. Розрахунок необхідної довжини столів

Ділянки й відділення цеху	Кількість людина	Тип стола	Габарити, мм			Кількість столів
			Довжина	Ширин а	Висот а	
м'ясо – рибне відділення						
Лінія обробки м'яса й птиці						
Ділянка обробки м'яса й птиці	1	СПСМ-2	1050	840	860	1
Ділянка готування порціонних м'ясних напівфабрикатів						
Ділянка готування рубаних м'ясних напівфабрикатів						
Ділянка готування порціонних рибних напівфабрикатів		СПСМ-2	1050	840	860	1
Ділянка готування рубаних рибних напівфабрикатів						
овочеве відділення						
Лінія обробки овочів, фруктів і зелені						
Ділянка по обробці картоплі й коренеплодів						
Ділянка виробництва очищеної цибулі		СПЛ	750	840	840	1

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

3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність виробничих робітників у заготовочних цехах визначають по нормах виробітку з урахуванням фонду часу, одного робітника за певний період і виробничий програми цеху за цей же період:

$$N_1 = A / (T * \lambda),$$

де N_1 – чисельність працівників, безпосередньо зайнятих на робочому місці, людей

T – тривалість роботи цеху, година

λ - коефіцієнт враховуючий підвищення продуктивності праці,

$$\lambda = 1.14$$

A – кіл-у людей-годин за зміну

$$A = Q / d,$$

Q – Кіл-сть виготовлених виробів або сировини, що переробляється, за день, шт (кг)

d – норма виробітку для даної операції на 1 людину, кг/год

Загальна кількість працівників визначаємо по формулі :

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

Де α – коефіцієнт, що враховує можливу відсутність працівника у зв'язку із хворобою, відпусткою

$$\alpha = 1.32$$

Таблиця 3.20. Розрахунки чисельності виробничих працівників по м'ясо-рибному цеху

Найменування виробів	Кіл-сть продуктів, що переробляються в зміну	Норма виробітку за годину	Кіл-сть людино-годин
Цибуля ріпчаста	5,8	100	0.06
Петрушка (зелень)	0,06	20	0.003
Яблука	5,11	50	0.1
Морква	4,1	100	0.04
Суниця садова	5,6	7	0.8

Ананаси	3,64	20	0.18
Груші	3,42	50	0.07
Апельсини	4,12	40	0.1
Лимони	0,8	50	0.016
Яловичина(котлетне м'ясо)	11.95	40	0.3
Скумбрія х/к	3,03	20	0.15
Сьомга солена	3,0	20	0.15
Разом:			2,0

Отже, кількість виробничих працівників по заготовочному цеху становить:

$$N_1 = \frac{2,0}{7 \cdot 1,14} = 1,83 = 2 \text{ люд.}$$

$$N_2 = 2 \cdot 1,32 = 2,64 = 3 \text{ люд.}$$

3.5.4. Розрахунок площі цеху

Площа цеху розраховуємо, як суму площ установленого встаткування з урахуванням коефіцієнта використання площі:

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

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

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

η - коефіцієнт використання площі цеху ($\eta = 0,35 - 0,4$)

Розрахунки площі, займаної встаткуванням, зводимо в таблицю

Таблиця 3.21. Розрахунок площі заготівельного цеху

Найменування встаткування	Марка встаткування	Число одинок встаткування, шт	Габарити встаткування, м		Площа одиниці встаткування, м^2	Площа сумарна, м^2
			довжина	ширина		
Процесор	ПУ-0,6	1	0,5	0,28	0,14	0,14
Шафа холодильна	ШХ-0,4 МС	1	0,75	0,75	0,56	0,56
Стілець для розрубів	РС – 1	1	0,5	0,5	0,25	0,25
Стіл виробничий секційний модульний	СПСМ-2	2	1,05	0,84	0,88	1,76
Машина для нарізання овочів універсальна	МРО-50-200	1	0,53	0,335	-	-
Стіл для установки засобів	СММСМ	1	1,47	0,84	1,23	1,23

малої механізації						
Машина для чищення картоплі	МОК-125	1	0,53	0,455	0,24	0,24
Ванна мийна	ВМ-2В	2	0,957	0,5	0,48	0,96
Стіл для очистки цибулі	СПЛ	1	0,84	0,84	0,71	0,71
Стелаж пересувний	СП-125	2	0,6	0,4	0,24	0,48
Рукомийник		1	0,5	0,4	0,2	0,2
Бак для відходів		2	0,5	0,5	0,25	0,5
Разом:						7,03

Площа цеху:

$$S_{\text{общ}} = \frac{7,03}{0,35} = 20,1 \text{ м}^2$$

3.6 Проектування доготівельних цехів

До доготівельних цехів відносять гарячий та холодний. Це найбільш відповідальний куток виробництва, тому що тут завершується технологічний процес приготування їжі та забезпечує відповідну якість страв вимогам, виробленим в нормативно-технічній документації (НТД).

3.6.1 Розрахунок виробничих програм цехів

Виробнича програма гарячого цеху складається на підставі планового меню проектованого підприємства. Вона включає супи, другі страви, гарніри, соуси, гарячі солодкі страви й напої, що реалізуються в залах.

Крім того, у гарячому цеху здійснюється теплова обробка продуктів для холодного цеху.

Цю програму розраховуємо на основі виробничої програми усього підприємства, продуктової відомості, режиму праці ресторану, при цьому враховуємо й відварні напівфабрикати, які готують для холодних закусок. Виробничу програму складаємо у вигляді таблиці.

Таблиця 3.22. Виробнича програма гарячого цеху

№ по збірникові рецептур	Найменування блюд	Вихід, г	Число блюд
1016	Млинці з ікрою (альгіновою)	175	50
1016	Млинці із сьомгою	175	50
1016	Млинці з маслом	160	45
1016	Млинці зі сметаною	170	40
1016	Млинці із джемом	170	50
1018	Млинчики з м'ясом і цибулею	260	55

1018	Млинчики з м'ясом і яйцем	260	50
1018	Млинчики із морквою та ізюмом	260	60
1018	Млинчики з яблуками	260	70
1018	Млинчики із сиром	280	60
1020	Оладки зі сметаною	170	60
1020	Оладки з яблуком	160	50
1020	Оладки з медом	165	70
1021	Оладки з ізюмом	170	70
1023	Оладки з сиром та сметаною	170	84
965	Молоко кип'ячене	200	18
863	Компот із суниці	200	20
864	Компот з апельсинів	200	20
867	Компот з кураги	200	24
874	Кисіль із кураги	200	40
887	Кисіль молочний	200	14
944	Чай з лимоном	200/15/7	40
945	Чай з молоком	150/50/15	27
948	Кава чорний	100	120
953	Кава на молоці по-варшавськи	200/5	120
955	Кава по-східному	100	200
956	Кава по-віденські	130	154
959	Какао з молоком	200	50
963	Шоколад	200	70
957	Кава чорна з морозивом	150	50

Таблиця 3.23. Виробнича програма холодного цеху

№ по збірникові рецептур	Найменування блюд	Вихід, г	Число блюд
41	Масло вершкове	20	15
814	Масло зелене	20	15
42	Сир Сметанковий	75	20
42	Сир Голландський	75	20
42	Бринза	75	25
43	Ікра мінтая	79	30
45	Скумбрія х/к	75	30
48	Ковбаса напівкопчена	80	35
49	Корейка копчена	150	40
966	Кефір	200	20
966	Ряжанка	200	20
891	Желе з апельсинів	150	40
899	Мус суничний	150	40

914	Вершки збиті з горіхами	100	40
850	Ананаси із цукром	130	30
858	Груші в сиропі	200	20
988	Коктейль “Південний”	230	30

Режим роботи доготовочних цехів залежить від типу підприємства, його місткості, режиму роботи залів. Звичайно гарячий цех починає працювати за 1 – 2 години до відкриття залів, для того, щоб до відкриття підготувати заплановану продукцію до реалізації. Закінчення роботи доготовочних цехів збігається із закінченням роботи залів.

Таблиця 3.24. Режим роботи доготовочних цехів

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Примітки
8 ⁰⁰ -21 ⁰⁰	7 ⁰⁰ - 21 ⁰⁰	14 годин	1 вихідний у кухарів

Таблиця 3.25. Технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху

Технологічні лінії	Допоміжні операції	Обладнання, яке потрібно
Ділянка приготування борошняних виробів і хлібобулочних виробів	Замішування тіста, формування, випікання, смаження	Кухонний інвентар, духовку, плити, наплитний посуд
Приготування гарячих напоїв	Кип'ятіння, варіння, приготування чаю, кави, гарячого шоколаду	Електрокип'ятильники, кавоварка, наплитний посуд, плити

Таблиця 3.26. Технологічні лінії виробництва продукції холодного цеху

Технологічні лінії й ділянки цеху	Виконувані операції	Необхідне встаткування
Лінія виробництва холодних блюд і закусок	Нарізка, заправлення салатів, перемішування салатів, оформлення холодних блюд, закусок, бутербродів, короткочасне зберігання продукції	Столи виробничі, формочки, ножі для фігурної нарізки, механізм для перемішування, холодильні шафи, столи

		з охолоджуваною шафою
Лінія виробництва солодких страв і холодних напоїв	Змішування компонентів для готування напоїв, охолодження, оформлення коктейлів	Збивальні машини, холодильні шафи й ін.

Графік реалізації страв

Графік реалізації страв у залах становимо на підставі графіків завантаження залів, меню на розрахунковий день і припустимих строків реалізації готової продукції.

Кількість блюд, реалізоване за кожен час роботи залів, визначаємо по формулі:

$$n_{\text{час}} = n \cdot k_{\text{час}},$$

де $n_{\text{час}}$ - кількість блюд, реалізоване за кожен час роботи залів

n - кількість блюд, реалізоване за день

$k_{\text{час}}$ - коефіцієнт перерахунку для даної години

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

де $N_{\text{час}}$ - кількість відвідувачів за час

N - кількість відвідувачів за день

Для супів і інших блюд, які реалізуються лише протягом певного періоду, а не весь день, коеф. перерахунку розраховуємо окремо:

$$k_{\text{час}} = N_{\text{час}} / N_{\text{п.р.}},$$

де $N_{\text{п.р}}$ - к-ть відвідувачів, що минуло через обідній зал за період реалізації зазначених блюд

Коефіцієнт перерахунку для млинцевої на 60 місць із загальним числом відвідувачів 1200 людей :

$$K_{8-9}=27/120=0,02$$

$$K_{9-10}=73/1200=0,06$$

$$K_{10-11}=54/1200=0,05$$

$$K_{11-12}=90/1200=0,08$$

$$K_{12-13}=126/1200=0,1$$

$$K_{13-14}=162/1200=0,13$$

$$K_{14-15}=162/1200=0,13$$

$$K_{15-16}=108/1200=0,09$$

$$K_{16-17}=73/1200=0,06$$

$$K_{17-18}=54/1200=0,05$$

$$K_{18-19}=90/1200=0,08$$

$$K_{19-20}=108/1200=0,09$$

$$K_{20-21}=73/1200=0,06$$

Таблиця 3.27. Графік реалізації страв

Найменування страв	Кіль-ть страв	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
		0.02	0.06	0.05	0.08	0.1	0.13	0.13	0.09	0.06	0.05	0.08	0.09	0.06
Млинці з ікрою (альгіновою)	50	3	4	4	5	5	7	7	5	2	2	2	2	2
Млинці із сьомгою	50	3	4	4	5	5	7	7	5	2	2	2	2	2
Млинці з маслом	45	2	3	3	4	5	7	7	4	2	2	2	2	2
Млинці зі сметаною	40	2	2	2	3	4	6	7	4	2	2	2	2	2
Млинці із джемом	50	3	4	4	5	5	7	7	5	2	2	2	2	2
Млинчики з м'ясом і цибулею	55	3	4	4	5	5	7	7	5	3	3	3	3	3
Млинчики з м'ясом і яйцем	50	3	4	4	5	5	7	7	5	2	2	2	2	2
Млинчики із морквою та ізюмом	60	4	5	5	6	6	7	7	5	3	3	3	3	3
Млинчики з яблуками	70	5	6	6	7	7	8	8	6	4	4	3	3	3
Млинчики із сиром	60	4	5	5	6	6	7	7	5	3	3	3	3	3
Оладки зі сметаною	60	4	5	5	6	6	7	7	5	3	3	3	3	3
Оладки з яблуком	50	3	4	4	5	5	7	7	5	2	2	2	2	2
Оладки з	70	5	6	6	7	7	8	8	6	4	4	3	3	3

КРБ.ТРiОХ.1.480-03.6.3.

Арк.

медом														
Оладки з ізюмом	70	5	6	6	7	7	8	8	6	4	4	3	3	3
Оладки з сиром та сметаною	84	6	7	7	8	8	9	9	78	5	5	4	4	34
Молоко кип'ячене	18	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
Компот із суниці	20	1	1	1	2	2	3	3	2	1	1	1	1	1
Компот з апельсинів	20	1	1	1	2	2	3	3	2	1	1	1	1	1
Компот з кураги	24	1	1	1	2	3	4	4	3	1	1	1	1	1
Кисіль із кураги	40	2	2	2	3	4	6	7	4	2	2	2	2	2
Кисіль молочний	14	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
Чай з лимоном	40	2	2	2	3	4	6	7	4	2	2	2	2	2
Чай з молоком	27	1	1	2	2	3	5	4	3	2	1	1	1	1
Кава чорна	120	8	8	8	8	10	10	10	8	8	8	8	8	8
Кава на молоці по-варшавськи	120	8	8	8	8	10	10	10	8	8	8	8	8	8
Кава по-східному	200	10	10	10	20	20	30	30	20	10	10	10	10	10
Какао з молоком	50	3	4	4	5	5	7	7	5	2	2	2	2	2
Шоколад	70	5	6	6	7	7	8	8	6	4	4	3	3	3
Кава чорна з морозивом	50	3	4	4	5	5	7	7	5	2	2	2	2	2

3.6.2. Розрахунки обладнання

У гарячому цеху встановлюють такі види обладнання:

1. Теплове
2. Механічне
3. Немеханічне

Теплове обладнання

Розрахунок обладнання складається з розрахунку варочного обладнання, розрахунку жарочної поверхні плити, розрахунку сковорідок електричних, механічного обладнання та немеханічного.

Розрахунок теплового обладнання плит, стаціонарної та наплітної варочної посуду робимо з розрахунком терміну реалізації страв за часом найбільшої завантажки залу, згідно з графіком реалізації страв.

Кількість порцій, що реалізуються за розрахунковий період, встановлюємо згідно таблиці реалізації страв. Супи готують, як правило на 2-3 години реалізації (інколи 4 години). Соуси – на 3 години, солодкі страви – на цілий день. Тушковану капусту можна готувати на цілий день, а всі інші страви готують партіями з розрахунку на 2-3 години реалізації.

Розрахунок котлів

Обсяг котлів для варіння соусів, солодких страв розраховують за формулою:

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

де n - кількість порцій супу, соусу і пр., реалізованих за розрахунковий період;

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

k - коефіцієнт заповнення котла ($k = 0,85$).

Результати розрахунків представимо у вигляді таблиці.

Таблиця 3.28. Розрахунок об'єму ємкості для варіння напоїв та солодких страв

Найменування	Кількість порцій	Вихід, г	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий обсяг	Прийняте встаткування
Чай з лимоном	7	0,2	0,85	1,75	Апарат для приготування та роздавання чаю та кави, АЧК
Чай з молоком	5	0,2	0,85	1,18	Апарат для приготування та роздавання чаю та кави, АЧК
Кава чорний	10	0,1	0,85	1.18	Апарат для приготування та

					роздавання чаю та кави, АЧК
Кава на молоці по-варшавськи	10	0,2	0,85	2,35	Апарат для приготування та роздавання чаю та кави, АЧК
Кава по-східному	30	0,1	0,85	3,75	Апарат для приготування кави по-східному ЗФК
Кава по-віденські	20	0,1	0,85	2,36	Апарат для приготування та роздавання чаю та кави, АЧК
Кава чорна з морозивом	7	0,1	0,85	0,82	Апарат для приготування та роздавання чаю та кави, АЧК
Желе з апельсинів	40	0,15	0,85	12,35	каструля, 15 л
Мус суничний	40	0,15	0,85	13,24	каструля, 15 л
Компот із суниці	7	0,2	0,85	1,65	каструля, 4 л
Компот з апельсинів	3	0,2	0,85	0,71	каструля, 4 л
Компот з кураги	7	0,2	0,85	1,65	каструля, 4 л
Кисіль із кураги	8	0,15	0,85	1,41	каструля, 4 л
Кисіль молочний	14	0,2	0,85	3,29	каструля, 4 л
Какао з молоком	10	0,1	0,85	1,18	каструля, 4 л
Молоко кип'ячене	12	0,2	0,85	2,82	каструля, 4 л

Шоколад	27	0,2	0,85	6,35	каструля, 7 л
---------	----	-----	------	------	---------------

Розрахунок об'єму котлів для варіння напівфабрикатів, других страв та гарнірів

Об'єм котла для варіння набухаючих продуктів:

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

Об'єм котла для варіння ненабухаючих продуктів:

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

Об'єм котла для варіння тушкування продуктів:

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

V_{np} - об'єм, який займає продукт

$$V_{np} = \frac{Q}{\rho}$$

Де Q – маса відварного продукту, нетто, кг

ρ - об'ємна маса продукту, кг/дм³

V_v - об'єм, який займається водою, дм³

$$V_v = Q \cdot w$$

w - норма води на 1 кг продукту, л

Яйця варені для фаршу із зеленого лука з яйцем для млинчиків з м'ясом і

яйцем №1018 (50 порцій):

$$V_k = (1,15 \cdot 0,47) / 0,85 \cdot 0,65 = 1,06 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо сотейник обсягом 2л.

Розрахунок жарочної поверхні плити

Розрахунок жарочної поверхні плити для приготування страв даного виду розраховуємо на годину максимальної загрузки за формулою:

$$F_o = 1,3 F_p = 1,3 \sum (n \cdot f \cdot t) / 60, \text{ м}^2$$

где F_o - загальна площа жарочної поверхні плити, необхідної для приготування продукції в годину максимальної загрузки, м;

F_p - розрахункова жарочна поверхня плити, м;

n - кількість посуду, необхідна для приготування страв даного виду за розрахунковий час;

f - площа, зайнята посудом на жарочній поверхні, м²;

t - тривалість теплової обробки, хв.;

1.3 - коефіцієнт, що враховує нещільність прилягання посуду.

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

Таблиця 3.29. Розрахунок жарочної поверхні плити

Найменуван ие блюд	Кількі сть страв, порц./к г	Вид посуди	Вмест и- мість, л	Кількі сть посуди , шт.	Площа одини ці посуди	Трива лість обробк и, хв.	Площа жароч ної поверх ні плити, м ²
Фарш для Млинчики з м'ясом і цибулею	3,3	Сотейник	6	1	0.0662	10	0.014
Фарш для Млинчики з м'ясом і яйцем	4,0	Сотейник	6	1	0.0662	10	0.014
Фарш для Млинчики із морквою та ізюмом	4,8	Сотейник	6	1	0.0662	20	0.028
Фарш для Млинчики з яблуками	5,6	Сотейник	6	1	0.0662	20	0.028
Желе з апельсинів	12,35	каструля	15	2	0.0135	7	0.003
Мус суничний	13,24	каструля	15	1	0.072	30	0.036
Компот із суниці	1,65	каструля	4	1	0,0327	10	0.028
Компот з апельсинів	0,71	каструля	4	1	0,0327	10	0.028
Компот з кураги	1,65	каструля	4	1	0,0327	10	0.028
Кисіль із кураги	1,41	каструля	4	1	0,0327	10	0.028
Кисіль молочний	3,29	каструля	4	1	0,0327	10	0.028

Какао з молоком	1,18	каструля	4	1	0,0327	10	0.028
Молоко кип'ячене	2,82	каструля	4	1	0,0327	10	0.028
Шоколад	6,35	каструля	7	1	0,0395	5	0.004
Разом							0,323

Визначаємо загальну розрахункову площу жаровій поверхні електричної плити:

$$F_p = 1,3 \cdot F_o$$

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

$$F_p = 1,3 \cdot 0,323 = 0.42 \text{ м}^2$$

Підбираємо 1 плиту ЕП-6ЖШ-К з площею робочої поверхні конфорок 0,51 м² і габаритами (1200*800*850мм).

Підбір жарочної шафи

Для запікання Млинчики з м'ясом і цибулею (7 порц.), Млинчики з м'ясом і яйцем (7 порц), Млинчики із морквою та ізюмом (7 порц.), Млинчики із сиром (7 порц.) приймаємо до установки в гарячому цеху Пароконвектомат Angelo Po FX61E3, габаритні розміри (920x901x1125 мм).

Апарат для смаження млинців

Для смаження млинчиків ухвалюємо апарат для смаження млинців 350 ED (ROLLER GRILL) с двома жарочними поверхнями діаметром 350 мм кожна, потужністю однієї поверхні 6 кВт/год, напруга 380 В, габаритні розміри (0,86*0,485*0,289) (настільний), 2 шт..

Визначаємо кількість поверхні для смаження Млинці з ікрою, Млинці із сьомгою, Млинці з маслом, Млинці зі сметаною, Млинці із джемом, Млинчики з м'ясом і цибулею, Млинчики з м'ясом і яйцем, Млинчики із морквою та ізюмом, Млинчики з яблуками, Млинчики із сиром (всього 71 порц в максимальну годину, по 2 штуки на порцію, разом 142 шт.). На кожний млинець затрачується 1 хв. Тоді, на кожній жарильній поверхні апарату можна обсмажити:

$$M = 60/1 = 60 \text{ млинців.}$$

В апараті дві поверхні, отже потрібно:

$$C = 142/30 = 2,36 - \text{приймаємо 3 апарати.}$$



Рис. 1. Апарат для смаження млинців 350 ED (ROLLER GRILL)

Розрахунок сковорід

Для смаження оладків в гарячому цеху встановлюємо сковорідку електричну.

Розрахунок і підбір сковорід проводиться за площею чаші або її місткістю. Основою для розрахунку є кількість виробів, що реалізуються при максимальному навантаженні залу в ресторанах, їдальнях або за основну зміну в кулінарних цехах.

Площа чаші може визначатися двома способами.

Для смаження штучних виробів вона визначається за формулою:

$$F_p = n * f / \varphi$$

де F_p - площа чаші, m^2 ;

n - кількість виробів, обсмажених за розрахунковий період, шт.;

f - площа, займана одиницею виробу, m^2 ;

φ - оборотність площі сковороди за розрахунковий період

$$\varphi = T / t_u,$$

де T - тривалість розрахункового періоду (1,0-3,0 год.);

t_u - тривалість циклу теплової обробки, год.

До отриманої площі чаші додається 10 % на нещільності прилягання виробу. Загальна площа череня буде дорівнювати:

$$F_{\text{заг}} = 1,1 * F_p,$$

Для смаження виробів масою загальна площа чаші визначається за формулою:

$$F = G / \rho * b * \varphi,$$

де G - маса продукту, що підлягає тепловій обробці, кг;

ρ - об'ємна маса продукту, kg/dm^3 ;

b - товщина шару продукту, dm ($b=0,5...2$);

φ - оборотність череня за розрахунковий період, раз/год;

$$\varphi = T / t$$

T - тривалість розрахункового періоду (хв);

t - тривалість циклу теплової обробки, год (хв).

Смажені страви готують на годину реалізації.

Визначаємо площу сковорідки для Оладки зі сметаною, Оладки з яблуком, Оладки з медом, Оладки з ізюмом, Оладки з сиром та сметаною (всього 39 порц в максимальну годину, по 2 штуки на порцію, разом 78 шт.):

$$F_p = 78 * 0.0066 / 4 = 0.12 \text{ дм}^2$$

$$\varphi = 60 / 15 = 4$$

Приймаємо Сковороду електричну СЕ-0,22-0,1, площею чаші $0,22 \text{ м}^2$, габарити (500x800x850мм) – 2 шт.

Механічне встаткування

Розрахунок машини для просіювання борошна представляємо у вигляді таблиці.

Таблиця 3.30. Кількість борошна для замісу тіста

Найменування напівфабрикатів	Витрата борошна на 1 кг	Кількість порцій, кг	Всього борошна пшеничного, кг
Тісто для млинців	0,416	98,05кг=530 порц.	40,78
Оладки	0,481	58,8 кг=334 порц.	28,28
Всього			69,1

Отже, просіванню підлягає 69,1 кг пшеничного борошна і 17,2 кг цукру.

Розраховуємо необхідну продуктивність просіювальної машини:

$$G_{\text{треб}} = \frac{Q}{0,5 \cdot T} = \frac{69,1 + 17,2}{0,5 \cdot 14} = 12,32 \text{ кг/год}$$

Вибираємо просіювач електричний EG-40, продуктивністю 40-50 кг/час, (825x750x1370). Тоді час просіювання:

$$t = (69,1 + 17,2) / 50 = 1,73$$

$$Y = 1,73 / 14 = 0,12$$

Годинну продуктивність тістомесильної машини визначають для кожного виду тісту за формулою:

$$G = \frac{V_g \cdot \gamma \cdot 60}{\tau},$$

$$G = \frac{180 \cdot 0,25 \cdot 60}{30} = 90$$

Де, V_g -робочий об'єм діжі, дм³

γ – Об'ємна маса тесту, кг / дм³

τ – Тривалість одного замісу, хв

Загальний час роботи машини за день (зміну) визначають за формулою:

Де Q - кількість перероблюваного продукту, кг;

$$t_0 = \frac{\tau \cdot Q}{V_g \cdot \gamma} / 60,$$

Коефіцієнт використання визначаємо за формулою:

$$n = t / T,$$

де t - тривалість роботи машини, год;

T - час роботи зміни, 7 год.

Розрахунок машини для замісу тіста і збивальної машини представлені у вигляді таблиці.

Таблиця 3.31. Розрахунок обладнання для замісу тіста

Найменування напівфабрикату, обладнання	Кількість тесту, кг	Об'ємна маса тесту, кг / дм ³	Час замісу, хв	годинна продуктивність, кг / год	Час роботи машини, ч	коефіцієнт використання	Кількість машин, шт
Тісто для млинців	98,05	0,25	15	440	7,3		
Тісто для оладків	58,8	0,25	15	440	3,2		
Всього	1680				10,5	0,75	1

Приймаються до установки тістоміс -ВМ-180, місткістю діжі -80л. (850 * 800 * 1700) і продуктивністю - 60 кг / год.

Підбір холодильного устаткування

Підбір холодильного устаткування виробляється з необхідної місткості, яка звичайно розраховується за масою продукції, що підлягає одночасному зберіганню в розрахунковий період. У цьому випадку місткість шафи повинна відповідати кількості продукції з урахуванням маси посуду, в якому вона зберігається:

$$E = Q / \varphi,$$

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

φ - коефіцієнт, що враховує масу посуду, $\varphi = 0,7 \dots 0,8$.

Максимальна кількість продукції, що може зберігатися в холодильній шафі холодного цеху одночасно - це сировина, продукти і напівфабрикати на 0,5 зміни та готова продукція на 1-2 год максимальної реалізації.

Таблиця 3.32. Розрахунок холодильних шаф для холодного цеху

Найменування продуктів, що підлягають зберіганню	Маса однієї порції, кг	Кіл-сть блюд, порцій	Кіл-сть сировини і п/ф, на зберігання на 1/2 зміни, п _с , п _{п/ф}
Масло вершкове	20	15	0,15
Масло зелене	20	15	0,15
Сир Сметанковий	75	20	1,5
Сир Голландський	75	20	1,5
Бринза	75	25	1,9
Ікра мінтая	79	30	2,4

Скумбрія х/к	75	30	2,25
Ковбаса напівкопчена	80	35	2,8
Корейка копчена	150	40	6,0
Молоко кип'ячене	200	18	3,6
Кефір	200	20	4,0
Ряжанка	200	20	4,0
Компот із суниці	200	20	4,0
Компот з апельсинів	200	20	4,0
Компот з кураги	200	24	4,8
Кисіль із кураги	200	40	8,0
Кисіль молочний	200	14	2,8
Желе з апельсинів	150	40	6,0
Мус суничний	150	40	6,0
Вершки збиті з горіхами	100	40	4,0
Ананаси із цукром	130	30	3,9
Груші в сиропі	200	20	4,0
Разом			77,75

Місткість холодильної шафи визначаємо по формулі :

$$E_{\text{треб}} = 77,75 / 0,8 = 97,2 \text{ м}^3$$

Так як в $0,1 \text{ м}^3$ холодильній ємності можна помістити 20 кг продуктів, то потрібний об'єм шафи:

$$V = 97,2 / 200 = 0,48 \text{ м}^3$$

По каталогу встаткування вибираємо 1 холодильну шафу ШХ-0,56 з камерою $0,56 \text{ м}^3$.

Допоміжне встаткування

Основним допоміжним устаткуванням є виробничі столи. Розрахунки необхідної довжини столів ведеться по кількості одночасно працюючих у цеху й довжині робочого місця на один працівника. Інше немеханічне встаткування гарячого цеху (стелажі, ванни мийні, візка й ін.) ухвалюємо без розрахунків.

Необхідну довжину столів (L) визначають по формулі:

$$L = l \cdot N_1, \text{ м}$$

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

N_1 – кількість працівників, одночасно зайнятих на даній операції, чіл.

Таблиця 3.33. Розрахунки й добір виробничих столів у гарячому цеху

Найменування операції	Кіл-сть робітників	Норма довжини стола на 1 робочого, м	Загальна довжина стола, м	Габаритні розміри, мм		Кіл-сть столів, марка
				довжина	ширина	
Лінія готування других блюд, млинців, оладків	1.6	1.0	1.8	1,68	0,84	СПСМ -3 2шт.
Лінія готування солодких блюд і напоїв	1.36	1.0	2.46	1,26	0,84	СПСМ –3 1 шт.
Разом						3

Таблиця 3.34. Розрахунки й добір виробничих столів у холодному цеху

Найменування операції	Кількість робітників, виконуючих операцію	Норма довжини стола на 1 робочого, м	Загальна довжина стола, м	Габаритні розміри, мм		Кількість столів, марка
				довжина	ширина	
Лінія готування холодних закусок	1,0	1.25	1.25	1,26	0,84	СПСМ -3 1шт.
Лінія готування холодних солодких блюд і напоїв	1,2	1.25	1,4	1,68	0,84	СОЭСМ –3 1 шт.
Разом						2

3.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність кухарів знаходимо за формулою:

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

де n - кількість страв;

t - норма часу на приготування 1 страви, хв;

λ - коефіцієнт продуктивності праці, 1,14;

T - тривалість робочого дня кухаря, г.

По розрахованим нормам часу та людино - годинам складаємо таблицю.

Таблиця 3.35. Розрахунок людино-годин гарячого цеху

№ по збірникові рецепту р	Найменування блюд	Вихід, г	Число блюд	Норма часу	К-ть людино-годин*100
1	2	3	3	5	6
Гарячі блюда					
1016	Млинці з ікрою (альгіновою)	175	50	1	5000
1016	Млинці із сьомгою	175	50	1	5000
1016	Млинці з маслом	160	45	1	4500
1016	Млинці зі сметаною	170	40	1	4000
1016	Млинці із джемом	170	50	1	5000
1018	Млинчики з м'ясом і цибулею	260	55	1,7	9350
1018	Млинчики з м'ясом і яйцем	260	50	1,7	8500
1018	Млинчики із морквою та ізюмом	260	60	1,4	8400
1018	Млинчики з яблуками	260	70	1,7	11900
1018	Млинчики із сиром	280	60	1,4	8400
1020	Оладки зі сметаною	170	60	0,8	4800
1020	Оладки з яблуком	160	50	0,8	4000
1020	Оладки з медом	165	70	0,8	5600
1021	Оладки з ізюмом	170	70	0,8	5600
1023	Оладки із сиром	170	84	0,8	6720
863	Компот із суниці	200	20	0,3	600
864	Компот з апельсинів	200	20	0,3	600
867	Компот з кураги	200	24	0,5	1200
874	Кисіль із кураги	200	40	0,5	2000

887	Кисіль молочний	200	14	0,3	420
944	Чай з лимоном	200/15/7	40	0,2	800
945	Чай з молоком	150/50/15	27	0,2	540
948	Кава чорна	100	120	0,1	1200
953	Кава на молоці по-варшавськи	200/5	120	0,2	2400
955	Кава по-східному	100	200	0,2	4000
956	Кава по-віденськи	130	154	0,2	3080
959	Какао з молоком	200	50	0,2	1000
963	Шоколад	200	70	0,2	1400
Разом					122240

$$N = \frac{122240 \cdot 1,32}{3600 \cdot 1,14 \cdot 14} = 2,8 = 3 \text{ людини}$$

Таблиця 3.36. Розрахунок людино-годин холодного цеху

№ по збірникові рецептур	Найменування блюд	Вихід, г	Число блюд	Норма часу	К-ть людино-годин*100
1	2	3	3	5	600
41	Масло вершкове	20	15	0,2	300
814	Масло зелене	20	15	0,2	300
42	Сир Сметанковий	75	20	0,4	800
42	Сир Голландський	75	20	0,4	800
42	Бринза	75	25	0,4	1000
43	Ікра мінтая	79	30	0,3	900
45	Скумбрія х/к	75	30	0,6	1800
48	Ковбаса напівкопчена	80	35	0,4	1400
49	Корейка копчена	150	40	0,6	2400
965	Молоко кип'ячене	200	18	0,2	360
966	Кефір	200	20	0,2	400
966	Ряжанка	200	20	0,2	400
891	Желе з лимонів і апельсинів	150	40	0,7	2800
899	Мус суничний	150	40	0,7	2800
914	Вершки збиті з горіхами	100	40	0,7	2800
850	Ананаси із цукром	130	30	0,4	1200
858	Груші в сиропі	200	20	0,3	600
988	Коктейль "Південний"	230	30	3	9000
957	Кава чорна з	150	50	0,3	1500

	морозивом				
Разом					32160

$$N = \frac{32160 \cdot 1,32}{3600 \cdot 1,14 \cdot 14} = 0,73 = 1 \text{ людина}$$

3.6.4. Розрахунки площі цехів

Площа цеху визначаємо, виходячи із площі, займаної встановленим у цеху встаткуванням, з урахуванням коефіцієнта використання площі, значення якого для холодного цеху становлять 0.35-0.4, для гарячого цеху 0.3 – 0.35.

Площу цеху визначаємо по формулі:

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

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

$S_{\text{обор}}$ - площа, зайнята устаткуванням, м^2 .

η - коефіцієнт використання площі цеху (для гарячого 0,3 - 0,35)

Таблиця 3.37. Розрахунок корисної площі гарячого цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість, шт.	Габарити обладнання, мм		Площа одиниці обладнання, м^2 .	Сумарна площа обладнання, м^2 .
			довжина	ширина		
Апарат для смаження млинців	350 ED (ROLLER GRILL)	3	0,86	0,485	-	-
Стіл базовий	СБ	3	1,05	0,84	0,88	2,64
Сковорідка електрична	СЕ-0,22-0,1	2	500	800	0,4	0,8
Підтоварник	ПТ-4а	1	1000	500	0,5	0,5
Просіювач електричний	УП-40	1	0,825	0,750	0,62	0,62
Тістомісильна машина	ВМ-180	1	0,85	0,80	0,68	0,68
Пароконвектомат	Angelo Po FX61E3	1	0,92	0,901	0,83	0,83
Плита електрична	ПЭМ-0,51	1	1200	800	0,816	0,816
Апарат для готування та роздавання чаю й кави	АЧК-1	1	880	525	-	-

Апарат для готування кави по-східному	ЗФК	1	420	200	-	-
На столі підсобному	СП	1	1680	840	1,41	1,41
Стіл виробничий секційний модульний	СПСМ-3	3	1260	840	1.06	3,18
Стелаж пересувний	СПЖ-2	1	1000	600	0,6	0,6
Раковина для миття рук	РР	1	500	400	0,2	0,2
Бачок для відходів		1	500	500	0,25	0,25
Разом						12,53

Розрахуємо загальну площу цеху:

$$S_{\text{общ}} = \frac{12,53}{0,3} = 41,8 \text{ м}^2$$

Таблиця 3.38. Розрахунок корисної площі холодного цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт.	Габарити, мм		Площа одиниці обладнання, м ² .	Сумарна площа обладнання, м ²
			довжина	ширина		
Стіл із шафою й охолоджуваною гіркою	СОЭСМ-3	1	1680	840	1,41	1,41
Стіл виробничий	СПСМ-3	1	1260	840	1.06	1,06
Шафа холодильна	ШХ-0,56	1	1050	750	0,83	0,83
Бачок для відходів		1	500	500	0,25	0,25
Раковина для мийки рук		1	500	400	0,2	0,2
Разом						3,75

Розрахуємо загальну площу цеху:

$$S_{\text{общ}} = \frac{3,75}{0,3} = 12,5 \text{ м}^2$$

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

Адміністративно-побутові приміщення:

Група адміністративно-побутових приміщень включають: контору, кабінет директора, кімнату персоналу, гардероби для персоналу, білизняні, душові, вбиральні і т. д.

Площі приміщень приймають згідно СНіПам з урахуванням наступних норм:

- розрахункова кількість місць в гардеробі верхнього одягу приймають рівним 100%, працюючих у максимальну зміну та 25% від суміжної зміни по нормі 0,1 м² на одного роздягатися;
- гардероби для спецодягу і для домашнього одягу розраховують на 100% виробничого персоналу по нормі 0,25 м² на одного роздягатися.

Адміністративні приміщення приймаються з розрахунку 4,0 м² на службовця.

Кабінет директора , контора – 9 м².

білизняна - 6 м².

Гардероб для персоналу – 18 м².

Приміщення для відвідувачів

У групу приміщень для відвідувачів входять:

Зал закускової «Млинці»;

Вестибюль з гардеробом, туалетами і умивальниками.

Вхід у закускову повинен сполучатися з оформленням фасаду будинку декоративно-художніми засобами й бути добре освітлений. Вивіска повинна привертати увагу до закладу. Її дизайн, розміри, місце розташування не повинні порушувати архітектурний вигляд закладу.

Вестибюль - приміщення, у якому починається обслуговування відвідувачів. Площа вестибюля залежить місткості залів. У вестибюлі розташовані гардероб для верхнього одягу, туалетні кімнати, дзеркала. Вестибюль досить вільний для вільного руху відвідувачів. Його площу розраховують по нормах: 0.3 – 0.45 м² на 1 обіднє місце.

У такий спосіб площа вестибюля рівна :

$$S_v = 60 \cdot 0.35 = 21 \text{ м}^2$$

У гардеробі розташовані шафи- гнізда для зберігання взуття й ручної поклажі (сумок, портфелів).

Площа гардероба визначається з розрахунку 0.1 м² на один відвідувача:
 $S_g = 60 \cdot 0.1 = 6 \text{ м}^2$.

У туалетних кімнатах повинні бути підводка гарячої й холодної води, сушарка для рук, дзеркало, дозатори туалетного паперу, рушників, серветок, рідкого мила, щітки для одягу й взуття. Туалетні, умивальники для відвідувачів слід розміщати одним блоком.

Площу залів розраховують за формулою:

$$S = p \cdot s,$$

де p - місткість залу, місць

s - площа на одне місце в залі, м²

Площа залу закускової «Млинці» на 60 місць: $S = 60 \cdot 1,6 = 96 \text{ м}^2$

Проектування роздавальної лінії

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

Ухвалюємо до установки в залі закусочної роздавальню з наступною оплатою – спеціалізовані, із пропускнуою здатністю – 3,4 чіл/хв.

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

- 1 касир
- 2 раздаточника

РАЗОМ: 3 людину

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

Проектування мийної столового посуду

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

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

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

Таблиця 3.359. Розрахунки площі мийного столового посуду

Найменування встаткування	Марка встаткування	Число одиниць устаткування	Габарити встаткування, м	Площа одиниці	Сумарна площа оборуд
---------------------------	--------------------	----------------------------	--------------------------	---------------	----------------------

		ння	довжин а	ширина	оборуд о- вання, м ²	о- вання, м ²
Машина мийна	МПУ – 700	1	1,865	0,664	1,24	1,24
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	1	1,05	0,63	0,66	0,66
Стіл підсобний	СП	1	1,47	0,84	1,23	1,23
Шафа для посуду	ШП – 1	1	1,47	0,63	0,93	0,93
Бак для відходів	-	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Разом:						5.93

Площа мийного столового посуду визначаємо по формулі:

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

де $S_{\text{общ}}$ – загальна площа мийного столового посуду, м²

$S_{\text{обор}}$ – площа зайнята встаткуванням, м²

n - коефіцієнт, використання площі мийної

($n=0,35$)

$$S_{\text{общ}} = \frac{5.93}{0,35} = 17 \text{ м}^2$$

Проектування мийної кухонного посуду

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

Таблиця 3.40. Площа, займана встаткуванням для мийного столового посуду

Встаткування	Кіл-сть встаткування, шт	Розміри встаткування, мм		Площа, зайнята встаткуванням., м ²
		довжина	ширина	
Подтаварник ПТ-1А	1	1	0,8	0,8
Ванна мийна ВМ-1	2	0,84	0,84	1,41
Стел.производСЖ-1А	1	1	0,8	0,8

Водонагрівач	1	0,44	0,975	0,429
Раковина для рук	1	0,5	0,4	0,2
Бачок для відходів	1	0,5	0,5	0,25
Разом				3,89

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

Буфет

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. Також у буфеті встановлюємо хліборізальну машину, стіл для хліборізки й шафа для хліба.

Таблиця 3.41. Розрахунки площі буфету

Найменування і марка встаткування	Кіл-сть встаткування, шт	Розміри встаткування, мм			Площа, зайнята встаткуванням, м ²
		довжина	ширина	висота	
Буфетна стійка БС	1	1.5	0.76	0.9	1.14
Прилавок-Вітрина охолоджувана UDD 300 SC	1	1.02	0.64	0.825	0.65
Низькотемпературна секція UDD 400 BR	1	1.3	0.75	0.855	0.97
Холодильна шафа ШХ- 0.56	1	1.12	0.786	1.726	0.87
Соковичавниця електрична APOLLO	1	-	-	-	-
Стіл виробничий СПСМ-3	1	1.26	0.84	0.86	1.1
Стелаж стаціонарний СЖ-1А	1	1.0	0.8	2.0	0.8
Бачок для відходів БО	1	0.5	0.5	0.5	0.25
Раковина для мийки рук РР	1	0.5	0.4	-	0.2
Разом					5.18

Площа буфету розраховуємо по формулі:

$$S = 5.18 / 0.4 = 12.95 = 13 \text{ м}^2$$

Технічні приміщення

Проектуємо з урахуванням площ СНиПа:

- венткамера - 6м²
- електрощитова - 6м²
- тепловий пункт - 6м²

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 затвердженним уніфікованим габаритним схемам будинку й вимогам їх міжгалузевої уніфікації.

Об'ємно – планувальний розв'язок повинний забезпечувати:

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

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

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

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

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

Таблиця 3.42. Загальні дані про підприємство.

Найменування вихідних даних	Заповнення	Примітка
Найменування підприємства	Закусочна «Млинці»	
Потужність підприємства	60 місць.	СНіП 208.02-85
Район будівництва	вул. Степова с. Вапнярка Одеської області	
Число змін роботи	Одна	
Склад працюючих	11 працівників	

На чому працює підприємство	На сировині	
Вид обслуговування	Самообслуговування	
Характер харчування	За столом	
Клас капітальності будинку	Довговічність	
Вид будівництва	Проект	
Характер будівництва	Окремо стоїть, без теплового переходу	
чи вимагається 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 проектною 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 3.43. Оздоблення приміщень

Найменування групи приміщень	Оформлювальні матеріали		
	стіни	підлога	стеля
Виробничі приміщення			
Гарячий цех	Керамічна глазурована плитка	Керамічна плитка	Крейдова побілка
Холодний цех	Керамічна глазурована плитка	Керамічна плитка	Крейдова побілка
Заготівельний цех	Керамічна глазурована плитка	Керамічна плитка	Крейдова побілка
Мийна столового посуду	Керамічна глазурована плитка	Керамічна плитка	Крейдова побілка
Мийна кухонного посуду	Керамічна глазурована плитка	Керамічна плитка	Крейдова побілка
Складські приміщення			
Завантажувальна	Фарба масляна	Керамічна плитка	Крейдова побілка
Комори	Фарба масляна	Керамічна плитка	Крейдова побілка

Комора і мийна тари	Фарба масляна	Керамічна плитка	Крейдова побілка
Камера харчових відходів	Керамічна глазурована плитка	Керамічна плитка	Крейдова побілка
Білизняна	Фарба масляна	Керамічна плитка	Крейдова побілка
Торгові зали з роздавальними			
Буфет	Фарба масляна	Керамічна плитка	Крейдяна побілка
Торговий зал	Бутовий камінь	Буковий паркет	Підвісна стеля
Адміністративно - побутові приміщення			
Кабінет директора і контора	Шпалери	Лінолеум під дерево	Підвісна стеля
Кімнати відпочинку	Шпалери	Лінолеум під дерево	Підвісна стеля
Гардероб персоналу	Шпалери	Лінолеум під дерево	Підвісна стеля
Санвузли	Керамічна глазурована плитка	Керамічна плитка	Крейдяна побілка
Душові	Керамічна глазурована плитка	Керамічна плитка	Крейдяна побілка
Технічні	Крейдяна побілка	Цементна стяжка	Крейдяна побілка
Вестибюль	Бутовий камінь	Буковий паркет	Підвісна стеля

Розділ 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

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

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

споживачами. Для цього використовуються анкетне опитування, жетонная система, механічні лічильники, встановлені біля виходу із залу.

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

Розрізняють наступні види контролю на підприємствах громадського харчування:

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

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

Операційний контроль проводиться за ходом технологічного процесу включає перевірку:

- організації технологічного процесу (послідовності операцій, дотримання температури, тривалості теплової обробки й т.д) і окремих робочих місць;

- оснащення й стану встаткування, відповідності його параметрам технологічного процесу;

- гігієнічних параметрів виробництва (температури на робочому місці, вентиляції, висвітлення робочих місць, рівня шуму й т.д);

- наявність нормативних і технологічних документів на робочих місцях, знання їх виконавцями;

- наявності вимірювальної апаратури, її справності й своєчасної перевірки;

- забезпечення виходу і якості напівфабрикатів і готової продукції відповідно до встановлених вимог

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

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

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

Фізико-хімічні показники характеризують харчову цінність кулінарної продукції, її компонентний склад, дотримання рецептури. Перелік нормативних показників (масова частка жиру, цукру, солі, вологи або сухих

речовин, активна кислотність, токсичність елементів і ін.) установлений для кожної групи кулінарної продукції.

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

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

Для здійснення контролю на всіх етапах на всіх етапах на проєктованих підприємстві громадського харчування передбачимо створення служби контролю якості із чітким визначенням функцій і відповідальності за якість вступники продукції, що й випускається. Склад служби контролю затверджується наказом по підприємству згідно штатного розкладу. У проєктованих дієтична їдальня до складу служби контролю входять: завідувач виробництва; керівники цехів.

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

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

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

Працівники підприємства мають проходити медичні огляди і обстеження.

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

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

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

Персонал підприємств громадського харчування зобов'язаний:

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

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

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

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

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

- Проектна і фактична виробнича потужність;

- Кількість працюючих (загальна кількість, позмінно);

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

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

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

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

Працівники підприємства мають проходити медичні огляди і обстеження.

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

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

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

Персонал підприємств громадського харчування зобов'язаний:

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

- Верхній одяг, головний убір, особисті речі залишати в гардеробній;
- Перед початком роботи приймати душ, а при його відсутності ретельно вимити руки з милом, одягти чистий санодег, підібрати волосся під ковпак або косинку.

Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг

У проектованому закладі знаходять застосування такі методи і форми обслуговування населення, які забезпечували б швидкий відпуск продукції і найбільш зручності для відвідувачів.

Метод самообслуговування дуже ефективний, оскільки дозволяє скоротити трудові ресурси, які можна використовувати для організації процесу виробництва. Самообслуговування є прогресивним методом обслуговування. У реконструйованому підприємстві застосовується метод самообслуговування, тобто всі операції процесу обслуговування виконуються споживачем. При системі самообслуговування передбачається два етапи: підготовча стадія і безпосередня стадія обслуговування. Підготовча стадія передбачає підготовку торгового залу і підготовку роздавальної. Підготовка роздавальної зводиться до наступного: підготовка обладнання до роботи, заповнення роздаткового обладнання продукції. При підготовці обладнання плануємо його попередній огляд, а потім підключення. При заповненні роздаткового обладнання передбачаємо заповнення мармітів продукцією, викладання продукції (холодних страв і закусок). Організація споживання передбачає зручність у доставці продукції споживачеві до місця споживання, зручність в її споживанні. Для обслуговуючого персоналу нами передусмеренно використання візків для збору посуду. У цілому нами передбачена організація обслуговування таким чином, щоб в торгових залах не було зустрічних потоків. У пельменній передбачається самообслуговування з наступною оплатою вартості страв, при яких одночасно здійснюється процес вибору, отримання та оплати вартості кулінарних та інших виробів.

Додаткові послуги підприємства.

В якості додаткових послуг підприємство зможе запропонувати:

- Відпуск продукції на дом.
- Пакування.
- Організація харчування та обслуговування урочистостей вдома
- Послуги кухарів вдома
- Прийом замовлень на обслуговування банкетів, дитячих свят

Розділ 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення

Санітарно-технічні пристрої безпосередньо обслуговують технологічні процеси. Пристрої систем сантехніки забезпечують технологічні процеси

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

Характеристика системи опалення

У проектуваному підприємстві плануємо центральну систему опалення, яка може обслуговуватися центральною системою. За теплоносію це - водяна система із застосуванням радіаторів. Граничні параметри теплоносія приймаємо 130 градусів при постійній температурі теплоносія протягом опалювального періоду. Використовуємо вертикальну двотрубну систему з верхньою розводкою - найбільш підходящу для малоповерхового будівлі, що має 1 поверх. Система гравітаційна, то виключає шум і вібрацію від насоса. Положення стояків-труб, що з'єднують опалювальні прилади - вертикальне двотрубному з'єднання, що передбачає паралельне підключення приладів. Трубопроводи систем опалення виконані зі сталі. Прокладання трубопроводів систем опалення передбачаємо відкритою, крім трубопроводів систем опалення з вбудованими в конструкцію будівлі опалювальними елементами і стояками. Стояки розміщуємо в кутах, утворених зовнішніми огорожувальними поверхнями конструкцій. Внутрішній діаметр труб - 20мм, швидкість руху води - 1м/сек. За санітарно-гігієнічним вимогам у приміщенні підприємства, що проектується встановлюємо нагрівальні прилади з гладкою поверхнею (чавунні радіатори). Встановлюємо радіатори біля стіни без ніші і закриваємо дерев'яним шафою з щілинами у верхній дошці і в передній стінці біля підлоги під світловим прорізом, причому так, щоб вертикальні осі радіатора і вікна збігалися з відхиленням не більше 50мм.

Характеристика систем вентиляції

Вентиляція - сукупність заходів і пристроїв по забезпеченню розрахункового повітрообміну в приміщеннях. Вентиляція підтримує і приміщеннях нормальні параметри повітряного середовища, які відповідають нормам санітарно-гігієнічного контролю. Нормальна повітряне середовище в приміщенні забезпечується за рахунок видалення забрудненого повітря і подачі чистого зовнішнього. Відповідно до цього системи вентиляції ділять на витяжні та припливні. За способом переміщення видаляється, і подається в приміщення розрізняють вентиляцію природну і механічну - штучну. Механічна - штучна вентиляція - це спосіб подачі повітря в приміщення або видалення повітря з нього за допомогою вентиляторів. Під системою механічної вентиляції слід розуміти системи кондиціонування повітря. За

способом організації повітрообміну вентиляція може бути спільною, місцевої, локалізуючих, змішаної та аварійної. Загальна вентиляція або загальнообмінна створює однакові умови повітряного середовища в робочій зоні всього приміщення - на висоті 1,5-2 м2 від статі. Місцева вентиляція або загальнообмінна створює однакові умови, відмінні від умови в решті частини приміщення. Принцип дії локалізуючої вентиляції полягає в уловлюванні шкідливих виділень безпосередньо у виробничих шкідливих виділень у приміщення. Змішані або комбіновані системи являють собою комбінації загальнообмінної, місцевої та локалізуючої вентиляції вибирається залежно від призначення приміщення, характеру виникаючих шкідливостей і схеми руху повітряних потоків всередині будівлі. Шкідливості, що виділяються від обладнання, раціонально, видаляти через парасолі, завіси. Кільцеві, бортові, щілинні відсмоктувачі, панелі рівномірного всмоктування, відсмоктувачі МВО-420 і МВО-840. Парасолі можна встановлювати над тепловим устаткуванням, обробними столами. Висота парасольки становить 1,8-2,2 м над рівнем підлоги, всмоктуючий перетин парасольки приймаємо подібно геометричному контуру горизонтальної проекції джерела шкідливих випромінювань. Кут розкриття парасольки приймаємо 60 градусів. Для вловлювання газів від печей і електрожарильних шаф застосовуємо парасольки - козирки. Над кухонною плитою встановлюємо кільцевий воздуховод. У фритюрниці встановлюємо напівкільцеві. Для видалення шкідливостей у обробних столів встановлюємо рівномірного всмоктування.

Параметри припливного повітря на літній період слід, приймати рівними параметрами зовнішнього повітря, температуру припливного повітря в зимовий період слід приймати 14 - 20 градусів. У гарячий цех і в мийну організуємо дві притоки з розсіяною подачею повітря в робочу зону і дві витяжки - місцеві відсмоктувачі і загальнообмінну з верхньої зони, в тортові зал і буфет організуємо один приплив - розсіяна подача у верхню і робочу зону і одну витяжку - загальнообмінну з верхньої зони.

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

Характеристика системи водопостачання

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

Характеристика системи каналізації

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

Мережа внутрішньої каналізації складається з приймача стічних вод відвідних труб від приладів і обладнання, стояків з витяжними трубами і випусками. Відвідні трубопроводи прокладають по стінах вище підлоги. Всі відвідні трубопроводи прокладають по найкоротших відстанях з установкою на кінцях і по поворотах прочищень. Довжина отводкой лінії залежать від висоти установки санітарних приладів і обладнання місця встановлення стояка і не перевищувати 10 м по горизонталі. Каналізаційні стояки розміщуємо в місцях розташування найбільшої кількості приймачів стічних вод. У виробничих і складських приміщеннях для прийому, зберігання і підготовки товарів до продажу допускається прокладання трубопроводів виробничих стічних вод у коробах без встановлення ревізій. Вентиляція мереж внутрішньої каналізації здійснюється через витяжні труби, які є продовженням каналізаційних стояку. Витяжні труби виводять на 0,5 м вище не експлуатованої покрівлі будівлі та не менше ніж на 3 м вище площини покрівлі. Виведені вище покрівлі витяжні частини каналізаційних стояків розміщаємо від відкритих вікон на відстані не менше 4 м по горизонталі. Випуски, що відводять стічні води за межі будівлі, доцільно влаштовувати з одного боку. Випуск прокладається з ухилом не менше 0,02 м в бік дворової каналізаційної мережі. Трубопровід, що прокладається в холодному приміщенні, утеплюється. Мережа внутрішньої каналізації монтуємо з чавунних каналізаційних труб та фасонних частин. Для відвідних ліній від умивальників, мийок, технологічного обладнання застосовані сталеві та поліетиленові труби. Для відведення стічних вод з поверхні підлоги призначені чавунні трапи. Розміри трапів з випуском діаметром 50мм складають 200х200мм діаметром 100мм - 300х300мм. Ухил підлоги для стоку води до трапа повинен становити 0,01-0,02. Трапи з випуском діаметром 50мм встановлюють на 1-2 душа або 5 умивальників, з випуском

100мм-на 3-4 душа. Швидкість руху стічних вод в трубопроводах внутрішньої каналізації діаметром до 150мм становить 0,7 м / с. Для очищення виробничих стічних вод від жирів, крохмалю, мезги, піску і бруду проектом передбачено жировловлювач, грязевідстійник і мезговловлювач, пісковловлювач.

7. Охорона праці

7.1. Аналіз потенційно небезпечних та шкідливих виробничих факторів у їдальні

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

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

Фізичні:

- рухомі механізми, рухомі частини виробничого обладнання, пересувні машини (овочеочищувальні машини та овочерізки, м'ясорубка, збивальні та тістомісильні машина, слайсер, хліборізка, автомобільний транспорт, візки);
- підвищена або знижена температура повітря робочої зони (підвищена температура повітря в зоні роботи плит, пароконвектомати);
- підвищена або знижена температура поверхні обладнання (електричні плити, пароконвекційний автомат, духова шафа, електрофритюрниця, електрошашличниця, гриль);
- підвищена загазованість повітря робочої зони (гази виділяються при смаженні продуктів);
- підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці (посудомийна машина, овочерізка, універсальний привід, картоплеочищувальна машина). Допустимий рівень шуму – 80 дБА. ДСТУ 12.1.003-83; допустимий рівень вібрації – 92 дБА;
- підвищене значення напруги в електричному ланцюзі, замикання, яке може відбутися через тіло людини (електричні плити, електрофритюрниця, електрошашличниця, механічне обладнання: універсальний привід, слайсер, кавоварки);
- підвищена вологість повітря (пари виділяються при варінні продуктів, митті посуду);
- слизькі підлоги (мийна кухонного посуду, мийна столового посуду).
- відсутність або недостатність природного освітлення (венткамери, комори, душові та гардеробні для персоналу);
- недостатня освітленість робочої зони (хліборізка, лінія приготування холодних страв, буфет);

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

Хімічні:

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

Біологічні:

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

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

Психофізіологічні:

- фізичні перенавантаження;
- монотонність праці;
- емоційні перевантаження.

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

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

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

- виключення небезпек, якщо це є можливим і реальним;
- обмеження небезпек, яких уникнути неможливо;
- усунення небезпек у їх першоджерелах, виключення або максимальне обмеження впливу небезпечних і шкідливих виробничих чинників;
- забезпечення пріоритету колективних засобів захисту над індивідуальними;

- врахування людського фактора, зокрема під час вибору засобів виробництва, технології, організації праці, устаткування робочих місць тощо.

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

Для забезпечення нормативних показників мікроклімату в їдальні передбачено наступні заходи:

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

- раціональне розміщення устаткування. Передбачено для зручної, комфортної та безпечної роботи працівників у цехах. Останнє в свою чергу забезпечує більш безпечну роботу на підприємстві. Основні норми ширини проходів при розміщенні обладнання для магістральних не менш ніж 1,5 м; між обладнанням не менш 1,2 м, між стінами виробничих будівель і обладнання не менше 1,0 м. Вони збільшуються на 0,75 м при одnobічному розташуванні працюючих від прходів і не менш ніж на 1,5 м при двобічному розташуванні працюючих від прходів.

- раціональна вентиляція і опалення. Опалювальна система забезпечує допустимі показники мікроклімату. Одним з факторів, що має найбільший вплив на організм працюючих є низька температура. Для того, щоб підприємство працювало в холодну пору року передбачається опалювальна система. Оптимальні величини температури 22-24 градуси Цельсія. Також передбачена система кондиціонування, що забезпечує допустимі показники мікроклімату. На харчових підприємствах використовують природну,

примусову і змішану вентиляцію. Але більшою мірою приміщення вентилуються за допомогою механічної вентиляції, тобто засобів примусового руху повітря;

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

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

7.4. Вимоги до освітлення

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

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

Природне освітлення

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

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

На підприємстві також існують приміщення, в яких не передбачено природне освітлення. До них відносяться холодильні камери, камера харчових відходів, венткамер, деякі складські неохолоджувані приміщення. У таких приміщення встановлюємо штучне освітлення.

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

Штучне освітлення

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

Робоче освітлення прийняте загальне:

- для загального освітлення виробничих приміщень передбачені світильники, які мають захисну арматуру. На підприємстві встановлюємо

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

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

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

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

7.5. Заходи щодо зменшення рівня шуму та вібрації

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

Основні організаційні заходи:

- експлуатація устаткування відповідно до вимог його паспорта і проведення своєчасних профілактичних ремонтів;
- проведення санітарно-профілактичних заходів(раціональний режим праці і відпочинку, медогляди).

Основні технічні заходи:

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

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

7.6. Санітарні вимоги до приміщень, робочих місць

Санітарні вимоги забезпечуються за рахунок наступних заходів:

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

- механічне очищення інвентарю;

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

- зачинення отворів вентиляційних каналів захисними сітками;

- своєчасне очищення цехів від харчових відходів та залишків;

Виконання технологічних і санітарних вимог передбачає:

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

- дотримання особистої гігієни робітниками підприємства;

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

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

7.7. Захист працівників від ураження електричним струмом

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

- недоступність до струмоведучих частин обладнання (ізоляція, за допомогою гуми, пластмаси, лаку);

- захисне заземлення (занулення) корпусів електрообладнання і елементів електроустановок, які можуть опинитись під напругою.

- використання засобів індивідуального захисту (гумові килимки, діелектричні рукавички);

- технологічне обладнання, в якому може накопитись заряд статичної електрики, з метою її виводу, надійно заземлене і становить собою єдиний електричний ланцюг.

- блокування, написи;

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

7.8. Заходи щодо забезпечення пожежної безпеки

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

На підприємстві використовуються наступні види вогнегасників:

- хімічно-пінні ОХП-10, ОПМ, ОП-9ММ, ОХВП-10;

- вуглекислотні ручні ОУ-2, ОУ-3, ОУ-5, У-8, а також пересувні ОУ-25, ОУ-80, УП-2М;

- повітряно-пінні ОПК-1,5, ОВП-5, ОВП-10;

- порошкові ОП-1Б, ОП-2Б, ОП-5С, ОП-10.

В будівлі підприємства є наступні категорії виробництва вибухо-пожежної небезпеки:

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

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

Для гасіння рослинного масла передбачений пісок;

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

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

Проектом передбачені наступні системи пожежогасіння:

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

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

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

Цивільний захист

Знезаражування сировини напівфабрикатів, готової продукції та води

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

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

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

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

Дезактивація води залежно від обстановки, характеру і ступеня її зараження проводиться чотирма способами: виправними (перегонка), фільтруванням, коагулювання, відстоюванням. Випарювання забезпечує

високий ступінь очищення, але для великої кількості води малопридатне. Фільтрування здійснюється за допомогою різних фільтрів, наприклад, тканинної-вугільних. Коагулювання та відстоювання передбачають додавання у воду спеціальних речовин - коагуляторів, які прискорюють процес осідання нерозчинних речовин.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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, м^2 ,

$Ц_{\text{буд}}$ – питома вартість будівлі, $\text{грн}/\text{м}^2$.

Питому вартість 1 м^2 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.

$$S_{\text{буд}} = 540 \text{ м}^2$$

$$Ц_{\text{буд}} = 22 \text{ тис грн./м}^2$$

$$В_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * Ц_{\text{буд}} = 11880 \text{ тис.грн}$$

Розрахунок вартості виробничого обладнання

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

Таблиця 9.1.

Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість , шт.	Вартість в одиниці , грн.	Кошторисна вартість, тис.грн.
1	Шафа холодильна	CSS	1	40000	44,00
2	Середньотемпературна збірна камера	Поркка	2	38000	83,60
3	ваги товарні	РП-200ШВ	1	5000	5,50
4	Підтоварник	ПТ-2А	5	4200	23,10
5	Процесор	ПУ-0,6	1	14000	15,40
6	Шафа холодильна	ШХ-0,4 МС	1	35000	38,50
7	Стілець для розрубку	РС – 1	1	3500	3,85
8	Стіл виробничий секційний модульний	СПСМ-2	2	3800	8,36
9	Машина для нарізання овочів універсальна	МРО-50-200	1	12000	13,20
10	Стіл для установки засобів малої механізації	СММСМ	1	3500	3,85
11	Машина для чищення	МОК-125	1	8600	9,46

	картоплі				
12	Ванна мийна	ВМ-2В	2	3800	8,36
13	Стіл для очистки цибулі	СПЛ	1	3500	3,85
14	Стелаж пересувний	СП-125	2	4000	8,80
15	Рукомийник		1	1500	1,65
16	Бак для відходів		2	800	1,76
17	Стіл базовий	СБ	3	3500	11,55
18	Сковорідка електрична	СЕ-0,22-0,1	2	17000	37,40
19	Підтоварник	ПТ-4а	1	4600	5,06
20	Просіювач електричний	УП-40	1	12000	13,20
21	Тістомісильна машина	ВМ-180	1	60000	66,00
22	Пароконвектомат,	Angelo Po FX61E3	1	70000	77,00
23	Плита електрична	ПЭМ-0,51	1	19000	20,90
24	Апарат для готування та роздавання чаю й кави	АЧК-1	1	20000	22,00
25	Апарат для готування кави по-східному	ЗФК	1	18000	19,80
26	На столі підсобному	СП	1	3500	3,85
27	Стіл виробничий секційний модульний	СПСМ-3	3	3800	12,54
28	Стелаж пересувний	СПЖ-2	1	4000	4,40
29	Раковина для миття рук	РР	1	1500	1,65
30	Бачок для відходів		1	800	0,88
31	Стіл із шафою й охолоджуваною гіркою	СОэСМ-3	1	29000	31,90
32	Стіл виробничий	СПСМ-3	1	3500	3,85
33	Шафа холодильна	ШХ-0,56	1	39000	42,90
34	Бачок для відходів		1	800	0,88
35	Раковина для мийки рук		1	1500	1,65
36	Лінія самообслуговування	ЛС – А	1	75000	82,50
37	Машина мийна	МПУ –700	1	46000	50,60
38	Ванна мийна	ВМ -1А	3	3800	12,54
39	Водонагрівач	МЭ – 1В	1	10000	11,00
40	Стіл для збору залишків їжі	З – 1	1	3500	3,85
41	Стіл підсобний	СП	1	3500	3,85
42	Шафа для посуду	ШП – 1	1	4000	4,40
43	Бак для відходів	-	1	8000	8,80
44	Подтаварник	ПТ-1А	1	4000	4,40
45	Ванна мийна	ВМ-1	2	1500	3,30
46	Стел.производ	СЖ-1А	1	4000	4,40
47	Водонагрівач		1	10000	11,00
48	Раковина для рук		1	1500	1,65
49	Бачок для відходів		1	800	0,88
50	Подтаварник	ПТ-1А	1	4000	4,40
51	Ванна мийна	ВМ-1	2	3800	8,36
52	Стел.производ	СЖ-1А	1	4000	4,40
53	Водонагрівач		1	10000	11,00
54	Раковина для рук		1	15000	16,50

55	Бачок для відходів		1	800	0,88
56	Буфетна стійка	БС	1	23000	25,30
57	Прилавок-Вітрина охолоджувана	UDD 300 SC	1	29000	31,90
58	Низькотемпературна секція	UDD 400 BR	1	32000	35,20
59	Холодильна шафа	ШХ- 0.56	1	39000	42,90
60	Соковичавниця електрична	APOLLO	1	15000	16,50
61	Стіл виробничий	СПСМ-3	1	3500	3,85
62	Стелаж стаціонарний	СЖ-1А	1	4000	4,40
63	Бачок для відходів	БО	1	800	0,88
64	Раковина для мийки рук	РР	1	1500	1,65
Загальна вартість					1061,94

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 9.2.

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	1061,94	106,19
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	1061,94	424,78
3	Інші основні засоби	10	1061,94	106,19

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 = 337,56 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 9.3.

Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівництво	11880,00
2	Виробниче обладнання	1061,94

3	Транспортні засоби	106,19
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	424,78
5	Інші основні засоби	106,19
6	Створення запасу сировини і товарів	337,56
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
	Загальна сума витрат за проектом	14016,67

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.

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

Таблиця 9.5.

Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	162030,88	56710,81
-по продукції власного виробництва	151710,88	53098,81
-по закупних товарах	10320,00	3612,00

9.3 Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за економічними елементами

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

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

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

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

У процесі виконання дипломного проекту проведемо розрахунки:

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

Перелік витрат наведено в таблиці 9.6.

Таблиця 9.6.

Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування елемента	Склад витрат за елементом
Матеріальні витрати	1) сировина і матеріали (основні та допоміжні), що використовуються при виготовленні продукції, придбаваються у сторонніх організацій та входять до складу продукції, що виробляється; 2) куповані напівфабрикати і комплектуючі вироби, що підлягають монтажу або додатковому обробленню на цьому підприємстві; 3) паливо та енергію, придбані у сторонніх організацій для технологічних цілей, опалення виробничих приміщень, транспортних робіт, пов'язаних з обслуговуванням виробництва власним транспортом,

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

Розрахунок матеріальних витрат

Розрахунок витрат за цим елементом складається з таких етапів:

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

2. Розрахунок інших матеріальних витрат: з метою спрощення розрахунків можна розрахувати на рівні 10 % від товарообігу підприємства.

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

Таблиця 9.7.

Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	67512,87	23629,50
Інші матеріальні витрати		2362,95
Всього		25992,45

Розрахунок витрат на оплату праці

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

Таблиця 9.8.

Розрахунок витрат на оплату праці за рік

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

Витрати на оплату праці = 8506,62 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 = 1871,46 тис.грн.

Розрахунок амортизації

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

Таблиця 9.9.

Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів, тис.грн.	Амортизація, тис.грн
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі, споруди,	5	11880,00	594,00
передавальні пристрої	7		
група 4 - машини та обладнання	10		
група 5 - транспортні засоби	20	1061,94	212,39
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	20	106,19	21,24
група 7 - тварини	25	424,78	106,19
група 8 - багаторічні насадження	17		
група 9 - інші основні засоби	10		
група 10 - бібліотечні фонди	8	106,19	8,50
група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		
група 12 - тимчасові (нетитульні) споруди	-		
група 13 - природні ресурси	20		
група 14 - інвентарна тара	-		
група 15 - предмети прокату	17		
група 16 - довгострокові біологічні активи	20		
Всього	100		942,32

Розрахунок інших витрат

Інші витрати умовно визначаємо у обсязі 10 % від валового товарообороту.

Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 9.10.

Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	25992,45
2	Витрати на оплату праці	8506,62
3	Відрахування на соціальні заходи	1871,46

4	Амортизація	942,32
5	Інші витрати	5671,08
	Всього витрат	42983,93

9.4 Планування операційного прибутку закладу ресторанного господарства

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

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

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

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

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

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці.

Таблиця 9.11.

Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Значення, тис. грн
1	Валовий товарообіг за рік (ВТ)	56710,81
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	9451,80
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	47259,01
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	42983,93
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР)	4275,08
6	Податок на прибуток (ПП)	769,51
7	Чистий прибуток (ЧП)	3505,56

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 діапазон 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:

$$K_e = ЧП / ІВ \quad (3)$$

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:

$$P=ЧП/ЧД*100\% \quad (5)$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

ЧД – чистий дохід від реалізації, тис.грн.

Всі розрахункові дані, що характеризують основні економічні показники підприємства, зводять в таблицю 9.12.

Таблиця 9.12.

Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	56710,81
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	47259,01
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	42983,93
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	4275,08
5	Податок на прибуток, тис. грн.	769,51
6	Чистий прибуток, тис. грн.	3505,56
7	Рентабельність продажів, %	7,42
8	Середній чек, грн.	225,04
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	4,00

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

Висновки та рекомендації

У Вапнярці ресторанна галузь не розвинута, знаходиться на стадії формування. В той же час туристична галузь розвивається активно, тут влітку багато відпочивальників на морському узбережжі. Тому для відродження інфраструктури с. Вапнярка Одеської області та забезпечення попиту на послуги харчування необхідно відкривати нові ресторани заклади, особливо закусочні із стравами швидкого харчування за низькими цінами. Саме такий заклад ми проєктуємо. Це закусочна «Млинці», яку ми розташуємо в гарному місці на вул. Степовій. Тут розташовані будиночки для відпочинку із видом на море. Тому, ми вважаємо, що цей заклад буде

популярним у відпочиваючих та місцевих мешканців с. Вапнярка та економічно успішним.

Список літератури

1. Бейдик О. О. Рекреаційно-туристські ресурси України: методологія та методика аналізу, термінологія, районування : монографія / О. О. Бейдик. – Київ : Київський університет, 2001. – 395 с.
2. Кравченко О.М. Регуляторні механізми у забезпеченні ефективності ресторанного господарства України: дис. ... канд. ек. наук: 08.00.03. Одеса, 2015. 265 с.
3. Жарінова А.Г., Кравченко О.М. Проблеми та перспективи образу ресторанного господарства. Технології та дизайн. Економіка. 2016. № 1(18). С. 1–5.
4. Криза зі смаком: ресторанний ринок – підсумки, прогнози, тренди.
5. URL: <https://delo.ua/business/krizis-so-vkusomrestorannyj-rynok-itogi-prognozy-trendy-312948/>.
6. Тренди ресторанного ринку – огляд 2017 року. URL: <http://retailers.ua/news/menedjment/6984-trendyi-restorannogo-ryinka--obzor-2017>.
7. Кочеткова А.А., Колеснов А.Ю. и др. Сучасна теорія позитивного харчування та функціональні продукти // Харчова промисловість. 1999. №4.
8. Батурич А.К., Оглоблин Н.А., Волкова Л.Ю. // Вопр. дет. диетологии. - 2006. – Т. 4. № 5 - С. 12-16.
9. Дедов И.И., Свириденко Н.Ю., Герасимов Т.Н. и др. // Пробл. эндокринологии. - 2000. № 6. - С 3-7.
10. [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%BF%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%82%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%96%D0%B9#:~:text=%D0%A8%D0%BF%D0%B8%D0%BD%D0%B0%CC%81%D1%82%20\(Spinacia%20oleracea\)%20%E2%80%94%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%B2,%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B0%20%D0%B7%20%D0%BB%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%8F%20%D1%86%D1%96%D1%94%D1%97%20%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B8](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%BF%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%82%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%96%D0%B9#:~:text=%D0%A8%D0%BF%D0%B8%D0%BD%D0%B0%CC%81%D1%82%20(Spinacia%20oleracea)%20%E2%80%94%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%B2,%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B0%20%D0%B7%20%D0%BB%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%8F%20%D1%86%D1%96%D1%94%D1%97%20%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B8).
11. <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/62/shpinat-gorodnij>
12. 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=OdONAHТ-cnv.BibRecord.167016>
13. 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=OdONAHТ-cnv.BibRecord.160900>

14. 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=OdONAHNT.1378336>
15. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу «Проектування закладів ресторанного господарства» для студентів, зі спеціальності 181 «Харчові технології» галузь знань 18 «Виробництво та технології» ступінь бакалавр / Укладачі І.М. Калугіна, А.Д. Салавеліс, С.В. Кисельов, С.О. Поплавська, – Одеса: ОНАХТ, 2018. – 46 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.162592>
16. Методичні вказівки до виконання дипломного проекту для студентів які навчаються за СВО «бакалавр» зі спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Харчові технології та інженерія» денної та заочної форм навчання / Укладачі І.М. Калугіна – Одеса: ОНАХТ, 2021. – 62 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1613263>
17. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів з дисципліни «Проектування підприємств галузі з основами САПР» для студентів, які навчаються за СВО «бакалавр» зі спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Технології ресторанного бізнесу» денної та заочної форм навчання / Укладач: І.М. Калугіна – Одеса: ОНАХТ, 2021. – 18 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1614156>
18. Методичні вказівки до виконання розділу «Охорона праці» дипломної роботи для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» професійного спрямування «Технології харчових продуктів оздоровчого та профілактичного призначення», «Технології харчування». – Одеса: ОНАХТ, 2017. – 35 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.159627>
19. Методичні вказівки до практичних занять курсу "Інноваційні технології галузі" [Електронний ресурс] : для студентів спец. 181 "Харчові технології", ступінь вищ. освіти "магістр" ден. та заоч. форм навчання / А. Д. Салавеліс, І. М. Калугіна, Ю. О. Козонова, С. О. Поплавська ; відп. за вип. Л. М. Тележенко ; Каф. технології ресторанного і оздоровчого харчування. — Одеса : ОНАХТ, 2018. — Електрон. текст. дані: 44с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.163154>
20. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу "Інноваційні технології галузі з КП" [Електронний ресурс] : для студентів

СВО "магістр", зі спец. 181 "Харчові технології", спеціалізації "Інноваційні технології ресторанного бізнесу", галузь знань 18 "Виробництво та технології"

/ І. М. Калугіна, А. Д. Салавеліс, С. В. Кисельов, С. О. Поплавська ; відп. за вип. Л. М. Тележенко ; Каф. технології ресторан. і оздоров. харчування. — Одеса : ОНАХТ, 2019. — Електрон. текст. дані : 68 с.

<https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.165665>

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

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

23. Доцяк Е.В. Українська кухня: технологія приготування їжі: Підручник. — К.: Вища школа, 1995. — 550 с.

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

25. ДСП 173-96. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів.

26. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.

27. ДБН В 2.5-28-2006. Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне та штучне освітлення.

28. ДСН 3.3.6.037 – 99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.

29. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації. — Харьков: Форт, 2009. — 704 стр.

Додаток 1.

Таблиця 9.4.

Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за день

№	Сировина та товари	Одиниц я вимірюв ання	Кількіс ть	Ціна постачал ьника, грн	Вартість сировини , грн.	линцы		Вартість сировини з націнкою , грн	ПДВ		Товарообі г
						%	грн		20%	грн	
Продукція власного виробництва											
1	Борошно пшеничне	кг	119,4	35	4179,00	100	4179,00	8358,00	20	1671,60	10029,60
2	Цукор	кг	50,4	35	1764,00	100	1764,00	3528,00	20	705,60	4233,60
3	Маргарин	кг	12,9	80	1032,00	100	1032,00	2064,00	20	412,80	2476,80
4	Сіль	кг	1,4	10	14,00	100	14,00	28,00	20	5,60	33,60
5	Дріжджі	кг	2,54	200	508,00	100	508,00	1016,00	20	203,20	1219,20
6	Цибуля зелена	кг	1,16	350	406,00	100	406,00	812,00	20	162,40	974,40
7	Яйця	кг	15,6	180	2808,00	100	2808,00	5616,00	20	1123,20	6739,20
8	Масло рослинне	л	2,98	60	178,80	100	178,80	357,60	20	71,52	429,12
9	Масло вершкове	кг	8,12	260	2111,20	100	2111,20	4222,40	20	844,48	5066,88
10	Молоко	л	177,84	30	5335,20	100	5335,20	10670,40	20	2134,08	12804,48
11	Меланж	кг	4,80	78	374,33	100	374,33	748,67	20	149,73	898,40
12	Сир кисломолочний	кг	8,8	190	1672,00	100	1672,00	3344,00	20	668,80	4012,80
13	Рафінадна пудра	кг	3,2821	65	213,34	100	213,34	426,67	20	85,33	512,01
14	Перець чорний	кг	0,0055	600	3,30	100	3,30	6,60	20	1,32	7,92
15	Ванілін	кг	0,002	10000	20,00	100	20,00	40,00	20	8,00	48,00
16	Ізюм	кг	1,8	130	234,00	100	234,00	468,00	20	93,60	561,60
17	Мед	кг	1,05	70	73,50	100	73,50	147,00	20	29,40	176,40
18	Джем	кг	4,495	60	269,70	100	269,70	539,40	20	107,88	647,28
19	Кислота лимонна	кг	0,03	250	7,50	100	7,50	15,00	20	3,00	18,00
20	Амоній вуглекислий	кг	0,025	150	3,75	100	3,75	7,50	20	1,50	9,00
21	Крохмаль картопляний	кг	2,13	80	170,40	100	170,40	340,80	20	68,16	408,96

22	Сметана 20%	кг	12,08	190	2295,20	100	2295,20	4590,40	20	918,08	5508,48
23	Жир животн топл харч.	кг	0,8	50	40,00	100	40,00	80,00	20	16,00	96,00
24	Чай екстра	кг	0,31	300	93,00	100	93,00	186,00	20	37,20	223,20
25	Порошок-какао	кг	0,1875	350	65,63	100	65,63	131,25	20	26,25	157,50
26	Кава натуральна	кг	20,24	400	8096,00	100	8096,00	16192,00	20	3238,40	19430,40
27	Шоколад	кг	1,4	300	420,00	100	420,00	840,00	20	168,00	1008,00
28	Хліб	кг	1,35	60	81,00	100	81,00	162,00	20	32,40	194,40
29	Желатин	кг	0,3	200	60,00	100	60,00	120,00	20	24,00	144,00
30	Морожене вершкове	кг	1,2	300	360,00	100	360,00	720,00	20	144,00	864,00
31	Цибуля ріпчаста	кг	5,8	70	406,00	100	406,00	812,00	20	162,40	974,40
32	Петрушка (зелень)	кг	0,06	300	18,00	100	18,00	36,00	20	7,20	43,20
33	Яблука	кг	5,11	22	112,42	100	112,42	224,84	20	44,97	269,81
34	Морква	кг	4,1	30	123,00	100	123,00	246,00	20	49,20	295,20
35	Суниця садова	кг	5,6	70	392,00	100	392,00	784,00	20	156,80	940,80
36	Ананаси	кг	3,64	80	291,20	100	291,20	582,40	20	116,48	698,88
37	Груші	кг	3,42	60	205,20	100	205,20	410,40	20	82,08	492,48
38	Апельсини	кг	4,12	50	206,00	100	206,00	412,00	20	82,40	494,40
39	Лимони	кг	0,8	60	48,00	100	48,00	96,00	20	19,20	115,20
40	Яловичина(котлетне м'ясо)	кг	35,03	220	7706,60	100	7706,60	15413,20	20	3082,64	18495,84
41	Скумбрія х/к	кг	3,03	300	909,00	100	909,00	1818,00	20	363,60	2181,60
42	Сьомга солена	кг	3	600	1800,00	100	1800,00	3600,00	20	720,00	4320,00
43	Ікрою (альгінова)	кг	1	6000	6000,00	100	6000,00	12000,00	20	2400,00	14400,00
44	Сир Сметанковий	кг	1,5	340	510,00	100	510,00	1020,00	20	204,00	1224,00
45	Сир Голландський	кг	1,5	350	525,00	100	525,00	1050,00	20	210,00	1260,00
46	Бринза	кг	1,9	200	380,00	100	380,00	760,00	20	152,00	912,00
47	Ікра мінтая	кг	2,4	3000	7200,00	100	7200,00	14400,00	20	2880,00	17280,00
48	Ковбаса напівкопчена	кг	8	180	1440,00	100	1440,00	2880,00	20	576,00	3456,00
49	Корейка копчена	кг	2,8	300	840,00	100	840,00	1680,00	20	336,00	2016,00
50	Кефір	л	4,1	36	147,60	100	147,60	295,20	20	59,04	354,24
51	Ряжанка	л	4	36	144,00	100	144,00	288,00	20	57,60	345,60
52	Вершки 36% жирності	кг	4	230	920,00	100	920,00	1840,00	20	368,00	2208,00

Всього продукції власного виробництва:					63212,87						151710,9
Закупні товари											
1	Вода фруктові "Живчик"	л	36	15	540,00	100	540,00	1080,00	20	216,00	1296,00
2	Вода мінеральна "Боржомі"	л	14	40	560,00	100	560,00	1120,00	20	224,00	1344,00
3	Вода мінеральна "Миргородська"	л	10	20	200,00	100	200,00	400,00	20	80,00	480,00
4	Сік "Сандора" мультівітамін	л	10	35	350,00	100	350,00	700,00	20	140,00	840,00
5	Сік "Наш сад" яблучний	л	4	35	140,00	100	140,00	280,00	20	56,00	336,00
6	Сік "Джаффа" томатний	л	10	35	350,00	100	350,00	700,00	20	140,00	840,00
7	Цукерки "Шедевр"	уп	8	80	640,00	100	640,00	1280,00	20	256,00	1536,00
8	Цукерки "Рафаєлло"	уп	8	90	720,00	100	720,00	1440,00	20	288,00	1728,00
9	Шоколад "Рошен" в асортиментах	шт	20	40	800,00	100	800,00	1600,00	20	320,00	1920,00
Всього закупних товарів					4300,00						10320
Всього					67512,87	X	X	X	X	X	162030,9

	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл	Прим.
		1.	РР	Раковина для рук		
		2.	БО	Бачок для відходів		
		3.	СПСМ-1	Стіл виробничий		
		4.	СПСМ-3	Стіл виробничий		
		5.	ВМ-1	Мийна ванна		
		6.	ВМ-1А	Мийна ванна		
		7.	ВМ-2СМ	Мийна ванна		
		8.	СЖ-1	Стелаж стаціонарний		
		9.	СЖ-1А	Стелаж стаціонарний		
		10	ПТ-1	Підтоварник		
		11	ПТ-2	Підтоварник		
		12	ПТ-2А	Підтоварник		
		13	CSS 773 TN, Турція	Холодильна шафа		
		14	«Порка»	Холодильна камера		
		15	СПЛ	Стіл для очищення цибулі		
		16	ШХ-0.4 МС	холодильна шафа		
		17	ВМ-2В	Ванна мийна		
		18	РС-1	Стілець для розруб		
		19.	ПУ-0,6	Процесор		
		20.	СПСМ-2	Стіл виробничий секційний		
		21.	МРО-50-200	Машина для нарізання овочів		
		22.	СММСМ	Стіл для установки засобів		
		23.	МОК-125	Машина для чищення картоплі		
		24.	350 ED (ROLLER GRILL)	Апарат для смаження млинців		
		25.	СБ	Стіл базовий		
		26.	СЕ-0,22-0,1	Сковорідка електрична		
		27.	ПТ-4а	Підтоварник		
		28.	УП-40	Просіювач електричний		
		29	ВМ-180	Тістомісильна машина		
					КРБ.ТРіОХ.1.480-03.6.3.	
	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Специфікація обладнання	
Разраб.	Сімененко К.І.					
Провер.	Калугіна І.М					
Н.контр	Калугіна І.М					
Консул.	Калугіна І.М					
Затв.	Тележенко Л.М.				ОНТУ-2023 Гр. 711–43с (6)	

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кол.	Примеч.
		30.	<i>Angelo Po FX61E3</i>	<i>Пароконвектомат,</i>		
		31.	<i>ПЭМ-0,51</i>	<i>Плита електрична</i>		
		32.	<i>АЧК-1</i>	<i>Апарат для готування чаю й кави</i>		
		33.	<i>ЗФК</i>	<i>Апарат для готування кави по-</i>		
		34.	<i>СП</i>	<i>На столі підсобному</i>		
		35.	<i>СП-125</i>	<i>Стелаж пересувний</i>		
		36.	<i>СПЖ-2</i>	<i>Стелаж пересувний</i>		
		37.	<i>СОэСМ-3</i>	<i>Стіл із шафою й охолоджуваною</i>		
		38.	<i>ШХ-0,56</i>	<i>Шафа холодильна</i>		
		39.	<i>МПУ-700</i>	<i>Машина мийна</i>		
		40.	<i>МЭ-1В</i>	<i>Водонагрівач</i>		
		41.	<i>З-1</i>	<i>Стіл для збору залишків їжі</i>		
		42.	<i>СП</i>	<i>Стіл підсобний</i>		
		43.	<i>ШП-1</i>	<i>Шафа для посуду</i>		
		44.	<i>ЛПС -1</i>	<i>Прилавок для підносів</i>		
		45.	<i>ЛПС -2</i>	<i>Прилавок для холодних закусок</i>		
		46.	<i>ЛПС -5</i>	<i>Прилавок для гарячих напоїв</i>		
		47.	<i>ЛПС -6</i>	<i>Прилавок для столових приладів</i>		
		48.	<i>ЛПС -7</i>	<i>Прилавок - каса</i>		
		49.	<i>ЛПС -13</i>	<i>Прилавок - вставка</i>		
		50.	<i>МСЕСМ – 3</i>	<i>Марміт для супів</i>		
		51.	<i>БС</i>	<i>Буфетна стійка</i>		
		52.	<i>UDD 300 SC</i>	<i>UDD 300 SC</i>		
		53.	<i>UDD 400 BR</i>	<i>Низькотемпературна секція</i>		
		54.				
		55.				
		56.				
		57.				
		58.				
		59.				
		60.				
					Лист 2	
Из	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

	Зона	Поз.	Найменування				Площа						
		1.	Вестибюль				21						
		2.	Гардероб				6						
		3.	Обідній зал				96						
		4.	Комора і мийна тари				8						
		5.	Мийна столового посуду				17						
		6.	Мийна кухонного посуду				10						
		7.	Заготовочний цех				20,1						
		8.	Кабінет зав виробництвом				6						
		9.	Буфет				13						
		10.	Гарячий цех				42						
		11.	Холодний цех				12,5						
		12.	Білизняна				6						
		13.	Роздавальня				10						
		14.	Комора інвентарю				6						
		15.	Завантажувальна				15						
		16.	Кабінет директора и контора				9						
		17.	Камера харчових відходів				6						
		18.	Комора для зберігання продуктів в охолоджувальному виді				15,3						
		19.	Комора сухих продуктів				6						
		20.	Комора овочів				6						
		21.	Гардероб для персоналу				12						
		22.	Душові і с/в				6						
		23.	Теплопункт				6						
		24.	Венткамера				6						
		25.	Електроцитова				6						
		26.											
		27.											
		28.											
		29.											
						КРБ.ТРiOX.1.480-03.6.3.							
	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Експлікація приміщень				Літер	Лист	Листів		
Разраб.	Сіміненко К.І.											1	1
Провер.	Калугіна І.М												
Н.контр	Калугіна І.М												
Консул.	Калугіна І.М												
Затв.	Тележенко Л.М.								ОНТУ-2023 Гр. 711–43с (б)				

[illegible]