Міністерство освіти і науки України

Одеський національний технологічний університет

Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА
на тему:

«Проект пельменної у м. Теплодар Одеської обл.»

(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувача (ки) Дучевої Г.Ю.

(прізвище, ініціали)

Студентки 5 курсу групи ТХ-711-53с

Керівник: к.т.н., доцент Колесніченко С.Л.

(посада, прізвище та ініціали)

Консультант:к.е.н.,ст.викл.Кривоногова І.І.

(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 25.05. 2023 р., протокол № 10 .

Завідувач(ка) кафедри ТРіОХ _____ Любов ТЕЛЕЖЕНКО

(назва кафедри) (підпис) (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_

«____»_____ 2023р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

_____Дучева Ганна Юріївна_____

1.Тема роботи «Проект пельменної у м. Теплодар Одеської обл.»

Затверджена наказом ОНТУ від _03.10.2022__наказ 689-03_____

2.Термін здачі здобувачем закінченої роботи __12.06.2023_____

3.Перелік питань, які потрібно розробити:

1.Стан проблеми і перспективи її вирішення. 2 Навчально-дослідна робота. 3 Технологічна частина проектних розробок: 3.1. Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів 3.2. Розрахунок сировини 3.3. Проектування складської групи приміщень (нормативним методом) 3.4. Проектування заготівельних цехів 3.5. Проектування доготівельних цехів 3.6. Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень (нормативним методом). 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва. 5. Моделювання процесу надання послуг Організація обслуговування споживачів. 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення. 7. Охорона праці. 8. Оцінка екологічної безпеки. 9. Техніко-економічні показники та аналіз та розрахунки показників економічної ефективності роботи підприємства ресторанного господарства.

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

__1.Генеральний план підприємства 2. План підприємства (М 1:50) 3,4. Функціональні схеми страв._____

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Технологічна частина	Колесніченко С.Л.		
Економічний розділ	Кривоногова І.І.		

Дата видачі завдання_10.01.23_____

Керівник _____ПІБ Колесніченко С.Л.

Завдання прийняв до виконання_____ПІБ Дучева Г.Ю.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Виконання розрахунків розділу 3	20.01-30.03.23	
2	Науковий розділ	1.04-15.04.23	
3.	Розділи 4-8	01.05-15.05.23	
4.	Економічний розділ	16.04-10-05.23	
5.	Графічна частина	16.05-30.05.23	

Здобувач-дипломник _____ ПІБ Дучева Г.Ю.

Керівник роботи _____ ПІБ Колесніченко С.Л.

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 Дучева Г.Ю. _____

ПІБ Підпис

АНОТАЦІЯ

До кваліфікаційної роботи бакалавра на тему

«Проект пельменної у м. Теплодар Одеської обл.»

Кваліфікаційна робота бакалавра складається з таких розділів:

- Вступ, в якому розглянуто основні задачі та напрямки розвитку галузі ресторанного господарства в цілому, мету даної кваліфікаційної роботи.
- Стан проблеми і перспективи її вирішення; техніко - економічне обґрунтування; вибір типу підприємства харчування в даному місті. Він містить теоретичне обґрунтування і дослідження регіонального ринку продукції і послуг підприємства харчування, загальну характеристику попиту і можливостей ринку, вплив конкуренції та інших факторів, вивчення можливих типів підприємств, необхідних у даному регіоні.
- Технологічний розділ включає розробку концепції підприємства, виробничої програми підприємства і цехів, обґрунтування складу приміщень, проектування складського господарства, заготівельних та доготівельних цехів, торгових, адміністративно - побутових та допоміжних приміщень (нормативним методом). Представлено обємно - планувальне рішення підприємства.
  - Охорона праці спрямована на розробку безпечних умів виробництва.
  - Оцінка екологічної безпеки підприємства передбачає гігієнічні вимоги до території, генерального плану та планування приміщень, реалізація яких гарантує безпеку підприємства з урахуванням екології зовнішнього середовища.
  - Техніко-економічні розрахунки передбачають економічну ефективність, інвестиційна привабливість проекту визначається відповідними показниками виробничо-господарської діяльності ресторану та терміном окупності інвестиційних витрат на проект підприємства.

Кваліфікаційна робота бакалавра містить :
текстової частини – стр.
графічних аркушів - 4 (формату А1).

Зміст

Вступ
Розділ І. Стан проблеми і перспективи її вирішення……..
1.1.Характеристика об'єкту (нового виробництва або існуючого підприємства, яке потребує реконструкції)……
1.2.Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми……
1.3.Техніко-економічне обґрунтування проекту……...
Розділ ІІ. Науково-дослідна робота студента……
Розділ ІІІ 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..Проектування складської групи приміщень(нормативним методом)….
3.4. Проектування заготівельних цехів……..
3.5.Розробка виробничих програм цехів…….
3.6.Розрахунок обладнання……...
3.7.Розрахунок чисельності робочого персоналу……
3.8.Розрахунок площі цехів……...
3.9.Проектування доготівельних цехів……..
3.10.Розрахунок виробничих програм цехів…….
3.11.Розрахунок обладнання……
3.12.Розрахунок чисельності робочого персоналу……
3.13.Розрахунок площі цехів……
3.14. Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень(нормативним методом)…….
Розділ ІV. Технохімічний та мікробіологічний контроль підприємства…….
Розділ V. Моделювання процесу надання послуг…….
Розділ VI. Енергетичне та матеріально - ресурсне забезпечення……..
6.1.Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні для забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електрозабезпечення
6.2.Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання……

Розділ VII.Охорона праці……...
Розділ VIII.Оцінка екологічної безпеки……
8.1.Виконання розрахунків екологічної безпеки роботи підприємства харчування
8.2 .Ідентифікація екологічних аспектів та оцінка їх значимості…….
Розділ IX. Техніко-економічні показники……
Список літератури……..
Додатки

Вступ

Ресторанне господарство навіть сьогодні, у воєнні часи, залишатися цікавим для багатьох підприємців. Заклади ресторанного господарства, кав'ярні, пивні, фаст-фуди та закусочні, після лихоліття пандемії та агресії відновлюють свою роботу. Але соціальна ситуація змінює пріоритети в даній сфері бізнесу, ресторатори передивляються стратегію розвитку і створюють новий формат обслуговування, розрахований на відвідувачів з доходами середнього та нижче середнього рівня.

Розвиток галузей ресторанного господарства надає такі переваги:

– дає істотну економію суспільної праці завдяки більш раціональному використанню техніки, сировини, матеріалів;

– надає робітникам і службовцям протягом робочого дня гарячу їжу, що підвищує їх працездатність, зберігає здоров'я;

– надає можливість організації збалансованого раціонального харчування у закладах ресторанного господарства.

Підприємства ресторанного господарства є чисто комерційними (ресторани, шашличні, вареничні, піцерії, бістро та ін.), але разом з тим розвивається і громадське харчування: їдальні при виробничих підприємствах, студентські, шкільні. З'являються комбінати, фірми, які беруть на себе завдання організації громадського харчування.

Невід'ємною складовою ринкової економіки є конкуренція, завдяки цьому у відвідувачів закладів ресторанного господарства з'являється можливість вибору найбільш привабливих страв та місць відпочинку. Таким чином основним завданням кожного підприємства є підвищення якості продукції та послуг, що надаються гостям. Успішна діяльність підприємства визначається якістю послуг, що повинні:

- чітко відповідати певним потребам;
- задовольняти вимоги відвідувача;
- відповідати прийнятим стандартам і технічним умовам;
- відповідати чинному законодавству та іншим вимогам суспільства;
- надаватися споживачу за прийнятними цінами;
- забезпечувати отримання прибутку закладу.

Ресторанний бізнес є однією із найбільш значущих складових індустрії гостинності. Водночас, ресторанний бізнес, з одного боку, є одним із засобів високоліквідного використання капіталу, а з іншого - середовищем із високим ступенем конкурентності. У всьому цивілізованому світі він є одним із найбільш розповсюджених видів малого бізнесу, тому заклади та підприємства ведуть між собою постійну боротьбу за сегментацію ринку; за

пошук нових та за утримання постійних споживачів їхньої продукції та послуг. Всі заклади та підприємства повинні мати високий рівень конкурентоспроможності.

Але, незважаючи на усі соціальні та економічні негаразди, сфера ресторанної індустрії має стійку тенденцію до розвитку. Українські заклади пропонують своїм відвідувачам різноманітні страви багатьох кухонь світу.

Зберігая кращі традиції національної кухні, пельменна є візитною карткою гостинності міста Теплодар, певною формою проведення дозвілля і спілкування. Підприємство поєднує в собі простий інтер'єр, зручну залу та доступні по ціні страви.

Закусочні, до яких відносять пельменні, повинні мати високу пропускну спроможність, від цього залежить їх економічна ефективність, тому такі заклади розміщують в пожвавлених місцях, на центральних вулицях міст або в зонах відпочинку. Закусочні належать до підприємств швидкого обслуговування, тому найчастіше застосовується самообслуговування.

Пельменні – спеціалізовані закусочні, основною продукцією яких є різноманітні пельмені. В меню включають також холодні закуски нескладного приготування, бульйони, солодки страви, гарячі і холодні напої. Пельмені можуть надходити у вигляді напівфабрикатів або готуватися на місці, в цьому випадку застосовують спеціальні автомати.

Спеціалізовані підприємства при інтенсивному навантаженні мають більш високі економічні показники, ніж підприємства універсального типу, оскільки оборотність посадочних місць може бути вищою, ніж в інших підприємствах. Тут більш повно задовольняються потреби відвідувачів певною продукцією.

Розділ 1. Стан проблеми та перспективи її вирішення

1.1. Характеристика проектованого об'єкту

Ресторанний бізнес – найдинамічніший і високодоходний, а тому перспективний для інвестицій і привабливий для підприємців сегмент українського ринку послуг. Проте, розвиток бізнесу залежить від загальних тенденцій динаміки економіки держави, кон'юнктури споживчого ринку, структури попиту.

Динаміка існування національної економіки обумовлена основними змінами внутрішнього ринку та соціального стану України, головною складовою якого є споживчий ринок. Стан та динаміка споживчого ринку один з основних індикаторів якості економічних перетворень, розвитку національної економіки, її соціальної спрямованості. Споживчий ринок пов'язаний із задоволенням потреб населення й охоплює діяльність підприємств торгівлі та ресторанного господарства, а також реалізацію послуг населенню. За останні роки далеко не всі сектори споживчого ринку мали тенденцію до зростання у зв'язку з пандемією корона вірусу та агресією.

Пельменна, що проектується, знаходиться у м. Теплодар у Одеському районі Одеської області. Пельменна розташована в одноповерховій будівлі, працює з 10.00 до 22.00.

1.2. Літературний огляд стану і шляхи вирішення проблеми

Ресторанна справа розвивається по всьому світу, і заклади ресторанного господарства України повинні бути у фарватері цього розвитку. Саме тому при моделюванні та оснащенні цехів ресторанного підприємства потрібно використовувати усі сучасні тенденції щодо оснащення та організації роботи, вдосконалення майстерності кухарів та організації сервісу.

Закусочні, до яких належать і пельменні, є такими підприємствами ресторанного господарства, які мають обмежений асортимент страв нескладного приготування, щоб мати змогу швидко обслужити споживача. Пельменна є спеціалізованим закладом з високою пропускною спроможністю, від цього залежить економічна ефективність цього закладу. У пельменних застосовують самообслуговування.

Для прискорення обслуговування торгові зали обладнуються високими

столами з гігієнічним покриттям. За стандартними вимогами закусочні можуть не мати вестибюля та гардероба для відвідувачів.

Пельменна як заклад харчування є альтернативою сучасному фаст-фуду, тому впровадження пельменних є актуальним та має попит у споживачів.

Пельменна, що проектується, буде розташована у м. Теплодар Одеської області. Одноповерхова будівля підприємства пельменної буде мати простору залу, щоб вмістити до 82 гостей одночасно.

1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту

Темою кваліфікаційної роботи бакалавра передбачено створення пельменної у м. Теплодар Одеської області.

Виробництво пельменів - одне з найбільш рентабельних через велику популярність пельменів і вареників в нашій країні, та круглогодичний високий, мало схильний до сезонних коливань попит на них.

Іншою особливістю малого виробництва пельменів є те, що використовуване обладнання нескладно в експлуатації і технологія виробництва продукту дуже проста. А це дозволяє запустити виробництво за невеликий період часу - в 1 - 2 місяці.

Пельменна як бізнес є дуже вигідною справою. За останні 6 років тенденція розвитку і доходів від цієї галузі зростала і падала, але зараз на неї знову є попит.

Відразу можна сказати, що пельменна є корисним фаст-фудом і може скласти серйозну конкуренцію вже звичним західним аналогам (картопля фрі, гамбургери тощо). На це є одразу кілька причин:

- пельмені є частиною національної кухні, і це відразу викликає позитивні емоціїу клієнтів;

- пельмені, за своєю сутністю, - це затребуваний продукт (особливо, якщо ще й займатися реалізацією замороженої продукції власного приготування на вагу);

- Попит на цю продукцію практично завжди стабільний і не має яскраво виражених сезонних стрибків.

Закусочні у форматі пельменних в даний час не дуже популярні - всього 1% від загальної кількості. Ринок повністю вільний і конкуренція буде мінімальна доти, доки заклад не почне відчутно розширюватись і набувати популярності. Цим зумовлюється вигода відкриття саме пельменної, а не інших видів закусочних.

Наявність різноманітних начинок, оригінальна подача страв, національний колорит та приваблива обстановка можуть залучити значну кількість клієнтів.

Спектр послуг, які надаватиме пельменна. Сюди входять не лише самі пельмені:

- організація дозвілля для відвідувачів;
- реалізація та приготування інших нескладних страв (супи, салати, кондитерські вироби, напої);
- доставка додому.

Основний упор у продукції буде зроблено на пельмені, а напої, салати та інше стимулюватимуть обсяг продажів.

Цільова аудиторія - населення міста у віці від 18 до 50 років. Ціновий сегмент - середній.

Основні переваги відкриття пельменній:

-високий і постійний попит;

-невисокий рівень конкуренції в сегменті саме пельменних;

-зростання популярності продукції швидкого приготування;

-можливість диверсифікації бізнесу за рахунок об'єднання концепції кафе і виробника заморожених напівфабрикатів;

-швидка окупність.

Складнощі, з якими може зіткнутися власник бізнесу:

-оформлення дозвільної документації,

-діяльність контролюючих органів,

-жорстка конкуренція з боку закладів харчування з інших сегментів.

Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проект доцільний.

Розділ ІІ. Науково-дослідна робота студента

2.1. Одержання екстрактів для збагачення соусів у ресторанному харчуванні

Термін екстракти (від лат. Extractum — витяжка, витяг) – це концентровані витяжки біологічно активних речовин із висушеної рослинної або тваринної сировини. При одержанні екстрактів може використовуватися нагрівання з подальшим видаленням екстрагенту.

Екстракти які застосовують у технологіях на підприємствах ресторанного господарства найчастіше бувають: водні (Extracta aquosa), спиртові (Extracta spirituossa), олійні (Extracta oleosa).

Процес екстракції включає три послідовні стадії: змішування вихідної речовини з екстрагентом; розшаровування фаз, що утворилися; видалення екстрагента.

Масляні екстракти — це витяжки з рослинної сировини, отримані з використанням рослинних олій. Найчастіше для екстракції застосовують рафіновані олії соняшникову або оливкову. Для підвищення ступеня вилучення речовин, що екстрагують, суху рослинну сировину витримують в маслі, розігрітому до 60 ° С. У одержаний екстракт зазвичай переходить до 5-10% ліпофільної (жиророзчинної) частини, що міститься в сировині. Найбільш легко екстрагуються такі речовини, як жирні кислоти, жиророзчинні вітаміни, пігменти та інші жиророзчинні компоненти. Але екстракт виходить не повністю нативним за рахунок термічних та хімічних перетворень. Через високу температуру частково окислюються найбільш цінні провітаміни групи А (каротиноїди), але зберігається більш термостійкий вітамін Е.

Нерозчинними речовинами при цьому залишаються целюлоза, геміцелюлоза, крохмаль, органічні полімери з високою молекулярною масою, цукри, глікозиди, протеїни, мінеральні речовини.

Масляні екстракти з нагріванням отримують протягом 1-5 годин, співвідношення маси сухої сировини і екстрагента m (г) / V (мл) дорівнює 5/20…5/50. Екстракт потім видалють фільтруванням.

У деяких закладах ресторанного господарства сировину для екстрагування не видаляють після процесу екстракції, а саму екстракцію проводять в пляшках для олії. Наприклад, суміш прянощів настоюють (екстрагують) у пляшці олії відповідний термін, а потім цю пляшку подають на стіл відвідувачам для додавання ароматної олії у страву.

2.2. Сучасні напрямки розширення асортименту емульсійних соусів

У зв'язку з популярністю майонезів та емульсійних соусів проведено багато досліджень по створенню нових видів емульсійних соусів з оздоровчою профілактичною спрямованістю.

Різні види соусів присутні на столі майже кожного жителя України. Часто їх додають до основної страви або гарніру. Найбільш популярними вважають такі соуси:

- майонез;
- кетчуп;
- соуси на майонезній основі;
- соуси на томатній основі;
- гірчиця.

Хоча соуси не є самі по собі окремою стравою, вони роблять їжу більш різноманітною за смаком і ароматом, страва стає більш привабливою та збагаченою корисними речовинами.

У ресторанному господарстві при виробництві майонезу використовують рафіновані дезодоровані рослинні олії (оливкову, соняшникову) та яєчні продукти (яєчні жовтки, яєчний порошок).

Антидіабетична спрямованість соусу досягається за рахунок повної заміни цукру 5%-им водним екстрактом підсолоджувача стевії. Додавання до рецептури овочево-фруктових порошків абогорыхового боошнадозволяє розширити асортимент холодних соусів, підвищує їх харчову та біологічну цінність, надає привабливий колір, смак і аромат.

Останнім часом в області створення харчових олійно-жирових емульсій приділяється значна увага складу і властивостям ліпідного комплексу олій, що використовують в якості рецептурних інгредієнтів майонезних соусів. Сучасні наукові дослідження направлені на пошук збалансованих ліпідних основ, за рахунок використання рослинних масел різних жирнокислотних груп: олеїнової, лінолевої, ліноленової. Встановлено, що найбільш близьке до оптімального співвідношення жирних кислот (омега-6/омега-3) забезпечують суміші олій, наприклад, соняшникової та соєвої олії (70:30), соняшникової високоолеінової та рапсової (50:50).

Холодний спосіб отримання майонезних соусів дозволяє зберегти всі корисні якості компонентів пряно-ароматичних рослин, що входять до його складу, тому такий продукт може бути призначений для здорового харчування.

Рафіновані дезодоровані олії відрізняються менш вираженими смаком і запахом, а також більшою стійкістю до окислення, в результаті чого термін її зберігання більш значний.

Одержання масляних екстрактів прянощів для виробництва соусів сьогодні є актуальним завдяки тому, що це дає можливість расширити асортимент та зробити соуси смачнішими та кориснішими. В якості екстрагента для одержання масляного екстракту прянощів нами було обрано соняшникову олію рафіновану (ДСТУ 4492:2017), тому що ця олія є традиційною для споживачів у нашій країні та одночасно має привабливу ціну.

Нерафінована олія соняшника багата на лінолеву поліненасичену жирну кислоту, яка належить до групи омега-6, міститься у кількості до 74%. Кількість омега-9 жирних кислот сягає до 20%. Токоферол (вітамін Е) міститься в олії соняшника у кількості 40-60 мг/на 100 грамів.

В процесі рафінації в соняшниковій олії залишається приблизно 40% токоферолів від їх вмісту в нерафінованій олії. При цьому незамінна лінолева кислота (омега-6) зберігається повністю, також повністю зберігається і олеїнова кислота (омега-9). Всі іншібіологічно активні речовини практично повністю видаляються. В результаті такої обробки підвищується стійкість рослинної олії до окислення. При цьому рафінування ніяк не впливає на енергетичну цінність продукту.

В якості прянощів для одержання масляного екстракту нами було обрано лавровий лист (ГОСТ 17594-91), гвоздику (ГОСТ 29047-91), цибуля ріпчаста сушена (ГОСТ 7587-71). Вимоги за нормативними документами до прянощів наведено в табл. 3.1.

Таблиця 3.1. Вимого до прянощів за нормативними документами

Показник	Лавровий лист (ГОСТ 17594-91)	Гвоздика (ГОСТ 29047-91)	Цибуля ріпчаста сушена (ГОСТ 7587-71)
Зовнішній вид	Листя овальної форми з ребристою поверхнею	Квіткові бруньки, що мають поверхню з дрібними зморшками	Часточки з ребристою поверхнею
Колір	Зеленуватий	Коричневий різних відтінків	Світло-кремовий
Смак, аромат	Пряний	Запах пряний. Смак сильно пряний, жгучий	Запах солодкувато-пряний. Смак злегка гострий
Масова доля вологи	Не більше 12	Не більше 12	Не більше 12
Масова доля ефірних масел,%	8	14	2

Ефірне масло гвоздики в невеликих дозах благодійно впливає на травлення, проявляє дезинфікуючу та протигельмінту дію. Гвоздика згубно діє на патогенну мікрофлору, знищуючи до 80% з усіх відомих науці вірусів, бактерій і грибків.

Лист лавровий традиційно використовують при лікуванні обміну речовин.

Олію олію соняшника рафіновану перевіряли за показниками:

Кислотне число: соняшникова – 0,4мл КОН/г.

Йодне число: соняшникова – 119 г I_2/100 г жира.

Одержані дані свідчать про хорошу якість та свіжість олії.

Для одержання екстракту наважку у 5 грамів сировини заливали 50 грамами олії соняшника рафінованої, в закритому посуді доводили до температури 40°С, витримували 2 години, а потім екстрагували при кімнатній температурі на 12, 24, 48 та 72 години, періодично струшуючи. Такі дії проводили з кожним видом прянощів.

Через визначений термін (12 годин, або 24 години, або 48 годин, або 72 години) тверду фракцію видаляли проціджуванням з подальшим фільтруванням.

Профільтровані масляні екстракти відстоювали 1 годину та аналізували за органолептичними показниками: колір, запах, смак (Табл.3.2).

Таблиця 3.2. Аналіз органолептичних показників екстрактів прянощів

№	Вид прянощі	Термін обробки	Прозорість екстракту	Колір	Запах	Смак
1	Лист лавровий	12 год.	+	Жовто-зелений	немає	легкий
2	Лист лавровий	24 год.	+	Жовто-зелений	немає	вітчутний
3	Лист лавровий	48 год.	+	Жовто-зелений	легкий	Ярко виражений, приємний
4	Лист лавровий	72 год.	+	Жовто-зелений	легкий	Ярко виражений, приємний
5	Гвоздика	12 год.	+	Золотавий	немає	вітчутний
6	Гвоздика	24 год.	+	Золотавий	легкий	Ярко виражений, приємний
7	Гвоздика	48 год.	+	Золотавий	виражений	Ярко виражений, приємний
8	Гвоздика	72 год.	+	Золотавий	виражений	Ярко виражений, різкий
9	Цибуля сушена	12 год.	+	Жовтий	немає	вітчутний
10	Цибуля сушена	24 год.	+	Жовтий	легкий	Ярко виражений, приємний
11	Цибуля сушена	48 год.	+	Жовтий	виражеий	Ярко виражений, приємний
12	Цибуля сушена	72 год.	+	Жовтий	виражений	Ярко виражений, різкий

Найкращими за органолептичними показниками були визнані зразки:
№3 – лавровий лист, термін обробки 48 годин,
№7 – гвоздика , термін обробки 48 годин,
№11 – цибуля сушена, термін обробки 48 годин.

Масляні екстракти переливали у темні пляшки та використовували при приготуванні емульсійних соусів. Зберігання екстрактів на протязі 2-х тижнів не призвело до погіршення органолептичних властивостей.

В якості рецептурних компонентів для приготування емульсійного соусу було використано суміш масляних екстрактів, яка складалась з 40% лаврового листа, 30% екстракту гвоздики, 30% екстракту цибулі сушеної.

Компонентний склад розробленого емульсійного соусу представлений в табл. 3.3.

Таблиця 3.3. Компонентний склад емульсійного соусу

Компоненти	Маса нетто, гр..
Екстракт масляний прянощів	44
Жовтки яєць курячих	44
Лимонний сік	5
Гірчиця столова	3
Цукор	3
Сіль	1

Технологія приготування: В розтерті сирі жовтки з сіллю, цукром і гірчицею поступово тонкою цівкою при безперервному перемішуванні вливають екстракт прянощів. Після того як суміш перетвориться на густу однорідну масу, вливають лимонний сік і перемішують до однорідності. Подають соус до холодних страв.

Органолептичні показники емульсійного соусу наведено в табл.. 3.4.

Таблиця 3.4. Органолептичні показники емульсійного соусу

Найменування показника	Характеристика продукта
Зовнішний вид, консистенція	Однорідна сметаноподібна маса
Смак і запах	Смак злегка гострий, має присмак соняшника та внесених прянощів
Колір	Жовтувато-кремовий однорідний за всією масою

Мікробіологічні дослідження показали, що кількість мікроорганізмів після приготування холодного емульсійного соусу не перевищує

нормативних показників ($1,0x10^3$ КУО/г продукту) і складає $1,2x10^2$ КУО/г. Через 24 години зберігання в умовах холодильнику кількість МАФАнМ склала $1,5x10^2$ КУО/г.

Рекомендований термін зберігання холодного емульсійного соусу – 24 години.

Висновки:

1. Розроблено технологію одержання масляних екстрактів прянощів.
2. Проведений сенсорний аналіз отриманих екстрактів. Він довів високі органолептичні якості екстрактів.
3. Розроблено рецептуру та технологію приготування холодного соусу з використанням масляних екстрактів;
4. Проведено сенсорний та мікробіологічний аналіз соусу, визначений термін зберігання розробленого холодного соусу. Він складає одну добу.

Розділ ІІІ Технологічна частина проектних розробок

3.1. Розробка концепції підприємства, та моделювання виробничих та технологічних процесів

Проектується підприємство ресторанного господарства – пельменна. З 10.00 до 22.00 пельменна працює у звичайному режимі по меню з вільним вибором страв.

Виробничою програмою різних типів підприємств ресторанного господарства є розрахункове меню для реалізації страв у залі даного підприємства. Щоб скласти виробничу програму підприємства ресторанного господарства, необхідно попередньо розробити меню за асортиментним мінімумом і виконати ряд розрахунків: визначити число споживачів, загальну кількість страв і кількість страв за групами.

Якщо потужність підприємства виражена через кількість місць у залі, то технологічний розрахунок починають із визначення кількості людей, що харчуються. Кількість споживачів визначають за графіком завантаження залів, який складають із врахуванням режиму роботи залу, середньої тривалості приймання їжі одним споживачем, орієнтованого коефіцієнта завантаження залу за кожну годину роботи підприємства. Тривалість приймання їжі одним споживачем залежить від типу підприємства та методу обслуговування.

Коефіцієнт завантаження залу у різні години роботи підприємства визначають на основі вивчення пропускної здатності залів діючих підприємств харчування, аналогічних проектованому. Аналогічним вважають однотипні підприємства, що обслуговують такий самий склад контингенту споживачів.

Кількість споживачів, яких обслуговують за кожну годину роботи залу, розраховують за формулою

$$N=P*60/t*Kз.з.$$

де Р – кількість місць у залі;
Кз.з. – коефіцієнт завантаження залу за цей час;
t – тривалість посадки, хв
Відношення 60/t характеризує кількість посадок за 1 годину.

Кількість споживачів за день визначають як суму числа споживачів за кожну годину роботи обіднього залу за формулою:

$$N=\sum P\ 60/t\ Кз.з\ ,$$

Загальну кількість споживачів за день визначають за формулою:

$$N=P*ŋ\ ,$$

де ŋ – середня оборотність місця за день. N= 82 * 20 = 1660 споживачів

Також можна розрахувати кількість відвідувачів за допомогою графіка завантаження залів. При складанні графіка враховують режим роботи залу, приблизні коефіцієнти завантаження в різні години роботи підприємства.

Коефіцієнт завантаження залу в різні години визначають на основі вивчення пропускної здатності залу діючих підприємств громадського харчування, подібних проектованому.

Графік завантаження залу підприємства пельменної на 82 місця відображено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1. Графік завантаження залу підприємства пельменної на 82 місця

Години роботи	Число посадок за час	Коефіцієнт завантаження залу	Число відвідувачів
10-11	3	0,4	99
11-12	3	0,5	123
12-13	3	0,7	174
13-14	3	0,9	224
14-15	3	0,9	224
15-16	3	0,6	148
16-17	3	0,4	99
17-18	3	0,5	123
18-19	3	0,5	124
19-20	3	0,7	174
20-21	3	0,3	74
21-22	3	03	74
Разом			1660

Після визначення кількості відвідувачів встановлюємо кількість страв і напоїв кожного найменування, яка реалізується в залах підприємства харчування.

Визначаємо загальну кількість страв, яка реалізується в залах підприємства за формулою:

$$n = N*m, \quad (2.4)$$

де n - загальна кількість страв;

N – загальна кількість відвідувачів;

m – коефіцієнт споживання страв.

Він складається з суми коефіцієнтів споживання окремих видів страв обідньої продукції власного виробництва: холодних закусок – $m_{х.з}$., перші страви - $m_{с}$., других страв – m_{II} та солодких страв - $m_{с.с}$.

Звідси,

$$n=m_{х.з}. + m_{с}. + m_{II}. + m_{с.с}. \text{ [15]}$$

$$n=0,53 + 0,15 + 0,75 + 0,07 = 1,5$$

Для вареничної коефіцієнт споживання становить 1,5.

Таким чином, n = 1660 * 1,5 = 2490 страв.

Таблиця відсоткового співвідношення страв в асортименті дозволяє зробити розбиття усередині груп.

Таблиця 3.2. Відсоткове співвідношення страв в асортименті підприємства пельменної на 82 місця

Страви	Відсоткове співвідношення	Кількість страв, шт
1. Холодні:	***20***	***498***
Масло вершкове, сири	15	75
Творог, яйце	15	75
Овочеві, салати та вінегрети	50	249
Кисломолочні продукти, молоко кип’ячене	20	99
2. Перші страви:	***15***	***374***
Прозорі	100	374
3. Другі страви	***60***	***1494***

Борошняні	100	1494
4. Солодкі страви	***5***	***124***
Разом		**2490**

Кількість напоїв та іншої продукції власного виробництва і закуповуваних товарів розраховуємо, виходячи з норм споживання на одну людину.

Отримані результати зводять у таблицю 3.3

Таблиця 3.3. Кількість напоїв та іншої продукції власного виробництва і закупівельних товарів

Найменування продуктів	Одиниці вимірювання	Норма споживання на 1 людину	Загальна кількість
1. Гарячі напої:	*л*	*0,1*	*166*
чай		0,01	17
Кава		0,07	116
Какао		0,02	33
2. Холодні напої:	*л*	*0,07*	*116*
фруктові води		0,03	50
Мінеральні води		0,02	33
Натуральні соки		0,02	33
3. Хліб і хлібобулочні вироби:	*г*	*0,2*	*332*
4. Борошняні кондитерські вироби	*шт.*	*0,25*	*415*
5. Цукерки, печиво	*кг*	*0,03*	*49,8*

Після того, як визначено кількість тих, хто харчується, розробляють виробничу програму проектованого підприємства (складають меню, встановлюють кількість страв і напоїв кожного найменування). Розробка виробів програми залежить від типу підприємства, контингенту споживачів та прийнятої форми обслуговування.

3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

Меню – це перелік розташованих у певному порядку різних холодних і гарячих закусок, перших і других страв, гарячих і холодних напоїв, борошняних кондитерських виробів, які наявні в продажу на даний день із зазначенням ціни, виходу, способу приготування і переліку компонентів, що входять до їх складу.

Складання меню проходить три етапи. На першому етапі складання меню розробляють асортимент страв і напоїв, що містить традиційні, нові та фірмові страви. При цьому необхідно постійно слідкувати за уподобанням споживачів, вивчати попит на страви і вносити зміни в меню.

На другому етапі необхідно визначити, які страви слід виділити в меню. Для привернення уваги до страви потрібно помістити її назву з фотографією і рекламним текстом у найвигіднішому місці її меню. Гарна реклама страви збільшує об’єм її продажів.

На третьому етапі здійснюють аналіз страв, включених у меню, на популярність і прибутковість.

Залежно від контингенту споживачів, типу і потужності закладу ресторанного господарства, застосовуваних форм і методів обслуговування та інших факторів розрізняють такі види меню: вільного вибору, скомплектоване, банкетне, комбіноване.

Так як наш заклад ресторанного господарства - це закусочна, пельменна, то тут меню з вільним вибором.

Меню з вільним вибором страв дає можливість споживачам вибирати страви із загального меню підприємства згідно зі своїми уподобаннями і самостійно складати для себе меню сніданку, обіду чи вечері.

Асортимент закусочних - холодні і гарячі страви, закуски масового попиту і нескладного приготування (сосиски, сардельки, пельмені, пельмені, яєчні), а також напої (чай, кава). Крім того, у продажу повинні бути кисломолочні та кондитерські вироби, цукерки, шоколад. Продаж спиртних напоїв заборонений.

У закусочних застосовують самообслуговування з роздавальної стійки з вільним вибором страв. Розрахунок проводиться через звичайну касу (до або після вибору страв). Закусочні мають високу пропускну здатність; їх розміщують в жвавих місцях, на шляху руху інтенсивних купівельних потоків.

Таблиця 3.4. Асортиментний мінімум пельменної

Найменування	Кількість
Гарячі страви:	
Бульйони з пельменями	1
Пельмені відварені, смажені, запечені	3
Холодні закуски:	
Салати з овочів свіжі та консервовані	2
Молоко та кисломолочні продукти	2
Масло вершкове	1
Солодкі страви: киселі, компоти	1
Гарячі напої: Чай, кава, какао	2
Хлібобулочні і кондитерські вироби:	
Пиріжки жарені, печені	1
Булочки	1
Хліб	2

Складемо меню пельменної на три дні, дані занесемо в таблиці.

Таблиця 3.5. Меню підприємства пельменної на 82 місця на 1 день

№ рецептури	Назва страви	Вихід,г	Кількість порцій, шт	Коефіцієнт трудомісткості	Трудоємність
1	2	3	4	5	6
Гарячі страви					
254	Бульйон з куркою прозорий	300	374	2,0	748
1005	Пельмені з м’ясом і з капустою	210	187	2,4	448,8
1006	Пельмені м’ясні	210	187	2,4	448,8
Зб.	Равіолі з м’ясом, картоплею і цибулею	210	187	2,4	448,8
Зб.	Равіолі з м’ясом і грибами	210	187	2,4	448,8
Зб.	Равіолі з сиром	225	187	2,4	448,8
1010	Пельмені запечені в сметані	225	187	2,4	448,8
	Всього				**3440,8**
Холодні страви					
64	Салат з редиски	200	124	0,8	99,2
52	Салат зелений	200	125	0,8	100
1031	Молоко кип’ячене	200	59	0,1	5,9
	Сметана	50	40	0,2	8
42	Масло вершкове	100	75	0,1	7,5
115	Яйця з маслом оселедця	40	75	0,4	30
	Всього				**250,6**
Солодкі страви					
934	Кисіль з ягід свіжих	150	62	0,2	12,4
924	Компот з яблук	250	62	0,2	12,4
	Всього				**24,8**

Гарячі напої					
1008	Чай заварка	200/10	42	0,2	8,4
1014	Кава чорна	100	580	0,2	116
1016	Кава з молоком	100/25/15	580	0,2	116
1025	Какао з молоком	200	165	0,2	33
	Всього				**273,4**
Холодні напої					
	Вода солодка «Спрайт»	500	50	0,1	5,2
	Вода солодка «Пепсі»	500	50	0,1	5,2
	Вода мінеральна «Бонаква» в асортименті	500	66	0,1	6,6
	Сік «Сандора» в асортименті	250	132	0,1	13,2
	Всього				**30,2**
Хлібобулочні та борошняні кондитерські вироби					
	Пончики з джемом	60	415	0,1	41,5
	Хліб пшеничний	50	166	0,1	16,6
	Хліб житній	50	166	0,1	16,6
	Всього				**74,7**
	Разом				**4094,5**

Таблиця 3.6. Меню підприємства пельменної на 82 місць на 2 день

№ рецептури	Назва страви	Вихід,г	Кількість порцій, шт	Коефіцієнт трудомісткості	Трудоємність
1	2	3	4	5	6
Гарячі страви					
254	Бульйон з куркою	300	374	2,0	748
1005	Пельмені з м’ясом і з капустою	210	187	2,4	448,8
1006	Пельмені м’ясні	210	187	2,4	448,8
Зб.	Равіолі з м’ясом, картоплею і цибулею	210	187	2,4	448,8
Зб.	Равіолі з м’ясом і грибами	210	187	2,4	448,8
Зб.	Равіолі з сиром	225	187	2,4	448,8
1010	Пельмені запечені в сметані	225	187	2,4	448,8
	Всього				**3440,8**
Холодні страви					
81	Салат з білокачанної капусти	200	149	0,9	134,1
96	Гриби мариновані з цибулею	150	100	0,4	40
1032	Кефір	200	50	0,1	5
	Сметана	50	49	0,2	9,8
42	Масло вершкове	100	20	0,1	2

41	Сир російський	75	55	0,4	22
288	Омлет натуральний	40	75	0,4	30
	Всього				**242,9**
Солодкі страви					
953	Кисіль молочний (густий)	150	62	0,4	24,8
933	Компот з суміші сухофруктів	250	62	0,3	18,6
	Всього				**43,4**
Гарячі напої					
1008	Чай заварка	200/10	42	0,2	8,4
1010	Чай з лимоном	200/15/7	43	0,2	8,6
1014	Кава чорна з молоком	100/25/15	580	0,2	116
1024	Кавовий напій «Дружба»	200	165	0,2	33
					166
Холодні напої					
	Вода солодка «Спрайт»	500	50	0,1	5,2
	Вода солодка «Пепсі»	500	50	0,1	5,2
	Вода мінеральна «Бонаква» в асортименті	500	66	0,1	6,6
	Сік «Сандора» в асортименті	250	132	0,1	13,2
	Всього				**30,2**
Хлібобулочні та борошняні кондитерські вироби					
	Пиріжки печені з яблуками	60	415	0,5	207,5
	Хліб пшеничний	50	166	0,1	16,6
	Хліб житній	50	166	0,1	16,6
	Всього				**74,7**
	Разом				***3998***

Таблиця 3.7 Меню підприємства пельменної на 82 місця на 3 день

№ рецептури	Назва страви	Вихід,г	Кількість порцій, шт	Коефіцієнт трудомісткості	Трудоємність
1	2	3	4	5	6
Гарячі страви					
254	Бульйон з куркою	300	374	2,0	748
1005	Пельмені з м’ясом і з капустою	210	187	2,4	448,8
1006	Пельмені м’ясні	210	187	2,4	448,8
Зб.	Равіолі з м’ясом, картоплею	210	187	2,4	448,8

	і цибулею				
Зб.	Равіолі з м’ясом і грибами	210	187	2,4	448,8
Зб.	Равіолі з сиром	225	187	2,4	448,8
1010	Пельмені запечені в сметані	225	187	2,4	448,8
	Всього				**3440,8**
Холодні страви					
54	Салат зелений з огірками і помідорами	200	124	0,8	99,2
82	Салат з синьої капусти	200	125	0,9	112,5
42	Масло вершкове	100	30	0,1	3
41	Сир голндський	75	45	0,4	18
1031	Молоко кип’ячене	200	59	0,1	5,9
	Сметана	50	40	0,2	8
115	Яйця з маслом оселедця	40	75	0,4	30
	Всього				**276,6**
Солодкі страви					
934	Кисіль з ягід свіжих	150	42	0,4	16,8
953	Кисіль молочний (густий)	150	42	0,4	16,8
924	Компот з яблук	250	40	0,3	12
	Всього				45,6
Гарячі напої					
1008	Чай заварка	200/10	42	0,2	8,4
1010	Чай з лимоном	200/15/7	43	0,2	8,6
1014	Кава чорна	100	580	0,2	116
1016	Кава з молоком	100/25/15	580	0,2	116
1025	Какао з молоком	200	165	0,2	33
	Всього				**282**
Холодні напої					
	Лимонад	500	50	0,1	5,2
	Вода солодка «Тархун»	500	50	0,1	5,2
	Вода мінеральна «Свалява»	500	66	0,1	6,6
	Сік «Сандора» в асортименті	250	132	0,1	13,2
	Всього				**30,2**
Хлібобулочні та борошняні кондитерські вироби					
	Пиріжки печені з полуничним джемом	60	205	0,1	20,5
	Ватрушки	75	210	0,1	21
	Хліб пшеничний	50	166	0,1	16,6
	Хліб житній	50	166	0,1	16,6
	Всього				**74,7**
					4149,9

На підставі меню на 3 день, відсоткового співвідношення страв в асортименті, проведених розрахунків кількості напоїв та іншої продукції власного виробництва і купівельних товарів, що реалізуються на підприємстві, складаємо виробничу програму підприємства ресторанного харчування (таблиця 3.8).

Таблиця 3.8 Виробнича програма пельменної на 82 місця

№ рецептури	Назва страви	Вихід,г	Кількість порцій, шт	Коефіцієнт трудомісткості	Трудоємність
1	2	3	4	5	6
Гарячі страви					
254	Бульйон з куркою	300	374	2,0	748
1005	Пельмені з м'ясом і з капустою	210	187	2,4	448,8
1006	Пельмені м'ясні	210	187	2,4	448,8
Зб.	Равіолі з м'ясом, картоплею і цибулею	210	187	2,4	448,8
Зб.	Равіолі з м'ясом і грибами	210	187	2,4	448,8
Зб.	Равіолі з сиром	225	187	2,4	448,8
1010	Пельмені запечені в сметані	225	187	2,4	448,8
	Разом				**3440,8**
Холодні страви					
54	Салат зелений з огірками і помідорами	200	124	0,8	99,2
68	Салат з кольорової капусти	200	125	0,9	112,5
41	Масло вершкове	100	30	0,1	3
42	Сир голандський	75	45	0,4	18
1031	Молоко кип'ячене	200	59	0,1	5,9
	Сметана	50	40	0,2	8
115	Яйця з оселедцем	40	75	0,4	30
	Всього				**276,6**
Солодкі страви					
869	Кисіль з ягід свіжих	150	42	0,4	16,8
888	Кисіль молочний (густий)	150	42	0,4	16,8
859	Компот з яблук	250	40	0,3	12
	Всього				**45,6**
Гарячі напої					
942	Чай	200/10	42	0,2	8,4
944	Чай з лимоном	200/15/7	43	0,2	8,6
948	Кава чорна	100	580	0,2	116
951	Кава з молоком	100/25/15	580	0,2	116
959	Какао з молоком	200	165	0,2	33
	Всього				**282**
Холодні напої					
	Лимонад	500	50	0,1	5,2
	Вода солодка «Тархун»	500	50	0,1	5,2
	Вода мінеральна «Свалява»	500	66	0,1	6,6
	Сік «Сандора» в асортименті	250	132	0,1	13,2
	Всього				**30,2**
Хлібобулочні та борошняні кондитерські вироби					
	Пиріжки печені з полуничним джемом	60	205	0,1	20,5

	Ватрушки	75	210	0,1	21
	Хліб пшеничний	50	166	0,1	16,6
	Хліб житній	50	166	0,1	16,6
	Всього				**74,7**
					4149,9

Виконання виробничої програми є обов'язковим для закладу так як дає прибуток даному підприємству. Основним завданням виробничої програми є максимальне задоволення потреб споживачів у високоякісній продукції, яка випускається підприємствами при найкращому використанні їхніх ресурсів та отриманні максимального прибутку. В основу розробки виробничої програми має бути покладена реальна потреба в конкретній продукції.

3.3. Проектування складської групи приміщень (нормативним методом)

Для виробництва продукції певного асортименту або виконання тієї чи іншої стадії технологічного процесу на підприємствах харчування організовують цехи.

Цехи поділяють на заготівельні (овочевий, м'ясний, рибний, обробки птиці), доготівельні (гарячий, холодний), спеціалізовані (кондитерський, борошняних виробів, кулінарний).

Крім цехів на виробництві передбачено допоміжні приміщення — для миття кухонного посуду, миття і зберігання тари для напівфабрикатів (функціональних місткостей), для нарізування хліба та ін.

Заклади харчування можуть мати цехову і без цехову структуру виробництва, залежно від їх типу і потужності.

Цехова структура виробництва передбачена на великих підприємствах, які працюють на сировині (ресторанах, їдальнях), і заготівельних підприємствах (фабриках-заготівельнях, кулінарних фабриках, їдальнях-заготівельнях). У кожному цеху організовують технологічні лінії.

Безцехова структура виробництва застосовується на підприємствах, де немає можливостей для створення окремих цехів. При безцеховій структурі виробництва назви цехів (гарячий, холодний, м'ясний, рибний, овочевий та ін.) є умовними. Вони виражають не структурний підрозділ виробництва, а лише відокремлення деяких технологічних процесів і операцій в окремих приміщеннях з урахуванням в основному вимог санітарії.

Така структура виробництва характерна для доготівельних підприємств, що працюють на напівфабрикатах і мають невелику виробничу програму й обмежений асортимент продукції власного виробництва

(спеціалізовані закусочні, їдальні-доготівельні та ін.). Для таких підприємств є характерним виконання повного виробничого циклу на виділених технологічних лініях з універсальними робочими місцями. Розміщення обладнання у виробничих приміщеннях повинне відповідати послідовності технологічних процесів, що виключає виникнення зустрічних потоків сировини та готової продукції, прискорює тривалість приготування страв, сприяє організації праці працівників на науковій основі.

На таких підприємствах практикують функціональний розподіл праці, тобто всі операції виконують одна або дві виробничі бригади, які підпорядковуються завідуючому виробництвом.

У пельменній застосовується безцехова структура виробництва.

Таблиця 3.9. Зведена продуктова відомість

Продукти	**Кількість продуктів,кг**	**Нормативні документи**
М'ясо		
Свинина (лопатева ч.)	10,18	ДСТУ 7158: 2010
Свинина (котлетне м'ясо)	30,8	
Кістки курки	22,4	ДСТУ 4434:2005
Курка (ціла)	29,17	ДСТУ 4531:2006
Овочі		
Картопля	42,69	ДСТУ 4506:2005
Морква	1,46	ДСТУ 7035:2009
Цибуля ріпчаста	15,33	ДСТУ 3234-95
Петрушка корінь	1,62	ДСТУ 3233-95;
Огірки свіжі	9,3	ДСТУ 3247-95
Помідори	7,29	ДСТУ 3246-95
Капуста білокачанна	20,49	ДСТУ 7037:2009
Гриби сушені	3,55	ДСТУ 7048:2009
Петрушка (корінь)	1,23	ДСТУ 3334-94
Селера (корінь)	1,35	ДСТУ 3454-95
Фрукти		
Яблука	3,41	ДСТУ 8133:2015
Чорна смородина	0,77	ДСТУ 5035:2008
Вишня свіжа	25,06	ДСТУ 8325:2015
Зелень		
Зелень петрушка	0,19	ДСТУ 6010:2008
Салат	8,95	ДСТУ 8107:2015
Кисломолочні продукти		
Молоко	11,8	ДСТУ 2661:2010.

Сметана	2,0	ДСТУ 4418:2005
Мир кисломолочний	15,4	ДСТУ 2661:2003
Сир Російський	3,375	« Сертифікат якості »
Жирова продукція		
Масло вершкове	3,0	ДСТУ 4399:2005
Яйця		
Яйця курячі	185 шт	ДСТУ 5028:2008
Крупи та борошно		
Борошно пшеничне	128,1	ДСТУ 46.004-99
Цукор	3,2	ДСТУ 4623:2006
Смако-ароматичні		
Сіль	1,836	ДСТУ-3583-97
Мак	8,2	ДСТУ 2435:2007
Чай та кава		
Чай чорний	1,05	« Сертифікат якості »
Кава чорна у зернах	14,5	« Сертифікат якості »
Какао	1,65	« Сертифікат якості »
Гастрономія		
Оселедець солений	1,875	ДСТУ 2545:2009
Повидло	19,5	ДСТУ 2445:2007
Кондитерські вироби		
Ватрушка	205 шт	« Сертифікат якості »
Пиріжки печені з полуничним джемом	210 шт	« Сертифікат якості »
Хліб житній	166	« Сертифікат якості »
Хліб пшеничний	166	« Сертифікат якості »
Холодні напої		
Вода солодка газована «Лимонад»	25,0	« Сертифікат якості »
Вода солодка газована «Тархун»	25,0	« Сертифікат якості »
Вода мінеральна «Свалява»	33,0	« Сертифікат якості »
Сік в асортименті Сандора)	33,0	« Сертифікат якості »

3.4. Проектування заготівельних цехів

На наш погляд у проектованій пельменній для правильного ведення технологічного процесу приготування їжі необхідно організувати заготівельний та доготівельний цехи.

Заготівельний цех призначений для механічної обробки м’яса, риби, птиці, овочів і приготування напівфабрикатів для постачання ними

доготівельного цеху.

Режим роботи цеху з 08:00 години ранку до 15:00 години. В цеху денне освітлення, штучне освітлення повинно бути рівномірним над робочими місцями, стіни пофарбовані в світлі тони, для покриття підлоги використовують метлаську плитку, вона водонепроникна і зручна для миття. Для зручної праці працівників повинна бути оптимальна температура 22-25°С. Відносна вологість повітря в цеху 60-70%. Цех забезпечений потужною вентиляцією. Виробниче приміщення забезпечується холодною й гарячою водою, каналізацією. Вода підводиться до ванн, раковин, а також і до іншого обладнання.

Робочі місця розміщаються відповідно до послідовності виконання технологічного процесу приготування їжі, при цьому враховується можливість установки машин і механізмів без розривів. Це зменшує витрати часу на виконання технологічних операцій, для того, щоб кухарям не доводилось робити зайвих рухів, що знижує стомлюваність працівників, забезпечує економію виробничих площ. На робочому місці інструменти, які необхідні найчастіше, розташовують ближче, а інструменти якими кухар користується рідко, розташовують подалі від робочого місця.

2.5. Виробнича програма заготівельного цеху.

Виробнича програма заготівельних цехів залежить від типу підприємства, що проектується. На підприємствах ресторанного господарства низької потужності проектують заготівельний цех з організацією лінії обробки м’яса і риби і лінії обробки овочів, фруктів і зелені. На підприємствах ресторанного господарства, які працюють на напівфабрикатах, проектують цех доготівлі напівфабрикатів.

Лінії обробки організовують таким чином, щоб обробка продуктів здійснювалась по найкоротшому шляху, лінії окремих видів продуктів якнайменше перетиналися між собою і не мали зворотніх рухів. Для кожної лінії передбачають певне устаткування, інвентар, тару, інструменти, посуд.

У підприємствах малої потужності лінії обробки деяких продуктів поєднують разом. У цих випадках обробка окремих продуктів відбувається з розривом у часі.

У пельменній пропонується один заготівельний цех з розділенням на зони: овочеву й м’ясо-рибну з відповідним обладнанням. В даному цеху виділяють такі лінії: лінія обробки м’ясних і напівфабрикатів із птиці; лінія обробки овочевих напівфабрикатів; лінія обробки ягід та зелені.

Розрахунок сировини для заготівельного цеху виконується для кожної страви окремо по розкладкам, на основі виробничої програми цеху за вагою нетто. Розрахунок сировини виконується за допомогою діючого Збірника рецептур страв і кулінарних виробів.

Кількість сировини, необхідної для приготування страв, визначаємо за формулою:

$$Q=qn/1000$$

де Q – маса сировини певного виду, кг;

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

n – кількість страв з сировини даного виду.

На підставі виробничої програми заготівельного цеху пельменної на 82 місця формуємо зведену продуктову відомість по групам товарів з вказанням ваги покупних товарів у кг (табл.. 3.10).

Таблиця 3.10. Виробнича програма заготівельного цеху пельменної

Сировина	№ рец.	Маса продукту в 1 порції, г		Кіль-кість порцій, шт.	Сумарна маса продукту, кг		Спосіб обробки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Лінія обробки м’ясних і напівфабрикатів з птиці							
Свинина	Пельмені м’ясні	54,45	46,39	187	10,18	8,67	Ручний: миття, обсушка, жилування, зачистка, подрібнення. Механічний: пропукання на електром’ясорубці
Всього					10,18	8,67	
Свинина котлетне м'ясо	Пельмені з м’ясом і з капустою	45	45	187	8,4	8,4	Зачищення, розморожування, перемішування
	Равіолі з м’ясом, картоплею і цибулею	45	45	187	8,4	8,,4	
	Равіолі з м’ясом і грибами	29	29	187	5,4	5,4	
	Пельмені запечені в	46	46	187	8,6	8,6	

	сметані						
Всього					30,8	30,8	
Курка	254 Бульйон з куркою	78	53,7	374	29,17	20,08	Ручний: обпалювання, общипування, зняття шкіри з курки, виділення кісток
Всього					29,17	20,08	
Кістки курячі	254 Бульйон з куркою	60	60	374	22,40	22,40	Ручний: миття, підготовка до приготування бульйону
Всього					22,40	22,40	
Лінія обробки овочевих напівфабрикатів							
Огірки свіжі	54 Салат зелений з огірками і помідорами	75	60	124	9,3	7,44	Ручний: обмивка, обсушка
Всього					9,3	7,44	
Помідори свіжі	54 Салат зелений з огірками	58,8	50	124	7,29	6,2	Ручний: обмивка, обсушка, видалення плодоножки
Всього					7,29	6,2	
Капуста кольорова	68 Салат з капусти	246,6	209,6	125	30,83	26,2	Ручний: обмивка, обсушка Механічний: шинкування на овочерізці
Всього					30,83	26,2	
Капуста білокачанна	Пельмені з м’ясом і з капустою	109,58	87,66	187	20,49	16,39	Ручний: обмивка, обсушка Механічний: шинкування на овочерізці
Всього					20,49	16,39	
Морква	254 Бульйон з куркою	3,9	3	374	1,46	1,12	Ручний: сортування, миття, очистка, миття, нарізування
Всього					1,46	1,12	
Картопля	Равіолі з м’ясом і грибами	105	76	187	19,63	14,21	Механічний: сортування, калібрування, мийка, механічна очистка Ручний: доочистка, мийка, нарізка
	Равіолі з м’ясом, картоплею і цибулею	123,3	89,74	187	23,06	16,78	
Всього					42,69	30,99	
Цибуля	254 Бульйон з	3	2,4	374	1,12	0,90	Ручний: сортування,

	куркою						видалення донця, очистка, миття, нарізування
	Пельмені м’ясні	4,96	4,17	187	0,93	0,78	
	Равіолі з м’ясом і грибами	22	9	187	4,11	1,68	
	Равіолі з м’ясом, картоплею і цибулею	31,68	13,26	187	5,92	2,48	
	1005 Пельмені з м’ясом і капустою	17,38	14,18	187	3,25	2,65	
Всього					15,33	8,49	
Гриби сушені	Равіолі з м’ясом і грибами грибами	9	19	187	1,68	3,55	Ручний: перебирання, миття, замочування у воді, подрібнення
Всього					3,55	1,68	
Лінія обробки ягід та зелені							
Вишня	859 Кисіль із ягід свіжих	28,2	24	42	1,18	1,01	
Всього					1,18	1,01	
Смородина чорна	859 Кисіль із ягід свіжих	18,3	18	42	0,77	0,76	Ручний: сортування, миття, очистка від плодоножки
Всього					0,77	0,76	
Яблука свіжі	859 Компот з яблук	85,25	75	40	3,41	3,0	Ручний: сортування, миття, очистка від плодоножки та серцевини
Всього					3,41	3,0	
Петрушка (зелень)	1014 Вареники з капустою	1,02	0,73	187	0,19	0,14	Ручний: сортування, миття
Всього					0,19	0,14	
Петрушка (корінь)	168 Бульйон з куркою	3,3	2,4	374	1,23	0,90	Ручний: сортування, миття, очистка, миття
Всього					1,23	0,90	
Селера (корінь)	168 Бульйон з куркою	3,6	2,4	374	1,35	0,90	Ручний: сортування, миття, очистка, миття
Всього					1,35	0,90	
Листя салату	54 Салат зелений з огірками	72,2	52	124	8,95	6,45	Ручний: сортування, миття
Всього					8,95	6,45	

Визначаємо графік роботи заготівельного цеху вареничної, який наведено в таблиці 3.11.

Таблиця 3.11 Режим роботи заготівельного цеху пельменної

Місце реалізації продукції	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальний час роботи цеху	Прімітки
Заготівельний цех	з 10.00 до 22.00	З 8.00 до 16.00	8	Без вихідних, за графіком

3.6. Розрахунок обладнання заготівельного цеху

У пельменній пропонується один заготівельний цех з розділенням на зони: овочеву й м'ясну з відповідним обладнанням. До м'ясної зони відносять лінію обробки м'ясних напівфабрикатів із птиці; до овочевої зони відносять лінію обробки овочів та лінію обробки ягід та зелені.

В таблиці 3.12 відображено технологічні лінії та обладнання заготівельного цеху пельменної.

Таблиця 3.12 Технологічні лінії та обладнання заготівельного цеху пельменної

Робочі зони	Технологічні лінії	Операції, що виконуються	Обладнання робочих місць
М'ясна	лінія обробки м'ясних і напівфабрикатів із птиці	Очистка від шкіри, кісток, обвалювання, миття, подрібнення	Стіл для розрубу м'яса і кісток, мийні ванни, виробничий стіл, м'ясорубка, фаршемішалка
Овочева	лінія обробки овочевих напівфабрикатів	Сортування,очистка, миття, нарізання	Виробничі столи, мийні ванни
	лінія обробки ягід та зелені	Сортування, миття, очистка	Виробничі столи, мийні ванни

Спочатку будемо визначати необхідне обладнання для м'ясної зони. Визначимо об'єм мийних ванн, дані розрахунків вносимо в таблицю 3.13.

Об'єм ванн для промивання продуктів визначають за формулою:

$$V = (Q(\omega + 1)) / K \cdot \varphi,$$

де ω – норма витрати води для промивання 1кг продуктів, дм^3;
К – коефіцієнт заповнювання ванни (К=0,85);

φ – оборотність ванни за зміну.

Оборотність ванни за зміну визначають за формулою $\varphi = T \cdot 60 / \tau$, де τ – тривалість циклу обробки продукту в мийній ванні, хв.,
Т – тривалість робочого дня кухаря, год (Т=7 год).

Таблиця 3.13 Розрахунок мийних ванн м'ясної зони заготівельного цеху пельменної

Сировина	Маса сировини, кг, Q	Норма витрати води, $дм^3/кг$ ω	Час обробки продукту у ванній, хв.., τ	Оборотність ванн за зміну, разів φ	Коефіцієнт заповнення ванни k	Розрахунковий об'єм ванни, $дм^3$ V	Марка ванни
Свинина	10,18	3	40	10,5	0,85	4,65	ВМ-1 габарити 700*700 V= 93л
Курка	29,17	3	40	10,5	0,85	13,33	
Кістки курки	22,40	3	40	10,5	0,85	10,23	
Разом						28,21	1 шт.

Потрібну кількість ванн підбираємо по формулі

$$n = V / Vст$$

де V ст - об'єм стаціонарної ванни (Vст = 140).

тоді: n = 28,21 / 140 = 0.2 = 1 ванна

Далі підбираємо необхідну кількість виробничих столів та стелажів. В таблиці 3.14 наведено нормативну довжину столів для обробки м'яса

Таблиця 3.14 Нормативна довжина столів для обробки м'яса

Операція	Норма довжини стола, м
Нарізання м'ясних напівфабрикатів	1,0

Довжина столів розраховується по формулі

$$L = Q * l / a*T*\lambda ,$$

де L - довжина столів, м;

Q – кількість продукту, який обробляється, кг;

l – норма довжини столу , м

а – норма виробітку для даної операції, кг/год;

Т – тривалість зміни, год;

λ – коефіцієнт, який враховує підвищення продуктивності праці (λ = 1.14)

Данні розрахунків зводяться в таблицю.

На підставі даних, взятих зі зведеної продуктової відомості, здійснюємо розрахунок необхідної кількості столів. Дані зводяться в таблицю 3.15

Таблиця 3.15 Розрахунок норми довжини виробничих столів

Операції	Кількість продукту, кг	Норма довжини столу, м	Норма виробітку, кг/год	Тривалість зміни, год	Коефіцієнт підвищення продуктивності праці	Довжина столу, м
Нарізка м'ясних напівфабрикатів	8,67	1,0	20,9	7	1,14	0,05
Кури потрошені	29,17	1,25	20	7	1,14	0,23
Зняття шкіри	29,17	1,25	20	7	1,14	0,23
Всього						0,51

Встановимо у заготівельному цеху один стіл СПСМ-5 для обробки курей та свинини та один стіл СП-1 з висувними шухлядами, на який буде встановлено багатофукціональний пристрій ПУ-0.6 .

Також підбираємо і встановлюємо пересувний стелаж СП – 125.

У кожному заготівельному цеху повинен знаходитись стілець для рубання м’яса.

В таблиці 3.16 наведена технічна характеристика немеханічного обладнання м’ясної зони заготівельного цеху пельменної.

Таблиця 3.16 Технічна характеристика немеханічного обладнання

Обладнання	Тип	Кількість, шт.	Габаритні розміри,м			Площа, м.кв
			L	b	h	
Стіл виробничий	СПСМ - 5	1	1,47	0,84	0,86	1,235
Стіл виробничий з висувними шухлядами	СП-1	1	1,00	0,70	0,86	0,70

Стелаж пересувний	СП - 125	1	0,60	0,40	1,50	0,24
Ванна мийна	ВМ - 1	1	0,70	0,70	0,60	0,49
Колода зі столом для розрубки м’яса		1	0,60	0,60	0,80	0,36

Для приготування фаршу для вареників в заготівельному цеху вареничної необхідно встановити механічне обладнання.

Час роботи одиниці обладнання розраховують за формулою:

$$t = Q / G ,$$

де Q - кількість продукту, кг, що переробляється;

G – виробнича потужність машини, кг/год.

Про раціональність використання підібраного обладнання дозволяє судити коефіцієнт використання, який визначають з виразу

$$\eta = t / T$$

де Т - тривалість зміни, ч

Фактичний коефіцієнт використання обладнання повинен знаходитися в межах 0,5-0,6.

В цеху доцільно встановити універсальний привід ПУ-0.6 зі змінними механізмами, які відображені в таблиці 3.17.

Таблиця 3.17 Змінні механізми приводу ПУ-0.6

Назва	Марка	Потужність кг/год
М’ясорубка	МЗ-2-70	60
Багатоцільовий механізм, призначений для збивання різних фаршів	МЗ-4-7-8-20	60

Розраховуємо роботу приводу. Данні розрахунку зводяться в таблицю 3.18.

Таблиця 3.18 Розрахунок часу роботи приводу

Операція	Марка	Потужність, кг/год.	Кількість продукту,кг	Час роботи механіму, год
Подрібнення м’яса	МЗ-2-70	60	10,18	0,17
Перемішування м’ясного фаршу для вареників	МЗ-4-7-8-20	60	70,58	1,18
Всього:				1,35

Коефіцієнт використання

$$\eta = 1,35 / 8 = 0,17$$

В таблиці 3.19 наведена технічна характеристика обладнання

Таблиця 3.19 Технічна характеристика обладнання

Обладнання	Тип	Кількіть	Габаритні розміри,мм			Маса, кг
			L	b	h	
Привід універсальний	ПУ- 0,6	1	530	280	310	45

Підбір обладнання для овочевої зони розпочнемо з визначення об'єму ванн для промивання продуктів. Розрахунок мийних ванн зводимо до таблиці 3.20.

Таблиця 3.20 Розрахунок мийних ванн для овочевої зони заготівельного цеху пельменної

Сировина	Маса сировини, кг, Q	Норма витрати води, $дм^3/кг$ ω	Час обробки продукту у ванній, хв.., τ	Оборотність ванн за зміну, разів φ	Коефіцієнт заповнення ванни k	Розрахунковий об'єм ванни, $дм^3$ V	Модель ванни
Огірки свіжі	9,3	1,5	30	14	0,85	1,95	ВМ-1 габарити : 840*840
Помідори свіжі	7,29	1,5	30	14	0,85	1,53	
Капуста свіжа кольорова	30,83	1,5	30	14	0,85	6,48	
Капуста свіжа білокачанна	20,49	1,5	30	14	0,85	4,30	
Морква	1,46	2	35	12	0,85	0,43	
Цибуля ріпчата	8,49	2	35	12	0,85	2,50	
Картопля	42,69	2	35	12	0,85	12,56	

Гриби сушені	1,68	3	40	10,5	0,85	0,75	
Вишня свіжа	23,88	1,5	35	12	0,85	5,85	
Смородина чорна	1,18	1,5	35	12	0,85	0,29	
Смородина червона	0,77	1,5	35	12	0,85	0,19	
Яблука свіжі	3,41	1,5	35	12	0,85	0,84	
Петрушка (зелень)	0,19	5	25	16,8	0,85	0,08	
Петрушка (корінь)	1,23	2	35	12	0,85	0,36	
Селера (корінь)	1,35	2	35	12	0,85	0,40	
Листя салату	8,95	5	25	16,8	0,85	3,76	
Разом						**42,27**	

Потрібну кількість ванн підбираємо по формулі n = V / Vст

де V ст - об'єм стаціонарної ванни (Vст = 140).

тоді: n = 42,27 / 140 = 0,30 = 1 ванна ВМ-1.

Підбір немеханічного устаткування.

До немеханічного обладнання відносяться виробничі столи й стелажі. При розрахунках виробничих столів ураховують норми довжини стола на одне робоче місце. Отримані дані зводять у таблицю 3.21.

Таблиця 3.21 Немеханічне встаткування овочевої зони заготівельного цеху

Технологічні операції	Норми довжини стола, м	Габарити, м		Марка стола	Площа, м^2	Кількість столів
		довжина	ширина			
Доочщення картоплі і коренеплодів	0,75	1,26	0,84	СПСМ-3	1,06	1
Зачищення капусти	1,5	1,26	0,84	СПСМ-3	1,06	
Очищення цибулі	0,75	1,26	0,84	СПСМ-3	1,06	
Обробка помідорів, огірків	1,0	1,26	0,84	СПСМ-3	1,06	1
Переробка фруктів і ягід	1,25	1,26	0,84	СПСМ-3	1,06	
Обробка зелені	1,25	1,26	0,84	СПСМ-3	1,06	
Всього						2

В таблиці 3.22 наведена технічна характеристика немеханічного обладнання овочевої зони заготівельного цеху пельменної.

Таблиця 3.22. Технічна характеристика немеханічного обладнання

Обладнання	Тип	Кількість, шт.	Габаритні розміри,м			Площа, м.кв
			L	b	h	
Стіл виробничий	СПСМ - 3	2	1,26	0,84	0,86	1,0584
Ванна мийна	ВМ - 1	1	0,84	0,84	0,60	0,71

Для очищення картоплі підбираємо картоплеочисну машину по масі коренеплодів, що підлягають обробці відповідно до зведеної продуктової відомості, відображеній у таблиці 3.10.

Тривалість роботи одиниці обладнання розраховано по формулі:

$$t = Q/G$$

де *t* – тривалість роботи одиниці обладнання;

Q – кількість переробляємого продукту, *кг*;

G – продуктивність машини, *кг/год*.

Коефіцієнт використання одиниці обладнання (чи механізму) визначено по формулі:

$$\eta = t/T$$

де η – коефіцієнт використання;

T – тривалість зміни, *год* (приймаємо T=7*год*).

Таблиця 3.23. Підбір механічного обладнання для ліній обробки овочів в заготівельному цеху

Вид механічної кулінарної обробки	Кількість переробленої сировини, *Q*	Продуктивність машини, *G*, кг/ год	Тривалість роботи одиниці обладнання, t	Коефіцієнт використання, η
Очищення картоплі	42,69	70	0,61	0,09

Так як коефіцієнт використання картоплеочисної машини дуже низький, тому очистка коренеплодів буде здійснюватись вручну.

Для розрахунку механічного обладнання для нарізання овочів спочатку розрахуємо вихід напівфабрикатів і відходів. Дані заносимо в таблицю 3.24.

Таблиця 3.24. Розрахунок маси сировини, що підлягає нарізанню

Найменування	Кількість сировини, кг	Кількість відходів		Вихід напівфабрикату, що піддається нарізанню, кг
		%	кг	
Огірки свіжі	7,44	5	0,37	7,07
Помідори свіжі	6,2	15	0,93	5,27
Капуста свіжа кольорова	26,2	20	5,24	20,96
Капуста свіжа білокачанна	16,39	20	3,28	13,11
Морква	1,12	20	0,22	0,90
Цибуля ріпчата	8,49	16	1,36	7,13

Картопля	30,99	25	7,75	23,24
Петрушка (корінь)	0,90			0,90
Селера (корінь)	0,90			0,90
Листя салату	6,45	28	1,81	4,64

В таблиці 3.25 наведено розрахунок коефіцієнту використання обладнання для нарізання овочів.

Таблиця 3.25. Розрахунок коефіцієнту використання обладнання для нарізання овочів

Вид механічної кулінарної обробки	Кількість переробляємої сировини, *Q*	Продуктивність машини, *G*, кг/ год	Тривалість роботи одиниці обладнання, t	Коефіцієнт використання, η
Огірки свіжі	7,07	60	0,12	0,02
Помідори свіжі	5,27	60	0,09	0,01
Капуста свіжа кольорова	20,96	60	0,35	0,05
Капуста свіжа білокачанна	13,11	60	0,22	0,03
Морква	0,90	60	0,02	0,003
Цибуля ріпчата	7,13	60	0,12	0,02
Картопля	23,24	60	0,39	0,06
Петрушка (корінь)	0,90	60	0,02	0,003
Селера (корінь)	0,90	60	0,02	0,003
Листя салату	4,64	60	0,08	0,01
Всього				0,21

Так як коефіцієнт використання менше 50, тому для нарізання овочів доцільно придбати до універсального приводу ПУ-0.6 зі змінними

механізмами, ще механізм для нарізання сирих овочів МС10-160 потужністю 60 кг/год.

Для підбора холодильних шаф необхідно визначити їх необхідну місткість. У заготівельному цеху у холодильних шафах зберігають половину кількості сировини на зміну. Розрахунок місткості холодильного обладнання, що потребується проводять за формулою:

$$E = Qn / \varphi,$$

де Е - місткість холодильної шафи, кг;

Qn - кількість продукції, що зберігається у шафі в розрахунковий період, кг;

φ – коефіцієнт, враховуючий масу посуду (φ=0,75).

В таблиці 3.26 наведено масу продукції, що зберігається протягом одного дня.

Таблиця 3.26. Кількість продукції, яка зберігається в холодильній шафі заготівельного цеху

Сировина	Маса сировини за зміну, кг	Маса н/ф за зміну,кг	Маса сировини за 0,5 зміни, кг	Маса н/ф за ¼ зміну,кг
М’ясна зона				
Свинина		9,45		2,36
Курка	20,08		10,04	
Кістки курки	22,40		11,20	
Всього:			21,24	2,36
Овочева зона				
Огірки свіжі	7,07	7,07	3,54	1,77
Помідори свіжі	5,27	5,27	2,64	1,32
Капуста свіжа кольорова	20,96	20,96	10,48	5,24
Капуста свіжа білокачанна	13,11	13,11	6,56	3,27
Морква	0,90	0,90	0,45	0,23
Цибуля ріпчата		7,13		1,78
Картопля	23,24	23,24	11,62	5,81
Вишня свіжа	20,27		10,14	

Смородина чорна	0,76		0,38	
Яблука свіжі	3,0		1,5	
Петрушка (зелень)	0,14	0,14	0,07	0,035
Петрушка (корінь)	0,90	0,90	0,45	0,225
Селера (корінь)	0,90	0,9	0,45	0,225
Листя салату	6,45	6,45	3,225	1,61
Всього:			**51,51**	**21,52**
Разом:			**72,75**	**23,88**

Визначаємо ємність холодильної шафи:

- для м’ясної зони - Е = (21,24 + 2,36)/0,75 = 31,47 кг;
- для овочевої зони - Е = (51,51 + 21,52)/0,75 = 97,37 кг

Згідно визначеної місткості та на підставі норм оснащення визначаємо модель холодильної шафи – це шафа холодильна.

В проектованому заготівельномуо цеху потрібно встановити дві холодильні шафи – одну для тимчасового зберігання м’яса типу ШХ -0,40; другу для тимчасового зберігання продуктів овочевої зони типу ШХ – 0,56.

Характеристику холодильного обладнання заносимо в таблицю 3.27.

Таблиця 3.27 Характеристика холодильного обладнання для зберігання продуктів в заготівельному цеху

Найменування обладнання	Модель	Кількість одиниць, шт.	Місткість, кг	Габаритні розміри,мм			Площа, м.кв.
				L	B	H	
Шафа холодильна комбінована	ШХ-0,40	1	80	750	750	1820	0,56
Шафа холодильна комбінована	ШХ–0,56	1	120	1120	786	1726	0,88
Всього:		2					

3.7. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Для визначення чисельності кухарів, зайнятих роботою в заготівельному цеху пельменної на 82 місця, визначаємо кількість людино-годин, необхідних для виконання виробничої програми цеху, при цьому враховуємо норму обробки сировини на 1 кухаря.

Кількість людино-годин розраховуємо по формулі:

$$N = Q/n,$$

де N – кількість людино-годин,

Q – маса сировини, кг,

n – норма виробітку, кг/год.

Дані розрахунки заносимо в таблицю 3.28.

Таблиця 3.28. Розрахунок чисельності кухарів заготівельного цеху

Операції	Маса сировини, кг	Норма виробітку, кг/год	Кількість людиногодин
М'ясна зона			
Обмивка свинини	10,18	80	0,13
Обсушка свинини	10,18	80	0,13
Зачистка	8,67	60	0,14
Подрібнення	8,67	60	0,14
Перемішування фаршу	9,45	50	0,19
Зняття шкіри курки	29,17	60	0,49
Обвалка м'яса від кістки	28,73	50	0,57
Промивання кісток курки	22,40	50	0,45
Всього:			**2,39**
Овочева зона			
Картопля: перебирання	***42,69***	250	0,17
Ручне промивання	42,00	150	0,28
Очищення ручне	42,00	200	0,21
Промивання	32,02	300	0,11

Нарізання механічне	32,02	40	0,80
Морква: перебирання	**1,46**	250	0,006
Ручне миття	1,37	150	0,009
Очищення ручне	1,35	400	0,003
Промивання	1,35	260	0,005
Нарізка механічна	1,17	150	0,008
Цибуля ріпчата: перебирання	**15,33**	250	0,06
Очищення ручне	14,56	7,9	1,84
Миття	12,88	158	0,08
Нарізання механічне	12,88	50	0,26
Капуста свіжа кольорова: зачищення	**30,83**	78	0,40
Миття	24,66	250	0,10
Нарізання механічне	24,66	150	0,16
Капуста свіжа білокачанна: зачищення	**20,49**	78	0,26
Миття	16,38	250	0,07
Нарізання механічне	16,38	150	0,11
Гриби сушені: перебирання	**1,68**	100	0,02
Миття	**1,68**	100	0,02
Огірки свіжі: перебирання	**9,30**	20	0,47
Миття	9,30	16	0,58
Очищення ручне	9,00	45	0,20
Нарізання механічне	8,83	50	0,18
Помідор свіжі: перебирання	**7,29**	109	0,07
Миття	7,16	105	0,07
Видалення плодоножки	6,23	45	0,15
Нарізання механічне	6,20	50	0,12
Вишня свіжа: перебирання	**25,09**	250	0,10
Миття	25,09	150	0,17
Очищення ручне	20,27	45	0,45
Смородина чорна: перебирання	0,77	250	0,003
Миття	0,77	150	0,01
Очищення ручне	0,76	45	0,02

Яблука свіжі: перебирання	**3,41**	109	0,03
Миття	3,41	105	0,03
Очищення ручне	3,00	45	0,07
Петрушка (зелень): перебирання	**0,19**	9	0,02
Миття	0,14	9	0,02
Нарізання ручне	0,14	50	0,003
Петрушка (корінь): очищення	**1,23**	400	0,003
Миття	0,90	150	0,006
Нарізання механічне	0,90	150	0,006
Селера (корінь): очищення	**1,35**	400	0,003
Миття	0,90	150	0,006
Нарізання механічне	0,90	150	0,006
Листя салату: перебирання	**8,95**	9	0,99
Миття	8,95	9	0,99
Нарізання механічне	6,45	50	0,13
Всього			**9,89**
Разом:			**12,28**

На основі даних з таблиці 3.28 розраховуємо чисельність кухарів для м'ясної зони та овочевої зони за формулою:

$$Nзаг = N*1,32/1,14*7,$$

де Nзаг – чисельність кухарів заготівельного цеху,

N – кількість людино-годин,

1,32 – коефіцієнт, що враховує режим роботи підприємства,

1,14 – коефіцієнт, що враховує продуктивність праці,

7 – тривалість зміни, год.

$$Nзаг = 12,28*1,32/1,14*8 = 1,78=2,0 чол.$$

На підставі вищенаведених розрахунків в заготівельному цеху пельменної на 82 місця працюватиме 2 кухаря.

Графік роботи кухарів може бути фіксованим або ковзний.

3.8. Розрахунок площі цеху

Розрахунок площі цеху полягає у визначенні корисної, загальної та компонованої площі.

Корисна площа – це площа зайнята під обладнанням, розміщеним у цеху і визначається шляхом множення довжини на ширину кожної одиниці обладнання.

Корисна площа визначається за формулою:

$$S_{кор} = p_1S_1 + p_2S_2 + \dots p_nS_2$$

де р – кількість одиниць обладнання;

S – площа одиниці оладнання, м^2.

Загальна площа цеху визначається за формулою :

$$S_{заг} = S_{кор} / \eta$$

де $S_{заг.}$ – корисна площа цеху, м^2;

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

Компонована площа цеху включає 15% від розрахункової площі і визначається за формулою :

$$S_{комп.} = S_{заг.} + 15\% S_{заг.}$$

Розрахунок корисної площі зводиться у таблицю 3.30.

Таблиця 3.30. Розрахунок корисної площі заготівельного цеху пельменної на 82 місця

Назва обладнання	Марка обладнання	Кількість обладнання	Розміри,м		Площа одиниці обладнання, м^2	Площа зайнята обладнання м,м^2
			довжина	ширина		
Раковина для миття рук	СВС -1	1	0,50	0,40	0,2	0,2
Стіл виробничий	СПСМ - 5	1	1,47	0,84	1,23	1,23
Стіл виробничий з висувними шухлядами	СП-1	1	1,00	0,70	0,7	0,7
Стелаж пересувний	СП - 125	1	0,60	0,40	0,24	0,24
Ванна мийна	ВМ - 1	1	0,70	0,70	0,49	0,49
Привід універсальний	ПУ- 0,6	1	0,53	0,28	0,15	0,15
Колода зі столом для розрубки м’яса		1	0,60	0,60	0,36	0,36
Ваги пересувні платформені	ВПЕ-1	1	0,50	0,40	0,2	0,2
Стіл виробничий	СПСМ - 3	2	1,26	0,84	1,06	2,12
Ванна мийна	ВМ - 1	1	0,84	0,84	0,71	0,71
Шафа холодильна комбінована	ШХ-0,40	1	0,80	0,75	0,60	0,60
Шафа холодильна	ШХ–0,56	1	1,12	0,786	0,88	0,88

комбінована						
Бак для відходів	БО	1	0,50	0,50	0,25	0,25
Всього						8,13

Розраховуємо загальну площу заготівельного цеху:

$$S_{заг} = 8,13/0,35 = 23,23 \text{ м}^2$$

Приймаємо площу цеху 24 м^2

3.9. Проектування доготівельних цехів

Доготівельні цехи відносяться до найвідповідальніших ділянок підприємства, оскільки в них завершують процес приготування страв.

3.10. Розрахунок виробничих програм цехів

Виробнича програма гарячого цеху складається на підставі планового меню проектованого підприємства. Вона включає в себе перші та другі страви, гарніри, соуси, гарячі солодкі страви і напої, що реалізовуються в залах. Крім того, в гарячому цеху здійснюється теплова обробка продуктів для холодного цеху.

Таблиця 3.31. Режим роботи доготівельних цехів

Місце реалізації продукції гарячого цеху	Години реалізації	Години роботи гарячого та холодного цехів	Загальна тривалість роботи цеху	примітка
Зал пельменної	10.00-22.00	8.00-21.00	13 годин	Без вихідних

Таблиця 3.32 Виробнича програма гарячого цеху

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Спосіб теплової обробки
	Гарячі страви			
168	Бульйон з куркою	300	374	Варіння
1005	Пельмені з м’ясом і з капустою	210	187	Варіння
1006	Пельмені м’ясні	210	187	Варіння
Зб.	Равіолі з м’ясом, картоплею і цибулею	210	187	Варіння
Зб.	Равіолі з м’ясом і грибами	210	187	Варіння
Зб.	Равіолі з сиром	225	187	Варіння
1010	Пельмені запечені в сметані	225	187	Варіння
	Холодні страви			
1031	Молоко кип’ячене	200	59	Варіння
	Солодкі страви			
869	Кисіль з ягід свіжих	150	42	Варіння
888	Кисіль молочний (густий)	150	42	Варіння
859	Компот з яблук	250	40	Варіння
942	Чай	200/10	42	Варіння
944	Чай з лимоном	200/15/7	43	Варіння
948	Кава чорна	100	580	Варіння
951	Кава з молоком	100/25/15	580	Варіння
959	Какао з молоком	200	165	Варіння

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

- лінія перших страв;
- лінія других страв;
- лінія н/ф для салатів;
- лінія солодких страв і напоїв.

Таблиця 3.32. Схема технологічного процесу гарячого цеху

Технологічні лінії і відділення цеху	Виконувані операції	Необхідне устаткування
Супове віддідення: лінія приготування перших страв і соусів	Варіння бульйону	Харчовий котел
	Проціджування бульйону	Сітка-вкладиш
	Пасерування овочів	Плита, сковорода
	Підготовка компонентів	Виробничі столи
	Підготовка гарнірів до супів	Плита, сковорода, жарильна шафа
Відділення других страв	Варіння	Харчовий котел
	Запікання	Пароконвектомат
	Приготування кави	Кавоварка
	Приготування чаю	Електрокип'ятильник
	Протирання компонентів страв, подрібнення	Привід з комплектом змінних механізмів
	Приготування пюре	Механізм для приготування пюре
	Жаріння продуктів	Сковорода
	Короткочасне зберігання продукції	Марміт, виробничі стелажі
Гарніри і н/ф для салатів	Варіння	Плита, кастрюлі
	Запікання овочів	Пароконвектомат
	Тушіння	Кастрюлі
	Смаження	Сковорідки
Готування солодких страв	Перебирання фруктів	Виробничі столи
	Варіння компотів, сиропів, напоїв	Харчовий котел, плита
	Запікання пудингів і інше	Шафа жарильна, пароконвектомат
	Протирання компонентів страв, подрібнення	Овочерізка

До доготівельних цехів відноситься і холодний цех, в якому готують салати, закуски, оформляють страви, розливають напої. Складемо виробничу програму холодного цеху.

Таблиця 3.34. Виробнича програма холодного цеху

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Спосіб обробки
54	Салат зелений з огірками і помідорами	200	124	Нарізання Порціонування Оформлення
68	Салат з кольорової капусти	200	125	Нарізання Порціонування Оформлення
41	Масло вершкове	100	30	Нарізання Порціонування Оформлення
42	Сир російський	75	45	Нарізання Порціонування Оформлення
1031	Молоко кип'ячене	200	59	Порціонування Оформлення
-	Сметана	50	40	Порціонування Оформлення
110	Яйця з маслом оселедця	40	75	Нарізання Порціонування Оформлення
869	Кисіль з ягід свіжих	150	42	Порціонування Оформлення

3.11. Розрахунок обладнання

На основі таблиці завантаження залу і плану-меню кількість страв того чи іншого найменування за кожну годину роботи підприємства розраховують за формулою

$$K12\text{-}13 = N12\text{-}13 / Nзаг ,$$

Де *N12-13* – кількість відвідувачів за період з 12.00 до 13.00 за графіком завантаження залу,

Nзаг- кількість відвідувачів за день.

K10-11=99/1660=0,06

K11-12=124/1660=0,07

K12-13=174/1660=0,10 Коефіцієнти для перших страв

К13-14=224/1660=0,13 *К12-13*=174/374=0,46

К14-15=224/1660=0,13 *К13-14*=224/374=0,6

К15-16=149/1660=0,08 *К14-15*=224/374=0,6

К16-17=99/1660=0,06 *К15-16*=149/374=0,4

К17-18=124/1660=0,07 *К16-17*=99/374=0,26

К18-19=124/1660=0,07

К19-20=174/1660=0,10

К20-21=75/1660=0,05

К21-22=74/1660=0,05

Години реалізації	Кількість відвідувачів	Коефіцієнт перерахунку	
		Для всіх страв	Для перших страв
10 – 11	99	0,06	
11 – 12	124	0,07	
12 – 13	174	0,10	0,46
13 – 14	224	0,13	0,6
14 – 15	224	0,13	0,6
15 – 16	149	0,08	0,4
16 – 17	99	0,06	0,26
17 – 18	124	0,07	
18 – 19	124	0,07	
19 – 20	174	0,10	
20 – 21	75	0,05	
21-22	74	0,05	
Всього	1660		

Таблиця 3.35. Графіку реалізації страв гарячого цеху

Найменування страв	Вихід порції	Кількість страв	Графік реалізації страв										
			10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-22
			Коефіцієнт перерахунку										
			0,06	0,07	0,10	0,13	0,13	0,08	0,06	0,07	0,07	0,10	0,05
			Коефіцієнт перерахунку перших страв										
					0,46	0,6	0,6	0,4	0,26				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Гарячі страви													
Бульйон з куркою	300	374			80	92	92	58	52				
Пельмені з м’ясом і з капустою	210	187	12	13	19	25	25	22	12	13	13	19	22
Пельмені м’ясні	210	187	12	13	19	25	25	22	12	13	13	19	22
Равіолі з м’ясом, картоплею і цибулею	210	187	12	13	19	25	25	22	12	13	13	19	22
Равіолі з м’ясом і грибами	210	187	12	13	19	25	25	22	12	13	13	19	22
Равіолі з сиром	225	187	12	13	19	25	25	22	12	13	13	19	22
Пельмені запечені в сметані	225	187	12	13	19	25	25	22	12	13	13	19	22
Молоко кип’ячене	200	59	4	5	6	7	7	6	4	5	5	7	6
Кисіль з ягід свіжих	150	42	3	4	5	6	6	5	4	3	5	5	3
Кисіль молочний (густий)	150	42	3	4	5	6	6	5	4	3	5	5	3
Компот з яблук	250	40	3	4	4	5	5	4	3	4	4	4	2
Чай заварка	200/10	42	3	4	5	6	6	5	4	3	5	5	3
Чай з лимоном	200/15/7	43	3	4	5	6	6	5	5	3	5	4	4
Кава чорна	100	580	35	42	58	64	64	58	42	35	35	42	58
Кава з молоком	100/25/15	580	35	42	58	64	64	58	42	35	35	42	58
Какао з молоком	200	165	10	12	17	20	20	17	12	10	17	17	12

Таблиця 3.36 Графіку реалізації страв холодного цеху

Найменування страв	Вихід порції	Кількість страв	Графік реалізації страв										
			10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-22
			Коефіцієнт перерахунку										
			0,06	0,07	0,10	0,13	0,13	0,08	0,06	0,07	0,07	0,1	0,08
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Салат зелений з огірками і помідорами	200	124	8	10	13	15	15	12	8	10	10	13	12
Салат з кольорової капусти	200	125	8	10	13	15	15	12	8	10	10	13	12
Масло вершкове	30	100	6	7	10	13	13	10	7	10	10	6	12
Сир російський	75	45	3	5	6	7	7	6	5	5	6	3	5
Молоко кип’ячене	200	59	4	5	6	7	7	6	5	5	5	4	5
Сметана	50	40	3	4	5	6	6	4	5	5	2	3	3
Яйця з маслом оселедця	40	75	5	6	7	7	6	5	5	4	6	3	5

3.11. Розрахунок обладнання

В гарячому цеху встановлюють наступне обладнання:

1. Теплове обладнання;
2. Електромеханічне обладнання;
3. Немеханічне обладнання.

Розрахунок теплового обладнання – плит, стаціонарної та на плитної варильної апаратури – проводимо з рахунком термінів реалізації страв по часу найбільшої загрузки зали, згідно графіку реалізації страв.

Він включає визначення об’ємів і кількості котлів чи каструль для варіння бульйонів, соусів, других страв, гарнірів, солодких страв, гарячих напоїв. Кількість порцій, що реалізуються за розрахунковий період встановлюємо згідно графіку реалізації.

Всі бульйони для перших страв та для соусів готують на весь період реалізації за день. Перші страви готують на 2 години максимальної загрузки згідно графіку реалізації.

Об’єм котлів для варіння бульйонів знаходимо за формулою:

$$V = Q_1*(\omega + 1) + Q_2/K, \text{ дм}^3$$

де Q_1 та Q_2 – маса основного продукту (м'ясо, риба, кістки) та овочів, кг;

К – коефіцієнт заповнення котлу, 0,85;

ω – норма води на 1кг основного продукту, дм³

Об’єм каструль та котлів для варіння перших страв, соусів та напоїв розраховують за формулою:

$$Vk = n*V_1/k,$$

де n – кількість порцій перших страв, соусу та ін;

V_1 – норма виходу однієї порції, дм³;

К – коефіцієнт заповнення, 0,85.

Число порцій визначаємо згідно графіку реалізації з врахуванням строків реалізації, тобто перші страви готовлять на 2 години максимальної реалізації, соуси на весь період реалізації, холодні солодкі страви – на весь день.

Об’єм ємкості для варіння других страв та гарнірів визначаємо за формулою:

Vk = 1,5 * Vпр/k – для не набухаючих продуктів;

Vk = (Vпр + Vв)/к – для продуктів, що набухають;

Vк = Vпр/к – для тушкованих продуктів,

де Vпр – об’єм, що займає продукт, дм³;

1,5 – коефіцієнт, що враховує перевищення об’єму рідини;

Vв – об’єм води, дм³;

$$Vв = Q/\omega$$

ω – норма води на 1 кг продукту, дм³

К – коефіцієнт заповнення, 0,85.

$$Vпр = Q/\rho,$$

де Q – маса продукту нетто, кг;

ρ - об'ємна маса продукту, кг/дм³

Таблиця 3.37 Розрахунок об’єму ємкості для варіння перших страв, солодких страв та напоїв та площі плити, зайнятої посудом

№ рец.	Найменування страв	Вихід 1 порції, г	Кільк. порцій згідно граф. реал.	Розрах. об'єм страв, л	Вид посуду	Об'єм посуду, дм³	Число посуду	S, м²	Загальна S, м²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Гарячі страви									
239	Бульйон з куркою	300	374	112,2	котел	60	2	0,125	0,25
1005	Пельмені з м’ясом і з капустою	210	187	39,27	каструля	12	1	0,032	0,032
1006	Пельмені м’ясні	210	187	39,27	каструля	12	1	0,032	0,032
Зб.	Равіолі з м’ясом, картоплею і цибулею	210	187	39,27	каструля	12	1	0,032	0,032
Зб.	Равіолі з м’ясом і грибами	210	187	39,27	каструля	12	1	0,032	0,032
Зб.	Равіолі з сиром	225	187	46,75	каструля	12	1	0,032	0,032
1010	Пельмені запечені в сметані	225	187	46,75	каструля	12	1	0,032	0,032
939	Молоко кип’ячене	200	59	11,8	каструля	12	1	0,032	0,032
Солодкі страви									
Кисіль з ягід свіжих		150	42	6,3	каструля	7	1	0,032	0,032
Кисіль молочний (густий)		150	42	6,3	каструля	7	1	0,032	0,032
Компот з яблук		250	40	10,0	каструля	10	1	0,032	0,032
Гарячі напої									
943	Чай заварка	200/10	42	8,4	електрокип’ятильник	-	-	,	-

944	Чай з лимоном	200/15/7	43	8,6	електрокип'ятильник	–	–	–	–
949	Кава з молоком	100/25/15	580	58,0	електрокип'ятильник	-	-	-	-
948	Кава чорна (натуральна)	100	580	58.0	каво автомат	–	–	–	–
959	Какао з молоком	200	30	6,0	каво автомат	–	–	–	–
	Всього								0,57

Визначають загальну розрахункову площу жарочної поверхні плити за формулою:й

$$F = S_{заг} * 1,3,$$

де F – загальна розрахункова площа жарочної поверхні, м²;

$S_{заг}$ – загальна площа посуду, м²;

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

$$F = 0,57* 1,3 = 0,74 \text{ м}^2$$

У зв'язку з тим, що окрім використання робочої поверхні плити необхідно випікати та запікати страви, то плити підбираємо з духовими шафами.

Таблиця 3.39. Підбір обладнання доготівельних цехів

Вид обладнання	Робоча поверхня, м³	Кількість	Модель	Розміри, м	Потужність, кВт/год
Плита електрична	0,6	3	ПЭМ-6-010	1,34*0,85*0,86	21,8
Електро-кип'ятильник	30 л/год	1	БЭ-30/3	0,295*0,295*0,62	3,0
Каво машина	10 л/год	1	SAECO HD8761/09 Minuto	0,22*0,43*0,33	1,85

Розрахунок виробничих столів

Таблиця 3.40 Підбір виробничих столів для доготівельних цехів.

Технологічні операції	Норми довжини столу, м	Габарити			Марка столу	S, м^2	Число столів	Загальна S, м^2
		довжина	ширина	висота				
Гарячий цех								
Лінія приготування 2-х страв	1,0	1,5	0,84	0,86	СПСМ-5	1,26	1	1,26
Лінія приготування 1-х страв	1,0	1,5	0,84	0,86	СПСМ-5	1,26	1	1,26
Лінія приготування солодких страв та напоїв	1,0	1,5	0,84	0,86	СПСМ-5	1,26	1	1,26
Холодний цех								
Лінія приготування салатів	1,25	1,26	0,84	0,86	СПСМ-3	1,06	1	1,06
Лінія приготування солодких страв і напоїв	1,25	1,26	0,84	0,86	СПСМ-3	1,06	1	1,06

Розрахунок холодильного обладнання для холодного цеху

Розрахунок холодильного обладнання робимо по напівфабрикатам на ½ зміни та готову продукцію на ½ зміни.

Таблиця 3.41 Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі для холодного цеху

Продукти, або готові страви, що підлягають зберіганню	Вихід порції	Кількість порцій на максимальний час реалізації	Кількість сировини на ½ зміни, кг	Коефіцієнт, що враховує масу тари	Загальна маса, що підлягає зберіганню, кг
1	2	3	4	5	6
Напівфабрикати					
Овочі					
Огірки свіжі	12,82	–	–	0,7	18,3
Помідори свіжі	12,2	-	-	0,7	17,4
Капуста свіжа	10,75	-	-	0,7	15,3
Фрукти					
Яблука	2,85	–	–	0,7	4,1
Зелень					
Салат зелень	11,92	–	–	0,7	17,1
Цибуля зелена	2,5	-	-	0,7	3,6
Всього					**75,8**

Готова продукція					
Салат зелений з огірками і помідорами	200	15	–	0,7	4,3
Салат з синьої капусти	200	15	–	0,7	4,3
Масло вершкове	100	13	–	0,7	1,9
Сир російський	75	7	–	0,7	0,75
Молоко кип'ячене	200	7	-	0,7	2,0
Сметана (порціями)	50	6	–	0,7	0,45
Яйця з маслом оселедця	40	7	-	0,7	0,4
Солодкі страви					
Кисіль ягідний	150	6	–	0,7	1,3
Кисіль молочний (густий)	150	6	-	0,7	1,3
Компот з яблук	250	5	-	0,7	1,8
Всього:					15,9

Холодильні шафи для холодного цеху:

Напівфабрикати: $E = 75,8/ 200 = 0,38$ м^3

Готова продукція: $E = 15,9 / 200 = 0,07$ м^3

Таблиця 3.42 Підбір холодильників

Призначення	Марка устаткування	Об'єм, м^3	Габарити, м	Потужність ел. двигуна кВт/год
Напівфабрикати	ШХ-0,8	0,8	1,4*0,62*2,0	0,55
Готова продукція				

Розрахунок механічного обладнання

Розрахунок і підбір механічного устаткування для холодного цеху можна оформити у вигляді таблиці.

Таблиця 3.43 Підбір механічного устаткування для холодного цеху

Обладнання	Модель	Продуктивність	Кількість	Розміри, м	Потужність, кВт/год
Кухонний комбайн (настільний)	Куттер-овочерізка ROBOT COUPE R201E	30	1	0,22*0,34*0,45	0,55

Розрахунок пельменного апарату

Таблиця 3.44 Розрахунок кількості пельменів

№ рец.	Найменування страв	Вихід 1 порції, г	Кільк. порцій	Загальний вихід, кг
1005	Пельмені з м'ясом і з капустою	210	187	39,27
1006	Пельмені м'ясні	210	187	39,27
Зб.	Равіолі з м'ясом, картоплею і цибулею	210	187	39,27
Зб.	Равіолі з м'ясом і грибами	210	187	39,27
Зб.	Равіолі з сиром	225	187	42,1
1010	Пельмені запечені в сметані	225	187	42,1
	Всього		1122	241,3

Отже, необхідно виготовити 241,3 кг пельменів на день реалізації. Тому підбираємо автомат JGL120 - 5B Harbin Golden Hapiness **продуктивністю на 110-130 кг/год.**

Просіювач підбирають по кількості борошна .

$$G_{пот} = \frac{126,84 + 1,268}{0.5 * 12} = 21,35 \text{ кг/год} \qquad (3.19)$$

Вибираємо вібраційний просіювач розсіювач «Каскад», продуктивність якого 130 кг/год.

$t = \frac{128,1}{130} = 0,99$ г

$\eta = \frac{0,99}{12} = 0,08$

Таблиця 3.45 Підбор тістомісильної машини

Найменування виробів	Кількість тіста		Норма тіста на 1 порцію, г.	Кількість виробів, кг.
	На 100 шт.	На задану кількість		
Тісто на пельмені	1100	12800	88	1394,8
Всього:				

По даним виходу тіста підбираємо тістомісильну машину ТМ–60 (місткість дежи 60 л).

Тривалість роботи тістомісильної машини розраховують по формулі:

$t = \sum \frac{p * t_1}{60}$ год

де р – кількість замісів, шт.;

t_1 – тривалість одного замісу, хв.

t= $2 * \frac{1*30}{60} + 1 * \frac{1*10}{60} = 2$ год.

$\frac{2,66}{12} = 0,17$

η=

Кількість тістомісильних машин:

n= $\frac{t}{0.3 * T}$

n= $\frac{2,0}{0.3*12} = 0,55$

Беремо одну тістомісильну машину

Розрахунок допоміжного устаткування

Для транспортування напівфабрикатів та готової продукції розмістити по одному пересувному стелажу для гарячого та холодного цехів СП-125 з розмірами 0,6*0,4*2

3.12. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність кухарів знаходимо за формулою:

$$N = \frac{\sum n * t}{3600 * \lambda * T}\ , \qquad (3.23)$$

де n – кількість страв;

t – норма часу на приготування 1 страви, хв.;

λ – коефіцієнт продуктивності праці, 1,14;

Т – тривалість робочого дня кухаря, г.

По розрахованим нормам часу та людино – годинам складаємо таблицю.

Таблиця 3.46 Розрахунок людино-годин гарячого цеху

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Коефіцієнт трудо-міскості	Кількість людино-годин
1	2	3	4	5	6
	Бульйон з куркою	300	374	200	7480
	Пельмені з м’ясом і з капустою	210	187	240	4488
	Пельмені м’ясні	210	187	240	4488
	Равіолі з м’ясом, картоплею і цибулею	210	187	240	4488
	Равіолі з м’ясом і грибами	210	187	240	4488
	Равіолі з сиром	225	187	240	4488
	Пельмені запечені в сметані	225	187	240	4488
	Молоко кип’яче	200	105	20	210
	Кисіль ягідний	150	42	40	168
	Кисіль молочний (густий)	150	42	40	168
	Компот з яблук	250	40	30	120
	Чай заварка	200/10	200/10	20	400
	Чай з лимоном	200/15/7	43	20	86
	Кава чорна (натуральна)	100	580	20	1160
	Кава з молоком	100/25/15	580	20	1160
	Какао з молоком	200	220	20	440
	Всього				49241

Кількість людино-годин, що необхідні для виготовлення страв для холодного цеху ділимо навпіл, так як технологічний процес виготовлення страви буде закінчено в холодному цеху.

$$N=(49241*1,32)/(3600*1,14*13) = 1,22$$

Отже, в одну зміну гарячого цеху працює 2 кухаря.

Таблиця 3.47. Розрахунок кількості кухарів холодного цеху

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Коефіцієнт трудо-міскості	Кількість людино-годин
	Салат зелений з огірками і помідорами	200	124	80	992
	Салат з кольорової капусти	200	125	90	1125
	Масло вершкове	30	100	10	100
	Сир російський	75	45	40	180
	Молоко кип'ячене	200	59	10	59
	Яйця з маслом оселедця	40	75	40	300
	Кисіль ягідний	150	42	40	168
	Кисіль молочний (густий)	150	42	40	168
	Компот з яблук	250	40	30	120
	Всього				3212

N=(3212*1,32)/(3600*1,14*13)=0,079

Отже, в одну зміну холодного цеху працює 1 кухар.

3.13. Розрахунок площі цехів

Площу цехів визначаємо по формулу:

$$S_{заг.}=\frac{S_{обл}}{\eta}, \text{ м}^2, \qquad (3.24)$$

де $S_{обл.}$ – площа, яку займає обладнання, м^2;

η – коефіцієнт використання площ, η=0,35…0,4.

Таблиця 3.48. Розрахунок корисної площі гарячого цеху .

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість одиниць обладнання, шт.	Габаритні розміри, м			Площа одиниці обладнання м^2	Сумарна площа обладнання м^2
			довжина	ширина	висота		
1	2	3	4	5	6	7	8
Плита електрична	ПЭМ-6-010	3	1,34	0,85	0,86	1,94	10,95
Електро-кип’ятильник	БЭ-30/3	1	0,29	0,29	0,62	0,05	
Каво машина	SAECO HD8761/09 Minuto	1	0,22	0,43	0,31	0,09	
Електричний марміт	ЭМК-70КМУ	2	1,5	1,03	1,48	4,57	
Стіл виробничий	СПСМ-5	3	1,5	0,84	0,85	2,14	
Стіл виробничий для кавоварки та кипятильника	СПСМ-1	1	1,05	0,84	0,85	0,74	
Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	2,0	0,48	
Ванна мийна	ВМ-1	1	1,26	0,63	–	0,79	
Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	–	0,20	
Бачок для відходів		1	0,5	0,5	0,5	0,25	

Загальна площа гарячого цеху:

$$S_{заг.} = \frac{10,95}{0,35} = 32 \text{ м}^2$$

Таблиця 3.49 Розрахунок корисної площі борошняного цеху.

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість одиниць обладнання, шт.	Габаритні розміри, м			Площа одиниці обладнання м^2	Сумарна площа обладнання м^2
			довжина	ширина	висота		
1	2	3	4	5	6	7	8
Пельменний автомат	JGL120 - 5B Harbin Golden Hapiness	1	0,7	0,84	0,85	0,49	3,6
Просіювач борошна	ВП-1	1	0,4	0,4	0,5	0,08	
Тістомісильна машина	МТ-15-М2	1	0,6	0,5	0,8	0,24	
Стіл виробничий	СПСМ-5	1	1,5	0,84	0,85	1,07	
Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	2,0	0,48	
Ванна мийна	ВМ-1	1	1,26	0,63	–	0,79	
Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	–	0,20	
Бачок для відходів		1	0,5	0,5	0,5	0,25	

Загальна площа борошняного цеху:

$$S_{заг.} = \frac{3,6}{0,35} = 10,3 \text{ м}^2$$

Приймаємо площу борошняного цеха 11 м^2

Таблиця 3.50. Розрахунок корисної площі холодного цеху.

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість одиниць обладнання, шт..	Габаритні розміри, м			Площа одиниці обладнання $м^2$	Сумарна площа обладнання, $м^2$
			довжи	шир ина	висо та		
Стіл виробничий	СПСМ-3	3	1,2	0,8	0,86	2,88	7,46
Стіл виробничий для малої механізації	СПСМ-1	1	1,05	0,84	0,85	1,1	
Кухонна машина (настільна)	Куттер-овочерізка ROBOT COUPE	1	0,22	0,34	0,45	–	
Слайсер	Prima 300	1	0,625	0,43	0,415	–	
Охолоджувальна стійка	Rieber Rollito	1	1,2	0,84	0,85	0,85	
Стіл для нарізки хлібу	С-11	1	1,5	0,7	0,86	0,91	
Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	2,0	0,48	
Ванна мийна	ВМ-1	1	1,26	0,63	-	0,79	
Раковина для мийки рук	РР	1	0,5	0,4	-	0,20	
Бачок для відходів		1	0,5	0,5	0,5	0,25	

Загальна площа холодного цеху:

$$S_{заг.} = \frac{7,46}{0.4} = 18,45 \ м^2$$

Приймаємо площу холодного цеху 19 $м^2$

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

До групи приміщень для відвідувачів входять:

- Зали
- зали з роздавальними,
- аванзал,
- вестибюль і гардероб, туалетні кімнати з умивальниками,
- буфет, бари, магазин кулінарії.

Вестибюль. Вхідною частиною підприємства служить вестибюль. В ньому розміщують тамбури, ходи, гардероб для відвідувачів і санвузли. Вестибюль повинен мати чітку організацію потоків руху потоків.

У вестибюлі встановлюємо невеликій стіл, декілька стільців і дзеркало. Площу гардероба визначаємо 0,1 м 2 на одного відвідувача.

Туалети, умивальники для відвідувачів розміщуємо одним блоком. Вбиральні проектуємо з розрахунку один унітаз на 60 місць в залі.

Адміністративно-побутові приміщення.

Група адміністративно-побутових приміщень включає контору, кабінет директора, бухгалтера, зав. виробництвом згідно СНіПу.

Технічні приміщення.

До цієї групи відносяться

- машинне відділення
- приміщення теплового пункту
- вентиляторні камери
- електрощитові.

Технічні приміщення слугують для обладнання підприємств ресторанного господарства системами опалення, приточно-витяжною вентиляцією, холодним і гарячим цехами.

Площі приміщень приймаємо за діючими СНіП.

Основу компонувальних рішень складають приміщення різного функціонального призначення, вибір яких підпорядковується прийнятій класифікації приміщень:

Торгівельні приміщення

1. Зали з роздавальними
2. Вестибюль

3. Гардероб і туалетні кімнати

Виробничі приміщення

1. Гарячий цех
2. Холодний цех
3. Заготівельні цехи

3.1 М’ясо-рибний

3.2 Овочевий

4. Борошняний цех
5. Кабінет зав. виробництвом
6. Мийна столового посуду
7. Мийна кухонного посуду

Розділ IV. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

Харчові продукти – об'єкти тваринного або рослинного походження, використовувані в харчуванні людини в натуральному вигляді або після певного оброблення як джерела енергії, харчових та смако-ароматичних речовин.

Для оцінки якості харчових продуктів існує багато пропозицій щодо визначення поняття "якість харчових продуктів". Найбільш обґрунтоване визначення наведено у "Медико-биологических требованиях и санитарных нормах качества продовольственного сырья и пищевых продуктов (МБТ)» (1990). А саме: якість харчових продуктів – сукупність властивостей, що відображають здатність продукту забезпечувати потреби організму людини у харчових (поживних) речовинах, органолептичні характеристики продукту, безпечність його для здоров'я споживачів, надійність відносно стабільності складу та збереження споживчих властивостей.

Якість продукту базується на широкому спектрі вимог до нього. Розглянемо визначення деяких диференційованих показників якості, а саме харчову, біологічну та енергетичну цінність продуктів.

Харчова цінність – поняття, яке інтегрально відображає всю повноту корисних властивостей харчових продуктів, у тому числі забезпеченості цим продуктом фізіологічних потреб людини в основних харчових речовинах та енергії. Харчова цінність передусім характеризується хімічним складом харчового продукту з урахуванням споживання його у загальноприйнятій кількості.

Щодо біологічної цінності в літературі зустрічається різне тлумачення цього показника з одного боку як показника якості харчового білка, з іншого – якості жирових компонентів (особливо вмісту поліненасичених жирних кислот (ПНЖК). Більш доцільно характеризувати біологічну цінність продукту вмістом в ньому усіх незамінних компонентів: насамперед незамінних амінокислот, ПНЖК, вітамінів, мікро- і макроелементів. Тому за останніми уявленнями доцільним є наступне визначення цього поняття.

Біологічна цінність – вміст у харчових продуктах пластичних і каталітичних речовин, що забезпечують в організмі фізіологічну адекватність обміну речовин.

Енергетична цінність – кількість енергії (кДж, ккал), що звільняється в організмі внаслідок біохімічного окислення харчових речовин.

При виробництві харчових продуктів найбільш важливим питанням є забезпечення безпечності цих продуктів для споживача. Розглянемо ряд понять з цього приводу.

Безпечність харчових продуктів (згідно з МБТ) – відсутність токсичної,

канцерогенної, мутагенної чи іншої несприятливої дії продуктів на організм людини у разі споживання їх у загальноприйнятих кількостях. Безпечність гарантується встановленням і дотриманням регламентованого рівня вмісту (відсутність або обмеження рівнів гранично допустимих концентрацій) забруднювачів хімічної та біологічної природи, а також природних токсичних речовин, що характерні для даного продукту та становлять небезпеку для здоров'я.

Безпеку харчових продуктів характеризують 2 показниками: санітарна доброякісність і епідемічна безпека. Санітарна доброякісність – відсутність у продукті ознак мікробної і фізико-хімічної зміни, залишків сторонніх й отруйних речовин органічної і неорганічної природи. Епідемічна безпека – відсутність або обмеження рівнів забруднення харчових продуктів патогенними та потенційно патогенними мікроорганізмами.

Мікробіологічні критерії безпечності харчових продуктів включають чотири групи показників:

I група – санітарно-показові – це мікроорганізми, що використовують як індикатори дотримання санітарних і технологічних режимів обробки молока та молочних продуктів (бактерії групи кишкових паличок, мезофільні аеробні та факультативно анаеробні мікроорганізми);

II група – потенційно патогенні мікроорганізми (коагулазопозитивні стафілококи, бацилюс цереус, сульфітредукуючий клостридій, бактерії роду протея);

III група – патогенні мікроорганізми – збудники харчових отруєнь та інфекційних захворювань (шигели, сальмонели, стафілококи, бацили, віруси тощо);

IV група – показники мікробіологічної стабільності продукту (дріжджі, мікроскопічні гриби).

Умовна класифікація харчових продуктів за придатністю до споживання

За безпечністю і придатністю до споживання харчові продукти умовно розділяють на такі групи:

1. Продукти, призначені для харчування без обмежень – повноцінні харчові продукти, які мають гарні органолептичні властивості, нешкідливі для здоров'я і відповідають вимогам нормативної документації за гігієнічними показниками.

2. Продукти, придатні для харчування, але зниженої якості – це продукти, які мають будь-який недолік або не відповідають вимогам нормативної документації за окремими показниками. Але ці недоліки не погіршують органолептичних властивостей продукту і не роблять його небезпечним для

здоров’я споживачів. Наприклад, менший, порівняно зі стандартним, вміст жиру у сметані, молоці питному, підвищений вміст вологи у сирі сичужному чи кисломолочному і т.д. Ці продукти допускаються до реалізації за умови повідомлення споживача про їх знижену харчову цінність.

3. Умовно придатний продукт – продукт, що має недоліки, які не дають можливості використовувати його у харчуванні населення. Тобто спостерігається погіршення органолептичних властивостей, забруднення патогенними мікроорганізмами чи їх токсинами, пестицидами і т.і. Уповноважені особи повинні чітко визначати шляхи перероблення або знищення такої продукції.

4. Фальсифікований продукт – продукт, природні властивості якого змінено з метою введення в оману споживача. Наприклад, фруктові напої із концентратів, води, цукрозамінників і барвників з маркуванням “соки”, вершкове масло із заміною молочного жиру рослинним з маркуванням “солодковершкове масло”, горілка з неочищеного спирту тощо. Такі продукти не підлягають реалізації і після узгодження з санітарними установами використовуються на корм худобі або переробляються на технічні цілі.

5. Продукти-сурогати виробляються для заміни природних. Такі продукти зовнішньо не відрізняються від натуральних за виглядом, смаком, кольором, але переважно мають знижену харчову цінність (штучна ікра, кава зі злакових). Сурогати надходять у реалізацію, якщо вони нешкідливі для здоров’я людини і якщо споживача проінформовано про їх склад і походження.

Добре організовані технохімічний та мікробіологічний контролі на всіх стадіях технологічного процесу від приймання сировини до випуску готової продукції є однією з важливіших передумов виробництва високоякісної продукції, правильного ведення технологічного процесу, оптимального використання сировини та матеріалів.

Інформацію про правильність ведення технологічного процесу зобов’язана надавати служба технохімічного контролю на підставі аналізів і показників контрольно-вимірювальних приладів.

Ретельний ТХК і МБК сировини, напівфабрикатів, та готової продукції сприяє не тільки підвищенню якості молочних продуктів, а й скороченню втрат у виробництві, зниженню собівартості, запобігає випуску нестандартної та низькоякісної продукції, що є однією з головних вимог підвищення ефективності виробництва на певному підприємстві та в промисловості в цілому.

Головною метою ТХК та МБК є встановлення єдиної системи технохімічного, органолептичного та мікробіологічного контролю і забезпечення випуску продукції згідно з вимогами стандартів, технічних умов та інструкцій.

Технохімічний та мікробіологічний контроль здійснюють відділи технічного контролю (ВТК), які є самостійними структурними підрозділами підприємства. Керівник ВТК підпорядковується безпосередньо директору підприємства. Головним обов'язком ВТК є здійснення контролю продукції, випускаємої підприємством, щодо суворої відповідності її вимогам стандартів, технічних умов, державних правил, санітарних норм.

За відсутності в структурі підприємства самостійного ВТК його права, обов'язки і відповідальність покладаються керівником підприємства на лабораторії або осіб, які здійснюють ТХК і МБК (лаборантів, майстрів).

Робота ВТК (лабораторії) здійснюється у відповідності до положення про відділи технічного контролю згідно з діючими інструкціями і схемами технохімічного і мікробіологічного контролю, санітарними правилами тощо.

Співробітники лабораторії у своїй роботі керуються організаційно-методичною та нормативною документацією на сировину, готову продукцію та методи їх контролю.

Однією з основних умов правильної організації ТХК і МБК є старанне ведення лабораторної документації, журналів, затверджених форм, а також виявлення і облік усіх позитивних і негативних сторін виробництва, своєчасний аналіз причин порушення нормального ходу технологічного процесу, зниження виходу продукції, порушень стандартів.

Нормативну документацію необхідно утримувати у суворому порядку, у спеціальних папках із зазначенням термінів її дії, не допускати використання у роботі застарілих документів.

Усі лабораторні журнали потрібно пронумеровувати, прошнуровувати, підписувати у начальника ВТК або зав. лабораторією та скріплювати печаткою. Записи у журналі вести чітко і розбірливо, виправлення слід візувати особою, відповідальною за ведення журналу. Форми журналів та порядок їх ведення передбачені інструкціями по технохімічному і мікробіологічному контролю на підприємствах молочної промисловості.

Основні завдання і функції ВТК (лабораторії) такі:

– перевірка та контроль якості сировини, тари, основних та допоміжних матеріалів;

– контроль технологічних процесів оброблення молочної сировини і виробництва молочних продуктів;

– контроль якості готової продукції, тари, упаковки, маркування та порядку випуску продукції з підприємства;

– контроль умов, режимів та термінів зберігання сировини, матеріалів та готової продукції в камерах зберігання та складах;

– контроль режимів та якості миття, дезінфекції тари та устаткування;

– контроль реактивів, що використовуються для проведення лабораторних аналізів;

– контроль мийних та дезінфікувальних засобів і приготування хімічних розчинів;

– розгляд претензій на продукцію підприємства, з'ясування причин випуску недоброякісної продукції, виявлення винуватців;

– участь у розробці та здійсненні заходів для підвищення якості продукції, запобігання та усунення причин випуску недоброякісних продуктів;

– розробка разом із спеціалістами підприємств нових, сучасніших способів оброблення сировини, параметрів і режимів технологічних процесів, нових видів продуктів тощо;

– видача на підставі результатів приймання і лабораторних аналізів висновку про придатність сировини, напівфабрикатів, для подальшого перероблення;

– оформлення у встановленому порядку документації на прийняту й забраковану продукцію, актів, інших документів та претензій на недоброякісну сировину та матеріали, що надходять на підприємство;

– контроль норм витрат і виходу готової продукції.

Головним завданням МБК є забезпечення випуску мікробіологічно безпечної продукції високої якості, стабільного складу і властивостей, що зберігаються протягом гарантованого терміну зберігання.

Мікробіологічний контроль виробництва молочних продуктів зводиться до контролю якості сирого молока, вершків, готової продукції, допоміжних матеріалів, технологічного процесу, санітарно-гігієнічного стану виробництва та повітря виробничих приміщень.

За результатами МБК можна судити про санітарно-гігієнічний стан підприємства, спрямованість мікробіологічних процесів у технології молочних продуктів, дію корисних мікроорганізмів та мікробіологічні причини виникнення вад продуктів.

Результати мікробіологічних досліджень якості готової продукції на відміну від результатів фізико-хімічних досліджень через тривалість проведення аналізів не можуть бути використанні для затримки випуску певної молочної продукції, але дозволяє усунути прояви мікробіологічної недоброякісності в наступних партіях і виявити можливі причини виникнення вад.

Вимоги до території

Територія підприємства повинна бути спланована із врахуванням відведення атмосферних, талих та змивних вод. Необхідно мати не менше 2-х під'їздів, один з них для відвідувачів, а інший до складських приміщень.

Пішоході доріжки та під'їзди повинні бути заасфальтовані або замощені.

Проектування також передбачає закладення таких систем як: пожарну ємкість, станцію біологічної очистки та сепаратор жирів.

Час роботи підприємства має бути спланованим та сприяти виключенню зустрічних транспортних потоків сировини із відходами, сміттям та допоміжними матеріалами.

На території не повинно бути ділянок з застійними ґрунтовими або атмосферними водами. Для стоку атмосферних вод при плануванні поверхні території мають бути передбачені схили, направлені від будівель та інших споруд до водозбірників. Водозбірники та водостоки необхідно регулярно очищувати, своєчасно ремонтувати. Територія підприємства в нічний час має бути освітлена.

Територію підприємства слід утримувати у чистоті, прибирання проводити щоденно. В теплу пору року, по мірі необхідності, здійснювати полив території. В зимовий період проїзди і пішохідні доріжки систематично слід очищувати від снігу, льоду та посипати піском.

Для збирання і тимчасового зберігання сміття мають бути встановлені водонепроникні сміттєзбірники з кришками, які щільно закриваються, ємністю не більше дводенного накопичення сміття.

Розміщувати сміттєзбірники допускається не ближче 25 м від виробничих та складських приміщень на заасфальтованих або бетонованих майданчиках, що перевищують площу основи збірників на 1 м з усіх сторін.

Видалення відходів і сміття із сміттєзбірників необхідно проводити по мірі їх заповнення (не більше 2/3 його об'єму) та не рідше ніж 1 раз на 2 дні із наступним миттям і дезінфекцією сміттєзбірника та майданчика, на якому вони розташовані. Вивіз сміття необхідно здійснювати спеціальним транспортом, використання якого для перевезення сировини і готової продукції забороняється.

Санвузли необхідно підключити до системи водопостачання, каналізації та опалення. Туалети дезінфікують хлорним вапном або іншими дезінфікуючими засобами, дозволеними МОЗ України.

Територія підприємства повинна бути освітлена у відповідності з діючими нормами.

Санітарні вимого до водопостачання та каналізації

Вода, що використовується для технологічних, господарсько-побутових та питних потреб на підприємствах ресторанного господарства, має відповідати вимогам чинного нормативного документу.

Підприємства мають бути забезпечені достатньою кількістю питної води, яка розраховується відповідно до проектної документації з урахуванням обсягу

виробництва і чинних норм витрачання води. Вибір джерел водопостачання, місця забору води, а також розрахунок кордонів і плану заходів з благоустрою зони санітарної охорони джерел водопостачання мають здійснюватися у відповідності з діючими санітарними правилами і нормами та обов'язково погоджуватися з територіальними закладами санітарно-епідеміологічної служби.

Підприємства повинні мати схеми водопровідної мережі і каналізації і пред'являти їх за вимогою контролюючих організацій.

Система водопостачання повинна мати резервуари чистої води для забезпечення гарантованої подачі води у "години пік", у випадку перебоїв з подачею води внаслідок аварій, для забезпечення періоду контакту при хлоруванні тощо. Резервуарів має бути не менше двох. Вода, яка використовується для побутових і технологічних потреб, що пов'язані з виробництвом продукції має відповідати вимогам ГОСТу 2874-82.

Для забезпечення поливу території, зовнішнього миття автомашин може використовуватись технічна вода. Водопровід технічної води має бути окремим від водопроводу питної води. Обидві системи водозабезпечення не повинні мати між собою ніяких сполучень і трубопроводи слід пофарбувати в різні кольори.

У виробничих приміщеннях слід передбачати: умивальники для миття рук з підведенням гарячої та холодної води через змішувачі. Умивальник має бути забезпечений милом, щіткою, дезінфікуючим розчином, рушниками чи електрорушником для рук. Умивальники необхідно розташувати у кожному виробничому приміщенні при вході, а також на місцях, зручних для користування ними, на відстані не більше ніж 15м від робочого місця.

Для видалення виробничих і побутових стічних вод підприємства мають бути каналізовані. Каналізаційна мережа має з'єднуватися з міською каналізацією або мати власну систему очисних споруд. У разі скидання стоків в міські очисні споруди умови відведення стічних вод визначаються діючими СанПіН 4630-88.

Підприємства мають бути обладнані каналізацією, яка забезпечує видалення виробничих, господарсько-фекальних та атмосферних вод відповідно до СНіП 2.04.03-85, СНіП 2.04.01-85, СН 496-77.

Мийні ванни приєднують до каналізаційної мережі з повітряним розривом не меншим ніж за 20 мм від верху приймальної воронки. У процесі обладнання всієї внутрішньої каналізації необхідно передбачити гідравлічні затвори для запобігання проникнення запаху з каналізаційної мережі.

Порядок знешкодження та спуску побутових та виробничих стічних вод погоджується з територіальними закладами санітарно-епідеміологічної служби, природоохоронними органами і здійснюється у відповідності до вимог СанПіН 4630-88.

Забороняється розташовувати санітарні вузли над виробничими та складськими приміщеннями. Каналізаційні стоки з виробничими стоками дозволяється прокладати в оштукатурених коробах і без ревізій.

Побутова каналізація має бути окремою від виробничої і мати самостійний випуск. Виробничі приміщення, відділення для миття, душові, туалети, приміщення для особистої гігієни жінки мають бути обладнані каналізаційними трапами.

Забороняється без відповідної очистки скидати у відкриті водойми виробничі і побутові стічні води, а також улаштування поглинаючих колодязів.

Санітарні вимоги до освітлення

Природне і штучне освітлення у виробничих і допоміжних приміщеннях має відповідати вимогам діючих СНіП II-4-79 "Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования". Не допускається розміщення виробничих процесів в приміщеннях без природного освітлення.

В усіх виробничих та допоміжних приміщеннях мають бути прийняті заходи щодо максимального використання природного освітлення. Світлові отвори не допускається заставляти виробничим обладнанням, готовими виробами, напівфабрикатами тощо, як всередині так і поза приміщенням.

Примітка. В південних районах країни для захисту від посиленої інсоляції в літній час дозволяється використовувати захисні пристрої (козирки, екрани, побілка засклення).

Внутрішнє віконне скло та рами необхідно промивати і протирати не рідше ніж один раз на тиждень, а зовні - не рідше двох разів на рік, в теплий час року - у міру забруднення.

Розбите скло у вікнах необхідно негайно замінити цілим. Встановлювати у вікнах складене з шматків скло забороняється. Забороняється заміна скла фанерою, картоном, склоблоками.

Штучне освітлення може бути загальним та комбінованим і має відповідати затвердженим нормам.

Електричні лампи треба монтувати у закритих плафонах, а електричні проводи у захисних трубках. Освітлювальна арматура аварійного освітлення повинна мати розпізнавальне фарбування. Світильники місцевого освітлення повинні мати конструкцію та розташування таке, що забезпечує відсутність відблиску.

Забороняється використання переносних ламп та розташування світильників безпосередньо над відкритими місцями зберігання сировини та готової продукції або відкритим технологічним обладнанням. Нагляд за станом та експлуатацією освітлювальних приладів покладається на технічно підготовлених осіб.

Санітарні вимоги до опалення та вентиляції

У виробничих приміщеннях необхідно підтримувати оптимальні або допустимі параметри метеорологічних умов - температури, вологості, швидкості руху повітря, загазованості і запиленості з урахуванням категорії важкості праці, періоду року та кліматичної зони.

У разі використання систем кондиціювання повітря, параметри мікроклімату у виробничих приміщеннях мають відповідати оптимальним величинам санітарних норм ДСН 3.3.6.042-99 "Державні санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень", а за наявності механічної або природної вентиляції мають відповідати допустимим нормам.

Вентиляційно-опалювальне устаткування має забезпечити дотримання гранично допустимих рівнів шкідливих речовин у повітрі, збереження нормальних метеорологічних умов у виробничих приміщеннях і відповідати вимогам СНиП 2.04.05-91 "Отопление, вентиляция и кондиционирование".

Усі приміщення підприємства необхідно опалювати, за винятком холодних складів, котельні та трансформаторної підстанції. Складські приміщення, пов'язані з постійним перебуванням обслуговуючого персоналу необхідно опалювати.

Опалення виробничих і допоміжних приміщень має бути централізованим. Опалювальні прилади у разі водяного та парового опалення мають бути легко доступними для очищення від пилу.

Виробничі цехи, допоміжні приміщення та побутові приміщення необхідно забезпечити механічною припливно-витяжною вентиляцією, відповідно з діючими нормами і з урахуванням технологічних умов.

Порядок експлуатації та нагляду за вентиляційними та опалювальним устаткуванням необхідно регламентувати на кожному підприємстві відповідно із спеціально розробленими для цієї мети інструкціями. Вентиляційні системи мають бути паспортизовані.

Повітроводи, вентиляційні канали необхідно періодично (але не рідше одного разу на рік) очищувати з відміткою в спеціальному журналі.

Контроль за експлуатацією вентиляційних установок слід покладати на технічно підготовлених осіб.

Санітарні вимоги до виробничих та підсобних приміщень

Приміщення, цехи, моєчні, складські приміщення мають бути розташовані з урахуванням поточності технологічних процесів, зручними для взаємного зв'язку.

У складі виробничих цехів підприємств мають бути виділені в окремі приміщення термічні (гарячі) цехи та мийне відділення, які потребують особливого гігієнічного режиму.

Агрегати, апарати, печі, механічні машини та інше обладнання необхідно розташовувати таким чином, щоб до них був забезпечений вільний доступ.

Всі частини обладнання, які контактують сировиною, мають бути виготовлені із матеріалів, дозволених Міністерством охорони здоров'я України для використання у продовольчому машинобудуванні та харчовій промисловості.

Арматуру і трубопроводи, за виключенням тих, що не піддаються корозії, фарбують масляною фарбою світлих тонів.

Стеля і стіни усіх виробничих приміщень мають бути заштукатурені, побілені і утримуватися у належному стані.

Підлога в усіх виробничних приміщеннях має бути водонепроникною з рівною, без щілин і вибоїн, зручною для очистки і миття поверхнею.

У разі появи цвілі стіни і стелю, кутки перед побілкою обробляють мікоцидним антисептиком. Місця з відбитою штукатуркою необхідно негайно заштукатурити з послідуючою побілкою або фарбуванням.

Під час проведення ремонту апаратури, обладнання, усунення дефектів штукатурки, побілки стін, заміні розбитого скла тощо, слід забезпечувати заходи, які виключають попадання сторонніх предметів у продукцію.

Прибиральники повинні бути забезпечені прибиральним інвентарем, засобами для миття і чистки (сода, мило тощо).

Прибиральний інвентар для прибирання санвузлів і виробничих приміщень має бути промаркований і зберігатися в окремих приміщеннях або шафах. Забороняється використовувати його з іншою метою, крім відповідних маркуванню.

Перила сходів необхідно промивати один раз на зміну гарячою водою з милом та дезінфікувати.

Всі двері та ручки дверей виробничих та допоміжних приміщень треба промивати гарячою водою з миючим розчином і дезінфікувати та протирати насухо по мірі необхідності, але не менше одного разу на день. Зовнішні двері промивають у разі необхідності, але не рідше, ніж 1 раз на тиждень.

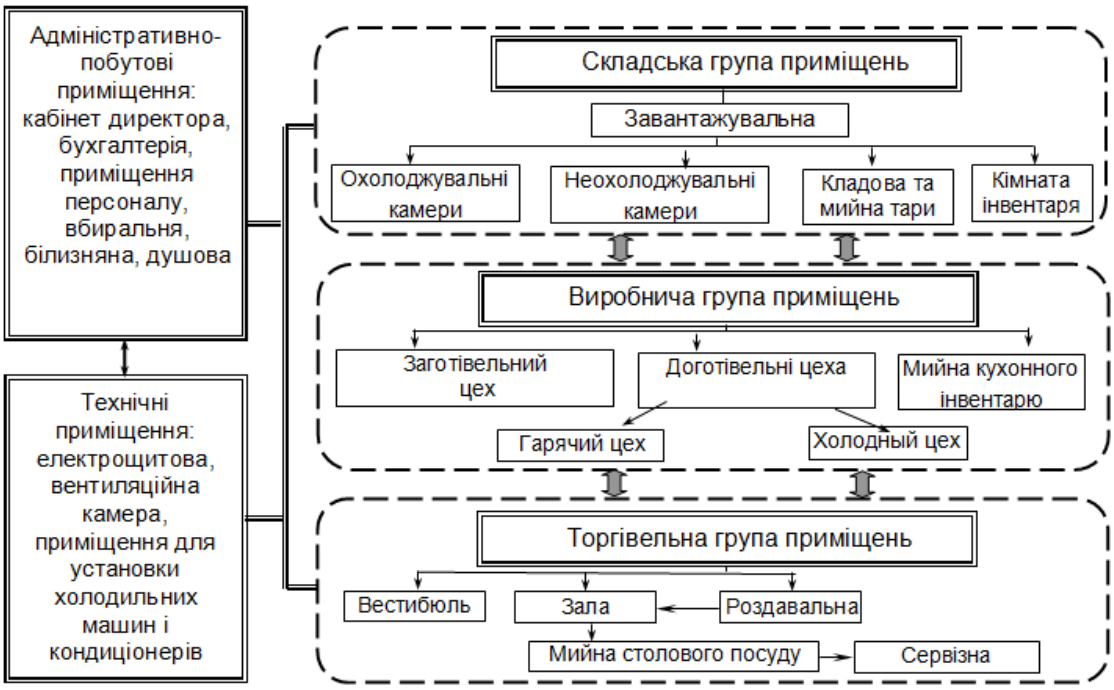
Складські приміщення повинні бути сухими, чистими, опалюватись та мати добру вентиляцію (температура не нижче +8 град. С, відносна вологість повітря 70-75%).

Підлога в складських приміщеннях має бути водонепроникною з рівною, без щілин і вибоїн, зручною для очистки і миття поверхнею. Стіни мають бути гладкими (без виступів та впадин) доступними для очистки та дезінфекції. В складських приміщеннях мають бути передбачені холодильні камери для зберігання сировини та напівфабрикатів, що швидко псуються. В складах, де зберігається харчова продукція забороняється зберігання нехарчових матеріалів та господарчих товарів (мило, пральні порошки).

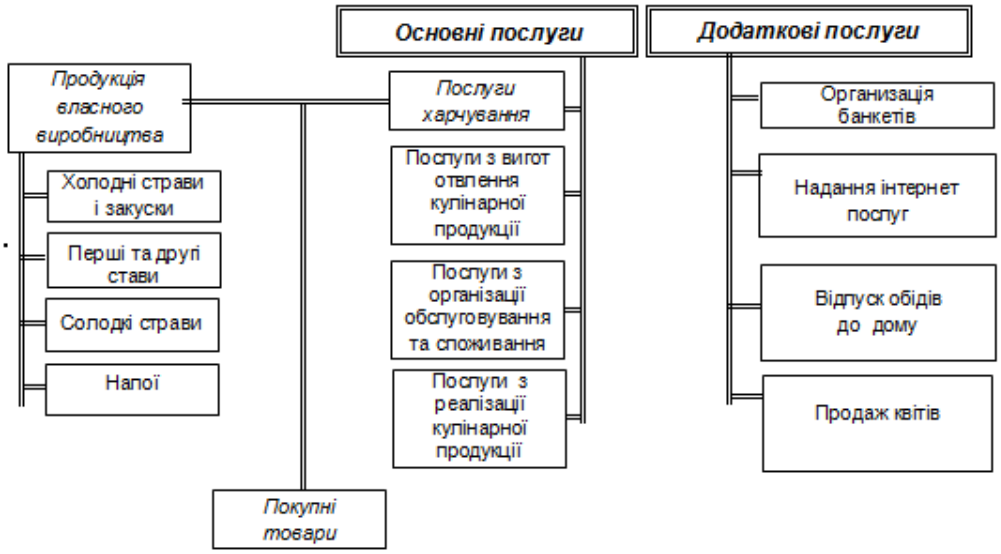
Розділ V. Моделювання процесу надання послуг

Відкриття закладу ресторанного господарства здійснюється на загальних підставах, урегульованих Положенням про державну реєстрацію суб'єктів підприємницької діяльності, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України «Про порядок реєстрації суб'єктів підприємницької діяльності» та іншими законодавчими і нормативно-правовими актами.

МОДЕЛЬ ПІДПРИЄМСТВА ХАРЧУВАННЯ



ПРОПОНУЄМІ ПОСЛУГИ НА ПІДПРИЄМСТВІ



Розділ VI. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення

Види енергоносіїв і форми енергозабезпечення. Електроенергія становить більш як 30 % в енергоспоживанні машинобудівного підприємства, тому в основному забезпечення здійснюється від регіональних електроенергетичних систем.

Теплоносії — пара і гаряча вода — надходять, головним чином, від теплових мереж територіальних систем. Використовуються на підприємствах вторинні енергоресурси, джерелом яких є тепло газів, що відходять з нагрівальних печей, для нагріву води; використання води та пари при водяному і випаровному охолодженні, для опалення, а також пари від ковальсько-штампувального устаткування. Споживання енергії у виробництві (попит) у певні години доби, дні тижня й інші календарні періоди відбувається нерівномірно. Тому режими виробництва всіх видів енергії безпосередньо залежать від режимів її споживання. Потреба значних підприємств в енергії може покриватися за рахунок повного забезпечення енергією всіх видів від власних установок.

Малі, а іноді і середні машинобудівні підприємства одержують усі види енергії від районних систем, сусідніх підприємств і об’єднаних цехів. Найбільше поширений комбінований варіант енергозабезпечення.

Забезпечення повітрям здійснюється за допомогою компресорних установок спеціального цеху чи дільниці, які подають на робочі місця стисле повітря для пневмозажимів, підйомників, обдування штампів, ковальських молотів, формоутворюючих машин та ін.

Під час організації водопостачання для виробничих та господарсько-побутових потреб треба враховувати вимоги екології середовища і впроваджувати сучасні технології вторинного використання води після її регенерації, системи очищення води перед виведенням до природних джерел.

Залежно від технології та структури сировини і матеріалів для виготовлення виробів використовується тверде, речовинне та газоподібне паливо. При плавленні чавуну використовується вугілля та кокс. Для пристроїв, що нагрівають, застосовується мазут; бензин та дизельне пальне — для транспортних засобів; паливом для установок, що нагрівають, є природній газ; для виробничих процесів використовуються також інші гази — кисень, ацетилен, вуглекислий газ (для зварювального виробництва і под.).

Розділ VII. Охорона праці

7.1. Організація охорони праці і навколишнього середовища підприємства ресторанного господарства

Вивчення і рішення проблем, пов'язаних із забезпеченням здорових і безпечних умов, в яких протікає труд людини - одна з найбільш важливих завдань у розробці нових технологій та систем виробництва. Вивчення і виявлення можливих причин виробничих нещасних випадків,професійних захворювань, аварій, вибухів, пожеж, і розробка заходів та вимог, спрямованих на усунення цих причин дозволяють створити безпечні та сприятливі умови для праці людини. Комфортні і безпечні умови праці - один з основних факторів, що впливають на продуктивність і безпеку праці, здоров'я працівників.

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

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

№ п.п	Найменування небезпечних та шкідливих виробничих факторів	Нормоване значення	Нормативний акт	Джерело виникнення	Можливі наслідки від дії
1	2	3	4	5	6
1	машини і механізми, що рухаються	–	–	Механічне обладнання	Травмування
2	рухомі частини виробничого обладнання	–	–	Механічне обладнання	Травмування
3	підвищена температура повітря робочої зони	20…22 °С	ДСН 3.3.6.042-99	Електричні плити, піч пароконвекційна	Підвищена температура тіла
4	підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці	60 дБА	ДСН 3.3.6.037-99	Картотплеочисна машина	Втрата слуху
5	слизькість підлоги	–	–	Мийна кухонного та столового посуду	Травмування
6	гострі кромки, задирки та шорсткість на поверхнях допоміжних матеріалів, інструментів та обладнання	–	–	Універсальна кухонна машина, слайсер	Травмування
7	Підвищена температура	45 °С	ДСН	Електроплита, піч	Опіки

	поверхні обладнання		3.3.6.042-99	пароконвекційна	
8	монотонність праці	–	ДНАОП 0.00-1.32.01	Очищення овочів	Перевтома

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

Таблиця 7.2 Виробниче приміщення, період року, категорія роботи, що виконується, температура, відносна вологість, швидкість руху повітря

№ п. п	Наймену-вання виробни-чого приміщен-ня	Період року	Категорія роботи, що виконується	Температу-ра, ºС	Відносна вологість, %	Швид-кість руху повітря, м/с
1	2	3	4	5	6	7
1	Гарячий цех	Теплий	Середньої важкості	20…22	40…60	0,2
2	Холодний цех	Теплий	Середньої важкості	20…22	40…60	0,2
3	Заготівельний цех	Теплий	Середньої важкості	20…22	40…60	0,2
4	Складські приміщення	Теплий	Середньої важкості	20…22	40…60	0,2

Виявлення джерел виробничого шуму і вібрації та їх нормування

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

Таблиця 7.3. Технологічне обладнання, фактичне значення шуму, нормативне значення шуму, фактичне значення вібрації (локальна/загальна), нормативне значення вібрації (локальна/загальна)

№п. п	Найменування одиниці технологічного обладнання	Фактичне значення шуму, дБА	Нормативне значення шуму, дБА	Фактичне значення вібрації (локальна/загальна), дБ	Нормативне значення вібрації (локальна/загальна), дБ
1	2	3	4	5	6
1	Картоплеочисна машина	40	60	40/45	76/50

Для захисту працюючих від вібрації потрібно зменшити вібрацію за рахунок застосування спеціального гумового настилу під обладнанням.

Виділення і нормування показників освітлення робочої зони

Таблиця 7.4.Виробниче приміщення, вид освітлення, найменший розмір об’єкта розрізнення, розряд та підрозряд зорової роботи, нормоване значення КПО, нормоване значення освітленості

№ п. п	Виробниче приміщен-ня	Вид освітлен-ня	Найменший розмір об’єкта розрізнення, мм	Розряд та підрозряд зорової роботи	КПО, %	Освітле-ність, лк
1	Гарячий цех	Природне, штучне	Більше 0,5	В 2	2,0	100
2	Холодний цех	Штучне	Більше 0,5	В 2	–	100
3	Заготівельний цех	Штучне	Більше 0,5	В 2	–	100
4	Складські приміщення	Штучне	Більше 0,5	В 2	–	100

7.3. Загальні вимоги безпеки при реалізації технології.

Вимоги безпеки щодо розташування та компонування виробничого обладнання
У проектованому ресторані є виробничі, адміністративно-побутові приміщення та для відвідувачів. Розташування та компонування основного і допоміжного технологічного обладнання має відстань між стіною і технологічною лінією (з боку робочих місць) – 1 м. Мінімальна відстань між технологічними лініями обладнання – 1,2 м, а між технологічними лініями обладнання, що виділяють тепло – 1,3 м. Відстань між стіною та плитою – 1,25 м.

Електробезпека при реалізації технології

Таблиця 7.5. Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень за чинниками виробничого середовища, категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом

№ п/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень за чинниками виробничого середовища	Категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом
1	2	3	4
1	Гарячий цех	Вологі	I
2	Холодний цех	Сухі	I
3	Заготівельний цех	Вологі	I
4	Складські приміщення	Сухі	I

Електробезпека на підприємстві забезпечується:

- ізоляцією струмопровідних частин (подвійна ізоляція дротів);
- недоступністю струмоведучих частин;
- застосуванням написів, плакатів, засобів індивідуального захисту (діелектричних килимків);
- захисним заземленням або зануленням конструкцій, що можуть виявитися під напругою.

Відповідно до зазначеного заземлюються:
- неструмовідні частини електричних машин, апаратів, трансформаторів;
- металоконструкції виробничого обладнання, на якому є споживачі електроенергії.

7.4. Пожежовибухобезпека технологічного обладнання і процесів.

Визначення категорії приміщень з пожежовибухонебезпеки та класу можливих пожеж

Таблиця 7.6. Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень з пожежовибухонебезпеки, клас пожеж, клас зони з пожежовибухонебезпеки

№ п/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень з пожежовибухо-небезпеки	Клас пожежі	Клас зони з пожежовибухо-небезпеки
1	Гарячий цех	Д	Е, В	Пожежонебезпечна зона класу П-II
2	Холодний цех	Д	Е	Пожежонебезпечна зона класу П-II
3	Заготівельний цех	Д	Е	Пожежонебезпечна зона класу П-II
4	Складські приміщення	Д	А, Е, В	Пожежонебезпечна зона класу П-II

Засоби пожежогасіння

Приміщення ресторану відносяться до пожежонебезпечної зони класу П-II. Тому передбачено наступні засоби пожежогасіння:
- пожежні сповіщувачі: ручні – кнопка, тумблер; автоматичні – теплові, димові;
- відповідні типи вогнегасників: порошкові та водопінні.

№	Приміщення	Площа, м^2	Вогнегасники	
			Кількість	Вага
1	Гарячий цех	29	Порошковий - 1	5
2	Холодний цех	21		
3	Заготівельний цех	36	Порошковий - 1	5

4	Складські приміщення	42	Водо-пінний - 1	12
5	Машинне відділення	4	Порошковий - 1	5
6	Електрощитова	6	Порошковий - 1	5
7	Завантажувальна	10	Порошковий - 1	5
8	Зал	108	Водо-пінний - 1	12

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

Загальні вимоги до шляхів евакуації

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

Шляхи евакуації, що не мають природного освітлення, повинні постійно освітлюватися електричним світлом (у разі наявності людей).

Не допускається:

•улаштовувати на шляхах евакуації пороги, виступи, турнікети, двері розсувні, підйомні, такі що обертаються, та інші пристрої, які перешкоджають вільній евакуації людей;

•захаращувати шляхи евакуації (коридори, проходи, сходові марші й площадки, вестибюлі, холи, тамбури тощо) меблями, обладнанням, різними матеріалами та готовою продукцією, навіть якщо вони не зменшують нормативну ширину;

•забивати, заварювати, замикати на навісні замки, болтові з'єднання та інші запори, що важко відчиняються зсередини, зовнішні евакуаційні двері будівель;

•застосовувати на шляхах евакуації (крім будівель V ступеня вогнестійкості) горючі матеріали для облицювання стін і стель, а також сходів та сходових площадок;

•розташовувати у тамбурах виходів, за винятком квартир та індивідуальних житлових будинків, гардероби, вішалки для одягу, сушарні, пристосовувати їх для торгівлі, а також зберігання, у тому числі тимчасового, будь-якого інвентарю та матеріалу;

•захаращувати меблями, устаткуванням та іншими предметами двері, люки на балконах і лоджіях, переходи в суміжні секції та виходи на зовнішні евакуаційні драбини;

•знімати встановлені на балконах (лоджіях) драбини;

•улаштовувати у сходових клітках приміщення будь-якого призначення, у т.ч. кіоски, ятки, а також виходи з вантажних ліфтів (підйомників), прокладати газопроводи, трубопроводи з ЛЗР та ГР, повітроводи;

•улаштовувати у загальних коридорах комори і вбудовані шафи, за

винятком шаф для інженерних комунікацій; зберігати в шафах (нішах) для інженерних комунікацій горючі матеріали, а також інші сторонні предмети;

•розташовувати в ліфтових холах комори, кіоски, ятки тощо;

•установлювати телекамери в проходах таким чином, щоб вони перешкоджали евакуації людей;

•робити засклення або закладання жалюзі й отворів повітряних зон у незадимлюваних сходових клітках;

•знімати передбачені проектом двері вестибюлів, холів, тамбурів і сходових кліток;

•заміняти армоване скло на звичайне у дверях та фрамугах всупереч передбаченому за проектом;

•знімати пристрої для самозачинення дверей сходових кліток, коридорів, холів, тамбурів тощо, а також фіксувати самозакривні двері у відчиненому положенні;

•зменшувати нормативну площу фрамуг у зовнішніх стінах сходових кліток або закладати їх;

•розвішувати у сходових клітках на стінах стенди, панно тощо;

•улаштовувати слизьку підлогу на шляхах евакуації.

Ширина шляхів евакуації в кафе – 1,5 м, дверей – не менше 1,2 м.

Висота проходу на шляхах евакуації – 2,2 м.

Висновок:

Охорона праці є одна з найважливіших на сучасному етапі життя нашого суспільства, у період коли роботодавці ставлять для себе основним завданням як найшвидше й з мінімальним вкладенням засобів отримати найбільший прибуток, мало уваги приділяється, а часом і взагалі ігноруються вимоги безпеки праці. Охорона праці − це багатогранне поняття, під ним слід розуміти не тільки забезпечення безпеки працівників під час виконання ними службових обов'язків, насправді воно охоплює різні заходи. Правильний підхід до організації охорони праці на підприємстві, грамотне використання різних нематеріальних способів стимулювання працівників дають останнім необхідне почуття надійності, стабільності й зацікавленості керівництва у своїх співробітниках. Таким чином, завдяки налагодженій охороні праці знижується також плинність кадрів, що в свою чергу благотворно впливає на стабільність усього підприємства.

Розділ VIII. Оцінка екологічної безпеки

8.1. Розрахунки екологічної безпеки роботи підприємства ресторанного господарства

В Україні спостерігаються суттєві регіональні відмінності екологічного навантаження та сучасного стану екологічної безпеки територій, що обумовлено різноманітністю природокористування та господарською діяльністю населення. Екологічні проблеми суттєво обмежують соціально-економічний розвиток суспільства, котрий знаходиться у безпосередньому взаємозв'язку з якістю навколишнього природного середовища.

Розвиток збалансованої системи раціонального природокористування, у поєднанні з адекватною структурною перебудовою промислового потенціалу, що враховує мінімізацію антропогенного навантаження і забезпечення соціальної захищеності людини стане основою забезпечення і стабільного суспільного розвитку держави. Тому, існує нагальна необхідність визначення регіонів країни, де екологія компонентів довкілля знаходяться в найгіршому стані з метою спрямування фінансових ресурсів на впровадження природоохоронних заходів. Постановка задачі. Оцінку екологічного ризику вважають найбільш перспективним підходом до оцінювання ступеню екологічної безпеки території. Концепція оцінки екологічного ризику практично у всіх країнах світу і міжнародних організаціях розглядається як головний механізм розробки та прийняття управлінських рішень з охорони навколишнього природного середовища.

Оцінка рівня екологічної безпеки здійснювалася нами з метою:

- управління (перетворення станів об'єкта в необхідному напрямку);
- прогнозу виникнення небезпечних ситуацій;
- розвитку загальнонаукових уявлень про екологічну безпеку;
- визначення придатності територіальних утворень для проживання людей та існування визначених видів живих організмів, здійснення того чи іншого виду господарської діяльності.

8.2. Ідентифікація екологічних аспектів та оцінка їх значимості

Визначення екології як науки про антропогенну перебудову процесів і явищ, яка веде до корінної трансформації організмів в навколишньому середовищі, включаючи людину, породжує своєрідну складність вирішення питання: що оцінювати – зміни живих організмів і їх життєдіяльності чи перетворення природних процесів і явищ в їх відображенні на біоті і зокрема в

житті людини. І те і інше можна описувати якісно, але, що важливо, можна характеризувати і кількісно.

Для цього необхідно встановити (домовитись, що в багатьох науках досить нормальне явище) якісь відправні параметри (початкові показники, базовий стан, фонові умови і ін.). Іноді дослідники дуже вільно і неоднозначно трактують вираз "екологічна оцінка" або "оцінка екологічної безпеки", часто не пояснюючи тлумачення цього терміну. Відсутність чіткості в понятійному апараті приводить до невизначеності висновків, підчас їх нереальності та некоректності.

Спираючись на системний підхід в ході дослідження проблеми, слід мати на увазі і, звичайно, враховувати структурованість об'єкту, що вивчається, та його ієрархічне положення , що в кінцевому випадку і визначає можливу ступінь його впливу.

Такий підхід декларується давно [2], але реально враховується не завжди, особливо під час дослідження техногенних забруднень, просторово-часовий розподіл яких часто вважається суттю екологічної ситуації. Недостатньо досліджена проблема взаємних реакцій між забруднювачами, їх можлива нейтралізація або послаблення, різний час існування, міграція в різних середовищах та її зупинка на різних етапах перебігу. В цьому зв'язку слід вказати на некоректність визначення промислових і інших викидів в м3 на рік, враховуючи те, що більша частина викидів не існує на протязі року і не знаходиться в таких кількостях, як в момент ін'єкції в навколишній простір. Інформація про те, що якийсь об'єкт на протязі року викинув в повітря або гідросферу якусь кількість тих чи інших забруднювачів, не дає реальної картини забруднення і практично має мало наукової значущості. Це годиться для засобів масової інформації, що часто і використовують "захисники природи". Конкретні дослідження часу і кількості викидів можуть дати зовсім інші результати, а головне, із них будуть витікати інші практичні висновки щодо прийняття управлінських рішень екологічного напрямку.

Фіксація забруднення та встановлення антропогенної дії само по собі ще не носить екологічного характеру і не вимагає термінової екологічної переоцінки. Необхідно мати свідчення активності його впливу на біоту, відношення до нього останньої. При цьому відомі накопичення забруднень (сторонніх елементів, не властивих конкретній системі в даному регіоні), наприклад на ґрунті, які не відображаються на його рослинності, на організмах продуцентах і консументах. В цьому випадку можливо відбувається природний процес накопичення якихось інгредієнтів, який носить геологічний, а не екологічний характер.

Звичайно, що вони потрібні як норми, як обмеження нормальних умов життєдіяльності людей взагалі. Але без врахування природних умов, тобто

територіальної локалізації нормування, вони мало значимі. Взагалі для людини ці показники також досить умовні. В цьому легко переконатись, коли один і той же ГДК або ГДВ діє і на території з застійними явищами в атмосфері, і для об'єкту "на семи вітрах". Вказане свідчить про неадекватність вищезазначеного вибору критерію оцінки. Для того, щоб визначити вірні підходи до екологічної оцінки, необхідно визначити саме поняття "оцінки екологічної безпеки", яке на сьогоднішній день відсутнє в сучасній довідковій літературі. Оцінка екологічної безпеки може ставитись по відношенню до чогось (безпеки життя, держави, суспільства).

Оцінка екологічної безпеки може полягати в параметричному визначенні стану природного середовища, що забезпечує існування конкретних популяцій живих організмів; характеристик цього стану, обумовлених природними умовами, що змінюються під впливом антропогенних факторів.

9. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ БІЗНЕС-ІДЕЇ ПРОЕКТУ СТВОРЕННЯ НОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

Темою дипломного проекту передбачено створення пельменної у м. Теплодар Одеської області.

Виробництво пельменів - одне з найбільш рентабельних через велику популярність пельменів і вареників в нашій країні, і цілий рік високого, мало схильного до сезонних коливань, попиту на них.

Іншою особливістю малого виробництва пельменів є те, що використовуване обладнання нескладно в експлуатації і технологія виробництва продукту дуже проста. А це дозволяє запустити виробництво за невеликий період часу - в 1 - 2 місяці.

Пельменна як бізнес є дуже вигідною справою. За останні 6 років тенденція розвитку і доходів від цієї галузі зростала і падала, але зараз на неї знову є попит.

Відразу можна сказати, що пельменна є корисним фаст-фудом і може скласти серйозну конкуренцію вже звичним західним аналогам (картопля фрі, гамбургери тощо). На це є одразу кілька причин:

- пельмені є частиною національної кухні, і це відразу викликає позитивні емоціїу клієнтів;

- пельмені, за своєю сутністю, - це затребуваний продукт (особливо, якщо ще й займатися реалізацією замороженої продукції власного приготування на вагу);

- Попит на цю продукцію практично завжди стабільний і не має яскраво виражених сезонних стрибків.

Закусочні у форматі пельменних в даний час не дуже популярні - всього 1% від загальної кількості. Ринок повністю вільний і конкуренція буде мінімальна доти, доки заклад не почне відчутно розширюватись і набувати популярності. Цим зумовлюється вигода відкриття саме пельменної, а не інших видів закусочних.

Наявність різноманітних начинок, оригінальна подача страв, національний колорит та приваблива обстановка можуть залучити значну кількість клієнтів.

Спектр послуг, які надаватиме пельменна. Сюди входять не лише самі пельмені:

- організація дозвілля для відвідувачів;
- реалізація та приготування інших нескладних страв (супи, салати, кондитерські вироби, напої);
- доставка додому.

Основний упор у продукції буде зроблено на пельмені, а напої, салати та інше стимулюватимуть обсяг продажів.

Цільова аудиторія - населення міста у віці від 18 до 50 років. Ціновий сегмент - середній.

Основні переваги відкриття пельменній:

-високий і постійний попит;

-невисокий рівень конкуренції в сегменті саме пельменних;

-зростання популярності продукції швидкого приготування;

-можливість диверсифікації бізнесу за рахунок об'єднання концепції кафе і виробника заморожених напівфабрикатів;

-швидка окупність.

Складнощі, з якими може зіткнутися власник бізнесу:

-оформлення дозвільної документації,

-діяльність контролюючих органів,

-жорстка конкуренція з боку закладів харчування з інших сегментів.

Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проект доцільний.

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРОЕКТУ СТВОРЕННЯ НОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

9.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту

Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

$$Вбуд = Sбуд * Цбуд$$

де Sбуд – площа будівлі, $м^2$,

Цбуд – питома вартість будівлі, грн/$м^2$.

Питому вартість 1 $м^2$ будівельних робітвизначаємоза 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.

Sбуд = 460 м2

Цбуд = 20 тис грн./м2

Вбуд = Sбуд * Цбуд = 9200 тис.грн.

Розрахунок вартості виробничого обладнання

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

Таблиця 9.1.

Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис.грн.
1	Раковина для миття рук	СВС -1	1	1500	1,65
2	Стіл виробничий	СПСМ - 1	1	3500	3,85
3	Стіл виробничий з висувними шухлядами	СП-1	1	3500	3,85
4	Стелаж пересувний	СП - 125	1	4000	4,40
5	Ванна мийна	ВМ - 2	1	3800	4,18
6	Привід універсальний	ПУ- 0,6	1	12000	13,20
7	Ваги пересувні	ВПЕ-1	1	3000	3,30
8	Стіл виробничий	СПСМ - 3	2	3500	7,70
9	Ванна мийна	ВМ - 1	1	3800	4,18
10	Шафа холодильна комбінована	ШХ-0,40	1	38000	41,80
11	Шафа холодильна комбінована	ШХ–0,56	1	40000	44,00
12	Бак для відходів	БО	1	800	0,88
13	Плита електрична	ПЭМ-6-010	3	19000	62,70
14	Електро-кип’ятильник	БЭ-30/3	1	9000	9,90
15	Кавомашина	SAECO HD8761/09 Minuto	1	13000	14,30
16	Електричний марміт	ЭМК-70КМУ	2	9000	19,80
17	Стіл виробничий	СПСМ-5	3	3500	11,55
18	Стіл виробничий для кавоварки та кипятильника	СПСМ-1	1	3500	3,85
19	Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	4000	4,40
20	Ванна мийна	ВМ-1	1	3800	4,18
21	Раковина для миття рук	РР	1	1500	1,65
22	Бачок для відходів		1	800	0,88
23	Пельменний автомат	JGL120 - 5B Harbin Golden Hapiness	1	30000	33,00
24	Просіювач борошна	ВП-1	1	22000	24,20
25	Тістомісильна машина	МТ-15-М2	1	32000	35,20

26	Стіл виробничий	СПСМ-5	2	3800	8,36
27	Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	4000	4,40
28	Ванна мийна	ВМ-1	1	3800	4,18
29	Раковина для миття рук	РР	1	1500	1,65
30	Бачок для відходів		1	800	0,88
31	Стіл виробничий	СПСМ-3	2	3500	7,70
32	Стіл виробничий для малої механізації	СПСМ-1	1	3500	3,85
33	Кухонна машина (настільна)	ROBOT COUPE	1	19000	20,90
34	Слайсер	Prima 300	1	18000	19,80
35	Охолоджувальна стійка	Rieber Rollito	1	21000	23,10
36	Стіл для нарізки хлібу	С-11	1	3500	3,85
37	Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	4000	4,40
38	Ванна мийна	ВМ-1	1	3800	4,18
39	Раковина для мийки рук	РР	1	1500	1,65
40	Бачок для відходів		1	800	0,88
Загальна вартість					468,38

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 придбаннярозраховуємоумовно 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	468,38	46,84
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	468,38	187,35
3	Інші основні засоби	10	468,38	46,84

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 = 296,03тис. грн.

Розрахунок інших інвестиційних витрат

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

Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат

Загальна вартість інвестиційних витратнаведена в таблиці.

Таблиця 9.3.

Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівництво	9200,00
2	Виробниче обладнання	468,38
3	Транспортні засоби	46,84
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	187,35
5	Інші основні засоби	46,84
6	Створення запасу сировини і товарів	296,03
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
	Загальна сума витрат за проектом	10345,44

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;реалізаціязакупних 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.

Таблиця 9.4.

Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за день

№	Сировина та товари	Одиниця вимірювання	Кількість	Ціна постачальника, грн	Вартість сировини, грн.	Торгова націнка		Вартість сировини з націнкою, грн	ПДВ		Товарообіг
						%	грн		20%	грн	
Продукція власного виробництва											
1	Свинина	кг	10,18	220	2239,60	120	2687,52	4927,12	20	985,42	5912,54
2	Кістки курячи	кг	22,4	40	896,00	120	1075,20	1971,20	20	394,24	2365,44
3	Курка (тушка)	кг	29,17	100	2917,00	120	3500,40	6417,40	20	1283,48	7700,88
4	Свинина	кг	30,8	220	6776,00	120	8131,20	14907,20	20	2981,44	17888,64
5	Картопля	кг	42,69	12	512,28	120	614,74	1127,02	20	225,40	1352,42
6	Морква	кг	1,46	30	43,80	120	52,56	96,36	20	19,27	115,63
7	Цибуля ріпчаста	кг	15,33	60	919,80	120	1103,76	2023,56	20	404,71	2428,27
8	Петрушка корінь	кг	1,62	40	64,80	120	77,76	142,56	20	28,51	171,07
9	Огірки свіжі	кг	9,3	60	558,00	120	669,60	1227,60	20	245,52	1473,12
10	Помідори	кг	7,29	100	729,00	120	874,80	1603,80	20	320,76	1924,56
11	Капуста білокачанна	кг	20,49	35	717,15	120	860,58	1577,73	20	315,55	1893,28
12	Гриби сушені	кг	3,55	400	1420,00	120	1704,00	3124,00	20	624,80	3748,80
13	Петрушка (корінь)	кг	1,23	40	49,20	120	59,04	108,24	20	21,65	129,89
14	Селера (корінь)	кг	1,35	60	81,00	120	97,20	178,20	20	35,64	213,84
15	Яблука	кг	3,41	25	85,25	120	102,30	187,55	20	37,51	225,06
16	Чорна смородина	кг	0,77	90	69,30	120	83,16	152,46	20	30,49	182,95
17	Вишня свіжа	кг	25,06	70	1754,20	120	2105,04	3859,24	20	771,85	4631,09
18	Зелень петрушка	кг	0,19	280	53,20	120	63,84	117,04	20	23,41	140,45
19	Салат	кг	8,95	290	2595,50	120	3114,60	5710,10	20	1142,02	6852,12
20	Молоко	л	11,8	35	413,00	120	495,60	908,60	20	181,72	1090,32
21	Сметана	кг	2	180	360,00	120	432,00	792,00	20	158,40	950,40
22	Сир кисломолочний	кг	15,4	190	2926,00	120	3511,20	6437,20	20	1287,44	7724,64
23	Сир Голандський	кг	3,375	300	1012,50	120	1215,00	2227,50	20	445,50	2673,00
24	Масло вершкове	кг	3	280	840,00	120	1008,00	1848,00	20	369,60	2217,60
25	Яйця курячі	шт	185	6	1110,00	120	1332,00	2442,00	20	488,40	2930,40

26	Борошно пшеничне	кг	128,1	35	4483,50	120	5380,20	9863,70	20	1972,74	11836,44
27	Цукор	кг	3,2	30	96,00	120	115,20	211,20	20	42,24	253,44
28	Сіль	кг	1,836	10	18,36	120	22,03	40,39	20	8,08	48,47
29	Мак	кг	8,2	350	2870,00	120	3444,00	6314,00	20	1262,80	7576,80
30	Чай чорний	кг	1,05	300	315,00	120	378,00	693,00	20	138,60	831,60
31	Кава чорна у зернах	кг	14,5	400	5800,00	120	6960,00	12760,00	20	2552,00	15312,00
32	Какао	кг	1,65	350	577,50	120	693,00	1270,50	20	254,10	1524,60
33	Оселедець солений	кг	1,875	170	318,75	120	382,50	701,25	20	140,25	841,50
34	Повидло	кг	19,5	70	1365,00	120	1638,00	3003,00	20	600,60	3603,60
Всього продукції власного виробництва:					*44986,69*						*118764,9*
Закупні товари											
1	Ватрушка	шт	205	25	5125,00	120	6150,00	11275,00	20	2255,00	13530,00
2	Пиріжки печені з джемом	шт	210	12	2520,00	120	3024,00	5544,00	20	1108,80	6652,80
3	Хліб житній	кг	33,2	50	1660,00	120	1992,00	3652,00	20	730,40	4382,40
4	Хліб пшеничний	кг	33,2	60	1992,00	120	2390,40	4382,40	20	876,48	5258,88
5	Вода газована «Мірінда»	пл	25	18	450,00	120	540,00	990,00	20	198,00	1188,00
6	Вода газована «Байкал»	пл	25	18	450,00	120	540,00	990,00	20	198,00	1188,00
7	Вода мінеральна «Бонаква»	пл	33	14	462,00	120	554,40	1016,40	20	203,28	1219,68
8	Вода мінеральна «Моршинська»	пл	20	12	240,00	120	288,00	528,00	20	105,60	633,60
9	Сік в асортименті Сандора)	пл	33	40	1320,00	120	1584,00	2904,00	20	580,80	3484,80
Всього закупних товарів					*14219,00*						*37538,16*
Всього					*59205,69*	X	X	X	X	X	*156303*

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

Таблиця 9.5.

Розрахунок валового товарообігузакладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	156303,02	54706,06
-по продукції власного виробництва	118764,86	41567,70
-по закупних товарах	37538,16	13138,36

9.3. Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за економічними елементами

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

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

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

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

У процесі виконання дипломного проекту проведемо розрахунки:

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

Перелік витрат наведено в таблиці 6.

Таблиця 9.6.

Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування елементу	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 піддягають 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 множенням суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів (див. табл. 4) на кількість днів роботи підприємства за рік.

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

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

Таблиця 9.7.

Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	59205,69	20721,99
Інші матеріальні витрати		3108,30
Всього		23830,29

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.

Таблиця9.8.

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 = 8205,91тис.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 = 1805,30тис.грн.

Розрахунок амортизації

Для розрахунку цієї статті витрат, необхідно спочатку визначити вартість кожної групи основних засобів. Амортизації підлягає вартість нових основних засобівякі 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,	5	9200,00	460,00
споруди,	7		
передавальні пристрої	10		
група 4 - машини та обладнання	20	468,38	93,68
група 5 - транспортні засоби	20	46,84	9,37
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	187,35	46,84
група 7 - тварини	17		
група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	46,84	3,75
група 10 - бібліотечні фонди	-		
група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		
група 12 - тимчасові (нетитульні) споруди	20		
група 13 - природні ресурси	-		
група 14 - інвентарна тара	17		
група 15 - предмети прокату	20		
група 16 - довгострокові біологічні активи	100		
Всього			613,63

Розрахунок інших витрат

Інші витратиумовно визначаємо у обсязі 15 % 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	23830,29
2	Витрати на оплату праці	8205,91
3	Відрахування на соціальні заходи	1805,30
4	Амортизація	613,63
5	Інші витрати	8205,91
Всього витрат		42661,04

9.4Планування 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)	54706,06
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	9117,68
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	45588,38
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	42661,04
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР)	2927,35
6	Податок на прибуток (ПП)	526,92
7	Чистий прибуток (ЧП)	2400,42

9.5. Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

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

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$СЧ = ВТд / Кг \quad (2)$$

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

Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

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

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

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

9.6Розрахунок показників ефективності проекту

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

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат ($К_е$) визначається за формулою:

$$Ке=ЧП/ІВ \quad (3)$$

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:

$$Т=1/Ке \quad (4)$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$Р=ЧП/ЧД*100\% \quad (5)$$

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.	54706,06
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	45588,38
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	42661,04
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	2927,35
5	Податок на прибуток, тис. грн.	526,92
6	Чистий прибуток, тис. грн.	2400,42
7	Рентабельність продажів, %	5,27
8	Середній чек, грн.	260,51
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	4,31

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

Список літератури

1. Карсекін В.І., Бердичевський В.Х. Основи проектування й інтер'єр підприємств громадського харчування. - Київ: Вища школа. Головне вид-во, 1983. - 208 с.

2. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: Для підприємств громадського харчування всії форм власності/ О. В. Шалимінов, Т. П. Датченко. Л. О. Кравченко та ін.. – К.: А.С.К., 2000 – 848 с.

3. Будівельні норми і правила СНиП 2.08.02-89. Громадські будівлі та споруди. - К.: ЦІТП, 1989. - 40 с.

4. Підприємства громадського харчування. Норми проектування.СНиП-Л-8- 78.

5. Дейниченко Г.В., Єфімова В.О., Постнов Г.М. Устаткування підприємств харчування: Довідник Ч.1. - Харків: ДП Редакція «Мир техніки і технологій», 2002. - 256 с.

6. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: Для підприємств громад. харчування всіх форм власності /О.В.Шалимінов, Т.П.Дятченко, Л.О. Кравченко та ін. – К.: А.С.К., 2000.

7. ДСТУ 4281:2004 Заклади ресторанного господарства. Класифікація.

8. ДСТУ 30523-97 Послуги громадського харчування.

9. Проектування закладів ресторанного господарства:Навч.посіб.:П-79(для вищ. навч. закл.)/за ред. А.А.Мазараті. - К.:Київ.2008.-307с .

10. Постанова Кабінету Міністрів України № 1449 від 20 грудня 1997р. „Про концепцію розвитку внутрішньої торгівлі України"

11. Постанова Кабінету Міністрів України від 8 лютого 1995 р. № 108 „Про порядок заняття торгівельною діяльністю і правила торгівельного обслуговування населення".

12. Технологія виробництва продукції громадського харчування: Підручникдля студ., обуч. по спец. 1011 / В.С. Баранов, А.І. Мглинець, Л.М. Альошина і др. - К.: Економіка, 1986. - 400с

13.Організація виробництва і обслуговування в громадському харчуванні:Підручник для вузів / Під. ред. М.І. Бєляєва. - К.: Економіка, 1986.

14. П'ятницька НА., Лазарєв Б.Г. Організація обслуговування в підприємствах громадського харчування. 3-е изд., Перераб. і доп. - К.: Вища школа. Головне вид-во, 1989. -280 С.

15.Обладнання підприємств громадського харчування: Довідник / В.А. Дорохін, О.П. Шіляков, В.Н. Оборемок та ін - К.: Техніка, 1990. -176 С.

16. ДБН А.2.2 -9-4.99.Громадські і будівлі та споруди.

17. Положення про дипломний проект спеціаліста за напрямком підготовки 0917 «Харчова технологія та інженерія» фаху 7.091711 „Технологія харчування" /Пересічний М.І., Калакура М.М., Кочерга В.І.- Київ.-2002.

18. ДБН А.3.1-3-94. Прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів. Основні положення.

19. ГОСТ 12.0.003 - 74 ССБТ. Небезпечні і шкідливі виробничі фактори. Класифікація.

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

21. ГОСТ 12.2. 033-78 ССБТ. «Робоче місце при виконанні робіт стоячи. Загальні ергономічні вимоги».

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

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

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

25. ДСН 3.3.6.039 – 99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації. – Харьков: Форт, 2009. – 704 стр.

26. НАПБ А.01.001-2004 (ДНАОП 0.01–1.01–95). Правила пожежної безпеки в Україні.

27. НПАОП 55.0-1.02-96. Правила охорони праці для підприємств громадського харчування.

28. НАПБ Б.03.001-2004.Типові норми належності вогнегасників.

29. ДБН В.2.2-25: 2009. Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства).

30. Закон України «Про цивільну оборону України», ВРУ, № 297- XII. К., 1993.

31. Манойло О.Г., Набоков В.К. Цивільна оборона. Посібник до виконання практичних робіт. – Одеса, 2009. – 62 с.

32. Стеблюк М.І. Цивільна оборона та цивільний захист: Підручник. – К.: Знання-Прес, 2007. – 487 с.

33. Методичні вказівки до виконання розділу дипломного проекту «Електрозабеспечення та енергозбереження підприємств громадського харчування» для студентів професійного напряму 7.091.711 денної й заоної форм навчання / Укладачі П.М. Монтік, Є.П. Штепа. – Одеса : ОНАХТ, 2009. - 25 с.

34. Монтік П.М. Електротехніка та електромеханіка. Навчальний посібник. Львів: «Новий світ – 2000», 2007. - 500 с.

35. Иванов А.А., Монтик П.Н. Электротехника и основы электроники. Учебное пособие. Под общей редакцией П.Н. Монтика. - Одесса: «Друк», 2000. - 448 с.

Поз. обізн.	*Найменування*	*Кількість*	*Примітки*
1	Зал	1	
2	Гарячий цех	1	
3	Холодний цех	1	
4	Заготівельний цех	1	
5	Борошняний цех	1	
6	Роздавальна	1	
7	Вестибюль	1	
8	Мийна столового посуду	1	
9	Мийна кухонного посуду	1	
10	Охолоджувальні камери	2	
11	Комора для пельменів	1	
12	Мийна тари	1	
13	Комора сухих продуктів	1	
14	Завантажувальна	1	
15	Кабінет директора і контора	1	
16	Приміщення персоналу	1	
17	Гардероб персоналу	2	
18	Білизняна	1	
19	Душова персоналу	2	
20	Туалет персоналу	2	
21	Туалетні кімнати відвідувачів	2	
22	Машинне відділення	1	
23	Вентиляційна	1	
24	Теплопункт	1	
25	Електрощитова	1	
26	Комора інвентарю	1	

					КРБ.ТРіОХ.1.480-03.6.4.
Змн	*Арк*	*№ докум.*	*Підпис*	*Дата*	
Разроб.		Дучева			*Експліікація*
Перевір.		*Колесніченко*			
Консульт.					
Н. контр.					
Затв.		*Тележенко*			

Літ.	*Арк.*	*Аркушів*
	1	*1*

ОНТУ

Поз. обізн.	*Найменування*	*Кількість*	*Примітки*
1	Раковина для миття рук СВС -1	1	
2	Стіл виробничий СПСМ - 5	1	
3	Стіл виробничий з висувними шухлядами	1	
4	Стелаж пересувний СП-125	1	
5	Ванна мийна ВМ-1	1	
6	Привід універсальний ПУ-0,6	1	
7	Колода зі столом для розрубки м’яса	1	
8	Ваги пересувні платформені	1	
9	Стіл виробничий СПСМ - 3	2	
10	Ванна мийна ВМ-1	1	
11	Шафа холодильна комбінована ШХ-0,40	1	
12	Шафа холодильна комбінована ШХ-0,56	1	
13	Бак для відходів	1	
14	Плита електрична ПЭМ-6-010	3	
15	Електро-кип’ятильник БЭ-30/3	1	
16	Каво машина SAECO HD8761/09 Minuto	1	
17	Електричний марміт ЭМК-70КМУ	2	
18	Стіл виробничий СПСМ - 5	3	
19	Стіл виробничий СПСМ - 1	1	
20	Стелаж пересувний СП-125	1	
21	Бачок для відходів	1	
22	Раковина для миття рук	1	
23	Ванна мийна ВМ-1	1	
24	Автомат пельменний - 5В Harbin Golden Hapiness	1	
25	Просіювач борошна ВП-1	1	
26	Тістомісильна машина МТ-15-М2	1	
27	Стіл виробничий СПСМ - 5	1	
28	Стелаж пересувний СП-125	2	
29	Ванна мийна ВМ-1	1	
30	Раковина для миття рук	1	
31	Бак для відходів	1	
32	Стіл виробничий СПСМ - 3	3	
33	Стіл виробничий СПСМ - 1	1	
34	Кухонна машина (настільна)	1	
35	Слайсер Prima 300	1	
36	Охолоджувальна стійка Rieber Rollito	1	
37	Стіл для нарізки хлібу С-11	1	
38	Стелаж пересувний СП-125	1	

					КРБ.ТРіОХ.1.480-03.6.4.	
Змн	*Арк*	*№ докум.*	*Підпис*	*Дата*		
		Дучева			*Специфікація*	*Літ.* / *Арк.* 1 / *Аркушів* 1
Перевір.						
Консульт.		*Колесніченко*				ОНТУ 2023
Н. контр.						
Затв.		*Тележенко*				

39	Ванна мийна ВМ-1	1	
40	Раковина для миття рук	1	
41	Бачок для відходів	1	