

Міністерство освіти і науки України

Одеський національний технологічний університет

Навчально-науковий інститут харчових технологій ім. М.О. Грішина

Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти Бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»



КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему: «Проект сосисочної у м. Бердичів»

(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувач: Алиєв Р.М.

(прізвище, ініціали)

4 курсу групи ТХ-409с

Керівники: к.т.н., доц. Колесніченко С.Л.

(посада, прізвище та ініціали)

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

(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту
Рішення кафедри від 05.06.2026 р., протокол № 11.

В.о. завідувача кафедри ТРіОХ
(назва кафедри)

_____ (підпис)

Геннадій ДІДУХ
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса – 2026 рік

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Навчально-науковий інститут харчових технологій ім. М.О. Грішина

Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти Бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. зав. кафедри ТРіОХ

Г.В. Дідух

«___» _____ 2026 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Алієв Рустам Миколайович

1. Тема роботи «Проект сосисочної у м. Бердичів»

Затверджена наказом ОНТУ від 11.09.2025 р. наказ № 463-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи червень 2026 р.

3. Вихідні дані роботи Проект сосисочної на 69 місць

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

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначення обов'язкових креслень) 1. Генеральний план; 2. План закладу; 3, 4. Функціональні схеми приготування страв.

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1-7	Колесніченко С.Л.		
9	Кривоногова І.Г.		

7. Дата видачі завдання січень 2026

Керівник _____ Колесніченко С.Л.

Завдання прийняв до виконання _____ Алиєв Р.М.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Стан проблеми і перспективи її вирішення	24.03.-1.04.26 р.	
2.	Науково-дослідна частина	2.04-15.04.26 р.	
3.	Технологічна частина проектних розробок	16.04.-5.05.26.р.	
4.	Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	12.05-16.05.26 р.	
5.	Моделювання процесу надання послуг	19.05-22.05.26 р.	
6.	Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	23.05-26.05.26 р.	
7.	Охорона праці	27.05.-29.05.26 р.	
8.	Оцінка екологічної безпеки	30.05-2.06.26 р.	
9.	Техніко-економічні показники.	20.05.- 3.06.26 р.	

Здобувач-дипломник _____ Алиєв Р.М.

Керівник роботи _____ 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 Алиєв Р.М. _____

ПІБ

Підпис

Анотація

Темою кваліфікаційної роботи бакалавра є «Проект сосисочної у м. Бердичів.»

Проект містить слідуєчі розділи:

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

Він містить теоретичне обґрунтування і дослідження регіонального ринку продукції і послуг підприємств харчування, загальну характеристику об'єму попиту і можливостей ринку, вплив конкуренції та інших факторів, визначення можливих типів підприємств, необхідних у даному регіоні.

Технологічний розділ включає розробку виробничої програми підприємства і цехів, розробку схем виробничого процесу підприємства, обґрунтування складу приміщень, проектування складського господарства, заготівельних та доготівельних цехів, торгових, адміністративно-побутових та допоміжних приміщень, розрахунок обладнання. Представлені організація виробництва, контроль якості продукції, організація обслуговування, санітарно-гігієнічне забезпечення.

Розділ з енергетичного та матеріально-ресурсного забезпечення містить опис генерального плану, конструктивні характеристики і інженерні системи будівлі, пропозиції щодо дизайну будівлі, опис та принципи електропостачання.

Охорона праці спрямована на розробку безпечних умов виробництва.

Охорона навколишнього середовища передбачає гігієнічні вимоги до території генерального плану та планування приміщень, реалізація яких гарантує безпеку підприємства з урахуванням екології зовнішнього середовища.

Економічна ефективність та інвестиційна привабливість проекту визнається відповідними показниками виробничо-господарської діяльності ресторану та терміном окупності інвестиційних витрат на будівництво підприємства.

Кваліфікаційна робота бакалавра містить :

Текстової частини

.....

Графічних аркушів

..... 4

Зміст

Вступ

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

					<i>КРБ.ТРiОХ.1.463-03.2.6</i>			
<i>Зм</i>	<i>Кіл</i>	<i>Прізвище</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
Студент		Алиєв Р.М.			Проект сосисочної у м. Бердичів	Стад.	Лист	Листів
Перевір.		Колесніченко С.Л.					5	
Консульт.						ОНТУ, каф. ТРiОХ, 2026		
Н. Контр.								
Затвердив.		Дідух Г.В.						

Вступ

Послуги у сфері харчування надають заклади ресторанного господарства різних форматів, зокрема ресторани, бари, кафе, закусочні, буфети тощо. Ресторанне господарство є важливою галуззю економіки, основу якої становлять підприємства, об'єднані спільними принципами організації виробництва та обслуговування споживачів, але відмінні за типом і спеціалізацією. Розвиток закладів ресторанного господарства має вагоме соціально-економічне значення, адже:

- сприяє економії суспільної праці завдяки ефективнішому використанню обладнання, сировини та матеріалів;
- забезпечує працівників гарячим харчуванням упродовж робочого дня, що позитивно впливає на їхню працездатність і стан здоров'я;
- створює умови для організації збалансованого та раціонального харчування у дитячих і навчальних установах.

Заклади ресторанного господарства можуть функціонувати як комерційні підприємства (ресторани, піцерії, бістро, вареничні, пельменні, шашличні тощо), водночас активно розвивається і сфера громадського харчування: їдальні при підприємствах, студентські та шкільні заклади. Крім того, з'являються спеціалізовані компанії та комбінати, що займаються організацією громадського харчування.

Конкуренція є невід'ємною частиною ринкової економіки, оскільки споживач отримує можливість вибору. Тому головним завданням кожного закладу є підвищення якості продукції та рівня обслуговування. Ефективність діяльності підприємства значною мірою залежить від якості послуг, які мають:

- відповідати потребам споживачів;
- задовольняти очікування клієнтів;
- відповідати встановленим стандартам і технічним вимогам;

- узгоджуватися з чинним законодавством та суспільними нормами;
- надаватися за конкурентними цінами;
- забезпечувати прибутковість підприємства.

Для досягнення цих цілей необхідно враховувати технічні, організаційні та людські чинники, що впливають на якість і безпечність продукції.

В умовах, коли пропозиція перевищує попит, особливого значення набуває маркетинговий підхід до організації діяльності. Конкурентоспроможність закладу визначається такими критеріями, як безпека, якість, асортимент, рівень сервісу та цінова політика. Важливу роль відіграють маркетингові дослідження, спрямовані на вивчення потреб споживачів, їхнього ставлення до послуг, а також вимог до якості та асортименту продукції.

Система управління якістю в ресторанному господарстві охоплює багато складових: відповідальність керівництва, закупівлю сировини та продуктів, створення нових видів продукції, організацію виробництва, контроль якості, управління процесами обслуговування, попередження помилок, забезпечення безпечності продукції, використання статистичних методів, маркетингову діяльність і професійну підготовку персоналу.

Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення

1.1.Характеристика об'єкту

Сосисочна — це заклад громадського харчування, що належить до категорії закусочних. Порівняно з ресторанами та кафе, вона має обмеженіший асортимент страв і послуг, орієнтуючись переважно на швидке обслуговування та організацію харчування відвідувачів. Основною спеціалізацією сосисочних є приготування та продаж гарячих сосисок, сарделок, інших ковбасних виробів, а також напоїв і кондитерської продукції для споживання безпосередньо у закладі.

Заклади ресторанного господарства поділяються:

- за асортиментом продукції — на універсальні та спеціалізовані (сосисочні, пельменні, вареничні, пиріжкові тощо);
- за категорією споживачів і тематикою оформлення — молодіжні, дитячі, студентські, офісні, інтернет-кафе, арт-кафе, кафе-клуби та інші;
- за місцем розташування — у житлових і громадських будівлях, окремих спорудах, готелях, вокзалах, культурно-розважальних і спортивних комплексах, а також у зонах відпочинку;
- за способом обслуговування — із самообслуговуванням або з обслуговуванням офіціантами;
- за режимом роботи — постійно діючі та сезонні;
- за типом приміщень — стаціонарні та пересувні (автокафе, вагон-кафе, заклади на морських і річкових суднах тощо).

У цьому проекті виконано розрахунки діяльності сосисочної — закладу ресторанного господарства, який працює із використанням сировини та напівфабрикатів.

Сосисочна привітно приймає мешканців і гостей міста щодня з 8:00 до 21:00.

Такий формат закладу є своєрідною альтернативою сучасному фаст-фуду. Приготування гарячих сосисок сьогодні вважається перспективним напрямом бізнесу, оскільки ця продукція стабільно користується попитом як в Україні, так і за її межами.

Оскільки закладів такого типу наразі небагато, відкриття сосисочної можна розглядати як перспективну та прибуткову бізнес-ідею.

Форма обслуговування у сосисочній — самообслуговування.

1.2 Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми

Проекти нових або реконструйованих закладів харчування мають відповідати сучасним тенденціям розвитку галузі, функціонально-технологічним вимогам організації виробництва, містобудівним умовам розташування, а також архітектурно-планувальним і конструктивним нормам. Важливими є також вимоги щодо використання сучасних будівельних конструкцій, оздоблювальних матеріалів та економічної доцільності проєктних рішень. Проєктування підприємств ресторанного господарства повинно здійснюватися з урахуванням новітніх досягнень науково-технічного прогресу у сферах будівництва та громадського харчування.

Удосконалення проєктних рішень закладів харчування можливе лише за умови комплексного підходу до розв'язання поставлених завдань, що передбачає:

- врахування особливостей містобудівного середовища та місця розташування підприємства у структурі міської або селищної забудови;
- створення об'ємно-планувальних рішень, які відповідають технологічним вимогам та забезпечують комфортні умови як для відвідувачів, так і для персоналу;

- застосування економічно ефективних конструктивних систем, сучасних будівельних і оздоблювальних матеріалів, що сприяють формуванню естетично привабливих будівель та інтер'єрів;
- використання високопродуктивного технологічного та інженерного обладнання, економічного в експлуатації та такого, що відповідає санітарним нормам і вимогам культури обслуговування;
- максимальне використання напівфабрикатів, виготовлених підприємствами харчової промисловості та фабриками-заготівельниками, що дає змогу скоротити площі виробничих і складських приміщень, підвищити ефективність роботи та рентабельність підприємства.

Підвищення ефективності капіталовкладень, покращення якості та зменшення вартості будівництва забезпечуються завдяки реалізації таких основних принципів проєктування:

- активному впровадженню досягнень науки і техніки, а також використанню передового вітчизняного й міжнародного досвіду;
- здійсненню проєктування за принципом «від загального до конкретного» відповідно до планів розвитку галузі та її матеріально-технічної бази;
- застосуванню варіантного проєктування, яке дозволяє обрати найбільш економічно вигідне технологічне та планувальне рішення для конкретних умов;
- широкому використанню типових проєктів, що сприяє скороченню трудових витрат проєктувальників, підвищенню якості проєктної документації та зниженню її вартості.

1.3. Техніко-економічне обґрунтування проєкту створення нового підприємства

Темою проекту є розробка сосисочної ум. Бердичів. Сосисочна — це заклад швидкого харчування, основною спеціалізацією якого є реалізація гарячих сосисок, хот-догів та інших страв із ковбасних виробів. Такий формат закладу має низку характерних особливостей.

Основною перевагою сосисочної є швидке та зручне обслуговування відвідувачів. Споживачі можуть придбати продукцію як для споживання на місці, так і на винос. Зазвичай заклад має невелику зону для сидіння, що забезпечує комфортне короткочасне перебування клієнтів.

Асортимент меню базується на різних видах сосисок з додаванням соусів та інших інгредієнтів. Додатково можуть пропонуватися напої, салати, десерти, картопля фрі та інші популярні страви швидкого харчування. Цінова політика сосисочних, як правило, є доступною, оскільки основна продукція не потребує значних витрат на виробництво. Це робить заклад привабливим для широкого кола споживачів, серед яких студенти, працівники, туристи та сім'ї.

Такі заклади найчастіше розташовують у місцях із великим потоком людей: поблизу торговельних центрів, транспортних вузлів, місць відпочинку або туристичних маршрутів.

Для функціонування сосисочної використовується нескладне технологічне обладнання, зокрема грилі, пароварки та тостери для підігріву булок. У порівнянні з традиційними ресторанами, заклад потребує меншої кількості персоналу — зазвичай достатньо кількох працівників кухні та касирів. Організація роботи максимально спрощена, що дозволяє швидко обслуговувати значну кількість клієнтів.

Сосисочна є перспективним напрямом ресторанного бізнесу завдяки невеликим стартовим витратам, простоті управління та стабільному попиту на продукцію.

Відкриття сосисочної у м. Бердичів можна вважати економічно доцільним та перспективним проєктом з багатьох причин. Насамперед сосиски та страви швидкого харчування користуються стабільним попитом

серед місцевих жителів і туристів. Реалізація проєкту також сприятиме створенню нових робочих місць для місцевого населення, що позитивно вплине на рівень зайнятості та розвиток економіки регіону. Водночас відкриття закладу допоможе урізноманітнити місцеву гастрономічну сферу та стимулювати розвиток підприємництва.

Важливим аспектом є можливість співпраці з місцевими виробниками та фермерами для закупівлі якісної сировини, що сприятиме підтримці сільського господарства регіону. За умови дотримання стандартів якості та безпеки продукція закладу може мати перспективи реалізації не лише в межах області, а й в інших регіонах України.

Отже, створення сосисочної у м. Бердичів є перспективним проєктом, який може позитивно вплинути на економічний і соціальний розвиток громади. Проведені економічні розрахунки підтверджують доцільність реалізації цього проєкту.

Розділ 2. Науково-дослідна частина

Тема «Розробка рецептури та технології приготування «Сметанно-імбірного соусу»

Актуальність роботи:

Соуси є важливою складовою багатьох гарячих і холодних страв із м'яса, птиці, риби, круп, овочів та фруктів. Їхній аромат і насичений, часто пікантний смак сприяють покращенню апетиту та кращому засвоєнню їжі. Це пояснюється вмістом у соусах концентрованих бульйонів, білкових складових, а також різноманітних спецій, приправ і компонентів, що надають пряного смаку.

Крім того, соуси підвищують харчову цінність страв за умови їх правильного поєднання з основними продуктами. Наприклад, до пісних видів м'яса та риби подають більш калорійні соуси, а до овочевих страв із невисоким вмістом білка часто пропонують молочні або сметанні соуси.

Літературний огляд:

Нашим вибором став соус сметанно-імбірний, так як він відмінно підходить до м'ясних, рибних страв і гарнірів, сосисок варених або заа також має неймовірний смак і аромат.

Технологія приготування сметанно-імбирного соусу має кілька важливих особливостей, які впливають на його смак, консистенцію та якість:

- **Вибір сметани.** Для соусу рекомендується використовувати сметану середньої або високої жирності (15–25%), оскільки вона забезпечує ніжну консистенцію та стійкість під час нагрівання.
- **Підготовка імбиру.** Свіжий імбир очищають від шкірки та дрібно натирають або подрібнюють. Це дозволяє рівномірно розподілити його аромат і смак у соусі.
- **Поєднання інгредієнтів.** Імбир зазвичай додають на початковому етапі приготування, щоб його аромат повністю розкрився. Для збалансування смаку можуть використовуватися сіль, цукор, лимонний сік, мед або спеції.
- **Досягнення потрібної консистенції.** За необхідності соус загущують невеликою кількістю борошна або крохмалю, попередньо розведених у холодній рідині.
- **Настоювання.** Після приготування соусу бажано дати кілька хвилин настоятися, щоб смакові та ароматичні компоненти краще поєдналися.
- **Подача.** Сметанно-імбирний соус подають як у теплому, так і в охолодженому вигляді до страв із птиці, риби, овочів або м'яса.

Головним технологічним нюансом є правильне дозування імбиру, адже його надлишок може зробити смак соусу занадто різким і гострим.

Харчова та біологічна цінність рецептурних компонентів сметанно-імбирного соусу

Сметанно-імбирний соус характеризується не лише високими органолептичними властивостями, а й значною харчовою та біологічною цінністю завдяки компонентам, що входять до його складу.

Сметана є джерелом повноцінних білків, молочного жиру, жиророзчинних вітамінів А, D, Е та К, а також мінеральних речовин, зокрема кальцію, фосфору та магнію. Молочний жир сприяє засвоєнню жиророзчинних вітамінів та забезпечує організм енергією. Білки сметани містять незамінні амінокислоти, необхідні для підтримання пластичних функцій організму.

Імбир містить біологічно активні сполуки, серед яких найбільше значення мають ефірні олії. Ці речовини виявляють антиоксидантні, протизапальні та антимікробні властивості. Крім того, імбир є джерелом вітамінів групи В, вітаміну С, калію, магнію та інших мікроелементів, що сприяють нормалізації травлення та стимуляції обмінних процесів. Вітаміни групи В присутні практично в повному обсязі. Це і тіамін, і рибофлавін, і ніацин. Пантотенова і фолієва кислота, піридоксин, холін. У 100 г кореня імбиру міститься 5 мг аскорбінової кислоти (вітамін С), 415 мг калію, 43 мг магнію, 16 мг кальцію. Ще є фосфор і натрій, а також залізо, марганець, цинк, селен, мідь.

Соевий соус є продуктом природної ферментації, що значною мірою визначає його харчову та біологічну цінність. Соевий соус є традиційним продуктом переробки соєвих бобів, який отримують шляхом тривалого мікробіологічного сквашування. Для його виробництва використовують соєві боби, пшеницю, кухонну сіль та спеціальні культури мікроорганізмів.

На першому етапі соєві боби замочують і піддають термічній обробці, а пшеницю обсмажують та подрібнюють. Після цього компоненти змішують і вносять культуру мікроскопічних грибів *Aspergillus oryzae* або *Aspergillus sojae*. У процесі розвитку цих мікроорганізмів утворюється продукт, відомий як коджі, який містить велику кількість ферментів.

Наступним етапом є ферментація в соляному розчині. Під дією ферментів та молочнокислих бактерій відбувається розщеплення білків до амінокислот, а вуглеводів — до простих цукрів. Процес дозрівання може тривати від кількох місяців до двох років. Після завершення ферментації масу пресують, фільтрують, пастеризують та фасують.

Біологічна цінність соєвого соусу значною мірою обумовлена наявністю вільних амінокислот, серед яких особливе значення має натуральна глутамінова кислота, що формує характерний смак уамі. У процесі ферментації утворюються також біоактивні пептиди, які проявляють антиоксидантні властивості.

Соевий соус містить вітаміни групи В, зокрема тіамін (В₁), рибофлавін (В₂), ніацин (В₃) та піридоксин (В₆). Ці вітаміни беруть участь в енергетичному обміні, функціонуванні нервової системи, синтезі ферментів та підтриманні нормального стану шкіри і слизових оболонок.

Під час ферментації утворюються різноманітні ферменти, серед яких амілази, протеази та ліпази. Амілази розщеплюють складні вуглеводи до простих цукрів, протеази каталізують гідроліз білків до амінокислот, а ліпази беруть участь у розщепленні жирів. Хоча більшість ферментів частково інактивується під час пастеризації готового продукту, саме їх дія в процесі виробництва забезпечує формування поживної цінності та характерних органолептичних властивостей соєвого соусу.

Крім того, соєвий соус містить мінеральні речовини, серед яких калій, магній, фосфор, залізо та марганець. Ці елементи необхідні для підтримання водно-сольового балансу, роботи серцево-судинної та нервової систем, а також процесів кровотворення.

Таким чином, соєвий соус є продуктом природної ферментації, який характеризується високим вмістом амінокислот, біологічно активних сполук, вітамінів групи В та мінеральних речовин, що підвищують його харчову та біологічну цінність.

Соєвий соус містить амінокислоти, пептиди та мінеральні речовини, що утворюються в процесі ферментації соєвих бобів. До його складу входять калій, магній, фосфор і незначна кількість вітамінів групи В. Завдяки наявності природних антиоксидантів соєвий соус сприяє підвищенню антиоксидантного потенціалу готового продукту.

Лимонний сік є цінним джерелом вітаміну С, органічних кислот, флавоноїдів та пектинових речовин. Аскорбінова кислота бере участь у процесах імунного захисту організму, синтезі колагену та підвищенні засвоюваності заліза. Органічні кислоти сприяють покращенню травлення та формуванню характерного смаку соусу.

Мед містить легкозасвоювані вуглеводи (глюкозу та фруктозу), органічні кислоти, ферменти, мінеральні речовини та незначну кількість вітамінів. Біологічно активні компоненти меду проявляють антиоксидантні та антимікробні властивості, а також підвищують енергетичну цінність продукту.

Сухий часник часто використовують для приготування страв завдяки зручності його застосування, а також тому що на відміну від свіжого часнику після споживання не відчувається неприємного запаху подиху. Сухий часник є джерелом сірковмісних сполук, зокрема аліцину та його похідних, які характеризуються антибактеріальною та антиоксидантною активністю. Крім того, часник містить калій, фосфор, кальцій, магній та вітаміни групи В, що сприяють підтриманню нормального функціонування організму.

Білий мелений перець містить ефірні олії, алкалоїд піперин, антиоксидантні сполуки та мінеральні речовини. Піперин стимулює секрецію травних соків, покращує травлення та підвищує біодоступність окремих

поживних речовин. Ефірні олії надають продукту характерного аромату та сприяють покращенню смакових властивостей соусу.

Таким чином, поєднання зазначених компонентів забезпечує сметанно-імбирному соусу високу харчову та біологічну цінність, збагачуючи його білками, жирами, вітамінами, мінеральними речовинами та біологічно активними сполуками, що позитивно впливають на органолептичні характеристики та функціональні властивості готового продукту.

Експериментальна частина:

У результаті огляду літературних джерел було вирішено розробити соус «Сметанно-імбирний» та було обрано такі рецептурні компоненти: сметана 20%, корінь імбиру, часник сухий, сік лимону, соєвий соус, мед та перець білий.

Рецептура страви: Сметанно-імбирний соус

№	Найменування сировини	Брутто, гр.	Нетто, гр.
1	Сметана 20–25%	300,0	300,0
2	Імбир свіжий	22,0	20,0
3	Часник сухий	2,0	2,0
4	Сік лимона	10,0	10,0
5	Соєвий соус	10,0	10,0
6	Перець білий мелений	0,5	0,5
7	Мед натуральний	15,0	15,0
	Разом		357,5

Технологія приготування імбирно-сметанного соусу:

1. Свіжий імбир промити, очистити від шкірки та подрібнити за допомогою блендера до однорідної маси.
2. У підготовлену ємність викласти сметану.
3. Додати до сметани сухий часник, білий мелений перець і ретельно перемішати.

4. Окремо змішати мед, лимонний сік та соєвий соус до повного розчинення меду.
5. Отриману суміш ввести до сметанної основи та перемішати до утворення однорідної консистенції.
6. Соус витримати в холодильнику при температурі +2...+6 °С протягом 20–30 хвилин для стабілізації смаку та аромату.
7. Перед порціонуванням та подачею перемішати.

Органолептична характеристика страви «Сметанно-імбирний соус»

Найменування показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Однорідна, злегка в'язка маса без грудочок, без розшарування, допускаються дрібні частинки імбиру
Колір	Світло-кремовий або бежевий, характерний для соєвого соусу та меду
Консистенція	Помірно густа, текуча, рівномірна
Смак	Кисломолочний, гармонійний, з легкою солодкістю меду, пряністю імбиру та помірною солоністю соєвого соусу
Аромат	Яскраво виражений аромат свіжого імбиру, з характерними відтінками соєвого соусу та часнику

Групою студентів була проведена балова оцінка розробленого соусу за наступними показниками:

- Зовнішній вигляд;
- Консистенція;
- Запах;
- Смак

Органолептична оцінка наступна (середньо арифметична оцінка):

- Зовнішній вигляд – 5;

- Консистенція – 5;
- Запах – 5;
- Смак – 5.

Рекомендована температура подачі соусу: 8–12 °С (як холодний соус).

Також визначався рівень активної кислотності за допомогою кислотно - основного індикатора. Для дослідження соус розводили водою в п'ятикратному об'ємі, далі занурювали індикатор і визначали рівень кислотності. Для «Сметанно-імбирного соусу» активна кислотність становить рН 4.4. Такий рівень кислотності є сприятливим для холодного соусу на основі сметани, але він все одно потребує зберігання в холодильнику при температурі +2...+6 °С.

Умови зберігання: при температурі від +2 °С до +6 °С у закритій тарі.

Термін реалізації: не більше 24 годин з моменту приготування або одна робоча зміна (за нормами у закладах ресторанного господарства).

Висновок. Розробка сметанно-імбирного соусу є актуальною з огляду на сучасні тенденції харчування, які передбачають поєднання високих органолептичних властивостей продукції з її харчовою та біологічною цінністю. Використання натуральних інгредієнтів, таких як сметана, імбир, соєвий соус, лимонний сік, мед, сухий часник і білий мелений перець, дозволяє створити соус із гармонійними смаковими характеристиками та функціональними властивостями. Завдяки оригінальному поєднанню молочної основи з пряно-ароматичними компонентами соус може бути використаний як універсальне доповнення до страв із м'яса, птиці, сосисок, риби та овочів, що сприяє розширенню асортименту продукції закладів ресторанного господарства.

Харчова цінність сметанно-імбирного соусу обумовлена вмістом повноцінних молочних білків, жирів, легкозасвоюваних вуглеводів, а також

комплексу вітамінів і мінеральних речовин. Біологічна цінність соусу визначається наявністю біологічно активних сполук імбиру, меду, часнику та ферментованого соєвого соусу, які проявляють антиоксидантні, протизапальні та антимікробні властивості. Вітаміни групи В, вітамін С, кальцій, фосфор, магній, калій та інші мікронутрієнти беруть участь у підтриманні нормального перебігу обмінних процесів в організмі людини.

Таким чином, сметанно-імбирний соус є перспективним продуктом, який поєднує високі смакові якості, збалансований хімічний склад та підвищену біологічну цінність. Його впровадження у виробництво сприятиме розширенню асортименту соусів функціонального спрямування та задоволенню попиту споживачів на корисні й натуральні харчові продукти.

Розділ 3. Технологічна частина проектних розробок

3.1. Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів

Завдання кваліфікаційної роботи бакалавра полягає в тому, щоб знайти відповідну концепцію ресторанної діяльності підприємства, яка відповідає певному ринку краще, ніж варіанти, пропоновані конкурентами. Концепція повинна підходити для обраного району і повною мірою враховувати обраний цільовий ринок, бути гармонійною і узгодженою.

Моделювання виробничих і технологічних процесів

Сосисочна буде працювати на напівфабрикатах та сировині. Підприємство має всі необхідні для приготування страв цехи, складські, технологічні та адміністративно-побутові приміщення, що забезпечує нормальні умови для праці робітників. Обслуговування у сосисочній – самообслуговування.

.

Таблиця 3.1. Схема технологічного процесу сосисочної

Операції та режими	Виробничі, торгівельні та допоміжні приміщення	Використане обладнання
Прийом продукції С 6 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	Завантажувальна	Ваги товарні, в'язки вантажні
Зберігання сировини (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення	Стелажі, підтоварники, немеханічне обладнання
Підготування сировини до теплової обробки 7 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	Заготівельний цех	Столи, ванни, холодильні шафи, стелажі, механічне обладнання
Приготування страв, доготування напівфабрикатів 7 ⁰⁰ -21 ⁰⁰	Доготівельні цехи	Теплове, холодильне, немеханічне обладнання
Реалізація страв 8 ⁰⁰ -21 ⁰⁰	Роздавальна лінія	Роздавальна лінія
Організація споживання страв 8 ⁰⁰ -21 ⁰⁰	Зал сосисичної	Меблі

3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

Вихідними даними для технологічних розрахунків є тип підприємства та його потужність.

Коефіцієнт завантаженості залу в різні години роботи визначають на основі вивчення пропускнуєї спроможності аналогічних діючих підприємств.

Кількість відвідувачів, які обслуговуються за кожен час роботи, розраховують за формулою:

$$N = P \times 60/t \times K, \quad (3.1)$$

де P – число місць в залі, по варіанту $P=110$ місць;

t – тривалість посадки, 20 хв.

K – коефіцієнт загрузки зали за даний час.

Відношення $60/t$ характеризує кількість посадок за годину. Кількість відвідувачів за день визначають як суму числа відвідувачів за кожну годину роботи зали пельменної.

Для прискорення розрахунків та перевірки розрахованого результату кількість відвідувачів знаходять за формулою:

$$N = P \times \eta, \quad (3.2)$$

де η – середня оборотність місць за день, $\eta = 20$.

$$N = 69 \times 20 = 1240 \text{ відвідувачів}$$

Після визначення кількості людей, що харчуються розробляємо виробничу програму (складаємо меню, визначаємо кількість страв та напоїв кожного найменування).

Таблиця 3.2. Графік завантаження зали сосисочної на 69 місць

Години праці	Кількість посадок в годину	Коефіцієнт загрузки зали	Кількість відвідувачів
8 – 9	3	0,4	67
9 – 10	3	0,6	101
10 – 11	3	0,6	101
11 – 12	2	0,8	90
12 – 13	2	0,9	101
13 – 14	2	0,9	101
14 – 15	2	0,9	101
15 – 16	2	0,8	90
16 – 17	2	0,7	78
17 – 18	2	0,7	78
18 – 19	2	0,7	78
19 – 20	2	0,6	67
20 – 21	2	0,6	67
Всього			1240

Спочатку визначаємо загальну кількість страв, які реалізуються в залі:

$$n = N \times m, \quad (3.3)$$

де n – загальна кількість страв;

N – загальне число відвідувачів на підприємстві;

m – коефіцієнт споживання страв, $m = 3,5$.

Загальна кількість страв: $n = 1240 \times 1,2 = 1488$ страв

Коефіцієнт споживання страв означає середню кількість страв, яку споживає один відвідувач, і складається з коефіцієнтів споживання окремих

видів обідньої продукції власного виробництва – холодних закусок тх.з., супів тсуп., других страв тдр., солодких страв тсл.

$$m = m_{x.z} + m_{др} + m_{сл}, \quad (3.4)$$

Звідки:

$$N_{x.z} = N \times m_{x.z}; \quad n_{др} = N \times m_{др}; \quad n_{сл} = N \times m_{сл}$$

Для сосисочних:

Холодні закуски: $1344 \times 0,4 = 448$ страв;

Другі страви: $1344 \times 0,8 = 896$ страв.

Для визначення кількості страв іншої продукції власного виробництва та покупних товарів користуються нормами споживання на одного відвідувача.

Таблиця 3.3. Число напоїв та інших страв, які реалізуються

Назва продуктів	Одиниця вимірювання	Норма споживання на 1 людину	Норма споживання на загальну кількість відвідувачів (1240)
1	2	3	4
1. Гарячі напої:	л	0,1	124
Чай		0,01	12,4
Кава		0,07	86,8
Какао		0,02	24,8
2. Холодні напої:	л	0,07	86,8
Фруктові води		0,03	37,2
Мінеральні води		0,02	24,8
Натуральні соки		0,02	24,8
3. Хліб та хлібобулочні вироби	кг	0,05	62
Пшеничний хліб		0,025	31
Житній хліб		0,025	31

Асортиментний мінімум сосисочної

Підприємство спеціалізується на приготуванні і реалізації населенню для споживання на містці сосисок, напоїв, кондитерських виробів.

Асортимент продукції. Для сосисочної щодня в меню включають таку кількість найменувань страв і кулінарних виробів:

Гарячі страви

Сосиски, сардельки, ковбасні вироби відварені, смажені 2

Холодні закуски

Бутерброди 1

Салати, вінегрети 1

Молоко кип'ячене і кисломолочні продукти 2

Масло вершкове 1

Хлібобулочні та мучні кондитерські вироби

Пиріжки смажені, печені 2

Булочна здоба 1

Тістечка,кекси 1

Хліб житній, пшеничний 2

Гарячі напої

Чай, кава, какао 2

Холодні напої

Вода фруктована, мінеральна 1

Соки 1

Пиво бутилочне 1

Цукерки штучні, шоколад 1

На основі асортиментного мінімуму, Збірника рецептур страв та кулінарних виробів і відсоткового співвідношення страв, складають меню.

Таблиця 3.4. Меню №1 сосисочної на 69 місць

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід, г	Ціна
1	2	3	4
	Гарячі страви		
536	Сосиски відварені («Філейні»)	220	
536	Сосиски відварені («Лікарські»)	220	
536	Сосиски відварені («Курячі»)	220	
36.	Сосиски «Мисливські» смажені	180	
536	Сардельки відварені «Вершкові»)	250	
328	Картопля смажена у фритюрі брусочками	210	
329	Картопля смажена з цибулею	260	
36.	Каша гречана (пластівці)		
36.	Локшина відварена		
	Холодні закуски		
3	Бутерброд з сиром	70	
8	Бутерброд з шинкою	70	
64	Салат з редису	150	
74	Салат картопляний з грибами	200	

76	Салат картопляний з яблуками	200	
81	Салат із квашеної капусти	150	
	Гарбуз маринований	150	
	Огірки солоні	100	
	Томати мариновані	100	
93	Гриби мариновані з цибулею	150	
97	Салат м'ясний	150	
966	Кефір	200	
	Йогурт	200	
41	Масло вершкове (порціями)	10	
40	Сметана (порціями)	50	
	Соуси		
	Соус хрін	40	
	Гірчиця	40	
	Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби		
	Пиріжки печені в асортименті	85	
	Круасани в асортименті	85	
	Тістечко «Листкове»	100	
	Тістечко «Медовик»	100	
	Кекс з родзинками	100	
	Хліб пшеничний	50	
	Хліб житній	50	
	Гарячі напої		
944	Чай з лимоном	200/15/7	
36.	Кава чорна «Алерикано»	100	
36.	Кава «Лате»	200	
959	Какао з молоком	200	
	Холодні напої		
	Вода мінеральна «Боржомі»	500	
	Вода мінеральна «Поляна квасова»	500	
	Сік яблучний «Наш сік»	200	
	Сік персиковий «Rich»	200	
	Пиво безалкогольне	500	
	Пиво Corona	500	
	Пиво «Львівське»	500	

Таблиця 3.5. Меню №2 сосисочної на 69 місць

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід, г	Ціна
1	2	3	4
	Гарячі страви		
536	Сосиски відварені («Філейні»)	220	
536	Сосиски відварені («Лікарські»)	220	
536	Сосиски відварені («Курячі»)	220	
	Сосиски «Мисливські»	180	
536	Сардельки відварені «Вершкові»)	250	
328	Картопля смажена у фритюрі брусочками	210	
329	Картопля смажена з цибулею	260	

	Холодні закуски		
3	Бутерброд з сиром	70	
8	Бутерброд з шинкою	70	
64	Салат з редису	150	
71	Салат картопляний	200	
55	Салат з свіжих огірків	150	
965	Молоко кип'ячене	200	
966	Ряжанка	200	
41	Масло вершкове (порціями)	10	
	Хлібобулочні і мучні кондитерські вироби		
	Пиріжки печені в асортименті	85	
	Круасани в асортименті	85	
	Тістечко листкове	100	
	Вафлі Артек	50	
	Кекс з родзинками	100	
	Хліб пшеничний	50	
	Хліб житній	50	
	Гарячі напої		
944	Чай з лимоном	200/15/7	
948	Кава чорна	100	
959	Какао з молоком	200	
	Холодні напої		
	Вода мінеральна «Боржомі»	500	
	Вода мінеральна «Поляна квасова»	500	
	Сік яблучний «Rich»	200	
	Сік персиковий «Rich»	200	
	Пиво безалкогольне	500	

Таблиця 3.6. Виробнича програма сосисочної на 69 місць

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Коефіцієнт трудомісності	Трудоемність
1	2	3	4	5	6
	Меню №1				
	Гарячі страви				
536	Сосиски відварені («Філейні»)	220	200	0,3	60
536	Сосиски відварені («Лікарські»)	220	200	0,3	60
536	Сосиски відварені («Курячі»)	220	200	0,3	60
36.	Сосиски «Мисливські» смажені	180	200	0,3	60
536	Сардельки відварені «Вершкові»)	250	96	0,3	28,8
328	Картопля смажена у фритюрі брусочками	210	200	0,4	80
329	Картопля смажена з цибулею	260	200	0,5	100
36.	Каша гречана (пластівці)	250	100	0,3	14,4
36.	Локшина відварена	250	100	0,3	14,4
	Холодні закуски				

3	Бутерброд з сиром	70	30	0,2	6
8	Бутерброд з шинкою	70	30	0,2	6
64	Салат з редису	150	50	0,8	40
74	Салат картопляний з грибами	200	50	1,1	55
76	Салат картопляний з яблуками	200	50	1,1	55
81	Салат із квашеної капусти	150	50	0,7	35
	Гарбуз маринований	150	50	0,7	35
	Огірки солоні	100	50	0,2	10
	Томати мариновані	100	50	0,2	10
93	Гриби мариновані з цибулею	150	50	0,6	30
97	Салат м'ясний	150	50	1,6	30
965	Молоко кип'ячене	200	100	0,2	20
966	Кефір	200	55	0,2	11
966	Ряжанка	200	50	0,2	10
41	Масло вершкове (порціями)	10	210	0,2	42
40	Сметана (порціями)	50	50	0,2	10
	Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби				
	Пиріжки печені в асортименті	85	60	0,1	6
	Круасани в асортименті	85	60	0,1	6
	Тістечко «Листкове»	100	100	0,1	10
	Тістечко «Медовик»	100	100	0,1	10
	Кекс з родзинками	100	80	0,1	8
	Хліб пшеничний	50	560	0,1	56
	Хліб житній	50	560	0,1	56
	Гарячі напої				
944	Чай з лимоном	200/15/7	56	0,2	11,2
36.	Кава чорна «Американо»	100	784	0,1	78,4
36.	Кава «Лате»	200	220	0,1	22
959	Какао з молоком	200	112	0,2	22,4
Всього					1327,8
	Меню №2				
	Гарячі страви				
536	Сосиски відварені («Філейні»)	220	200	0,3	60
536	Сосиски відварені («Лікарські»)	220	200	0,3	60
536	Сосиски відварені («Курячі»)	220	200	0,3	60
	Сосиски «Мисливські»	180	200	0,3	60
536	Сардельки відварені «Вершкові»)	250	96	0,3	28,8
328	Картопля смажена у фритюрі брусочками	210	200	0,4	80
329	Картопля смажена з цибулею	260	200	0,5	100
	Холодні закуски				
71	Салат картопляний	200	240	0,9	216
55	Салат з свіжих огірків	150	240	0,7	168
965	Молоко кип'яче	200	105	0,2	21
966	Ряжанка	200	105	0,2	21

41	Масло вершкове (порціями)	10	210	0,2	42
	Гарячі напої				
944	Чай чорний байховий	200/15	110	0,2	22
948	Кава чорна (натуральна)	100	1540	0,1	154
960	Какао зі згущеним молоком	200	220	0,2	44
	Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби				
	Пиріжки печені в асортименті	85	60	0,1	6
	Круасани в асортименті	85	60	0,1	6
	Тістечко «Картопля»	100	100	0,1	10
	Тістечко «Вінні-Пух»	100	100	0,1	10
	Кекс з родзинками	100	80	0,1	8
	Хліб пшеничний	50	560	0,1	56
	Хліб житній	50	560	0,1	56
Всього					1154,2

Розрахувавши трудоємність двох меню, встановлено, що меню №1 має найбільшу трудоємність, тому подальші розрахунки робимо по першому меню.

3.3. Розрахунок сировини

На підставі виробничої програми складаємо продуктову відомість, де враховуємо витрату сировини на 1 порцію для приготування страва у брутто нетто і на розраховану по меню кількість порцій, також у брутто і нетто. Потім оформляємо сировинну відомість у вигляді таблиці.

Оформляємо звідну продуктову відомість у вигляді таблиці 3.8.

Таблиця 3.8. Зведена продуктова відомість

Сировина рецептурна	Кількість сировини за день, кг (шт)	Норматив
1	2	3
М'ясна продукція		
Свинина (шія)	2,95	ДСТУ 7158:2010
Овочі, фрукти, зелень		
Картопля	240,2	ДСТУ 2165-2002
Селера (корінь)	2,4	ДСТУ 298-91
Цибуля ріпчаста	1,72	ДСТУ 3234-95
Цибуля зелена	8,65	ДСТУ 6011:2008
Огірки свіжі	1,9	ДСТУ 3247-95
Яблука	4,69	ДСТУ 2849-94
Лимони	0,45	ДСТУ 14-2007
Клюква (журавлина свіжа)	1,0	ДСТУ 5035:2008
Салат листя	2,0	ДСТУ 8107:2015
Редис	57,0	ДСТУ 6009:2008

Молочно-жирова продукція та гастрономія		
Молоко	22,0	ДСТУ 2661:2010
Сметана	5,0	ДСТУ 4418-2005
Кефір	11,0	ДСТУ 4417-2005
Ряжанка	10,0	ДСТУ 4565:2006
Масло вершкове	2,5	ДСТУ 4399:2005
Сир голландський	3,9	ДСТУ 6003:2008
Майонез	5,6	ДСТУ 4487-2005
Капуста квашена	12,9	ДСТУ 8642:2016
Гриби мариновані	11,2	ДСТУ 4696:2006
Гарбуз маринований	13,4	ДСТУ 8092:2015
Яйця курячі	200 шт.	ДСТУ 5028:2008
Сосиски «Філейні»	44,0	ДСТУ 4436-2005
Сосиски «Лікарські»	44,0	ДСТУ 4436-2005
Сосиски «Курячі»	44,0	ДСТУ 4436-2005
Сосиски «Мисливські»	36,5	ДСТУ 4435-2005
Сардельки «Вершкові»	24,0	ДСТУ 4436-2005
Шинка	1,3	ДСТУ 4435-2005
Сухі продукти		
Цукор	11,4	ДСТУ 2316-93
Сіль	2,3	ДСТУ 3583-97
Перець чорний горошком	0,3	ДСТУ ISO 948:2007
Перець червоний мелений	0,7	ДСТУ ISO 948:2007
Лавровий лист	0,2	ДСТУ ISO 948:2007
Чай чорний	0,3	ДСТУ 7174:2010
Кава натуральна	9,0	ДСТУ 4394:2005
Какао	0,9	ДСТУ 4391: 2005
Покупні товари		
Хлібобулочні вироби		
Пиріжки печені в асортименті	60 шт.	Сертифікат якості
Круасани в асортименті	60 шт.	Сертифікат якості
Тістечко «Картопля»	100 шт.	Сертифікат якості
Тістечко «Вінні-Пух»	100 шт.	Сертифікат якості
Кекс з родзинками	30 шт.	Сертифікат якості
Хліб пшеничний	28 кг	Сертифікат якості
Хліб житній	28 кг	Сертифікат якості
Напої		
Вода мінеральна «Боржомі»,л	50	Сертифікат якості
Вода мінеральна «Поляна квасова»	50	Сертифікат якості
Сік яблучний «Rich»	70	Сертифікат якості
Сік персиковий «Rich»	70	Сертифікат якості
Пиво безалкогольне	45	Сертифікат якості

3.4. Проектування складської групи приміщень

Складські приміщення підприємств ресторанного господарства служать для приймання продуктів, що одержують від постачальників,

сировини і напівфабрикатів, їх короткострокового зберігання і відпускання. Склади можуть розміщуватися в окремих приміщеннях, а також на перших, у цокольних і підвальних поверхах. Вони повинні мати зручний зв'язок з виробничими приміщеннями. Компонування складських приміщень здійснюється в напрямку руху сировини і продуктів при забезпеченні найбільш раціонального виконання складських операцій та вантажно-розвантажувальних робіт.

Великі фірми (акціонерні товариства), які поєднують кілька підприємств, як правило, мають центральні склади, звідки продукція надходить на склади підприємств ресторанного господарства, що входять до цих об'єднань. Такий склад може призначатися для зберігання товарів однієї фірми (склад індивідуального користування), а може на умовах лізингу здаватися в оренду фізичним чи юридичним особам (склад колективного користування). Склади можуть бути цеховими, при якому вони зазвичай і розміщуються (склади добового запасу продуктів, кондитерського цеху).

Сукупність робіт, виконуваних на різних складах, приблизно однакова.

Будь-який склад обробляє щонайменше три види матеріальних потоків: вхідний, вихідний і внутрішній.

Наявність вхідного потоку означає необхідність розвантаження транспорту, перевірки кількості і якості вантажу, що надійшов. Вихідний потік обумовлює необхідність навантаження на транспорт або відпуску на виробництво, внутрішній - необхідність переміщення вантажу усередині складу.

У цілому комплекс складських операцій - це певна послідовність:

- розвантаження транспорту;
- приймання товарів;
- розміщення на зберігання;
- відпуск товарів з місць зберігання;
- внутрішньоскладське переміщення вантажів.

Склад складських приміщень залежно від потужності підприємств, їх оснащення

Склад і площі складських приміщень для різних типів підприємств ресторанного господарства встановлюються за Будівельними нормами і правилами проектування цих підприємств залежно від їх типу і потужності.

Норма завантаження (кг/м) для окремих продуктів така: м'ясо, м'ясопродукти, риба - 150-200; напівфабрикати м'ясні і рибні- 100; гастрономічні товари, жири, яйця, молочні продукти - 200-250; напої, вино, пиво, вода, картопля - 400-500; зелень, фрукти, ягоди свіжі, цибуля- 250-300; коренеплоди, капуста свіжа, сухофрукти, макаронні і кондитерські вироби - 300; борошно, крупи, цукор - 500-600.

Норми встановлюють з урахуванням прийнятих правил розміщення товарів, при дотриманні яких забезпечується зберігання фізико-хімічних властивостей продуктів.

Норма завантаження залежить від способу укладання. Укладання дозволяє більш раціонально використовувати площу і кубатуру складських приміщень.

При визначенні площі обслуговування або коефіцієнта на проходи, проїзди і т. ін. враховують, що ширина транспортного (головного) проходу або проїзду при використанні електро- чи автотранспорту повинна бути достатньою для виконання маневрів при русі. Проходи між стелажми і штабелями при використанні візків передбачаються не менше 1-1,2 м і без візків 0,6-1 м.

За санітарними нормами у складах не можна розмішувати товари поблизу водопровідних труб, опалювальних і охолоджувальних приладів, відстань від стін і підлоги має бути не менше 20 см. Усе це необхідно враховувати, щоб запобігти забрудненню продуктів, їх псуванню і забезпечити в складах нормальну циркуляцію повітря. Підлога в складах і прилеглих до них коридорах має бути міцною, розрахованою на значне

навантаження і механічний вплив, гладенькою, без вибоїн і тріщин, не слизкою і зручною для прибирання.

Обладнання складів має забезпечити:

- повну кількісну і якісну схоронність матеріальних цінностей;
- належний режим зберігання;
- раціональну організацію виконання складських операцій;
- нормальні умови праці.

Для зберігання швидкопсувних продуктів (м'яса, риби, молочних продуктів, жирів і гастрономічних продуктів) на підприємствах обладнуються охолоджувальні камери.

В проектуємому ресторані робимо дві камери охолоджувальні (м'ясо-рибна, для молочних, жирових продуктів та ін.), та комиору для сухих продуктів і овочеву.

Для забезпечення нормальних умов роботи при прийманні товарів, оформленні транспортних і супровідних документів у кількох складських приміщеннях проектуємо загрузочну.

3.5. Проектування заготівельного цеху

3.5.1. Розробка виробних програм заготівельних цехів

Оскільки сосисочна, що проектується є підприємством з не повним виробничим циклом, але невеликою потужністю, то в ньому організовуємо заготівельний цех.

Таблиця 3.9. Виробнича програма заготівельного цеху.

Сировина	Призначення	Маса продукту в 1 порції п/ф, г		Число порцій шт	Сумарна маса продукту, кг		Спосіб обробки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Лінія обробки картоплі і коренеплодів							

Картопля	№74 Салат картопляний з гриб	100	60	50	20	12	Сортування Калібрування Миття Очищення механічне Доочищення ручне Нарізання механічне
	№76 Салат картопляний з яблуками	100	60	50	20	12	
	№97 Салат м'ясний	55	40	50	8,25	6	
	№329 Картопля смажена з цибул.	533	400	200	106,6	80	
	№328 Картопля брусочками	413	301	200	82,6	60,2	
	№97 Салат м'ясний	55	40	50	2,75	2,0	
Всього					240,2	172,2	
Селера	№76 Салат картопляний з яблуками	24	20	50	1,2	1,0	Сортування Миття Очищення ручне Нарізання механічне
	№74 Салат картопляний з гриб	24	20	50	1,2	1,0	
Всього					2,4	2,0	
Лінія обробки цибулі ріпчастої							
Цибуля ріпчаста							Сортування Миття Очищення ручне Нарізання механічне
	№93 Гриби мариновані	20	18	86	1,72	1,55	
Всього					1,72	1,55	
Цибуля зелена	№64 Салат з редиса	125	100	50	6,25	5,0	Сортування Миття Очищення ручне Нарізання механічне
	№81 Салат із кваш.капусти	25	20	50	1,25	1,0	
	№93 Гриби мариновані	23	20	50	1,15	1,0	
Всього					8,65	7,0	
Лінія обробки інших овочів та зелені							
Огірки свіжі	№97 Салат м'ясний	38	30	50	1,9	1,5	Сортування Миття Очищення ручне Нарізання механічне
Всього					1,9	1,5	
Салат (зелень)	№76 Салат картопляний з яблуками	40	30	50	2,0	1,5	Сортування Миття Ручна обробка

Всього					2,0	1,5	
Редис	№64 Салат з редиса	1140	570	50	5,7	2,85	Сортування Миття Ручне очищення Нарізання механічне
Всього					5,7	2,85	
Лінія обробки фруктів							
Яблука	№76 Салат картопляний з яблуками	52	40	50	2,6	2,0	Сортування Миття Ручна обробка
	№81 Салат квашеної капусти	22,8	20,0	50	1,14	1,0	
	№81 Салат із квашеної капусти	19	17	50	0,95	0,85	
Всього					4,69	3,85	
Лимони	944	8	8	56	0,45	0,45	Сортування Миття Ручна обробка
					0,45	0,45	
Клюква свіжа	№81 Салат із квашеної капусти	20	19	50	1,0	0,95	Сортування Миття Ручна обробка
Всього					1,0	0,95	
Капуста квашена	№81 Салат із квашеної капусти	130	92	50	6,5	4,6	Промивання, ручна обробка
Всього					6,5	4,6	
Гриби мариновані	№93 Гриби мариновані	165	160	50	8,25	8,0	Промивання, ручна обробка, нарізання
	№74 Салат картопляний з гриб.	61	50	50	3,05	2,5	
Всього					11,3	10,5	
Гарбуз маринований		150	150	50	7,5	7,5	Зливання маринаду, проціджування
Всього					7,5	7,5	
Лінія по обробці м'яса							
Свинина (шия)	№97 Салат м'ясний	59	50	50	2,95	2,5	Зачищення Миття Нарізання
Всього					2,95	2,5	

Лінія по обробці яєць							
Яйця курячі	№64 Салат редиса	3,5 шт.	140	50	175 шт.	7,0	Овоскопування, миття, дезинфекція, миття
	№97 Салат м'ясний	6	5	50	0,3/5 шт.	0,25	
Всього					180 шт.	7,25	
Гастрономія							
Сосиски	«Філейні»	220	220	200	44,0	44,0	Знімання упаковки
	«Лікарські»	220	220	200	44,0	44,0	
	«Курячі»	220	220	200	44,0	44,0	
Всього					132,0	132,0	
Сардельки	«Вершкові»	250	250	96	24,0	24,0	Знімання упаковки
Всього					24,0	24,0	
Шинка	№8 Бутерброд з шинкою	41	40	30	1,23	1,2	Знімання упаковки, нарізання
Всього					1,23	1,2	
Сир Голландський	№3 Бутерброд з сиром	27	25	30	0,81	0,75	Знімання упаковки, зачищення, нарізання
Всього					0,81	0,75	

Після розробки виробничої програми визначимо технологічні лінії заготівельного цеху :

- лінія обробки картоплі і коренеплодів;
- лінія обробки цибулі;
- лінія обробки інших овочів, зелені;
- лінія обробки мяса.

Таблиця 3.10. Технологічних ліній і устаткування заготівельного цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Устаткування робочих місць
1	2	3
Лінія обробки картоплі і коренеплодів	Сортування, калібрування, миття, механічне очищення, ручна доочистка, миття, нарізання	Виробничі столи, мийні ванни, картоплечистка, овочерізка, універсальний привід
Лінія обробки Цибулі ріпчастої	Сортування, калібрування, відрізання донця, очищення, миття, нарізка	Виробничі столи, мийні ванни, овочерізка

Лінія обробки інших овочів та зелені	Перегородка, очищення, миття, шаткування	Виробничі столи, мийні ванни, овочерізка
Лінія обробки: свинини	Зачистка, миття, нарізання розпушування, подрібнення	Мийна ванна виробничий стіл

3.5.2. Розрахунок обладнання

Розрахунок і підбір механічного обладнання

Технологічний розрахунок механічного устаткування зводиться до підбору машин відповідно до необхідної максимальної годинної продуктивності, визначенням часу їх роботи і фактичного коефіцієнта їх використання.

Підбір механічного устаткування.

Розрахунок часу роботи одиниці устаткування і коефіцієнт

використання здійснюємо по формулах:

$$G_{\text{треб.}} = Q / (0,5 \cdot T),$$

де Q - кількість продуктів, що обробляються за допомогою цього механізму, кг

T - тривалість роботи зміни, год

Для очищення картоплі і коренеплодів підбирають машину для очищення картоплі. Машину підбирають по масі коренеплодів, що підлягають обробці в овочевому цеху згідно звідної продуктової відомості.

$$Q_{\text{общ}} = Q_{\text{карт}} + Q_{\text{морк}} + Q_{\text{буряк}} \quad (3.7)$$

Розрахуємо і кількість овочів, яка підлягає нарізці.

Таблиця 3.11. Вихід напівфабрикатів і відходів для овочів, що піддаються ручній обробці

Найменування	Маса брутто, кг	Відходи		Вихід п/ф, кг
		%	кг	
Овочі				
Селера	2,4	16	0,4	2,0
Цибуля ріпчаста	1,72	10	0,17	1,55
Цибуля зелена	8,65	19	1,65	7,0
Огірки свіжі	1,9	20	0,4	1,5
Редис (з бадиллям)	57,0	50	28,5	28,5
Фрукти				

Яблука	4,69	18	0,84	3,85
Лимони	0,45	0	0,0	0,45
Клюква	1,0	5	0,05	0,95
Зелень				
Салат листя	2,0	25	0,5	1,5
Разом:				47,3

Таблиця 3.12. Кількість овочів що підлягають нарізанню

Найменування овочів	Сировина, що піддається очистці, кг	Сировина, що піддається нарізанню, кг
Овочі		
Картопля	240,2	172,2
Селера (корінь)	2,4	2,0
Цибуля ріпчаста	1,72	1,55
Разом:	244,32	175,75

Для картоплеочищувальної машини Fimar PPN/5 кількість сировини потрібна обробки 88,11 кг:

$$G_{\text{треб.}} = 240,2 / (0,5 * 6) = 80 \text{ кг/ч}$$

$$t = 80 / 60 = 1,33 \text{ год.}$$

$$\eta = 1,33 / 6 = 0,22$$

Для овочерізки ROBOT COUPE R201E кількість сировини для обробки складає 89,24 кг:

$$G_{\text{треб.}} = 175,75 / (0,5 * 6) = 85,5 \text{ кг/ч}$$

$$t = 85,5 / 50 = 1,17 \text{ год.}$$

$$\eta = 1,17 / 6 = 0,2$$

Таблиця 3.13. Підбір обладнання для заготівельного цеху

Устаткування	Марка устаткування	Потужність, кг/год	Габарити, м	Потужність ел. двигуна кВт/год
Картопле очищувач	Fimar PPN/5	60	0,52*0,63*0,59	0,37
Овочерізка	Куттер-овочерізка ROBOT COUPE R201E	30	0,22*0,34*0,45	0,55

Розрахунок виробничих столів

Число виробничих столів розраховують по числу одночасно працюючих в цеху і довжині робочого місця на одного працівника.

Довжину столів(L) визначимо по формулі:

$$L = l \cdot N_1 \quad (3.8.)$$

l - норма довжини столу на 1-го працівника, м

N₁ - Кількість працівників зайнятих на виробництві, чол.

Таблиця 3.14. Розрахунок і підбір виробничих столів заготівельного цеху.

Технологічні операції	Норми довжини столу, м	Габарити			Марка столу	S, м	Число столів	Загальна S, м
		Довжина	Ширин а	Висот а				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Доочищення картоплі і коренеплодів	0,75	0,84	0,84	0,85	СПК	0,71	1	0,71
Очищення цибулі ріпчастої	0,75	1,47	0,84	0,85	СПСМ-5	1,24	1	1,23
Обробка огірків і ін. овочів	1,0							
Зачищення м'яса, сортування	1,5	1,47	0,84	0,85	СПСМ-5	1,24	2	0,48

Розрахунок мийних ванн

В процесі обробки продукти, що переробляються в заготівельних цехах, піддаються миттю. Мийні ванни є резервуарами з листової сталі, що спираються на підставки. Об'єм ванн для промивання продуктів визначають по формулі:

$$V = Q(w + 1) / k \cdot \varphi, \quad (3.9.)$$

де Q - маса продукту, підмета миттю, кг ;

W - норма витрати води на миття 1 кг;

k - Коефіцієнт заповнення ванни, до = 0,85 ;

φ - оборотність ванни за зміну.

$$\varphi = T 60 / \tau, \quad (3.10)$$

де T - тривалість зміни, год ;

τ - тривалість циклу обробки продукту в мийній ванні, хв.

Отримані дані зведемо в таблицю.

Таблиця 3.15. Розрахунок і підбір мийних ванн

Найменування операції	Маса сировини Q, кг	Витрата води W, л	Коеф. заповнення ванни, K	Оборотність ванни, ф	Розрахунковий об'єм, дм3	Тип ванни
1	2	3	4	5	6	7
Овочі						ВМ-2 1 шт.
Картопля	240,2	2	0,85	12	70,61	
Селера (корінь)	2,4	2	0,85	12	0,71	
Цибуля ріпчаста	1,72	2	0,85	18	0,34	
Редис	57,0	2	0,85	18	11,18	
Огірки свіжі	1,9	1,5	0,85	18	1,31	
Фрукти						
Яблука	4,69	1,5	0,85	18	0,77	
Лимони	0,45	1,5	0,85	18	0,07	
Зелень						
Салат зелень	2,0	5	0,85	18	0,78	
Цибуля зелена	8,65	5	0,85	18	3,39	
Всього:					89,16	
М'ясна продукція						ВМ-1 1 шт.
Свинина (кусом)	2,95	3	0,85	10,5	1,32	
Всього:					90,48	

Розрахунок і підбір холодильного устаткування

Для підбору холодильних шаф необхідно визначити необхідну місткість. Розраховувати будемо по формулі для овочів, фруктів та зелені за очищеними напівфабрикатами, а для м'ясо-рибних продуктів для бруто:

$$E = (Q_c + Q_{п/ф}) / \phi, \text{ кг} \quad (3.11)$$

де $Q_{п/ф}$ - кількість п/ф на $\frac{1}{4}$ зміни, кг

Q_c - кількість сировини на $\frac{1}{2}$ зміни, кг

ϕ - коефіцієнт, що враховує масу тари, в якій зберігаються сировина і напівфабрикати, $\phi = 0,7 - 0,8$

Таблиця 3.16. Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі

Продукти, що підлягають зберіганню	Кількість сировини на $\frac{1}{2}$ зміни, кг	Коефіцієнт, що враховує масу тари	Загальна маса, що підлягає зберіганню, кг
1	2	3	4
Овочі			
Картопля	86,1	0,7	123,0

Селера (корінь)	1,0	0,7	1,43
Цибуля ріпчаста	0,78	0,7	1,1
Редис	14,25	0,7	20,24
Огірки свіжі	0,75	0,7	1,07
Фрукти			
Клюква	0,47	0,7	0,67
Лимони	0,23	0,7	0,33
Зелень			
Салат зелень	1,75	0,7	1,07
Цибуля зелена	3,44	0,7	4,92
Всього для овочевих, фруктових та зелени:			153,83
М'ясна продукція			
Свинина	1,25	0,75	1,67
Всього для м'ясних продуктів:			1,67

Отже, необхідно підібрати холодильну шафу для

виконання правил товарного сусідства: $E_{ov} = 155 / 200 = 0,78 \text{ м}^3$

Таблиця 3.17. Підбір обладнання

Устаткування	Марка устаткування	Об'єм, м ³	Габарити, м	Потужність ел. двигуна кВт/год
Холодильна шафа	ШХ-0.8	0,8	675x840x2050	0,7

3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність виробничих працівників визначають виходячи з виробничих програм цехів на розрахунковий день і діючих норм вироблення.

Кількість виробничих працівників розраховують по формулі: $N = Q / n$

де N - число людино-годин;

Q - маса сировини, кг ;

n - норма вироблення, кг/год.

Таблиця 3.18. Розрахунок чисельності працівників заготівельного цеху

Технологічні операції	Маса сировини, Q, кг	Норма вироблення, n, кг/ч	Кількість людино-годин, N
1	2	3	4
Лінія обробки коренеплодів			
Сортування	242,4	250	0,97
Миття	242,4	250	0,97
Очищення ручне	71,3	100	0,7
Механічне очищення картоплі і інш. коренеплодів	242,4	125	1,94
Доочищення ручне	174,2	100	1,74

картоплі і інш. коренеплодів			
Нарізання механічне	202,2	40	5,1
Лінія обробки фруктів і ягід			
Сортування	6,14	250	0,02
Миття	6,14	250	0,02
Ручна обробка	6,14	100	0,06
Лінія обробки зелені			
Сортування	9,65	250	0,04
Миття	9,65	250	0,04
Разом за овочевими та фруктовими продуктами			11,6
Лінія обробки м'яса			
Зачищення	2,95	120	0,02
Миття	2,95	150	0,02
Обсушування	2,95	200	0,01
Нарізання	2,95	120	0,02
Разом з м'ясо-рибними продуктами			11,67

Кількість кухарів заготівельного цеху з урахуванням 1 вихідного:

$$N = 11,67 \cdot 1,32 / (1,14 \cdot 7) = 1,93$$

В заготівельному цеху в одну зміну працює 2 кухаря.

3.5.4. Розрахунок площі цеху

Площу цехів розраховують як суму площ устаткування встановленого в нім з урахуванням коефіцієнта використання площі.

$$S_{\text{обор.}} = S_1 + S_2 + \dots + S_n, \text{ м}^2 \quad (3.13)$$

де $S_1, S_2, \dots, S_n$ - площа окремих видів устаткування, м^2

$$S_{\text{цеха}} = S_{\text{обор.}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (3.14)$$

де η - коефіцієнт використання площі, $\eta = 0,35$.

Таблиця 3.19. Розрахунок корисної площі заготівельного цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість одиниць обладнання, шт.	Габаритні розміри, м			Площа одиниці обладнання, м^2
			довжина	ширина	висота	
Картопле очищувач	Fimar PPN/5	1	0,52	0,63	0,59	0,33
Універсальний привід (настільний)	ROBOT COUPE R201E	1	0,22	0,34	0,45	—
Холодильна шафа	ШХ-80	1	0,65	0,85	2,0	0,80
Стіл виробничий для доочищення	СПК	1	0,84	0,84	0,85	0,71

картоплі						
Стіл виробничий для обробки овочів	СПСМ-5	2	1,47	0,84	0,85	2,46
Стіл для кухонного комбайну	СПСМ-1	1	1,05	0,84	0,85	0,88
Ванна мийна	ВМ-2	1	1,68	0,84	-	1,64
Ванна мийна	ВМ-1	1	1,68	0,84	-	0,88
Стелаж пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	1,5	0,24
Раковина для мийки рук	РР	1	0,5	0,4	—	0,20
Бачок для відходів		1	0,5	0,5	—	0,25
Всього площа, м2						8,4

Загальна площа заготівельного цеху:

$$S_{\text{заг.}} = 8,4 : 0,4 = 20,9 \text{ м}^2$$

Приймаємо $S_{\text{общ.}} = 21 \text{ м}^2$.

3.6. Проектування доготівельних цехів

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

3.6.1. Розрахунок виробничих програм цехів

Виробнича програма гарячого цеху складається на підставі планового меню проектного підприємства. Вона включає в себе перші та другі страви, гарніри, соуси, гарячі солодкі страви і напої, що реалізуються в залах.

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

Таблиця 3.20. Режим роботи доготівельних цехів

Місце реалізації продукції гарячого цеху	Години реалізації	Години роботи гарячого та холодного цехів	Загальна тривалість роботи цеху	примітка
Зал сосисочної	8 ⁰⁰ -21 ⁰⁰	7 ⁰⁰ -21 ⁰⁰	13 год.	Без вихідних

Таблиця 3.21. Виробнича програма гарячого цеху

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Спосіб теплової обробки
1	2	3	4	5
	Гарячі страви			
536	Сосиски відварені («Філейні»)	220	200	Варіння
536	Сосиски відварені («Лікарські»)	220	200	Варіння
536	Сосиски відварені («Курячі»)	220	200	Варіння
	Сосиски «Мисливські»	180	200	Варіння
536	Сардельки відварені «Вершкові»)	250	96	Варіння
328	Картопля смажена у фритюрі брусочками	210	200	Смаження во фритюрі
329	Картопля смажена з цибулею	260	200	Смаження
	Гарячі напої			
944	Чай з лимоном	200/15/7	56	Заварювання
948	Кава чорна	100	784	Заварювання
959	Какао з молоком	200	112	Варіння
	Для холодного цеху			
74	Салат картопляний з грибами	200	50	Варіння
76	Салат картопляний з яблуками	200	50	Варіння

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

- лінія гарячих страв;
- лінія н/ф для салатів;

- гарячі напої.

Таблиця 3.22. Схема технологічного процесу гарячого цеху

Технологічні лінії і відділення цеху	Виконувані операції	Необхідне устаткування
Відділення других страв	Варіння	Каструля
	Приготування кави	Кавоварка
	Приготування чаю	Електрокип'ятильник
	Протирання компонентів страв, подрібнення	Привід з комплектом змінних механізмів
	Смаження гарнірів	Сковорода
	Короткочасне зберігання готової продукції	Марміт, виробничі стелажі
Гарніри і н/ф для салатів	Варіння	Плита, кастрюлі

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

Таблиця 3.23. Виробнича програма холодного цеху

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Спосіб обробки
1	2	3	4	5
3	Бутерброд з сиром	70	30	Нарізання Порціонування Оформлення
8	Бутерброд з шинкою	70	30	Нарізання Порціонування Оформлення
64	Салат з редису	150	50	Нарізання Порціонування Оформлення
74	Салат картопляний з грибами	200	50	Нарізання Порціонування Оформлення
76	Салат картопляний з яблуками	200	86	Нарізання Порціонування Оформлення
81	Салат з квашеної капусти	150	50	Нарізання Порціонування Оформлення
	Гарбуз маринований	150	50	Порціонування Оформлення
93	Гриби мариновані з цибулею	150	50	Нарізання Порціонування Оформлення

97	Салат м'ясний	150	50	Нарізання Порціонування Оформлення
966	Кефір	200	100	Порціонування
966	Ряжанка	200	50	Порціонування
41	Масло вершкове (порціями)	10	55	Нарізання Порціонування
40	Сметана (порціями)	50	210	Порціонування Оформлення
	Хліб пшеничний	50	560	Нарізання
	Хліб житній	50	560	Нарізання

3.6.2. Розрахунок обладнання

Графік реалізації

Розрахунок обладнання починаємо з графіку реалізації страв. Основою для його складання є графік завантаження залу, режим роботи і планове меню. Кількість страв, що реалізовується за кожну годину роботи підприємства, визначаємо по формулі:

$$K_{\text{ч}} = N_{\text{ч}} / N$$

(3.15)

де $N_{\text{ч}}$ - кількість відвідувачів, що обслуговуються за годину, чол ;

N - кількість відвідувачів, що обслуговуються за день, чол.

Сума коефіцієнтів перерахунку за усі години роботи залу має дорівнювати одиниці, а сума страв, що реалізуються по годинах роботи залу – кількості страв, що випускаються за день.

Таблиця 3.24. Коефіцієнт перерахунку для графіку реалізації страв

Години реалізації	Кількість відвідувачів	Коеф. Для всіх страв
8 – 9	67	0,06
9 – 10	101	0,09
10 – 11	101	0,09
11 – 12	90	0,08
12 – 13	101	0,09
13 – 14	101	0,09
14 – 15	101	0,09
15 – 16	90	0,08

16 – 17	78	0,07
17 – 18	78	0,07
18 – 19	78	0,07
19 – 20	67	0,06
20 – 21	67	0,06
Всього	1120	

Таблиця 3.25. Графіку реалізації страв гарячого цеху

Найменування страв	Вихід порції	Кількість страв	Графік реалізації страв												
			8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21
			Коефіцієнт перерахунку												
			0,06	0,09	0,09	0,08	0,09	0,09	0,09	0,08	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Гарячі страви															
Сосиски відварені («Філейні»)	220	200	12	18	18	16	18	18	18	16	14	14	14	12	12
Сосиски відварені («Лікарські»)	220	200	12	18	18	16	18	18	18	16	14	14	14	12	12
Сосиски відварені («Курячі»)	220	200	12	18	18	16	18	18	18	16	14	14	14	12	12
Сосиски «Мисливські»	180	200	12	18	18	16	18	18	18	16	14	14	14	12	12
Сардельки відварені «Вершкові»)	250	96	6	9	9	8	9	9	9	8	7	7	5	5	5
Картопля смажена у фритюрі брусочками	210	200	12	18	18	16	18	18	18	16	14	14	14	12	12
Картопля смажена з цибулею	260	200	12	18	18	16	18	18	18	16	14	14	14	12	12
Холодні закуски															
Салат картопляний з грибами	200	50	3	5	4	5	5	5	5	4	3	3	3	3	2
Салат картопляний з яблуками	200	50	3	5	4	5	5	5	5	4	3	3	3	3	2
Гарячі напої															

Чай з лимоном	200 /15/ 7	56	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	3	3
Кава чорна (натуральна)	100	784	50	70	70	63	70	70	70	62	53	53	53	50	50
Какао з молоком	200	112	7	10	10	9	10	10	10	9	8	8	8	7	6

Розрахунок теплового 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.

Об'єм каструль та котлів для варіння перших страв, соусів та напоїв розраховують за формулою: $V_k = n \cdot V_1 / k$,

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

V_1 – норма виходу однієї порції, дм^3 ;

k – коефіцієнт заповнення, 0,85.

Число порцій визначаємо згідно графіку реалізації з врахуванням строків реалізації, тобто перші страви готують 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: $V_k = 1,5 \cdot V_{\text{пр}} / k$ – для не набухаючих продуктів;
(3.19)

$V_k = (V_{\text{пр}} + V_{\text{в}}) / k$ – для продуктів, що набухають; (3.19)

$$V_k = V_{\text{пр/к}} - \text{для тушкованих продуктів,} \quad (3.20)$$

де $V_{\text{пр}}$ – об'єм, що займає продукт, дм^3 ;

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

V_B – об'єм води, дм^3 ;

$$V_B = Q/\omega$$

ω – норма води на 1 кг продукту, дм^3

K – коефіцієнт заповнення, 0,85.

$$V_{\text{пр}} = Q/\rho, \quad (3.22)$$

де Q – маса продукту нетто, кг;

ρ – об'ємна маса продукту, кг/дм^3

Таблиця 3.27. Розрахунок об'єму ємкості для варіння перших страв, солодких страв та напоїв

№ реп.	Найменування страв	Вихід 1 порції , г	Кільк. порцій згідно граф. реал.	Розрах. об'єм страв, л	Вид посуду	Об'єм посуду, дм^3	Чис ло посу ду	S, м^2	Загальн а S, м^2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Гарячі страви								
	Сосиски варені	220	36	15	каструля	10	2	0,0 546	0,11
	Сарделі	250	6	3	каструля	4	1	0,0 327	0,0327
	Холодні закуси								
76	Салат картопляний з яблуками	200	20	3,4	каструля	4	1	0,03	0,03
74	Салат картопляний з грибами	200	20	3,4	каструля	4	1	0,03	0,03
965	Молоко кип'яче	200	105	21	каструля	8	3	0,04 68	0,14
	Гарячі напої								
944	Чай з лимоном	200/15 /7	15	2,55	електрок ип'ятіль ник	–	–	–	–
948	Кава чорна (натуральна)	100	208	17,68	каво автомат	–	–	–	–
959	Какао з молоком	200	30	5,1	каво автомат	–	–	–	–

									0,31
--	--	--	--	--	--	--	--	--	------

Таблиця 3.28. Розрахунок сковорідок

№ рец.	Найменування страв	Вихід 1 порції, г	Кільк. порцій згідно граф. реал.	Розрах. площа страв, м ²	Вид посуду	Площа посуду, дм ³	Число посуду	S, м ²	Загальна S, м ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
329	Картопля смажена з цибулею	260	18	4,68	Сковорідка 4-х порційна	0,0252	5	0,0252	0,126

Визначають загальну розрахункову площу жарочної поверхні плити за формулою:

$$F = S_{\text{заг}} * 1,3,$$

де F – загальна розрахункова площа жарочної поверхні, м²;

S_{заг} – загальна площа посуду, м²;

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

$$F = (0,31 + 0,126) * 1,3 = 0,566 \text{ м}^2$$

Вибираємо 2 плити електричні ПЭМ-6-010.

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

Таблиця 3.33. Підбір обладнання доготівельних цехів

Вид обладнання	Робоча поверхня, м ³	Кількість	Модель	Розміри, м	Потужність, кВт/год
Плита електрична	0,6	2	ПЭМ-6-010	1,34*0,85*0,86	21,8
Електрокип'ятильник	30 л/год	1	БЭ-30/3	0,295*0,295*0,62	3,0

Кавомашина	10 л/год	1	SAECO HD8761/09 Minuto	0,22*0,43*0,33	1,85
------------	----------	---	------------------------------	----------------	------

Для смаження картоплі у фритюрі обираємо настільну фритюрницю
PROFRY 44 -2 шт.

Розрахунок виробничих столів

Таблиця 3.34. 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 солодких страв та напоїв	1,0	1,5	0,84	0,86	СПСМ-5	1,26	1	1,26
Лінія приготування сосисок	1,5	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

Розрахунок холодильного обладнання

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

Таблиця 3.35. 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
Напівфабрикати					
Овочі					
Огірки свіжі	4,56	—	—	0,7	6,1
Фрукти					
Яблука	7,64	—	—	0,7	9,2
Лимони	0,44	—	—	0,7	0,1
Зелень					
Салат зелень	3,00	—	—	0,7	0,41
Всього					15,81
Готова продукція					
Салат картопляний з яблуками	200	75	—	0,7	2,14
Салат Столичний	150	120	—	0,7	2,57

Кефір	200	52	–	0,7	1,49
Масло вершкове (порціями)	10	105	–	0,7	0,15
Сметана (порціями)	50	250	–	0,7	1,79
Всього:					14,42

Холодильні шафи для холодного цеху:

$$\text{Напівфабрикати: } E = 15,81 / 200 = 0,07 \text{ м}^3$$

$$\text{Готова продукція: } E = 14,42 / 200 = 0,07 \text{ м}^3$$

Таблиця 3.36. Підбір холодильників

Призначення	Марка устаткування	Об'єм, м ³	Габарити, м	Потужність ел. двигуна кВт/год
Напівфабрикати	ШХ-1,0	1,0	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 3.37. 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 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

3.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність кухарів знаходимо за формулою:
$$N = \frac{\sum n * t}{3600 * \lambda * T},$$

де n – кількість страв;

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

λ – коефіцієнт продуктивності праці, 1,14;

T – тривалість робочого дня кухаря, г.

По розрахованим нормам часу та людино – годинам складаємо таблицю.

Таблиця 3.38. Розрахунок людино-годин гарячого цеху

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино-годин
1	2	3	4	5	6
536	Сосиски відварені («Філейні»)	220	200	40	8000
536	Сосиски відварені («Лікарські»)	220	200	40	8000
536	Сосиски відварені («Курячі»)	220	200	40	8000
536	Сардельки відварені «Вершкові»)	250	96	40	3840
328	Картопля смажена у фритюрі брусочками	210	200	160	32000
329	Картопля смажена з цибулею	260	200	160	32000
74	Салпат катопляний з грибами	200	50	110	5500
76	Салат картопляний з яблуками	200	50	110	5500
944	Чай з лимоном	200/15/7	56	20	1120
948	Кава чорна (натуральна)	100	784	20	15680
959	Какао з молоком	200	112	20	2240
965	Молоко кип'яче	200	105	20	2100
	Всього				123980

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

$$N=(123980*1,32)/(3600*1,14*13) = 3,1$$

Отже, в одну зміну у гарячого цеху працює 4 кухарі.

Таблиця 3.39. Розрахунок кількості кухарів холодного цеху

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино-годин
1	2	3	4	5	6
3	Бутерброд з сиром	70	30	40	1200
8	Бутерброд з шинкою	70	30	40	1200
64	Салат з редису	150	50	40	2000
81	Салат із кваш. капусти	150	50	110	5500
	Гарбуз маринований	150	50	110	5500
93	Гриби мариновані з цибулею	150	50	110	5500
74	Салпат катопляний з грибами	200	50	160	8000
76	Салат картопляний з яблуками	200	50	160	8000
97	Салат м'ясний	150	50	160	8000
966	Кефір	200	55	20	1100
966	Ряжанка	200	50	20	1000
41	Масло вершкове (порціями)	10	210	20	4200
40	Сметана (порціями)	50	50	20	1000
	Всього				52200

$$N=(52200*1,32)/(3600*1,14*13)=1,29$$

Отже, в одну зміну холодного цеху працює 2 кухарі, а вихідні беруть почергово в мало навантажені дні з плаваючим графіком.

3.6.4. Розрахунок площі цехів

Площу цехів визначаємо по формулу: $S_{\text{заг.}} = \frac{S_{\text{обл.}}}{\eta}$, м²,

де $S_{\text{обл.}}$ – площа, яку займає обладнання, м²;

η – коефіцієнт використання площ, $\eta=0,35\dots0,4$.

Таблиця 3.40. Розрахунок корисної площі гарячого цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість одиниць обладнання, шт.	Габаритні розміри, м			Площа одиниці обладнання	Сумарна площа обладнання м ²
			довжина	ширина	висота		
1	2	3	4	5	6	7	8
Плита електрична	ПЭМ-6-010	2	1,34	0,85	0,86	2,28	11,21
Електро-кип'ятильник	БЭ-30/3	1	0,29	0,29	0,62	0,08	
Кава машина	SAECO HD8761/09 Minuto	1	0,22	0,43	0,33	0,09	
Електричний марміт	ЭМК-70КМУ	2	1,5	1,03	1,48	3,0	
Стіл виробничий	СПСМ-5	3	1,5	0,84	0,85	2,52	
Стіл виробничий для кавоварки та кип'ятильника та фритюрниці	СПСМ-1	2	1,05	0,84	0,85	1,76	
Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	2,0	0,24	
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 (приготування пельменів) цеху:

$$S_{\text{заг.}}=11,21:0,35=32 \text{ м}$$

Таблиця 3.41. 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	
Стіл виробничий	СПСМ-3	3	1,2	0,8	0,86	2,88	7,29
Стіл виробничий для малої механізації	СПСМ-1	1	1,05	0,84	0,85	0,88	
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	1,00	
Стіл для нарізки хлібу	C-11	1	1,5	0,7	0,86	1,05	
Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	2,0	0,24	
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:

$$S_{\text{заг.}} = \frac{7,29}{0,4} = 18,2 \text{ м}^2.$$

Приймаємо площу холодного цеху 19 м².

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

Проектування торговельних допоміжних, адміністративно - побутових і технічних приміщень

До групи приміщень для обслуговування споживачів включають: вестибюль, аванзал, зал для гостей, літній майданчик.

Вхід в ресторан повинен поєднуватися з оформленням фасаду будівлі і бути добре освітленим. Вивіска має привертати увагу до закладу. Її

оформлення, розміри, розташування не повинні порушувати архітектурний вигляд будівлі. Біля входу в ресторан гостей зустрічає швейцар в уніформі.

Вестибюль – приміщення, в якому починається обслуговування відвідувачів. Площа вестибюля залежить від місткості залів. У вестибюлі ресторану розташований гардероб для верхнього одягу, туалетні кімнати, дзеркала, м'які меблі - крісла, журнальні столики, телефони. Рекомендується розташувати стенд з інформацією про послуги і меню, які надає ресторан.

Всі торгові, допоміжні, службово-побутові і технічні приміщення проектуються згідно нормам встановлених СНІПом.

3.8. Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства

У закладі при плануванні і формуванні технологічних процесів є чітке розмежування функціональних зон - всі служби згруповані і розділені у три зони, у першій зоні згруповані всі операції по прийому, завантаженні, зберіганні сировини, напівфабрикатів та відпуску на виробництво, складські приміщення); у другій зоні - приготування страв (доготівельні цехи); у третій зоні - реалізація і споживання страв (торгові приміщення). Ці зони у проектованому закладі знаходяться у тісному взаємозв'язку і проектується як єдине ціле.

Адміністративно-побутові та технічні приміщення у проектованому закладі мають окремий вхід у будівлю. Приміщення виробничих цехів розміщені з урахуванням технологічних приміщень. Душові, санвузли та гардеробні для персоналу розміщуватимуться поруч.

Таким чином, при проектуванні даного закладу ресторанного господарства нами були дотримані нормативні правила та норми для проектування закладів РГ та розроблений варіант проекту комплексного закладу, зі зручним та технологічно вигідним розташуванням усіх груп приміщень. Причому були враховані також тип, розмір і потужність закладу, що проектується.

Перелік приміщень закладу та їх площа наведені у таблиці 2.42:

Таблиця 3.42. Перелік приміщень проектного закладу

Найменування приміщень	Площа згідно СНІП, м ²
Вестибюль (з гардеробом та санвузлом)	20
Зал	80
Роздавальна	12
Гарячий цех (приготування пельменів)	32
Холодний цех	19
Приміщення для нарізання хліба	5
Заготівельний цех	21
Мийна столового посуду	14
Мийна кухонного посуду	8
Мийна та комора тари	8
Охолоджувальна камера	12
Комора сухих продуктів	8
Комора напоїв	6
Мийна та комора тари	8
Завантажувальна	8
Кабінет директора	8
Кімната для персоналу	7
Гардероб для персоналу	14
Туалет персоналу	4
Душові персоналу	6
Вентиляційна камера	8
Теплопункт	8
Електрощитові	8
Машинне відділення	6

3.8. Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства

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

Об'ємно - планувальне рішення повинне забезпечувати:

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

Це підприємство розташовуватиметься в будівлі, що стоїть окремо, - найбільш універсальний прийом об'ємно-планувального рішення легше виробляти завантаження продуктів, забезпечити внутрішні технологічні зв'язки приміщень.

Групу складських приміщень розміщують одним блоком з боку господарської зони підприємства. Охолоджувані і неохолоджувані комори максимально наближені до завантажувальної майданчику. Завантажувальну (приміщення для прийому і розвантаження продуктів) обладнують вагами, а також різними засобами механізації для розвантаження. Для зручності зважування продуктів (без перекладання їх на ваги) платформу ваг встановлюють на одному рівні з підлогою завантажувального приміщення.

Охолоджувані камери володіємо одним блоком в частині будівлі. До них примикає машинне відділення.

Камеру для зберігання харчових відходів розміщуємо окремо від загальних продуктових камер, забезпечивши вихід через тамбур назовні і в приміщення (виробничий корпус) підприємства. Вона знаходиться в безпосередній близькості з мийної столового та кухонного посуду так, щоб на шляху транспортування відходів не було зустрічних потоків сировини, напівфабрикатів і готових страв.

Виробничі приміщення в будівлі закускової маємо таким чином, щоб забезпечити їх зв'язок зі складськими приміщеннями, роздавальною, мийними столового і кухонного посуду, а також зв'язок між окремими приміщеннями цієї групи.

Основним виробничим приміщенням підприємств громадського харчування є гарячий цех. Він зручно пов'язаний з холодним цехом, мийної кухонного посуду та через роздавальну з залом.

Мийна столового посуду зручно пов'язана з гарячим, холодним цехами, обіднім залом, камерою відходів. У мийної встановлюється лінія з обробки посуду, що включає посудомийну машину. Виділяємо також запасну лінію мийних ванн, якою користуються при виході з ладу посудомийної машини. Мийна столового посуду забезпечується природним освітленням.

Мийна кухонного посуду безпосередньо пов'язана з гарячим цехом і має зручне сполучення з іншими виробничими цехами і камерою харчових відходів.

Основні приміщення для відвідувачів - це зал ресторану і коктейль-бару. Зали мають прямокутну форму - найбільш раціональну.

Роздавальна - сполучна ланка між залами і виробничими приміщеннями. Вони мають зручний зв'язок з гарячим і холодним цехами, мийними посуду. Побутові приміщення (гардеробні, душові, санітарні вузли для обслуговуючого персоналу) компонуються єдиним блоком.

Підприємства ресторанного господарства складаються з групи торгових приміщень (зали для відвідувачів, роздавальної, вестибюль, туалет відвідувачів), виробничих приміщень (заготівельних цехів, гарячого та холодного цехів, мийних посуду, сервізної), приміщень адміністрації (якщо вона не об'єднана з готелем), побутових приміщень персоналу, складських, технічних.

Склад цих приміщень та їх площі приймаються за нормами для підприємств громадського харчування.

Всі підприємства харчування проектується із загальними приміщеннями для приймання і зберігання продуктів, службовими, побутовими, виробничими і технічними приміщеннями.

Площі залів для відвідувачів у розрахунку на 1 місце приймаємо диференційовані (згідно СНиП 2.08.02 - 89. Громадські будівлі та споруди). Не менше 1,8 м на одне місце.

Торговий зал, заготівельні цехи, гарячий і холодний цехи, мийні і адміністративно-побутові приміщення забезпечені природним освітленням. Мінімальна площа вікон по відношенню до площі підлоги приміщень: у торгових, виробничих і адміністративних приміщеннях - 1:8; у побутових приміщеннях - 1:10. В гардеробі, убиральнях, душі, білизняних, коридорах передбачено штучною освітлення. Розраховуючи розміри приміщень в плані, враховуємо розміщення в них устаткування і меблів з погляду раціонального виробничого процесу і обслуговування. Достатня природна освітленість приміщень забезпечується при глибині приміщення не більше ніж в 2,5 разу більше відстані від верху віконного отвору до підлоги.

При визначенні розмірів торгового залу забезпечуємо достатню ширину проходів.

Таблиця 3.43. - Мінімальна ширина проходів в торговому залі

Найменування проходу	Ширина між меблями, м
Головний - для розподілу загального потоку відвідувачів в залі	1,35
Другорядний - між рядами столів	1,2
Підсобний - між двома столами, столом і спиною	0,6

4. Технологічний та мікробіологічний контроль підприємства

Основною діяльністю закусочної є приготування продукції, реалізація страв, напоїв. Для виконання цих функцій в діяльності підприємства виділяють наступні групи спеціалізованих приміщень: для прийому і зберігання сировини; виробничі; приміщення для обслуговування споживачів; службові і побутові; технічні.

Сировину і готові продукти слід зберігати в окремих холодильних камерах. У невеликих підприємствах, що мають одну холодильну камеру, а також в камері добового запасу продуктів допускається їх спільне

короткочасне зберігання з дотриманням умов товарного сусідства (на окремих полицях, стелажах).

Площа охолоджуваної камери повинна складати не менше 2,4х2,2м і висотою не менше 2,7м. На великих підприємствах їх проектується окремо відповідно до товарних груп продуктів, що зберігаються в них. У невеликих підприємствах використовують роздільні холодильні шафи для зберігання груп продуктів. Охолоджувані камери розміщують єдиним блоком з входом через тамбур завглибшки не менше 1,6-1,9м. Стіни в приміщеннях прийому і зберігання продуктів на висоту 1,7м забарвлюються вологостійкими фарбами для внутрішньої обробки.

Камери для зберігання м'яса обладнали стелажми з гігієнічним покриттям, а при необхідності – підвісними балками з крюками. У ресторанах з кількістю місць в залах не менше 100 слід передбачати охолоджувану камеру з виходом в коридор через тамбур.

Складські приміщення призначені для приймання продуктів, що поступають від постачальників, сировини і напівфабрикатів, їх короткочасного зберігання і відпустки на виробництво. Складські приміщення повинні мати завантажувальну, неохолоджувану комору, охолоджувані камери. Приміщення для зберігання продуктів і охолоджуваних камер не допускається розміщувати під мийними і санітарними вузлами, а також під виробничими приміщеннями з трапами.

Продукти, що поступають на підприємство, слід зберігати в тарі виробника (бочки, ящики, фляги, бідони і ін.), при необхідності перекладати в чисту, промаркіровану відповідно до виду продукту виробничу тару. Необхідно передбачати роздільне зберігання продуктів з врахуванням прийнятих умов зберігання: сухі (борошно, цукор, крупа, макаронні вироби); хліб, м'ясні, рибні; молочно-жирові; гастрономи; овочі і фрукти.

Вимоги до цих приміщень визначаються Санітарно-епідеміологічними правилами СП 2.3.6.959-00.

Виробничі приміщення призначені для обробки сировини, доведення до готовності напівфабрикатів і випуску готової продукції. Виробничі приміщення включають заготівельні цехи (м'ясний, рибний, птицегольєвий, овочевий), доготівельні (гарячий, холодний), приміщення для нарізання хліба, кондитерський цех; сервізну, мочні кухонного і столового посуду, буфет і роздавальну (при обслуговуванні відвідувачів офіціантами), а також приміщення завідувача виробництвом.

При приготуванні страв, кулінарних і кондитерських, виробів у виробничих цехах необхідно строго дотримувати послідовність технологічних процесів. Цехи не мають бути прохідними, за винятком відділень цехів (супове, соусне), зв'язаних послідовними технологічними процесами. У невеликих підприємствах, що працюють на напівфабрикатах високої міри готовності, допускається об'єднання в одному приміщенні мийної їдальні і кухонного посуду.

Приміщення роздавальної повинно мати безпосередній зв'язок з гарячим і холодним цехами, приміщенням для нарізання хліба, сервізною, мийного столового посуду

5. Моделювання процесу надання послуг

Організація технологічного процесу в закусочній має ряд особливостей, пов'язаних із специфікою цього закладу. Столовим посудом, приборами, кухонним інвентарем заклад оснащується відповідно до затверджених норм оснащення. Продукція, що виробляється, швидко псується і вимагає швидкої реалізації. Страви готують безпосередньо до сніданку, обіду або вечері. Різні продукти і напівфабрикати, використовувані для приготування страв також не витримують тривалих термінів зберігання. У зв'язку з цим при організації виробничого процесу підприємства мають бути максимально скорочені терміни зберігання, обробки сировини і термінів реалізації готових страв.

При правильній організації кожного робочого місця, час кухарів використовується найраціональніше, підвищується продуктивність їх праці,

покращується обробка сировини і якість продукції, підвищується культура виробництва. При проектуванні робочих місць прагнуть відвести для них необхідну площу і зручно розташувати на ній устаткування, інвентар та інструменти. Устаткування розташовують компактно щоб уникнути зайвих переходів, перенесень сировини, напівфабрикатів і готової продукції, робочі місця можуть бути розташовані за принципом лінійного, паралельного, F або П-подібного розміщення.

Перед початком роботи кухар розташовує необхідний посуд, напівфабрикати, сировину – зліва, а ножі, інвентар, спеції – справа або перед собою. Те, що рідко використовується, має бути розташовано на найбільш віддаленій ділянці. Велику увагу слід приділяти розмірам виробничих столів і допоміжних пристроїв. Висоту виробничого устаткування вибирають такою, аби руки що працюють знаходилися в найбільш зручному положенні. Біля столів, на підлозі передбачають дерев'яні ґрати заввишки не більше 10 см. Виробничі столи, в основному, розташовують біля вікон. Джерело світла розміщують над робітниками місцями. Для поліпшення умов праці, використовується загальна і місцева вентиляції. Робочі місця організовані так, щоб отримання травм було неможливим. Слід розробити графік виходу кухарів на роботу, обґрунтувати пропоновану організацію виробництва.

Цех доготовки напівфабрикатів працюватиме в одну зміну. Заготовлені напівфабрикати будуть зберігатися до кінця дня в охолодженому стані. При організації роботи в цеху доготовки напівфабрикатів необхідно забезпечити виготовлення напівфабрикатів різних видів відповідно до кулінарного призначення частин туш і відповідно до виробничої програми, раціональне використання відходів, організацію контролю за якістю напівфабрикатів.

Призначення доготовочних цехів (гарячого і холодного) – завершення технологічного процесу продукції і випуск готових страв. Режим роботи доготовочних цехів встановлюють залежно від умов реалізації страв і виробів. Робота виробничих бригад доготовочних цехів строго погоджується з часом роботи обіднього залу і графіком потоку відвідувачів. Виробнича програма і

режим роботи доготовочних цехів тісно пов'язані між собою. Їх порушення може привести на практиці до порушення планомірності випуску продукції і до перебоїв в обслуговуванні відвідувачів. Суть організації виробництва полягає в створенні умов, що забезпечують правильне ведення технологічного процесу приготування їжі, виконання виробничої програми підприємства. Організація виробництва в цехах відповідає всім вимогам, всі виробничі приміщення розташовані відповідно до технологічного процесу, устаткування розміщено раціонально відповідно до технологічних ліній, виділених в цехах, на виробництві застосовні передові методи і прийоми праці, робочі місця розташовані по ходу технологічного процесу.

Режим роботи цехів заготовок може бути різним залежно від типу підприємства, обсягу виробництва, способу реалізації напівфабрикатів. Цехи заготовок проектного підприємства, обслуговуючі лише своє підприємство, працюють в одну зміну - денну. Режим роботи доготовочних цехів встановлюється залежно від умов реалізації страв і кулінарних виробів. Робота кухарів в доготовочних цехах строго узгоджується з часом роботи залу і з графіком потоку споживачів на підприємстві. Режим роботи заготовок і доготовочних цехів представлений в таблиці 2.64.

Графік виходу на роботу кухарів різних цехів підприємства будуємо на основі розрахунків вироблених в попередніх розділах, при цьому необхідно враховувати тривалість робочого дня кухаря.

Контроль якості продукції

На даному підприємстві громадського харчування здійснюється поточний технохімічний контроль, який повинен забезпечити доброякісність і нешкідли

вість готових страв, що випускаються, і напівфабрикатів. Перш за все контролю піддається сировина, напівфабрикати і продукти, що доставляються на підприємство громадського харчування. Вони повинні за якістю відповідати вимогам, встановленим на них нормативною

документацією. У ній обумовлені органолептичні властивості, фізико-хімічні показники, характер упаковки, терміни і умови зберігання. Ці документи рекомендуються як керівництво при контролі якості страв і кулінарних виробів на підприємствах громадського харчування. Це контроль є засобом і складовою частиною процесу управління якістю продукції, і він має бути оперативним і дієвим. Обумовлено це тим, що сировина і продукція, що випускається підприємством і використовуване на ній, є швидкопсувною.

Результати оцінки якості продукції необхідно постійно аналізувати і використовувати для регулювання найбільш істотних чинників, що формують якість продукції, що випускається.

У системі контролю якості продукції на підприємстві, що проектується, братимуть участь державні органи. За якістю продукції і дотриманням санітарно-гігієнічних норм і правил встановлюється також державний санітарний нагляд, який здійснюється установами санітарно, – епідеміологічної служби Міністерства охорони здоров'я на основі чинного законодавства.

На даному підприємстві передбачаються наступні види контролю.

Вхідний – контроль якості сировини, що поступає, і напівфабрикатів при прийманні їх від постачальників з метою визначення відповідності продукції нормативній документації, що регламентує якість;

Операційний – контроль етапів технологічного процесу з метою визначення правильності його ведення і своєчасного виявлення порушень норм закладки і технології виробництва продукції;

Приймальний (вихідний) – контроль якості на завершальному етапі технологічного процесу виготовлення продукції, в ході якого вирішується питання про її придатність до реалізації.

Для здійснення цих видів контролю на підприємстві створюються служби контролю якості – відповідальні за нього з чітким визначенням функцій і відповідальності кожного за якість сировини, що поступає, і

продукції, що випускається. Склад відповідальних затверджується наказом по підприємству згідно штатного розкладу.

Здійснюючи контроль, слід користуватися сукупністю прийомів і методів: органолептичних, лабораторних, експертних, соціологічних і інших видів оцінки якості готових блюд і кулінарних виробів.

Органолептичний аналіз – це бракераж продукції – дозволяє швидко і просто оцінити якість сировини, напівфабрикатів і кулінарної продукції, виявити порушення рецептурних закладок, технології виробництва, оформлення страв і оперативно прийняти заходи до усунення виявлених недоліків.

Комісія бракеражу складається з керівника підприємства, завідувача виробництвом, санітарного працівника і члена комісії суспільного контролю.

Показники якості контрольованих страв і виробів оцінюються в такій послідовності: зрительно-внешній вигляд, колір, запах, консистенція; у порожнині рота: смак, однорідність, соковитість та ін.

Рідкі страви: бульйон м'ясної, молоко, сметана, кава, компот – оцінюють на вигляд, стану поверхні, однорідності, запаху, квітну і смаку.

Для проведення бракеражу розропяджені комісії повинні бути ваги, ножі, поварська голка, черпака, термометр, чайник з кип'ятком для ополіскування приборів: крім того в кожного члена бракеражної комісії – дві ложки, виделка, тарілка, стакан з холодною водою, блокнот та пензлик. Бракераж починають з визначення маси готових виробів та окремо перших, других, солодких страв та напоїв. Штучні вироби взвішують одночасно 10 штук и визначають середню масу однієї штуки. Готові страви відбирають на роздачі в кількості трьох порцій, визначають вагу їх окремо, і розраховують середню масу страви.

На даному підприємстві основний виріб, що входить в склад страв окунь, тріска, пиріжки ,сосиска, сарделька, язик, растегай з м'ясом, кулеб'яки з рибою та ін., визначають вагу в кількості 10 порцій і вони повинні відповідати нормі. Маса однієї порції може колатися від норми +3%.

На роздачі контролюють: температуру страв при відпустці термометром в металічній оправі. Органолептичний контроль сировини проводять матеріально-відповідальне лице: завідувач складом або кладовщик в присутності завідувача виробництвом і санітарного лікаря (медсестра). Продукт сомнительний за якістю направляють в санітарно-харчову лабораторію. Результати оцінки якості виробів реєструють в спеціальному бракеражному журналі до початку їх реалізації.

Лабораторний контроль на підприємстві громадського харчування проводять санітарно-технологічні лабораторії державної торгівлі та громадського харчування, технологічні харчові лабораторії. Ці лабораторії перевіряють якість сировини, напівфабрикатів і готових кулінарних виробів.

Санітарно-гігієнічне забезпечення на підприємстві

Особиста гігієна персоналу. В умовах підприємств громадського харчування особливе значення набуває догляду за шкірою, нігтями і порожниною рота. Працівники їдальні повинні ретельно стежити за чистотою свого тіла і рук, оскільки в їжу можуть попасти хвороботворні бактерії. Перед роботою слід приймати душ і надівати чистий санітарний одяг (халати, косинки, ковпаки, фартухи); нігті стригти коротко, не допускаючи скупчення під ними грязі.

Робочий одяг зберігається в індивідуальних шафках на підприємстві.

На підприємстві передбачено проходження всім персоналом регулярних медичних обстежень (не рідше 2-х раз на рік).

Санітарний стан приміщень. Всі приміщення слід тримати в зразковій чистоті, своєчасно видаляючи забруднення полів, стін, вікон і так далі.

Прибиран

ня проводять вологим способом 1-2 рази щоденно, а у виробничих приміщеннях – протягом робочого дня по мірі забруднення. Підлоги в приміщеннях, забруднених харчовими залишками, миють гарячою водою з

додаванням кальцинованої соди. Ручки туалетів дезінфікують 2 % розчином хлорного вапна або 1 % розчином хлораміну.

Не рідше за 1 раз в тиждень в харчоблоках і 1 раз в місяць в дієтдальнях проводять генеральне прибирання всіх приміщень із застосуванням дезінфікуючих засобів: 1 % освітленого розчину хлорного вапна або 0,5 % розчину хлораміну. Для отримання 10 %-ого освітленого розчину хлорного вапна 1 кг сухого вапна заливають 1 відром холодної води, подрібнюють, перемішують і відстоюють протягом 1 доби. Освітлений розчин проціджують. Активність його зберігається впродовж 5 днів. Для приготування 1 % розчину беруть 1 л 10 % розчину освітленого хлорного вапна на 10 л води. Для отримання 0,5 % розчину хлораміну беруть 50 г порошку на 10 л води.

Особливо ретельного відходу вимагають санітарно-технічні установки – раковини, умивальники та ін., які обов'язково дезінфікують. Умивальники для відвідувачів в санаторіях, профілакторіях, дієтдальнях, а також для персоналу забезпечують милом, щітками для рук, електрорушниками, паперовими рулонними рушниками. Для прибирання обідніх столів використовують комплекти з вологої і сухої серветок з мітками "Для прибирання столів", які щодня промивають в розчині миючих засобів, кип'ятять, просушують і зберігають у виділених шафах. Вхід сторонніх осіб у виробничі приміщення допускається з дозволу адміністрації і лише в сандязі.

Боротьба з, комахами і гризунами. Наявність мух і тарганів в харчоблоці (їдальні) вказує на його незадовільний санітарний стан. Профілактика розмноження мух полягає в належному гігієнічному стані території, правильному використанні сміттєзбірників і своєчасному видаленні сміття. Вміст сміттєзбірників на території при порушенні графіка вивозу і вміст вигрібних ям обробляють 1 раз на тиждень 10 %-им розчином хлорного вапна. Для винищування мух, що залетіли в приміщення, застосовують липкий папір. Весною вікна, що відкриваються, мають бути затягнуті металевими сітками або марлею. Харчові продукти необхідно

захищати від мух марлею, зберігати в закритих шафах. Профілактичну дезінфекцію проводять після закінчення роботи. Обробляють лише стіни, стелі, проводять ретельне прибирання. Для боротьби з тарганами закладають щілини в стінах, шафах, не допускають залишків їжі і крихт на столах, полицях, в ящиках. При виявленні тарганів виробляють ретельне прибирання приміщень і обшпарювання окропом місць скупчення комах. Для боротьби з тарганами застосовують свіжоперепалену буру в суміші з картопляним борошном в пропорції 1:1, а також розчин борної кислоти з цукром або хлібом. Для попередження появи гризунів діри, щілини в підлозі і стінах, отвори довкола технічних входів в будівлю цементують. Вентиляційні отвори в підвалах закривають металевими сітками. При появі гризунів використовують капкан. Для здійснення хімічних способів знищення мух, тарганів і гризунів залучають фахівців з дезбюро санепідстанцій.

Санітарний стан устаткування, інвентарю і посуду. Дотримання санітарно-гігієнічних вимог до стану устаткування, інвентарю і посуду грає важливу роль в профілактиці харчових отруєнь, інфекцій, глистових захворювань. Для миття посуду використовують мийні машина і мийні ванни. З врахуванням потужності харчоблока (їдальні) миття кухонного і столового посуду проводять в різних приміщеннях. Моєчну забезпечують гарячою водою від мережі водопостачання або від кип'ятильника безперервної дії. Для миття і знезараження застосовують препарати згідно "Переліку миючих і дезінфікуючих засобів, допущених для устаткування, інвентарю і посуду, призначених для контакту з харчовими продуктами".

Режим миття столового посуду уручну: видалення залишків їжі щіткою або дерев'яною лопаткою в бачки; миття щіткою у воді (50°C) з миючими засобами; дезінфекція (10-15 хв.) в 2-м гнізді ванни 0,2% розчинами хлорного вапна або хлораміну (200 г освітленого розчину хлорного вапна або 20 г хлораміну на 10 л води – 1 відро); обполіскування – "обшпарювання" чистою водою не нижче 65°C в 3-м гнізді ванни. Посуд завантажують в металеві сітчасті вкладиші з довгою ручкою і обполіскують з шланга з душовою

насадкою; просушування в сушильних шафах, на спеціальних полицях або ґратах.

Режим миття скляного посуду. Скляний посуд миють окремо від їдальні в двохгніздовій ванні в двох водах (50-60°C); додають миючі засоби в 1-му гнізді і обполіскують в 2-му. Обполіскувати окропом посуд не слід, оскільки при цьому лопаються стакани; висушують посуд в переверненому вигляді на ґратчастих полицях.

Режим миття кухонного посуду. Посуд звільняють від залишків їжі дерев'яними лопатками, гумовими шкрябаннями, миють в 1-му гнізді миття водою (45-50°C) з миючими засобами, обполіскують в 2-му гнізді миття водою (не нижче 65 °C), висушують на ґратчастих полицях в переверненому вигляді. Можна обполіскувати харчоварочні казани, каструлі за допомогою гнучкого шланга. Їжу, що пригоріла, не зіскоблюють, а відмочують теплою водою з кальцинованою содою. Кухонний посуд можна мити в спеціальних мийних машинах за допомогою гідроабразивних сумішей. Передбачено два режими миття: швидкий – для посуду, в якому готувалися супи, бульйон, компот; повільний – для посуду з-під пюре, каш, макаронних виробів. Просушений кухонний посуд зберігають в перевернутому вигляді на стелажах. Металевий посуд, окрім полірованої, очищають пастами або порошками: "Світлий", "Гігієна", "Пемоксоль-2", "Санітарний-2" та ін. Після очищення забрудненої поверхні посуд від накипу застосовують порошки "Фоспор", "Антинакипін". Алюмінієвий посуд миють милом, оскільки від лужних розчинів (сода) вона темніє.

Режим миття столових приладів. Ложки, вилки, ножі миють з додаванням миючих засобів, обполіскують проточною водою (не нижче 65 °C), прожарюють 2-3 хв. в жарильних або духових шафах, стерилізаторах ШСС-80.

Режим миття устаткування. Всі робітники металеві частини машин після закінчення роботи розбирають, очищають від залишків їжі, промивають з додаванням миючих засобів, обшпарюють окропом, просушують в духовій

шафі або досуха протирають чистою тканиною. Дрібні деталі, окрім ріжучих частин (ножі м'ясорубки, шинкувальних машин), можна прожарювати в жарильній шафі або кип'ятити 10 хв.

Режим миття інвентарю. Металевий інвентар після промивання з миючими засобами і обполіскування прожарюють в духовій шафі. Дерев'яний інвентар (обробні дошки, лопатки, мішалки) очищають від залишків їжі, промивають водою (50°C) з миючими засобами, обполіскують водою (не нижче 65°C) і просушують на гратчастих металевих стелажах. Для повного знезараження обробні дошки кип'ятять 10 хв. в 2 %-ому розчині кальцинованої соди або 15-20 хв. без соди. Клейові обробні дошки не можна кип'ятити, їх миють гарячимо 2 %-им розчином соди, протирають 0,2 %-им розчином хлорного вапна або хлораміну і через 30 хв. обполіскують гарячою водою. Обробні столи з металевою поверхнею миють теплою водою з милом або миючими засобами і обдають гарячою водою. Сито, марлю, через яких проціджують бульйон і соки, кондитерські мішечки для крему миють в гарячій воді з миючими засобами, обполіскують, кип'ятять 15 хв, просушують і зберігають в спеціально виділеному місці. Підноси для обідніх залів миють гарячою водою з миючими засобами, обполіскують, протирають маркірованими серветками. Чистий сухий посуд і інвентар прибирають в шафи.

Мийні ванни після використання миють і обдають окропом, а мийні машина після роботи очищають, промивають гарячою водою з содою і досуха витирають. Бачки для збору відходів і сміття очищають по заповненню – не більше 2/3 об'єму. Після роботи бачки незалежно від об'єму заповнення очищають, промивають 2 %-им розчином кальцинованої соди, обполіскують гарячою водою, просушують. Контейнери для харчових відходів після видалення відходів промивають 2 %-им розчином соди і дезінфікують 10 %-им освітленим розчином хлорного вапна.

Дітсестра і завідувач виробництвом (шеф-кухар) контролюють якість миття посуду, устаткування і інвентарю, приділяючи особливу увагу частоті

зміни і температури води в мийних ваннах, дозуванні миючих і дезінфікуючих засобів.

6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення

Енергозабезпечення буде здійснюватися від районної енергосистеми з напругою 10 кВ з частотою змінного струму 50 Гц. Живлення електрообладнання цеху буде здійснюватися від окремої електричної трансформаторної підстанції.

У відповідності з проектом електропостачання підприємства здійснюється з двох незалежних джерел енергії за основної та резервної кабельної лінії з напругою 10 кВ, а електрична підстанція підприємства містить два силових трансформатора.

Живлення силових установок та електроприводів робочих машин в цехах підприємства здійснюється трифазною системою напруг з номінальним значенням напруги 380/220 В 50 Гц, а мережа освітлення однофазною напругою 220 В 50 Гц.

Для забезпечення роботи підприємства громадського харчування на електричній підстанції підприємства необхідно встановити два силові трансформатори марки ТМ63/10 з номінальною потужністю кожного $S_{НОМ} = 63$ кВ А.

Впроваджені заходи до зниження номінальної потужності силових трансформаторів та відключення їх в години зниження споживання електроенергії на підприємстві, вибору раціонального перерізу жил кабельних ліній живлення та заміна ламп розжарювання на люмінесцентні енергозберігаючі лампи, дають щорічну економію електроенергії на суму $\Delta S_0 = 20760$ грн./рік, що складає $\Delta S\% = 5,2\%$ от річної вартості електроенергії, яка складає $S_0 = 401190$ грн.

7. Охорона праці.

Охорона праці відноситься до багатомірної та складної галузі знань, яка вивчає різноманітність видів господарської діяльності мільйонів людей світу. Тому її навчання можливо тільки на основі принципів системності і системного підходу. Він передбачає взаємодію людини, машин і виробничого середовища. Основою створення безпечних і комфортних умов праці є всебічний аналіз небезпечних і шкідливих виробничих факторів, які потенційно можуть виникнути на робочому місці. На основі такого аналізу визначаються ті характерні небезпечні та шкідливі виробничі фактори, які мають найбільший вплив на працюючих, і приймається комплекс заходів та засобів для їх усунення або приведення до нормативних значень.

Аналіз потенційно небезпечних та шкідливих виробничих факторів на підприємстві.

На нашому підприємстві громадського харчування на працівників можуть діяти певні потенційні небезпечні та шкідливі виробничі фактори

Таблиця 7.1. Потенційно небезпечні та шкідливі виробничі фактори

Місце виникнення	Назва фактора за ГОСТ
1	2
Холодний цех	Підвищений рівень статичної електрики; підвищена чи понижена вологість повітря, недостатня освітленість робочої зони, підвищений рівень шуму та вібрації, рухомі механізми, рухомі частини виробничого обладнання, пересувні матеріали
Гарячий цех	Рухомі механізми, рухомі частини виробничого обладнання, пересувні матеріали; підвищена чи понижена температура поверхні обладнання; гострі кромки, задирки та шорсткість на поверхнях допоміжних матеріалів, інструментів та обладнання; підвищений рівень напруги в електричному ланцюгу, замикання якого може відбутися через тіло людини; підвищена чи понижена рухомість повітря.
Комора для сухих продуктів	підвищена чи понижена температура повітря робочої зони, недостатня освітленість робочої зони.
Складські приміщення	Відсутність або недостатність природного світла; підвищена чи понижена вологість повітря, гризуни, комахи.

Мийна	Слизькість підлоги, підвищена вологість повітря робочої зони.
Зали для відвідувачів, буфети	Недостатня освітленість робочої зони, підвищена або понижена температура повітря.
Комори для овочів	Підвищена чи понижена вологість повітря; підвищена чи понижена температура повітря робочої зони.
Електрощитові	Підвищений рівень напруги в електричному ланцюгу, замикання якого може відбутися через тіло людини.

Вимоги до охорони праці при організації робочого місця працівника.

Згідно вимог ДБН В.2.2-25:2009 «Підприємства харчування», організація робочого місця повинна забезпечувати необхідність усіх елементів робочого місця та їх розташування:

- компонування технологічних ліній з урахуванням мінімально допустимих відстаней між окремими одиницями обладнання або між обладнанням і стіною, які забезпечують нормальні умови праці, а саме: між стіною і технологічною лінією обладнання (з боку робочих місць) – 1 м, між технологічними лініями обладнання (столами, мийними машинами тощо) і лініями обладнання, що виділяють тепло – 1,3 м, між технологічними лініями обладнання і роздаваль-ною лінією – 1,5 м, між стіною і плитою – 1,25 м; ширина коридорів у виробничих, адміністративно-побутових та складських приміщеннях повинна складати не менше 1,3 м; забезпечення інструкціями до правил експлуатації обладнання, в яких викладені вимоги охорони праці.

Ми зобов'язані: забезпечити виконання усіх вимог вищезазначеного документу та галузевого стандарту, а також усіх приписів і вказівок органів Держнаглядохоронпраці і санепідслужби, які передбачають створення задовільних умов праці і запобігання нещасних випадків, які пов'язані з виробництвом; запроваджувати у виробництво більш вдосконалені конструкцій огорож, пристроїв, які направлені на покращення охорони праці; забезпечити об'єкти наглядною агітацією по охороні праці, а робітників - інструкціями по охороні праці.

Забезпечення нормованих показників мікроклімату, чистоти повітря.

Нормовані показники мікроклімату у виробничих приміщеннях закладу громадського харчування наведені у таблиці 5.2.

Таблиця 7.2. Нормовані показники мікроклімату виробничих приміщень.

Виробничі приміщення	Категорія важкості робіт	Холодний період			Теплий період		
		Температура повітря, °С	Відносна вологість, % не більш	Швидкість руху повітря, м/с	Температура повітря, °С	Відносна вологість %, не більш	Швидкість руху повітря, м/с
Обідні зали, роздавальні, буфети	Середня ІІ	17-23	75	0,3	18-27	65-при 26°С	0,2-0,4
Цехи: м'ясний, овочевий	Середня ІІб	15-21	75	0,4	16-27	70-при 25°С	0,2-0,5
Цехи: доготівельний, холодний.	Середня ІІа	17-26	75	0,3	18-27	65-при 26°С	0,2-0,4
Гарячий цех	Середня ІІб	15-21	75	0,4	16-27	70-при 25°С	0,2-0,5
Мийні	Середня ІІа	17-23	75	0,3	18-27	65-при 28°С	10,2-0,4

Для підтримки на необхідному рівні показників мікроклімату МА пропонуємо:

1. встановити вентиляцію та опалення, які забезпечують комфортні показники. Центральна система опалення повинна забезпечувати можливість регулювання подачі тепла у приміщення, з різними тепловими режимами. Прилади для опалювання повинні бути обладнані та розміщені з урахуванням можливості регулярної їх очистки від пилу. Витяжну систему вентиляції з природним спонукачем необхідно проектувати виходячи з умов забезпечення розрахункового обміну повітря при зовнішній температурі + 5°С. Вентиляційні отвори для подачі повітря у приміщення повинні бути розміщені на висоті не менш ніж 2,5 м від рівня підлоги.

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

3. Герметизацію та аспірацію устаткування.

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

Освітлення робочого місця, заходи і засоби для забезпечення нормованих показників освітлення.

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

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

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

Заходи і засоби для забезпечення нормованих значень шуму і вібрації.

Для забезпечення нормованого рівня шуму (обідні зали ресторанів, кафе, їдалень, бари – 55 дБА, виробничі приміщення – 80 дБА), ми в своєму дипломі пропонуємо: експлуатувати устаткування відповідно до вимог його паспорта, проводити своєчасний профілактичний ремонт, розміщати шумне устаткування в окремих приміщеннях, застосування засобів індивідуального захисту від шуму і вібрації (навушники, беруші). У виробничих приміщеннях, в яких розміщується обладнання, що генерує шум (вентиляційні,

опалювальні, холодильні установки, установки кондиціювання повітря, електромеханічне обладнання) для захисту працівників від його шкідливого впливу необхідно обробляти стелі і стіни приміщень звукопоглинальними матеріалами.

Забезпечення необхідного санітарного стану виробництва.

Необхідний санітарний стан виробництва досягається застосуванням на- ступних основних заходів і засобів:

- миття і профілактична дезінфекція приміщень, обладнання, інвентарю дезінсекція та дератизація, дезінфекції обладнання та інвентарю кондитерського цеху, обробки приміщення (підлоги, стін, дверей та ін.), обробки обладнання, дезінфекції столового посуду;

- механічне очищення інвентарю;

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

- своєчасне очищення цехів від харчових відходів та залишків;

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

- дотримання особистої гігієни робітниками підприємства, а саме: використання спеціального одягу, взуття та засобів індивідуального захисту (куртка біла б/п, брюки світлі б/п, ковпак білий б/п або косинка біла б/п, кондитерські рукавиці, рушник, тапочки або туфлі на неслизькій підшві, фартух з водовідштовхуючим просоченням), систематичного догляду за шкірою рук та інші.

Заходи і засоби для захисту працюючих від ураження електричним струмом.

Захист працюючих від ураження електричним струмом у проекті здійснюється за рахунок впровадження слідуючих заходів і засобів: заземлення або занулення конструкцій, що можуть виявитися під напругою; подвійна ізоляція струмопровідних частин; відокремленість струмоведучих частин; використання справних штепсельних з'єднань і електророзеток

тільки заводського виготовлення; електроживлення термостатів і холодильників, які ввімкнені в мережу цілодобово, за допомогою спеціальної мережі; застосування написів, плакатів, засобів індивідуального захисту (діелектричні килимки).

Забезпечення пожеже-вибухо-безпеки.

Виробничих приміщення з вибухо- та пожежної безпеки відносяться до категорії Д; клас імовірної пожежі – А, В, Е.

Проектом передбачено встановити в залах для відвідувачів та в виробничих приміщеннях автоматичні системи, первинні засоби пожежогасіння (вогнегасники порошкові масою заряду – 5 кг).

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

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

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

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

Цивільний захист.

Глобальна хімізація сільського господарства призвела до того, що окрім дезінфекції, перед використанням води, рослинної сировини, напівфабрикатів та готової продукції необхідно проводити спеціальні знезаражуючі заходи – дегазацію.

В даному розділі приділено увагу саме питанням знезараження та дегазації плодів і овочів, води, борошна, круп, хлібобулочних та борошняних виробів, твердих жирів, цукру та солі.

Дезінфекція води, сировини, напівфабрикатів.

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

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

Найбільш простий і доступний спосіб дезінфекції води – це кип'ятіння до 2 годин. Також воду знезаражують розчином хлорного вапна.

Цукор та сіль дезінфікується шляхом розчинення у воді з подальшим кип'ятінням розчину протягом 1 - 2 години.

Дезінфекція зерна, комбікормів, круп, насипаних на токах або в коморах, обробляють 3 - 5% розчином перекису водню; газацією на складах; тепловою обробкою за допомогою сушарок. Зерно, комбікорми, що зберігаються у мішках з тканин, обробляють 4 % розчином формальдегіду або 2 % розчином хлораміну протягом 8 годин.

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

При дезінфекції хліба і хлібобулочних виробів, продукція, яка заражена вегетативними формами мікроорганізмів, ріжеться на шматки 2 - 2,5 см та сушать при $t = 120 - 130\text{ }^{\circ}\text{C}$ протягом 5 годин.

Вершкове масло рекомендовано перетопити. Кисломолочні продукти дезінфекції не підлягають, їх знищують.

Використання знезаражених продуктів, кормів і води можуть дозволити санітарно-епідеміологічна служба або ветеринарна лабораторія.

Дегазація води, сировини, напівфабрикатів.

Сировину та продукти, заражені краплями отруйних речовин, знищують. Продукти, заражені парою, дегазують провітрюванням, рясно проливають водою за допомогою мийних машин.

Дегазація твердих жирів, які упаковані в тару (картоні ящики, бочки) починається з дегазації тари. Потім тару відкривають та виймають із неї моноліт жиру, звільняють від пергаментного паперу (в окремому приміщенні), зрізують поверхневий шар товщиною 1-3 см. Потім пакують у чисту тару. Дегазація твердих жирів, які упаковані в дрібні брикети, проводиться після розкриття тари пачки жиру. Жир розплавляють гострою або глухою парою та кип'ятять протягом 4 годин в 4-кратному об'ємі води.

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

Цукор-пісок, що знаходиться в тканинних мішках, провітрюють протягом 2 - 3 діб або цукор розчиняють у воді та кип'ятять до 1,5 годин. Дегазація солі здійснюється шляхом провітрювання протягом 2 - 3 діб. При зараженні незатареної солі аерозолями отруйних речовин заражений шар товщиною 5 см знімається і знищується, решта солі провітрюється. При неможливості провітрювання готують водний розчин та кип'ятять до 100 хв.

8. Оцінка екологічної безпеки

Вплив людини на навколишнє середовище за своїми масштабами і інтенсивності дуже великий. В цих умовах природа не в змозі відновлювати порушене екологічну рівновагу. З кожним днем ростуть

обсяги використання сировини і відходів виробництва, розширюється область негативної дії останніх.

Питання охорони природи знайшли відображення в Конституції України та інших законодавчих актах. Законом забороняється вводити в експлуатацію підприємства, цеху, агрегати, комунальні та інші об'єкти, якщо вони не забезпечені відповідними очисними спорудами.

Охорона навколишнього середовища - сукупність заходів, які забезпечують оптимальне функціонування фізичних, хімічних та біологічних параметрів, природних і антропогенних систем, в яких протікає праця, побут і відпочинок людей. Оптимальне функціонування таких систем можливе тільки за умови повного залучення в природний кругообіг продуктів виробництва життєдіяльності людини.

Особливостями навколишнього середовища є:

- комплексний її характер, коли всі елементи навколишнього середовища, як об'єкта господарської діяльності людини, так і природні земні надра охороняються спільно;
- поєднання заходів охорони навколишнього середовища з відновленням і збагаченням навколишнього середовища;
- ведення робіт з охорони навколишнього середовища в рамках інтенсивної господарської діяльності за винятком територій заповідників, національних парків.

В останні роки в нашій країні і за кордоном зусиллями міжнародних організацій активно розробляється концепція моніторингу глобальної системи спостережень, контролю та прогнозування антропогенних вимірів природного середовища.

У молочній галузі, як і в інших галузях промисловості, здійснюється ряд заходів з охорони навколишнього середовища, зокрема з основних заходів - маловідходної і безвідходної технології.

У проекті передбачено комплекс заходів щодо охорони навколишнього середовища від шкідливої дії промислового виробництва на атмосферу, гідросферу, ґрунт, рослинний і тваринний світ.

У природоохоронній діяльності можна виділити 3 напрямки:

- пошук джерел забезпечення потреб людини в сировині та енергії, які постійно збільшуються;
- використання (або утилізація) відходів виробництва;
- збереження діалектичного рівноваги в природі.

Безпечна експлуатація підприємства нерозривно пов'язана з технологією і організацією виробництва. Головним напрямом у захисті навколишнього середовища є використання маловідходних та енергозберігаючих технологій, комплексному використанні сировини й утилізація відходів виробництва. Для зниження енергетичних витрат передбачена ізоляція теплового обладнання. Основне і допоміжне виробництво організовано так, що повністю виключає можливість аварійних викидів, тобто викиди допускаються в граничнодопустимій кількості.

Передбачені заходи, які забезпечують мінімальні викиди забруднюючих речовин в атмосферу. З метою зменшення шкідливих викидів вибирається оптимальний режим роботи котельного устаткування, автоматизується процес згоряння палива, передбачаються золоуловлюючі пристрої, циклони, фільтри, димососи, пиловловлювачі. Димові гази розсіюються на певній висоті за допомогою димової труби.

Для зниження витрат води передбачено багаторазове використання оборотної води. З метою попередження попадання забруднюючих речовин, які містяться у виробничих стічних водах, в навколишнє середовище, заплановано будівництво споруд попередньої очистки стоків перед викидами їх у міську каналізацію.

Попередня очистка стічних вод полягає в наступному:

- механічне очищення затримання різних фракцій осаду проходити в послідовно встановлених ґратах, піскоуловлювачах, відстійниках;
- ґрати відокремлюють осад на дрібні і великі фракції і дозволяють відокремити камені, шматочки і тому подібне;
- піскоуловлювачі встановлюються на шляху надходження стічних вод.

Розділ 9. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРОЕКТУ

Розрахунок інвестиційних витрат проекту

Розрахунок вартості будівельних робіт

Попередню вартість будівельних робіт розраховують за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками за формулою:

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

де $S_{\text{буд}}$ — площа будівлі, м^2 ; $Ц_{\text{буд}}$ — питома вартість будівлі, $\text{грн}/\text{м}^2$.

Питому вартість 1 м^2 будівельних робіт приймаємо на рівні 32000 $\text{грн}/\text{м}^2$, що відповідає вартості нової повноцінної будівлі закладу ресторанного господарства у м. Бердичів.

$$В_{\text{буд}} = 408 \text{ м}^2 \times 32000 \text{ грн}/\text{м}^2 = 13\,056.0 \text{ тис.грн.}$$

Розрахунок вартості виробничого обладнання

Таблиця 9.1. Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	К-сть	Ціна, грн	Кошторис, тис.грн
1	Картоплеочищувач	Fimar PPN/5	1	18000	19.80
2	Універсальний привід (настільний)	ROBOT COUPE R201E	1	18000	19.80
3	Холодильна шафа	ШХ-80	1	32000	35.20
4	Стіл для доочищення картоплі	СПК	1	5500	6.05
5	Стіл для обробки овочів	СПСМ-5	2	6500	14.30

6	Стіл для кухонного комбайну	СПСМ-1	1	5500	6.05
7	Ванна мийна 2-секційна	ВМ-2	1	4500	4.95
8	Ванна мийна	ВМ-1	1	4500	4.95
9	Стелаж пересувний	СП-125	1	3500	3.85
10	Раковина для мийки рук	РР	1	1500	1.65
11	Бачок для відходів	БО	1	800	0.88
12	Роликовий гриль для сосисок	FROSTY WY-007	2	11000	24.20
13	Сосисковарка	КИЙ ФС-2	3	9000	29.70
14	Плита електрична	ПЭМ-2-02	2	35000	77.00
15	Електрокип'ятильник	БЭ-30/3	1	18000	19.80
16	Кавомашина	SAECO HD8761/09	1	18000	19.80
17	Електричний марміт	ЭМК-70КМУ	2	22000	48.40
18	Стіл виробничий	СПСМ-1	3	5500	18.15
19	Стіл для кавоварки/кип'ятильника	СПСМ-1	2	5500	12.10
20	Стіл для сосисковарок	СПСМ-1	1	5500	6.05
21	Стіл для роликів грилів	СПСМ-1	1	5500	6.05
22	Ванна мийна	ВМ-1	1	4500	4.95
23	Раковина для миття рук	РР	1	1500	1.65
24	Бачок для відходів	БО	1	800	0.88
25	Стіл виробничий	СПСМ-3	3	5500	18.15
26	Стіл для малої механізації	СПСМ-1	1	5500	6.05
27	Куттер-овочерізка	ROBOT COUPE	1	22000	24.20
28	Слайсер	Prima 300	1	22000	24.20
29	Охолоджувальна стійка	Rieber Rollito	1	35000	38.50
30	Стіл для нарізки хлібу	С-11	1	5500	6.05
31	Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	3500	3.85
32	Ванна мийна	ВМ-1	1	4500	4.95
33	Раковина для мийки рук	РР	1	1500	1.65
34	Бачок для відходів	БО	1	800	0.88
	Загальна вартість				514.7

Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

Для забезпечення ефективної роботи підприємства воно крім виробничого обладнання має бути забезпечене іншими видами основних виробничих фондів: транспортними засобами; інструментами, приладами, інвентарем (меблі); іншими основними засобами.

Оскільки розрахунками основної частини дипломного проекту не передбачено підбір таких видів основних виробничих фондів, то їх вартість розрахуємо укрупнено у відсотках від вартості виробничого обладнання.

Таблиця 9.2. Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця	Вартість обл., тис.грн	Загальна вартість, тис.грн
---	--------------	----------------	------------------------	----------------------------

1	Транспортні засоби	10%	514.7	51.5
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40%	514.7	205.9
3	Інші основні засоби	10%	514.7	51.5
	Разом			308.9

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.

Розрахунок інших інвестиційних витрат

Вартість інших витрат, що не включені в попередні пункти приймемо умовно на рівні 200 тис. грн.

Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат

Загальна вартість інвестиційних витрат, розрахованих в попередніх пунктах наведена в таблиці.

Таблиця 9.3. Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівельні роботи	13056.0
2	Виробниче обладнання	514.7
3	Транспортні засоби	51.5
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	205.9
5	Інші основні засоби	51.5
6	Створення запасу сировини і товарів	482.8
7	Інші інвестиційні витрати	200.0
	Загальна сума витрат	14562.4

Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства

Основними операційними доходами закладу ресторанного господарства є реалізація продукції власного виробництва та закупних товарів.

До продукції власного виробництва відносять страви, кулінарні, борошняні та кондитерські вироби, виготовлені безпосередньо на підприємстві з сировини шляхом її кулінарної обробки.

До закупних товарів відносять готову продукцію, придбану у виробників та постачальників і реалізовану без додаткової кулінарної обробки

(хлібобулочні вироби, напої, кондитерські вироби промислового виробництва).

Результатом маркетингових досліджень є визначення рівня торговельної націнки. Для сосисочної (закусочної спеціалізованої) із самообслуговуванням встановлюємо 150% для продукції власного виробництва та 150% для закупних товарів. Рівень націнки обґрунтовується форматом швидкого харчування з доступними цінами та орієнтацією на масового відвідувача.

Товарооборот закладу ресторанного господарства складається з двох основних компонент: реалізація продукції власного виробництва; реалізація закупних товарів.

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

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

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

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці.

Таблиця 9.5. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума за день,	Сума за рік, тис.грн.
-----------	---------------	-----------------------

КРБ.ТРiОХ.1.463-03.2.6

Арк.

	грн	
Валовий товарообіг	289 667	101 383.4
-по продукції власного виробництва	188 192	65 867.2
-по закупних товарах	101 475	35 516.2

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 на виробництво. 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 елемента	Склад витрат за елементом	Метод розрахунку
-----------------------	---------------------------	------------------

Матеріальні витрати	1) сировина і матеріали; 2) паливо; 3) енергія	Вартість сировини + 12% від товарообігу
Витрати на оплату праці	1) витрати на виплату основної і додаткової заробітної плати	12% від товарообігу
Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	22% від витрат на оплату праці
Амортизація	1) амортизація основних засобів; 2) амортизація нематеріальних активів	За нормами амортизації
Інші витрати	Витрати операційної діяльності, які не увійшли до складу попередніх елементів	16% від товарообігу

Розрахунок матеріальних витрат

Розрахунок витрат за цим елементом складається з таких етапів:

1. Розрахунок вартості сировини та закупних товарів: визначається шляхом множення суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів на кількість днів роботи (350 днів).
2. Розрахунок інших матеріальних витрат: з метою спрощення розрахунків можна розрахувати на рівні 12% 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	Сума за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	96 556	33 794.6

Інші матеріальні витрати (12% від товарообігу)	-	12 166.0
Всього	-	45 960.6

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.

Розрахунок витрат на оплату праці за рік

№	Назва посади	Кількість працівників	Оплата праці
1	Адміністративно управлінський персонал	2-12	3 – 7 МЗ*
2	Виробничий персонал	Кількість кухарів, розраховується згідно ТІР	2 – 5 МЗ*
3	Працівники торговельної зали	3-20	2 – 5 МЗ*
4	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 12% від валового товарообігу підприємства.

Витрати на оплату праці = 12 166.0 тис.грн.

Розрахунок відрахувань на соціальні заходи

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

Відрахування на соціальні заходи = 2 676.5 тис.грн.

Розрахунок амортизації

Таблиця 9.9.Розрахунок амортизації

Групи	Норма амортизації, %	Вартість ОЗ, тис.грн	Амортизація, тис.грн
група 3 - будівлі	5	13 056.0	652.8
група 4 - машини та обладнання	20	514.7	102.9
група 5 - транспортні засоби	20	51.5	10.3
група 6 - інструменти, прилади, інвентар	25	205.9	51.5
група 9 - інші основні засоби	8	51.5	4.1
Разом			821.6

Розрахунок інших витрат

Інші витрати умовно визначаємо у обсязі 16% від валового товарообороту. Знижений рівень інших операційних витрат обґрунтовується розташуванням закладу у районному центрі, де оренда, реклама та логістичні витрати є нижчими, ніж у обласних центрах та великих містах.

Інші витрати = 16 221.3 тис.грн.

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	45 960.6
2	Витрати на оплату праці	12 166.0
3	Відрахування на соціальні заходи	2 676.5
4	Амортизація	821.6

5	Інші витрати	16 221.3
	Всього витрат	77 846.0

Планування операційного прибутку 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 діяльності.

Планові показники доходу (товарообігу) від реалізації продукції та закупних товарів, собівартості реалізованої продукції, операційних витрат діяльності були розраховані в попередніх пунктах.

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

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці.

Таблиця 9.11. Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Розрахунок	Разом за рік, тис.грн
1	Валовий товарообіг (ВТ)	Табл. 5	101 383.4
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	= ВТ/6	16 897.2
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	=ВТ-ПДВ	84 486.2
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	Табл. 10	77 846.0
5	Фінансові результати (ФР)	=ЧД-Вод	6 640.2
6	Податок на прибуток (ПП)	=ФР*0,18	1 195.2
7	Чистий прибуток (ЧП)	=ФР-ПП	5 445.0

Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

Середній чек – це показник, який використовується закладами ресторанного господарства для орієнтації гостей щодо цінового сегменту закладу.

Кількість відвідувачів за день визначаємо виходячи з виробничої програми.

Заклад розрахований на 1240 відвідувачів за добу, що відповідає кількості

реалізованих страв (1488 шт). У форматі сосисочної один відвідувач у середньому замовляє основну страву із гарніром та напоєм — типовий швидкий обід або перекус.

Середній чек на гостя розраховується за формулою: $СЧ = ВТд / Кг$

де ВТд — валовий товарообіг за день, грн; Кг — кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

- до 5 євро (200 грн) — заклади формату закусочних, кафе самообслуговування, фастфуду;
- від 5 до 15 євро (200-600 грн) — кафе з офіціантами, кафе-бари середнього сегменту;
- від 20 євро (800+ грн) — ресторани вищої категорії, преміум-сегмент.

$Кв = 1240$ відвідувачів/день (за виробничою програмою закладу)

Середній чек для сосисочної:

$$СЧ = ВТд / Кв = 289\,667 / 1240 = 233.60 \text{ грн}$$

Середній чек **233.60 грн** відповідає ціновому сегменту закусочних спеціалізованих із самообслуговуванням (150% націнка) та орієнтований на доступність для широкої аудиторії — місцевих мешканців, працівників підприємств і транзитних відвідувачів.

Розрахунок показників ефективності проекту

Ефективність проекту визначається зіставленням ефекту від здійснення інвестиційних витрат з обсягом цих витрат.

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

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

$$Ке = ЧП / ІВ$$

де ЧП — чистий прибуток, тис. грн.;

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

Термін окупності (Т) — кількість часу, необхідна для покриття витрат на проект через прибуток від його реалізації, визначається за формулою:

$$T = 1 / K_e$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} \times 100\%$$

де ЧП — чистий прибуток, тис. грн.; ЧД — чистий дохід, тис. грн.

Всі розрахункові дані з оцінки ефективності проекту зводять в таблицю.

Таблиця 9.12. Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	101 383.4
2	Товарообіг власної продукції, тис. грн.	65 867.2
3	Товарообіг закупних товарів, тис. грн.	35 516.2
4	Витрати сировини і закупних товарів, тис. грн.	33 794.6
5	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	84 486.2
6	Операційні витрати, тис. грн.	77 846.0
7	Чистий прибуток, тис. грн.	5 445.0
8	Рентабельність, %	6.4
9	Термін окупності капітальних вкладень, роки	2.67

Висновок.

З таблиці 12 можна бачити, що даний проект є прибутковим. Загальна сума інвестицій становить 14 562.4 тис. грн., валовий товарообіг за рік складає 101 383.4 тис. грн.

Чистий прибуток підприємства складає 5 445.0 тис. грн., що забезпечує рентабельність на рівні 6.4%.

Термін окупності інвестицій становить 2.67 років, що є прийнятним показником для закладів ресторанного господарства.

Таким чином, проект сосисочної у м. Бердичів є економічно обґрунтованим та рекомендується до реалізації.

Поз. обізн.	Найменування	Кількість	Примітки
1	Картопле очищувач Fimar PPN/5	1	
2	Універсальний привід (настільний) ROBOT COUPE R201E	1	
3	Холодильна шафа ШХ-80	1	
4	Стіл виробничий для доочищення картоплі СПК	1	
5	Стіл виробничий для обробки овочів СПСМ-5	2	
6	Стіл для кухонного комбайну СПСМ-1	1	
7	Ванна мийна ВМ-2	1	
8	Ванна мийна ВМ-1	1	
9	Стелаж пересувний СП-125	1	
12	Раковина для мийки рук	1	
13	Бачок для відходів	1	
14	Плита електрична ПЕМ-010	2	
15	Електро-кип'ятильник БЭ-30/3	1	
16	Кава машина SAECO HD8761/09 Minuto	1	
17	Електричний марміт ЕМК-70КМУ	2	
18	Стіл виробничий СПСМ-5	3	
19	Стіл виробничий для кавоварки та кип'ятильника та фритюрниці	2	
20	Стелаж виробничий пересувний СП-125	1	
21	Ванна мийна ВМ-1	1	
22	Раковина для миття рук	1	
23	Бачок для відходів	1	
24	Стіл виробничий СПСМ-3	3	
25	Стіл виробничий для малої механізації	1	
26	Кухонна машина ROBOT COUPE	1	
27	Слайсер Prima 300	1	
28	Охолоджувальна стійка Rieber Rollito	1	
29	Стіл для нарізки хлібу С-11	1	
30	Стелаж виробничий пересувний СП-125	1	
31	Ванна мийна ВМ-1	1	
32	Раковина для мийки рук	1	
33	Бачок для відходів	1	

					КРБ.ТРiОХ.1.463-03.2.6							
Змн	Арк	№ докум.	Підпис	Дата								
					Специфікація			Лім.	Арк.	Аркушів		
Перевір.	Алієв Р.									1	1	
Консульт.	Колесніченко							ОНТУ 2026 ТХ-409с				
Н. контр.												
Затв.	Дідух Г.В.											

<i>Поз. обізн.</i>	<i>Найменування</i>	<i>Кількість</i>	<i>Примітки</i>
1	Вестибюль	1	
2	Туалет відвідувачів	2	
3	Гардероб	1	
4	Зал	1	
5	Буфет	1	
6	Роздавальна	1	
7	Заготівельний цех	1	
8	Гарячий цех	1	
9	Холодний цех	1	
10	Мийна столового посуду	1	
11	Мийна кухонного посуду	1	
12	Мийна і кладова тари	1	
13	Завантажувальна	1	
14	Охолоджувальні камери	2	
15	Комора напоїв	1	
16	Машине відділення	1	
17	Кабінет директора і контора	1	
18	Душ персоналу	2	
19	Туалет персоналу	2	
20	Гардероб персоналу	2	
21	Сервізна	1	
22	Білизняна	1	
23	Кладова сухих продуктів	1	
24	Електрощитова	1	
25	Теплопункт	1	
26	Вентиляційна	1	

					КРБ.ТРiОХ.1.463-03.2.6			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Експліікація	Літ.	Арк.	Аркушів
Разроб.		Алієв Р.М.						
Перевір.		Колесніченко					1	1
Консульт.						ОНТУ, 2026		
Н. контр.								
Затв.		Дідух Г.В.						

ДОДАТОК 1

Таблиця 4.

№	Сировина та товари	Од.	К-сть	Ціна, грн	Вартість, грн	Націнка, %	Націнка, грн	З націнкою, грн	ПДВ 20%	ПДВ, грн	Товарообіг, грн
Продукція власного виробництва											
1	Сосиски «Філейні»	кг	44	190	8360.00	150	12540.00	20900.00	20	4180.00	25080.00
2	Сосиски «Лікарські»	кг	44	160	7040.00	150	10560.00	17600.00	20	3520.00	21120.00
3	Сосиски «Курячі»	кг	44	130	5720.00	150	8580.00	14300.00	20	2860.00	17160.00
4	Сосиски «Мисливські»	кг	36.5	220	8030.00	150	12045.00	20075.00	20	4015.00	24090.00
5	Сардельки «Вершкові»	кг	24	160	3840.00	150	5760.00	9600.00	20	1920.00	11520.00
6	Свинина (шия)	кг	3	200	600.00	150	900.00	1500.00	20	300.00	1800.00
7	Шинка	кг	1.3	300	390.00	150	585.00	975.00	20	195.00	1170.00
8	Сир голландський	кг	3.9	430	1677.00	150	2515.50	4192.50	20	838.50	5031.00
9	Майонез	кг	5.6	100	560.00	150	840.00	1400.00	20	280.00	1680.00
10	Соус хрін	кг	12.4	100	1240.00	150	1860.00	3100.00	20	620.00	3720.00
11	Гірчиця	кг	12.4	110	1364.00	150	2046.00	3410.00	20	682.00	4092.00
12	Картопля	кг	241	8	1928.00	150	2892.00	4820.00	20	964.00	5784.00
13	Селера (корінь)	кг	2.4	75	180.00	150	270.00	450.00	20	90.00	540.00
14	Цибуля ріпчаста	кг	1.8	14	25.92	150	38.88	64.80	20	12.96	77.76
15	Цибуля зелена	кг	8.7	80	696.00	150	1044.00	1740.00	20	348.00	2088.00
16	Огірки свіжі	кг	1.9	56	106.40	150	159.60	266.00	20	53.20	319.20
17	Яблука	кг	4.7	56	263.20	150	394.80	658.00	20	131.60	789.60
18	Лимони	кг	0.45	150	67.50	150	101.25	168.75	20	33.75	202.50
19	Журавлина свіжа	кг	1	304	304.00	150	456.00	760.00	20	152.00	912.00

20	Салат листя	кг	2	120	240.00	150	360.00	600.00	20	120.00	720.00
21	Редис	кг	5.7	48	273.60	150	410.40	684.00	20	136.80	820.80
22	Молоко	л	12	34	403.20	150	604.80	1008.00	20	201.60	1209.60
23	Сметана	кг	5	88	440.00	150	660.00	1100.00	20	220.00	1320.00
24	Кефір	л	11	45	495.00	150	742.50	1237.50	20	247.50	1485.00
25	Йогурт несолодкий	л	10	60	600.00	150	900.00	1500.00	20	300.00	1800.00
26	Масло вершкове	кг	2.5	290	725.00	150	1087.50	1812.50	20	362.50	2175.00
27	Капуста квашена	кг	12.9	35	451.50	150	677.25	1128.75	20	225.75	1354.50
28	Гриби мариновані	кг	11.2	200	2240.00	150	3360.00	5600.00	20	1120.00	6720.00
29	Гарбуз маринований	кг	13.4	45	603.00	150	904.50	1507.50	20	301.50	1809.00
30	Огірки солоні	кг	3.8	50	190.00	150	285.00	475.00	20	95.00	570.00
31	Яйця курячі	шт	200	8	1600.00	150	2400.00	4000.00	20	800.00	4800.00
32	Цукор	кг	11.4	38	433.20	150	649.80	1083.00	20	216.60	1299.60
33	Сіль	кг	2.3	20	46.00	150	69.00	115.00	20	23.00	138.00
34	Перець чорний горошком	кг	0.3	400	120.00	150	180.00	300.00	20	60.00	360.00
35	Перець червоний мелений	кг	0.7	400	280.00	150	420.00	700.00	20	140.00	840.00
36	Лавровий лист	кг	0.2	640	128.00	150	192.00	320.00	20	64.00	384.00
37	Чай чорний	кг	0.3	900	270.00	150	405.00	675.00	20	135.00	810.00
38	Кава натуральна	кг	9	1100	9900.00	150	14850.00	24750.00	20	4950.00	29700.00
39	Какао	кг	0.9	1000	900.00	150	1350.00	2250.00	20	450.00	2700.00
Закупні товари											
40	Пиріжки печені в асортименті	шт	60	12	720.00	150	1080.00	1800.00	20	360.00	2160.00
41	Круасани в асортименті	шт	60	16	960.00	150	1440.00	2400.00	20	480.00	2880.00
42	Тістечко «Листкове»	шт	100	24	2400.00	150	3600.00	6000.00	20	1200.00	7200.00

43	Тістечко «Медовик»	шт	100	28	2800.00	150	4200.00	7000.00	20	1400.00	8400.00
44	Кекс з родзинками	шт	30	20	600.00	150	900.00	1500.00	20	300.00	1800.00
45	Хліб пшеничний	кг	28	45	1260.00	150	1890.00	3150.00	20	630.00	3780.00
46	Хліб житній	кг	28	45	1260.00	150	1890.00	3150.00	20	630.00	3780.00
47	Вода мінеральна «Боржомі»	л	50	90	4500.00	150	6750.00	11250.00	20	2250.00	13500.00
48	Вода мінеральна «Поляна квасова»	л	50	40	2000.00	150	3000.00	5000.00	20	1000.00	6000.00
49	Сік яблучний «Наш сік»	л	70	45	3150.00	150	4725.00	7875.00	20	1575.00	9450.00
50	Сік персиковий «Наш сік»	л	70	45	3150.00	150	4725.00	7875.00	20	1575.00	9450.00
51	Сік томатний «Наш сік»	л	100	45	4500.00	150	6750.00	11250.00	20	2250.00	13500.00
52	Пиво безалкогольне	л	45	50	2250.00	150	3375.00	5625.00	20	1125.00	6750.00
53	Пиво «Corona»	л	22.5	130	2925.00	150	4387.50	7312.50	20	1462.50	8775.00
54	Пиво «Львівське»	л	22.5	60	1350.00	150	2025.00	3375.00	20	675.00	4050.00
	Разом				96556						289667