

14Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет
Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування



ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА

на тему: «Проект ресторану болгарської кухні у м. Болград Одеської
обл.»

(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувачки Пастущик Р. В.

(прізвище, ініціали)

Студентки 4 курсу групи ТХ-408

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

(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: Кривоногова І.І.

(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 04.06. 2024 р., протокол №14

В.о. завідувача кафедри ТРiОХ

(назва кафедри)

(підпис)

Геннадій ДІДУХ

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2024 рік

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Інноваційних технологій харчування і ресторанно-готельного бізнесу

Кафедра Технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти Бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу»

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. зав. кафедри ТРiOX

_____ Г.В. Дідух

«___» _____ 2024р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

_____ Пастущик Руслана Вікторівна _____

1. Тема роботи: Проект ресторану болгарської кухні у м. Болград Одеської обл.

Затверджена наказом ОНТУ від 28.09.2023 наказ 437-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи 01.06.2024

3. Перелік питань, які потрібно розробити:

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

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

1. Генеральний план підприємства 2. План підприємства (М 1:50) 3.4. Функціональні схеми страв 5. Розрізи підприємства 6. Модель підприємства

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

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

Дата видачі завдання січень 2024р.

Керівник _____ ПІБ Колесніченко С.Л.

Завдання прийняв до виконання _____ ПІБ Пастушок Р.В.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Виконання розрахунків розділу 3	20.01-30.03.24	
2.	Науковий розділ	1.04-15.04.24	
3.	Розділи 4-8	01.05-15.05.24	
4.	Економічний розділ	16.04-10.05.24	
5.	Графічна частина	16.05-30.05.24	

Здобувач-дипломник _____ ПІБ Пастушок Р.В.

Керівник роботи _____ ПІБ Колесніченко С.Л.

Несу відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів кваліфікаційної роботи, даю згоду на обробку персональних даних та не заперечую проти розміщення кваліфікаційної роботи на офіційних web-ресурсах ОНТУ.

Підтверджую, що в кваліфікаційній роботі відсутні порушення норм академічної доброчесності.

Здобувач-дипломник Пастушок Р.В. _____
 ПІБ Підпис

АНОТАЦІЯ

До кваліфікаційної роботи бакалавра на тему

«Проект ресторану болгарської кухні у м. Болград Одеської обл.»

Кваліфікаційна робота бакалавра складається з таких розділів:

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

Кваліфікаційна робота бакалавра містить :

текстової частини – стр.

графічних аркушів - 6 (формату А1).

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 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.1.437-03.1.42</i>			
Зм	Кіл	Прізвище	Підпис	Дата	Проект ресторану болгарської кухні у м. Болград Одеської обл.	Стад.	Лист	Листів
Студент		Пастуциук Р.В.						
Перевір.		Колесніченко С.Л.						
Консульт.								
Н. Контр.								
Затвердив.		Дідух Г.В.			<i>ОНТУ, каф. ТРiОХ, 2024</i>			

Вступ

Ресторанне господарство займає істотне місце в реалізації соціально-економічних завдань сучасності. Його основним призначенням є забезпечення населення кулінарною продукцією найвищої якості та організація високого рівня обслуговування згідно з його потребами. Прибутковість закладів ресторанного господарства поряд з якістю стала основною метою діяльності багатьох компаній.

Для підвищення конкурентоспроможності ресторани зобов'язані завжди вводити інновації, щоб залишатись провідними у власному сегменті та бути попереду конкурентів. Однією з найактуальніших проблем ресторанного бізнесу є відсутність реклами. Отже, потрібно ввести потужну рекламу на туристичних сайтах, соціальних мережах, що певною мірою знизить зовнішню конкуренцію. Для реклами буде вигідна допомога різних фестивалів, конкурсів.

Сучасний ресторатор повинен створювати щось нове фактично щодня. Тому господар повинен або завжди знижувати ціну, або пропонувати за ту ж ціну більше послуг або послуг вищої якості. Ресторани знаходять різні нові форми обслуговування та йдуть на ряд поступок: можуть готувати з продуктів клієнта, вводять фіксовані знижки для корпоративних клієнтів, часто працює правило: чим більше запрошених, тим більшу знижку отримує клієнт.

Підсумовуючи вищесказане, потрібно заявити, що лише розвиток туризму, рекреації, освіти в галузі готельно-ресторанного бізнесу, найменше втручання держави, налагодження системи постачання, транспорту та сфери послуг буде результатом розвитку готельно-ресторанної галузі, а постійне введення інновацій, вклади і тверда конкуренція – збільшення рівня її регіональної і глобальної конкурентоспроможності.

Болгарська кухня, безсумнівно, пов'язана з історією та традиціями Одеського регіону. Страви болгарської кухні готуються відповідно до прадавніх рецептів, часто змінених під впливом кухонь сусідніх народів. Ресторан болгарської кухні у м. Болград є актуальним.

Розділ 1. Стан проблеми та перспективи її вирішення

1.1 Характеристика проектного об'єкту

Ресторанний бізнес – одна зі сфер вітчизняної економіки, в якій з самого початку економічних реформ повною мірою виявилися ринкові відносини. Це найдинамічніший і високодохідний, а отже, перспективний для інвестицій і привабливий для підприємців сегмент українського ринку послуг. Проте, розвиток сучасного ресторанного бізнесу залежить від загальних тенденцій динаміки економіки держави, кон'юнктури споживчого ринку, змін структури попиту та пропозиції, розвитку нових форм організації бізнесу тощо.

Внутрішній ринок України на сучасному етапі характеризується активним розвитком економічних відносин і господарських зв'язків, що складаються між його учасниками. Позитивна динаміка споживчого ринку України від 2000 року втратила свої позиції з приходом ковіду та війни. Кризові процеси позначилися на розвитку основних соціально-економічних показників країни.

Динаміка розвитку національної економіки обумовила основні зміни внутрішнього ринку України, головною складовою якого є споживчий ринок. Стан та динаміка споживчого ринку один з основних індикаторів якості економічних перетворень, розвитку національної економіки, її соціальної спрямованості. Споживчий ринок пов'язаний із задоволенням потреб населення й охоплює діяльність підприємств торгівлі, ресторанного господарства, а також реалізацію послуг населенню. За останні роки всі сектори споживчого ринку мали тенденцію до зростання.

Ресторан болгарської кухні на 60 осіб розташований у м. Болград Одеської області. Район розташування є бізнес-центром міста, також є популярним серед туристів. Прилегла територія має дуже гарні краєвиди, що приваблюють гостей. Ресторан знаходиться у 1-поверховій будівлі, головний вхід виходить на вулицю. Меню ресторану доволі різноманітне з вишуваними стравами болгарської кухні.

1.2. Літературний огляд стану і шляхи вирішення проблеми

Ресторан, що проектується повинен мати велику залу, щоб вмістити до 60 гостей одночасно. Ресторанна справа розвивається по всьому світу і ми повинні розвиватися також, але дотримуючись чеських традицій. Саме тому при моделюванні та оснащенні цехів ресторану потрібно використовувати усі сучасні тенденції щодо оснащення та спрощення роботи цехів, вдосконалення майстерності кухарів та організації сервісу задля обслуговування за європейським стандартом.

Проектування підприємств громадського харчування повинно здійснюватись з урахуванням кліматичних, екологічних, гідрогеологічних, демографічних, національно-побутових і інших місцевих умов у конкретних районах будівництва.

Проекти нового підприємства громадського харчування повинні відповідати прогресивним напрямкам розвитку галузі, функціонально-технологічним вимогам організації виробництва на підприємстві, містобудівним умовами розміщення, які визначають вимоги до об'ємно-планувальних та архітектурних рішень будівлі, вимогам щодо впровадження прогресивних конструктивних систем і оздоблювальних матеріалів, нормативно-економічним вимогам проектних рішень. Проектування підприємств харчування повинно здійснюватися у відповідності з сучасними досягненнями науково-технічного прогресу в галузі будівництва та громадського харчування.

Прогрес у проектних рішеннях підприємств харчування може бути досягнутий тільки на основі комплексного підходу до вирішення завдань шляхом:

- урахування конкретних містобудівних умов розміщення підприємств у системі міської (селищній) забудови;

- формування об'ємно-планувальних структур, що відповідають функціонально-технологічним вимогам і створюють оптимальне середовище як для відвідувачів, так і для персоналу;

- впровадження економічних конструктивних систем, будівельних та оздоблювальних матеріалів, що забезпечують можливість створення виразних з архітектури та інтер'єрів будівель;

- застосування високопродуктивного сучасного технологічного та економічного у експлуатації інженерного обладнання, у відповідності з санітарними вимогами і завданнями підвищення культури експлуатації підприємств;

- максимального використання для приготування їжі напівфабрикатів, що виробляються на підприємствах харчової промисловості, фабриках-заготовочних підприємствах, що дозволяє зменшити виробничі та підсобні (складські) площі в підприємствах та підвищити ефективність виробництва, їх рентабельність.

Підвищення ефективності капітальних вкладень, поліпшення якості та зниження вартості об'єктів досягаються шляхом реалізації низки основних положень проектування:

- широкого використання в проектах досягнень науки, техніки, передового вітчизняного і зарубіжного досвіду;

- здійснення проектування від загального до часткового в суворій відповідності з розробленими схемами розвитку і розміщення підприємств галузі та її матеріально-технічної бази;
- запровадження варіантного проектування, що дозволяє виявити і реалізувати той варіант технологічного та об'ємно-планувального рішення, який в заданих умовах економічно доцільний;
- широкого використання типових проектів підприємств, що дозволяє значно скоротити затрати праці проектувальників, підвищити якість і знизити вартість проектних робіт.

1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту

Темою дипломного проекту передбачено створення ресторану болгарської кухні у місті Болград Одеської області.

Проект ресторану болгарської кухні у місті Болград Одеської області може бути вдалим та перспективним з декількох причин:

1. Культурна значущість: Болград знаходиться у регіоні з великою болгарською громадою. Ця особливість робить регіон ідеальним для ресторану, що спеціалізується на болгарській кухні, оскільки місцеве населення має тісний культурний зв'язок із Болгарією. Це створює високий попит на автентичні болгарські страви.

2. Туристичний потенціал: Болград відомий своїми виноградниками та виноробством, що приваблює туристів. Ресторан болгарської кухні може стати частиною туристичного маршруту, пропонуючи не лише їжу, а й культурний досвід.

3. Освітній аспект: Через наявність значної болгарської громади, ресторан може слугувати не лише місцем харчування, а й освітнім центром, де відвідувачі могли б дізнатися про болгарську культуру, історію та традиції.

4. Унікальність: Враховуючи те, що болгарські ресторани не так розповсюджені, такий проект може виділитися на тлі інших закладів у регіоні, пропонуючи унікальні страви та напої, які важко знайти в інших ресторанах.

5. Спільнота: Відкриття ресторану також може сприяти зміцненню місцевої спільноти, оскільки стане місцем зустрічей та обміну культурними цінностями не тільки для болгарської діаспори, але й для інших мешканців та гостей міста.

2. Науково-дослідна частина

Розробка рецептури і технології емульсійного соусу «Сливовий»

Сьогодні постала проблема підвищення якісного складу продуктів харчування, яка потребує не тільки вимоги до якості продовольчих товарів, а й відповідних вимоги до їх безпечності.

Соуси користуються значною популярністю у населення нашої країни. Це пов'язано з їх високими споживчими властивостями і рентабельністю виробництва. Емульсійні соуси є універсальним продуктом, сировина, що входить до його складу, дозволяє коригувати його калорійність шляхом вибору деяких його інгредієнтів на низькокалорійні або більш корисні.

Основним компонентом майонезу є жири, що являють собою як джерело надходження енергії до організму людини, так і незамінні компоненти омега 3,6,9. Вміст жиру є найважливішим показником при оцінці якості майонезу. Недостатній рівень надходження жирів до організму може порушити обіг речовин, впливає на стабільність роботи центральної нервової системи, може стати причиною порушень у функціонуванні ендокринних залоз та деяких органів організму людини. Однак, занадто велика кількість жирів у організмі людини також є шкідливою, оскільки викликає порушення процесів травлення та перешкоджає злагодженій роботі органів травлення людини.

Жири підвищують харчову цінність страви. Також їх використовують також для надання страві привабливого та апетитного зовнішнього вигляду, смаку, запаху. Під час обрання того чи іншого ліпиду враховуються певні фактори, а саме: засвоюваність даного ліпиду організмом людини, відповідність смакових якостей жиру обраній страві, наявності поліненасичених жирних кислот.

За відповідністю до прийнятих в Україні стандартів, майонезна продукція поділяється на три категорії:

- висококалорійні (масова частка жиру не менше 55%);
- середньокалорійні (масова частка жиру 40 - 55%);
- низькокалорійні (масова частка жиру менше 40%) [7].

До низькокалорійних емульсійних соусів відносять – салатний, гірчичний з масовою часткою жиру близько 37%, що мають виражений смак гірчиці, оцту, чорного перцю. До низькокалорійних емульсійних соусів відносять також солодкі майонези, наприклад, медовий, малиновий, абрикосовий, апельсиновий (масова частка жиру не менше 35%). Ці майонези мають солодкий смак із присмаком відповідних прянощів. Оцтова кислота в них замінена лимонною (0,4%). Загусником є кукурудзяний крохмаль марки (3%).

Майонези або соуси емульсійні іноземного виробництва, що з'явилися на ринку України (Hellman's prawdziwy majonez, Majonez stolowy, та ін.), відносяться до групи середньо- і низькокалорійних. Майонези промислового виробництва містять консервуючі речовини, що дає можливість подовжити строк зберігання при температурі 0-10°C з 30 до 60-120 діб. Майонези, що готуються в закладах ресторанного господарства, не потребують консервантів.

Технологічні аспекти виробництва майонезної продукції

Емульсійний соус представляє собою дрібнодисперсну емульсію типу «масло у воді», приготовану з рослинної олії з додаванням білкових, смакових компонентів і прянощів. Майонез являє собою багатокомпонентну систему, в якій якісний і кількісний склад інгредієнтів визначає його функціональні властивості.

Основою майонезу є рідка рослинна олія, смакові добавки. Окрім вказаних компонентів до їх складу входять неодмінно такі складові, як яйця (або яйцепродукти), цукор, гірчиця, лимонний сік, сухе молоко, сіль, прянощі. До цього продукту, призначеного для безпосереднього вживання в їжу як приправа, пред'являються певні вимоги: бактеріальна чистота, в'язка сметаноподібна консистенція і здатність не розшаровуватися при приготуванні та зберіганні.

Окрім названих вище складових, до складу майонезу входять різноманітні хімічні сполуки, що яких відносяться:

- емульгатори;
- стабілізатори;
- структуроутворювачі;
- прянощі та приправи.

Названі інгредієнти додають майонезу, як кінцевому продукту харчування, різноманітний смак, насичують його ароматом, визначають харчову та фізіологічну цінність та дозволяють розширювати асортимент майонезів та соусів на їх основі.

Сировина для приготування майонезів та емульсійних соусів:

1. Олія рослинна (може бути рафінована (очищена) і дезодорована) соняшникова олія, оливкова, лише в невеликих кількостях інші види.

Рафінування являє собою процес очищення певного виду продукту від зайвих домішок. Походження даного терміну (raffine) – рафінування є французьким, оскільки почало вперше використовуватись саме у Франції. У буквальному значенні даний термін означає «витончений, вишуканий, оброблений». Рафінована олія у процесі рафінування проходить декілька послідовних етапів очистки, а саме:

- відстоювання;

- фільтрацію;
- центрифугування;
- гідратацію;
- очищення різними адсорбентами, які поглинають барвники, (від чого олія освітлюється).

Метою процесу рафінування рослинної олії є також очищення смаку, позбавлення олії зайвого запаху. Це важливо для процесу зберігання рафінованої олії та покращення смакових властивостей страв, до складу яких входить олія.

Рослинні олії нерафіновані багаті фосфоліпідами, поліненасиченими жирними кислотами, вітамінами, мінеральними речовинами.

Фосфоліпіди – важливий елемент структури клітинних мембран – поверхні, на якій відбуваються складні процеси життєдіяльності клітини, а значить, і всього організму людини. Від них безпосередньо залежать численні функції клітини.

Важливою властивістю мембрани є плинність або рідинність. Клітка постійно обмінюється різними речовинами з оточуючим її зовнішнім середовищем. Через зовнішню клітинну мембрану всередину клітини надходять усі поживні речовини. При втраті мембраною своїх рідинних властивостей такий транспорт відразу порушується. Холестерин і насичені жирні кислоти роблять мембрану твердою, ригідною, малосприйнятливою. Фосфоліпіди з ненасиченими жирними кислотами, навпаки, підвищують плинність і чутливість мембран, покращують проникність. Співвідношення холестерин/фосфоліпіди з віком, як правило, збільшується на користь холестерину. Це розглядають як один з факторів старіння організму, оскільки мембрани стають жорсткими і гірше починають реагувати на гормональні та інші сигнали. Надходження додаткових кількостей фосфоліпідів в організм здатний "омолоджувати" клітинні мембрани. Джерелом природних фосфоліпідів служить олійна сировина.

Традиційно при приготуванні майонезів роль стабілізуючих речовин виконують сухе знежирене молоко, яйця і гірчичний порошок. Сухе молоко не тільки допомагає сформувати структуру, але і є джерелом білка.

Яйця або сухий яєчний порошок являє собою білково-жовткову суміш, яка активно застосовується в кулінарії. При використанні курячих яєць в харчовій промисловості викликає труднощі через низку причин: крихкості шкаралупи, проблематичного транспортування, незручного зберігання та інше. В закладах ресторанного господарства обов'язково проводять санітарну обробку яєць. З точки зору хімічного складу яєчні продукти являють собою складну структуру, основою якої є протеїново-фосфоліпідний комплекс, при

цьому протеїни є високомолекулярними поверхнево-активними речовинами, а фосфоліпіди - низькомолекулярними.

Гірчичний порошок сприяє емульгуванню завдяки полісахаридним компонентам..

Часто до складу майонезу включають не тільки лимонний сік, а й оцтова кислота (СН₃СООН) - органічна одноосновна кислота, володіє різким запахом. При кімнатних умовах є безбарвною рідиною. Щільність - 1,05 г / см³. Молярна маса дорівнює 60,05 г/моль. Плавиться при температурі плюс 16,75 °С (нижче твердне, кристали схожі на лід, тому називають крижаною). Кипить при температурі плюс 118,1 °С. Показник заломлення дорівнює 1,372. У складі майонезу виконує роль консерванта, бо стримує ріст бактерій.

У складі майонезів допускається використання таких видів оцту:

- кислота оцтова харчова;
- оцет спиртовий харчовий натуральний.

При виготовленні майонезу холодним способом використовуються прянощі: перець червоний мелений, імбир, гвоздика, лавровий лист, кмін і деякі трави. Спеції: сіль, цукор, харчові екстракти, соду харчову.

Також до складу майонезу можуть входити:

- речовини, що поліпшують зовнішній вид (барвники);
- речовини, що регулюють консистенцію (загусники, емульгатори, стабілізатори);
- речовини, що підвищують збереження і збільшують терміни зберігання (консерванти, антиоксиданти).

Низькокалорійні емульсійні соуси відрізняються від майонезів із вищою калорійністю тим, що до їх складу потрібно додавати більшу кількість стабілізаторів і загусників. При цьому, найактивніше у цьому процесі використовуються крохмалі різних видів. Такі крохмалі не мають біологічної активності, а мають тільки енергетичну складову.

Майонез містить у своєму хімічному складі моно- і ді-цукри в невеликій кількості до 4%, які є субстратом для розвитку біфідобактерій і сприяють моториці кишечника та визначають фізіологічну цінність.

Стабілізатори, які використовуються виробниками при виготовленні майонезів, поділяють на групи:

- рослинні (пектин, камеді, карбоксиметилцеллюлоза);
- з морепродуктів (альгінати, агар-агар);
- біосинтезовані (ксантан, геллан)

Всі ці речовини відносять до групи харчових волокон.

Основні тенденції в створенні майонезних емульсій із збалансованим співвідношенням білків, жирів і вуглеводів пов'язані з наступними факторами:

- зниженням вмісту жирової фази при збільшенні в ній частки рослинних олій зі збалансованим жирнокислотним складом;
- вилученням з рецептур майонезів і соусів холестеринвмісної сировини;
- підвищенням біологічної цінності шляхом введення антиоксидантів, фосфоліпідів, харчових волокон і т.п.

У виробництві емульсійних соусів в якості емульгаторів використовують природні харчові поверхнево-активні речовини (ПАР). Як правило, природні ПАР є білково-ліпідними комплексами з різним складом як високо-, так і низькомолекулярних емульгуючих речовин; різні комбінації натуральних емульгаторів дозволяють збільшити ефект емульгування. Емульгатором, що традиційно застосовується у виробництві майонезу, є сухі молочні продукти. З молочних продуктів в якості емульгаторів використовують сухе знежирене молоко, незбиране сухе молоко, вершки сухі, сироватку молочну суху підсирну, сухий молочний продукт, концентрат сироваткових білковий (КСБ), склотину суху та інші сухі молочні продукти. Білки молока при взаємодії з емульгованими жирами утворюють комплекс.

Введення в рецептури емульсійних соусів додаткової кількості стабілізаторів дозволяє замінити більшу кількість олії водою (або соком) і виробляти соуси з меншим вмістом жиру (менше 50%), тобто менш калорійні. При цьому зберігаються та покращуються органолептичні, в тому числі смакові, властивості висококалорійних соусів. Нові продукти будуть мати дієтичні властивості. У рецептурі низькокалорійних соусів для збільшення стабільності емульсії використовують згущувачі-структуроутворювачі. В основному, це крохмалі і їх похідні, які отримують з різної сировини; кукурудзи, картоплі, пшениці, рису, патоки. У виробництві емульсійних соусів застосовують як нативні (що вимагають приготування), так і модифіковані (розчинні у воді) крохмалі. Крохмалі відносять до дешевих інгредієнтів, їх включають в рецептури в значних кількостях. Однак занадто великий вміст крохмалю відбивається на органолептичних властивостях емульсій, викликаючи відчуття липкості і густоти, також як і зайва кількість гідроколоїдного стабілізатора може привести до розрідження. Тому в більшості рецептур кількість крохмалю і гідроколоїдів збалансовано.

Загальний вміст мінеральних речовин в емульсійних соусах становить до 1,7%, в т.ч. в складі соусу є натрій, калій, магній, марганець, кальцій, фосфор, цинк, залізо, селен.

Мінеральні речовини як харчові інгредієнти мають найважливіші функціональні властивостями.

Натрій стабілізує осмотичний тиск міжклітинної рідини, покращує роботу м'язів.

Калій відіграє важливу роль в метаболізмі клітини, сприяє нервовій діяльності, регулює внутрішньоклітинний осмотичний тиск, покращує роботу м'язів.

Магній активізує діяльність ферментів і нервово-м'язову діяльність, знижує ризик атеросклерозу.

Фосфор бере участь в будові кісткових тканин, сприяє функціонуванню нервових клітин, роботі ферментів і метаболізму клітини.

Цинк сприяє росту організму. Йод регулює кількість гормонів щитовидної залози.

Залізо бере участь у кровотворенні, переносить кисень.

Кухонна сіль в рецептурах соусів служить для поліпшення смакових якостей і виявлення смаку інших компонентів. Сіль має і консервуючу дію. Прянощі вводять в рецептури у вигляді вже готових екстрактів, есенцій, які випускаються промисловістю, а також в порошкоподібній формі. Харчові кислоти (оцтова і лимонна) при додаванні виступає як смаковою добавкою, так і консервантом.

Емульсійний соус – емульсія, що має високу засвоюваність до 98%.

Таким чином, рецептурні компоненти не тільки створюють приємний смак і аромат соусу, але і підвищують енергетичну, харчову та фізіологічну цінність продукту.

Рецептура розробленого емульсійного соусу «Сливовий»,%

Компонент	Кількість
Олія соняшникова високо олеїнова	50,0
Перепелині яйця	25,0
Цукор	5,0
Сіль	1,0
Гірчиця	4,0
Сік сливовий концентрований	10,0
Перець чорний	0,5
Імбір мелений	0,5

Якість емульсійних соусів прийнято визначати за такими показниками:

- 1) органолептичні (зовнішній вигляд, консистенція, смак, запах, колір)
- 2) фізико-хімічні;
- 3) мікробіологічні.

У своєму остаточному вигляді майонез повинен являти собою продукт, за консистенцією схожий на сметану. Проте, допустимими є поодинокі частки

прянощів, доданих у процесі його виробників, гірчицю згідно із конкретним найменуванням майонезу.

За кольором розроблений соус являє собою рожевий або кремувато-рожевий колір, однорідний по всій масі з відтінками, зазначеними в технічних описах.

Смак і запах повинні відповідати конкретному виду соусу.

При визначенні фізико-хімічних показників, зазвичай, виділяють масову частку жиру, вологи, кухонної солі, кислотність в перерахунку на оцтову або лимонну кислоту, стійкість емульсії, значення рН, ефективну в'язкість. Усі ці показники співвідносять із вимогами нормативних документів.

У низькокалорійному соусі масова частка жиру не повинна бути більшою за 40%. При цьому, масова частка вологи, кухонної солі, кислотність визначаються з технічного опису конкретного виду соусу. Стійкість емульсії низькокалорійного майонезу повинна бути не менше 97%.

Значення рН - 4,0-4,7. Ефективна в'язкість - 5,0-20,0.

З мікробіологічних показників нормують БГКП (коліформи) - не допускаються в 0,01 г; патогенні мікроорганізми, в тому числі сальмонели - не допускаються в 25 г; дріжджі - не більше 1000 КУО в 1 см³, цвілі - не більше 10 КУО.

Органолептичні показники емульсійного соусу «Сливовий»

Показник	Характеристика
Зовнішній вид, консистенція	Густа, однорідна сметаноподібна
Смак і запах	Приємний. Злегка кислуватий.
Колір	Рожевий однорідний.

Фізико-хімічні показники емульсійного соусу «Сливовий»

Показник	Характеристика
Масова частка жиру,%	50
Масова частка вологи,%	36
Стійкість емульсії, %	99

Експертне дослідження емульсійного соусу «Сливовий» проводили за органолептичними, фізико-хімічними та мікробіологічними показниками.

Висновки: тенденції споживання низькокалорійних соусів-майонезів є такими:

- перевага віддається легким майонезом з низьким вмістом жиру;
- вітчизняні види майонезу класифікуються за кількома ознаками, якими є розподіл продукту по калорійності, складу і призначенню, консистенції, вмісту спецій, прянощів і добавок.

3. Технологічна частина проектних розробок

3.1 Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів

Підприємство ресторанного господарства, яке означено у завданні на проектування – ресторан болгарської кухні на 60 місць у м. Болград Одеської області.

Технологічні розрахунки для проектування ресторану починаємо із визначення кількості відвідувачів методом складання графіків завантаження залу або використання показників обороту місць протягом дня.

Коефіцієнт завантаження залу у різні години визначаємо на основі вивчення пропускної здатності залу діючого ресторану, відповідно методичних вказівок на проектування.

Кількість відвідувачів, що обслуговуються за кожну годину роботи залу, розраховуємо за такою формулою:

$$N_{\text{год.}} = P * 60 \setminus t * K_3 \quad (3.1)$$

де P – кількість місць в залі; t – тривалість посадки, хв;

K_3 – коефіцієнт завантаження залу за дану годину.

$60 \setminus t$ – відношення, яке характеризує кількість посадок за годину.

Кількість відвідувачів за день (N) визначаємо як суму кількості відвідувачів за кожну годину роботи обіднього залу. Потім складемо графік завантаження залу у вигляді таблиці.

Таблиця 3.1. Графік завантаження залу ресторану болгарської кухні на 60 міс

Години роботи	Кількість посадок за годину	Коефіцієнт завантаження залу	Кількість відвідувачів
12-13	1	0,6	36
13-14	1	0,7	42
14-15	1	0,7	42
15-16	1	0,6	36
16-17	1	0,5	30
17-18	1	0,6	36
18-19	0,4	0,7	17
19-20	0,4	0,9	22
20-21	0,4	0,9	22
21-22	0,4	0,8	20
22-23	0,4	0,7	17
23-24	0,4	0,5	12
Разом:			332

Після визначення кількості відвідувачів розробляємо виробничу програму ресторану (складаємо меню, встановлюємо кількість страв і напоїв кожного найменування).

Визначимо загальну кількість страв, які реалізуються у залах ресторану, по наступній формулі:

$$n = N * m \quad (3.2)$$

де n – загальна кількість страв; N - загальна кількість відвідувачів у ресторані; m - коефіцієнт споживання страв.

Загальна кількість страв для ресторану:

$$n = 332 * 3,5 = 1162 \text{ страви}$$

Коефіцієнт споживання вказує на середню кількість страв, які споживає один відвідувач, і складається з коефіцієнтів споживання окремих видів обідньої продукції власного виробництва - супів $m_{\text{суп}}$, закусок $m_{\text{хз}}$, других страв $m_{\text{дс}}$ і солодких страв $m_{\text{сл}}$:

$$m = m_{\text{суп}} + m_{\text{хз}} + m_{\text{дс}} + m_{\text{сл}} \quad (3.3)$$

Звідси

$$n_{\text{з}} = N * m_{\text{з}} = 332 * 1,1 = 365 \quad (3.4)$$

$$n_{\text{суп}} = N * m_{\text{суп}} = 332 * 0,7 = 232 \quad (3.5)$$

$$n_{\text{дс}} = N * m_{\text{дс}} = 332 * 1,4 = 465 \quad (3.6)$$

$$n_{\text{сл}} = N * m_{\text{сл}} = 332 * 0,3 = 100 \quad (3.7)$$

Закуски	Супи	Другі страви	Солодкі страви
365	232	465	100

Складемо таблицю відсоткового співвідношення страв в асортименті для нашого ресторану.

Таблиця 2.2 - Відсоткове відношення страв в асортименті для ресторану

Страви	Відсоткове відношення	Кількість страв
1	2	3
1.Холодні	31	365
з них:		
рибні	40	146
м'ясні	25	92
овочеві,салати і вінегрети	20	73
молоко, кисломолочні продукти	15	55
	20	232
2.Супи		
заправочні	80	186
м'ясні	60	140
рибні	40	93
прозорі	10	23
3.Другі страви	40	465
рибні	20	93

1	2	3
м'ясні	70	372
овочеві	5	47
круп'яні та борошняні	5	47
4.Солодкі страви	5	100
холодні	95	95
гарячі	5	5

Для визначення кількості страв власного виробництва і покупних товарів користуємося нормами споживання на одного відвідувача. До цієї категорії продукції відносяться гарячі і холодні напої, хліб і х/б вироби, цукерки, печиво, фрукти. Отримані данні заносимо до таблиці 3.3.

Таблиця 3.3. Кількість напоїв і інших страв, що реалізуються у ресторані

Назва продукту	Одиниця вимірювання	Норма споживання на 1 людину	Норма споживання на загальну кількість відвідувачів (332)
1.Гарячі напої	Л	0,05	16,6
Чай		0,035	11,62
Кава		0,01	3,32
Какао		0,005	1,66
2.Холодні напої	Л	0,25	83
фруктові води		0,09	30
мінеральні води		0,14	46,5
натуральні соки		0,02	6,64
3.Хліб та х/б вироби	Кг	0,15	50
пшеничний хліб		0,1	33,2
житній хліб		0,05	16,8
4.Мучні кондит. і булочні вироби	шт.	0,5	166
5.Цукерки та печиво	Кг	0,02	6,64
6. Фрукти	Кг	0,075	24,9
7.Вино-горілчані напої	Л		
віскі,ром,горілка		0,05	166
вина столові		0,1	33
вина міцні		0,02	6,64

вина десертні		0,03	10
вина ігристі		0,05	16,6
коньяк		0,05	16,6

3.2 Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

На основі асортиментного мінімуму, збірників рецептур страв і кулінарних виробів та відсоткового співвідношення страв, складаємо меню підприємства.

Таблиця 3.4. - Меню ресторану болгарської кухні на 60 місць

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г
1	2	3
Фірмові страви		
ФС	Помідори фаршировані «Гострі»	170
ФС	Салат «З мигдалем»	150
ФС	Котлетки картопляні з грибами	325
ФС	Разтривунки (пельмені)	170
ФС	Суфле з трояндовою пудрою	100
Холодні страви і закуски		
3	Бутерброди з сиром (сирене)	65
12	Бутерброди з ікрою зернистою	52
16	Бутерброди с язиком	105
18	Асорті рибне на хлібі	60
19	Асорті м'ясне на хлібі	55
36.	Салат з морепродуктами «Морський»	150
36.	Салат по-болгарськи	150
36.	Салат із зелені з йогуртом	150
36.	Салат із свіжих помідорів і огірків із солодким перцем	150
36.	Баклажани по-болгарськи	150
36.	Салат часниковий	165
111	Яйце з ікрою	32
454	Сирна маса із зеленим луком та йогуртом	150
42	Сир порціями (сирене, кашкавал)	75

1	2	3
41	Масло порціями	20
Гарячі закуски		
114	Баклажани тушені з помідорами	150
342	Гриби в сметанному соусі	150
Перші страви		
36.	Чорба (суп)	300/50/20
36.	Суп з бараниною	350
36.	Гювеч (бульон із м'ясом і овочами)	350
36.	Суп квасолевий з локшиною	350
36.	Суп м'ясний з гарбузом	300/70
36.	Таратор (окрошка)	300
Другі страви		
36.	Плов по-болгарськи	275
36.	Баранина у власному соку	225
36.	Баранина смажена	280
36.	М'ясо на грилі	248
36.	М'ясо тушковане із цибулею	280
36.	Баранина тушкова з картоплею і помідорами	255
36.	Баранина тушкова з овочами і горохом	300
36.	Ковбаски баранячі	180
36.	Баклажани фаршировані	255
36.	М'ясо запечене	260
36.	Плов з болгарським перцем	250
36.	Кебаб тушений з луком	395
Гарніри		
36.	Рис по-болгарськи	240
296	Картопля відварена	220
299	Картопляне пюре	210
327	Картопля смажена брусочками	215
Соуси		
778	Соус білий основний	75
798	Соус сметанний	75
36.	Соус сливовий	75
Солодкі страви		
922	Чорнослив з вершками	150
891	Желе з лимонів, мандаринів	150

1	2	3
994	Кошики з ягодами	125
1001	Морозиво сюрприз	155
998	Морозиво асорті з плодами консервованими	150
	Манго	150
	Диня	150
	Банани	150
	Ананас	150
Гарячі напої		
943	Чай з цукром в асортименті	200/15
36.	Чай трав'яний (Мурсальський)	150/50
948	Кава американо	100
959	Какао	200
Холодні напої		
36.	Гранатовий чай	200
	Вода фруктова в асортименті	500
	Вода мінеральна «Михалково» газована	500
	Вода мінеральна «Боржомі» слабогазована	500
	Вода мінеральна «Здраве» середньогазована	500
	Сік в асортименті	200
Хлібобулочні й кондитерські вироби		
	Хліб пшеничний	100
	Хліб житній	100
	Пампушки смажені з часником	50
	Цирвули (коржики печені)	250
	Тістечко «Заварне»	100
	Тістечко «Корзинка»	100
	Мафіни в асортименті	150
	Шоколад «Своге»	100
Вино-горілчані вироби		
	Ракія (горілка болгарська)	50
	Горілка «Фінляндія»	50
	Горілка «Цельсій»	50
	Наливка ягідна	50
	Лікер трояндовий	50
	Лікер вишневий	50
	Шампанське «Moet&Shandon»	1 бут.
	Шампанське «Золота балка» Брют	100
	Вино Кіндзмараулі	100
	Вино Сапераві	100
	Вино Мукузані	100

1	2	3
	Вино біле «Рислінг» Шабо	100
	Вино червоне «Каберне» Шабо	100
	Портвейн білий Шабо	50
	Вино червоне «Ізабелла» Шабо	100
	Вино біле «Мускат» Шабо	100
	Вино червоне «Чорний доктор» Шабо	100
	Бренді «Бургас»	100
	Коньяк «Hennessy V.S.»	100

На підставі меню, відсоткового співвідношення страв в асортименті, проведених розрахунків кількості напоїв та іншої продукції власного виробництва і купувальних товарів, що реалізуються в підприємстві, складаємо виробничу програму підприємства ресторанного харчування.

Таблиця 3.5 – Виробнича програма ресторану болгарської кухні на 60 місць

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід	Кількість	Коефіцієнт трудомісткості	Трудомісткість
1	2	3	4	5	6
Фірмові страви					
ФС	Помідори фаршировані «Гострі»	170	40	1,1	44
ФС	Салат «З мигдалем»	150	10	1,1	11
ФС	Котлетки картопляні з грибами	325	30	1,4	42
ФС	Разтривунки (пельмені)	170	20	1,4	28
ФС	Суфле з трояндовою пудрою	100	14	1,3	18,2
Холодні страви і закуски					
3	Бутерброди з сиром (сирене)	65	10	0,5	5
12	Бутерброди з ікрою зернистою	52	10	0,5	5
16	Бутерброди с язиком	105	10	0,5	5
18	Асорті рибне на хлібі	60	10	0,6	6
19	Асорті м'ясне на хлібі	55	10	0,6	6
36.	Салат з морепродуктами «Морський»	150	50	0,7	35
36.	Салат по-болгарськи	150	42	0,7	29,4

1	2	3	4	5	6
36.	Салат із зелені з йогуртом	150	35	1,1	38,5
36.	Салат із свіжих помідорів і огірків із солодким перцем	150	45	1,1	49,5
36.	Баклажани по-болгарськи	150	30	1,2	36
36.	Салат часниковий	165	30	1,1	33
111	Яйце з ікрою	32	15	0,5	7,5
454	Сирна маса із зеленим луком та йогуртом	150	15	0,4	6
42	Сир порціями (сирене, кашкавал)	75	25	0,1	2,5
41	Масло вершкове (порціями)	20	8	0,1	0,8
Гарячі закуски					
114	Баклажани тушені з помідорами	150	15	0,8	12
342	Гриби в сметанному соусі	150	20	0,7	14
Перші страви					
36.	Чорба (суп)	300/50/20	61	1,1	67,1
36.	Суп з бараниною	350	35	1,7	59,5
36.	Гювеч (бульон із м'ясом і овочами)	350	45	1,7	76,5
36.	Суп із квасолі з локшиною	350	50	1,7	85
36.	Суп м'ясний з гарбузом	300/70	29	1,8	52,2
36.	Таратор (окрошка)	300	12	1,4	16,8
Другі страви					
36.	Плов по-болгарськи	275	42	1,2	50,4
36.	Баранина у власному соку	225	40	1,2	48
36.	Баранина смажена	280	40	1,3	52
36.	М'ясо на грилі	248	25	1,2	30
36.	М'ясо тушковане із цибулею	280	47	1,5	70,5
36.	Баранина тушкова з картоплею і помідорами	255	30	1,5	45
36.	Баранина тушкова з овочами і горохом	300	25	1,3	32,5
36.	Ковбаски баранячі	180	30	1,8	54
36.	Баклажани фаршировані	255	30	1,6	48
36.	М'ясо запечене	260	50	1,3	65
36.	Плов з болгарським перцем	250	30	1,1	33
36.	Кебаб тушений з луком	395	25	0,9	22,5
Гарніри					
36.	Рис по-болгарськи	240	20	0,7	14

1	2	3	4	5	6
296	Картопля відварена	220	25	1,1	27,5
299	Картопляне пюре	210	10	1,1	11
327	Картопля смажена брусочками	215	20	1,2	24
Соуси					
778	Соус білий основний	75	20	1	20
798	Соус сметанний	75	20	1	20
36.	Соус сливовий	75	57	1	57
Солодкі страви					
36.	Чорнослив по-болгарськи	150	5	0,6	3
891	Желе з лимонів, апельсинів	150	10	0,7	7
994	Кошики з ягодами	125	20	0,4	8
1001	Морозиво сюрприз	155	30	0,2	6
998	Морозиво асорті з плодами консервованими	150	35	0,2	7
	Манго	150	50	0,1	5
	Диня	150	50	0,1	5
	Банани	150	16	0,1	1,6
	Ананас	150	50	0,1	5
Гарячі напої					
943	Чай з цукром в асортименті	200/15	30	0,1	3
36.	Чай трав'яний (Мурсальський)	150/50	28	0,1	2,8
948	Кава американо	100	33	0,1	3,3
959	Какао	200	8	0,1	0,8
Холодні напої					
36.	Гранатовий чай	200	20	0,5	10
	Вода фруктова в асортименті	500	40	0,1	4
	Вода мінеральна «Михалково» газована	500	40	0,1	4
	Вода мінеральна «Боржомі» слабогазована	500	33	0,1	3,3
	Вода мінеральна «Здраве» середньогазована	500	20	0,1	2
	Сік в асортименті	200	33	0,1	3,3
Хлібобулочні й кондитерські вироби					
	Хліб пшеничний	100	332	0,15	49,8
	Хліб житній	100	166	0,15	24,9
	Пампушки смажені з часником	50	25	0,1	2,5
	Цирвули (коржики печені)	250	25	0,1	2,5
	Тістечко «Заварне»	100	50	0,1	5

1	2	3	4	5	6
	Тістечко «Корзинка»	100	30	0,1	3
	Мафіни в асортименті	150	26	0,1	2,6
	Шоколад «Своге»	100	67	0,1	6,7
					1495
Вино-горілчані вироби					
	Ракія	50	120		
	Горілка «Фінляндія»	50	40		
	Горілка «Цельсій»	50	30		
	Наливка ягідна	50	110		
	Лікер трояндовий	50	30		
	Лікер вишневий	50	50		
	Шампанське «Moet&Shandon»	1 бут.	25		
	Шампанське «Золота балка» Брют	100	40		
	Вино Кіндзмараулі	100	40		
	Вино Сапераві	100	8		
	ВиноМукузані	100	8		
	Вино біле «Рислінг» Шабо	100	6		
	Вино червоне «Каберне» Шабо	100	7		
	Портвейн білий Шабо	50	6		
	Вино червоне «Ізабелла» Шабо	100	4		
	Вино біле «Мускат» Шабо	100	10		
	Вино червоне «Чорний доктор» Шабо	100	5		
	Бренді «Бургас»	100	120		
	Коньяк «Hennessy V.S.»	100	40		

Таблиця 3.6. -Технологічна схема виробничого процесу підприємства

Операції й режими	Цехи	Устаткування
1.Приймання продуктів з 7.00	Завантажувальна	Товарні ваги, візки
2.Зберігання сировини 1-3 доби	Складські приміщення, холодильні камери	Стелажі, підтоварники
Підготовка сировини до теплової обробці з 8.00 до 11.00	Заготовочні цехи: вочевий і м'ясо – рибний	Мийне, механічне, холодильне,немеханічне
4. Готування страв з 9.00 до 23.00	Доготовочні цехи: гарячий, холодний,	Механічне, теплове,вагове, допоміжне, немеханічне
5. Реалізація страв з 12.00 до 24.00	Роздавальна	Лінія роздачі, барна стійка мармити
6.Організація обслуговування, споживання страв з 12.00 до 24.00	Обідні зали	Столи, стільці, барна стійка, м'які меблі

3.3. Розрахунок сировини

Асортимент сировини, що переробляється, дуже широкий і залежить від типу й спеціалізації підприємства, від попиту та пропозицій, що формуються на споживчому ринку, від пори року і має нестабільний характер.

Розрахунок кількості сировини за меню передбачає визначення кількості сировини необхідної для приготування страв, включених у виробничу програму ресторану по формулі:

$$Q=q*n/1000, \text{кг} \quad (3.5)$$

Q – кількість сировини цього виду, кг;

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

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

Розрахунок кількості сировини і напівфабрикатів виконують на одну порцію і на задану кількість порцій.

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

$$Q_{\text{заг.}}=Q_1+Q_2+\dots+Q_n=(q*n/1000), \text{кг} \quad (3.6)$$

Для упорядкування розрахунків необхідної маси продуктів дані вносимо до таблиці.

На підставі розрахунків сировини складаємо зведену продуктову відомість

Таблиця 3.7. Зведена продуктова відомість

Найменування продуктів	Кількість продуктів, кг	Нормативні документи
М'ясо-рибні продукти		
Баранина	69,22	ДСТУ 308:2007
Баранина (котлетне м'ясо)	25,85	ДСТУ 308:2007
Яловичина	1.31	ДСТУ 52601-2006
Куряче філе	6,38	ДСТУ 52674-2006
Язик яловичий	0,50	ДСТУ 6030:2008
Печінка бараняча	2,73	ДСТУ 3938-99
Серце бараняче	1,23	ДСТУ 3938-99
Судак	7,48	ДСТУ 17661-72
Лосось солений	0,67	ДСТУ 7449-96
Креветки сироморожені	6,25	ДСТУ 4440:2005
Всього:	121,62	
Овочі, фрукти та зелень		
Картопля	53,89	ДСТУ 4506-95
Морква	5.76	ДСТУ 7035:2009

Цибуля ріпчаста	30,41	ДСТУ 3233-95
Цибуля зелена	6,02	ДСТУ 6011:2008
Перець солодкий	4,11	ДСТУ 2659-94
Огірки свіжі	9,91	ДСТУ 3247-95
Помідори свіжі	23,73	ДСТУ 51810-2001
Баклажани свіжі	9,25	ДСТУ 2660-94
Гарбуз	0,35	ДСТУ 5045:2008
Часник	1,5	ДСТУ 3233-95
Гриби білі	5,6	ДСТУ 54:2007
Петрушка (зелень)	6,25	ДСТУ 6010:2008
Селера (корінь)	0,07	ДСТУ 289-91
Кіндза	0,06	ДСТУ 294-91
Алича	4,50	ДСТУ 29:2007
Лимон	0,36	ДСТУ 14:2007
Банани	2,40	ДСТУ 4033-2001
Чорниця	1,10	ДСТУ 691-2004
Журавлина	1,10	ДСТУ 5035:2008
Малина	1,65	ДСТУ 7179:2010
Манго	11,0	ДСТУ 6660:2019
Ананас	10,0	ДСТУ 1838:2019
Диня	10,0	ДСТУ 7036-2009
Всього:	199,02	
Молочно-жирові продукти і гастрономія		
Сир кисломолочний	1,53	ДСТУ 7996:2015
Майонез	3,62	ДСТУ 4487:2005
Маргарин	0,74	ДСТУ 4465:2005
Жир тваринний харчовий	4,53	ГОСТ 25 292
Масло вершкове	2,23	ДСТУ 4399-2005
Сир Голландський	2,53	ДСТУ 6003:2008
Морозиво пломбир	9,00	ДСТУ 4733:2007
Тістечко «Заварне»	5,00	Серг.якості
Тістечко «Корзинка»	3,00	Серг.якості
Маффіни в асортименті	3,9	Серг.якості
Молоко	1,80	ДСТУ 2661-94
Вершки	3,34	ДСТУ 7159:2010
Кефір	3,75	ДСТУ 4417:2005
Соус Южний	0,46	ДСТУ 1586
Ковбаса сировопчена	0,10	ДСТУ 3242:2004
Томатне пюре	0,21	ДСТУ 5081:2008
Дріжджі пресовані	0,03	ДСТУ 4812:2007
Яйця	156 шт.	ДСТУ 5028:2008
Всього:	45,77	
Сипучі, спеції ті інше		
Борошно пшеничне	18,68	ДСТУ 4254:2003
Хліб пшеничний	39,00	ДСТУ 7517:2014

КРБ.ТРiОХ.1.437-03.1.42.

Арк.

Хліб житній	19,00	ДСТУ 4583:2006
Пампушки з часником	1,25	Серт.якості
Цирвули (коржики печені)	6,25	Серт.якості
Рис	3,65	ДСТУ 4965:2008
Горох лущений	1,03	ДСТУ 4523:2006
Квасоля	0,61	ДСТУ 2240-93
Макаронні вироби (локшина)	0,81	ДСТУ 7043:2009
Горошок зелений консервований	1,15	ДСТУ 7165:2010
Яблука консервовані	0,50	ДСТУ 4641:2006
Сливи консервовані	0,50	ДСТУ 4837:2007
Чорнослив	0,90	ДСТУ 2435-94
Олія рослинна	6,41	ДСТУ 4349:2004
Оцет 3%-й	0,05	ДСТУ 2450-94
Ікра зерниста	0,312	ГОСТ 7368-79Е
Цукор	2,43	ДСТУ 2316-93
Цукор ванільний	0,05	ДСТУ 1009-2005
Сіль	1,05	ДСТУ 3747-98
Перець чорний мелений	0,26	ДСТУ 4450:2005
Желатин	0,05	ГОСТ 11293-89
Кислота лимонна	0,01	ДСТУ ГОСТ 908:2006
Диня сушена	1,75	Серт.якості
Мигдаль	0,40	ГОСТ 16831- 71
Кава	0,24	ДСТУ 4394-2005
Какао-порошок	0,07	ДСТУ 4391-2005
Чай екстра	0,24	ГОСТ 1938-90
Чай зелений	0,25	ГОСТ 3716-90
Мята суха	0,25	Серт.якості
Шоколад «Своге»	11,00	ДСТУ 3924-2000
Всього:	118,08	
Соки, води, спиртні напої		
Вода фруктова	25,00	Серт.якості
Вода мінеральна «Боржомі»	29,00	ГОСТ 13273-88
Сік в асортименті	4,00	Серт.якості
Вода мінеральна	20	Серт.якості
Сік в асортименті	4,00	ДСТУ 4283.162007
Сік гранатовий	0,60	ДСТУ 4283.162007
Ракія	6,00	Серт.якості
Горілка «Фінляндія»	2,00	Серт.якості
Горілка «Цельсій»	1,50	Серт.якості
Наливка ягідна	5,50	Серт.якості
Лікер трояндовий	1,50	Серт.якості
Лікер вишневий	2.50	Серт.якості
Шампанське «Moet&Shandon»	25 бут.	Серт.якості
Шампанське «Золота балка» Брют	4,00	Серт.якості

Вино Кіндзмараулі	4,00	Серт.якості
Вино Сапераві	0,80	Серт.якості
ВиноМукузані	0,80	Серт.якості
Вино біле «Рислінг» Шабо	0,60	Серт.якості
Вино червоне «Каберне» Шабо	0,70	Серт.якості
Портвейн білий Шабо	0.30	Серт.якості
Вино червоне «Ізабелла» Шабо	0.40	Серт.якості
Вино біле «Мускат» Шабо	1,00	Серт.якості
Вино червоне «Чорний доктор» Шабо	0,50	Серт.якості
Бренді «Бургас»	12.00	Серт.якості
Коньяк «Hennessy V.S.»	4,00	Серт.якості

3.4. Проектування складської групи приміщень

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

Складські приміщення підприємств ресторанного господарства поділяються на 2 групи:

- із спеціальним охолодженням (холодильні камери для зберігання м'яса, риби; молочних продуктів, жирів, гастрономії; квашень і солінь; фруктів, ягід і напоїв; м'ясних, рибних і овочевих напівфабрикатів, готових охолоджених блюд, кулінарних виробів; кондитерських виробів; харчових відходів);

- без спеціального охолодження (комори сухих продуктів; овочів; білизни і інвентарю; мийна і комора тари).

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

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

Підбір устаткування, яке встановлюється в складських приміщеннях, залежить від способу зберігання продуктів – стелажного або штабного.

При стелажному способі зберігання продукція зберігається від зволоження, тому що здійснюється доступ повітря до нижніх її шарів, а також спрощується облік і відпускання.

При штабному способі зберігання продукція зберігається на підтоварниках. В основному так зберігають товари в тарі, які можна складати у високий штабель без збитку для якості та товарного виду продукції. При цьому способі більш повно використовуються площі складських приміщень. Таким способом зберігають борошно і цукор у мішках, складених висотою не більше 6 мішків.

При розміщенні складського устаткування необхідно дотримуватися проходів – 1,3 м.

Зберігання товарів повинно бути організовано таким чином, щоб продукти, які надійшли до складських приміщень у більш ранній термін, використовувалися в першу чергу. Тобто складські приміщення повинні бути доступні для огляду, щоб контроль за збереженням товаром був нескладний.

Під час проектування складських груп приміщень необхідно дотримуватись наступних умов товарного сусідства: для забезпечення правильного режиму та зберігання якості продуктів забороняється тримати готові вироби, гастрономічні товари разом із сирими продуктами; товари, що легко поглинають запахи (яйця, сир, молочні продукти, чай, кава, фрукти) – із гостро пахучими товарами (риба, оселедець та ін.); продукти – із тарою, що звільнилася.

Приміщення складської групи повинні бути зручно зв'язані із завантажувальною площадкою. Ця площадка обладнується вагами та пересувними візками.

У великих підприємствах передбачається приміщення для комірника. На невеликих підприємствах функції комірника одночасно виконує завідуючий виробництвом, що дозволяє не передбачати таке приміщення.

При оснащенні підприємств громадського харчування і торгівлі холодильним устаткуванням для зберігання продуктів обов'язково повинні враховуватися характер і розміри підприємства, потреби в тих чи інших видах продуктів і їх кількості. Коли для зберігання продуктів, обсягів холодильних шаф недостатньо, використовуються холодильні камери.

В даний час на підприємствах громадського харчування і торгівлі встановлюються збірні холодильні камери, які поставляються в розібраному вигляді і збираються із тришарових сендвіч-панелей на місці установки. Сендвіч-панелі виготовляються стендовим способом, що дозволяє створити індивідуальні конструкції панелей.

Камери бувають середньотемпературні (+10°C-5°C) і низькотемпературні (-15°C-25°C). Тому наступний етап - розділити холодильні камери на групи: по необхідним для зберігання різних видів продуктів температурним режимам і по їх сумісності.

Рекомендується встановити багатосекційний блок камер. Багатосекційний блок камер являє собою холодильну камеру, внутрішній простір якої розділено однією або кількома перегородками, причому кожен відсік камери обладнаний дверима. Багатосекційна камера дозволяє скоротити фінансові витрати (у порівнянні з роздільними камерами) і вигідно використовувати відведену площу.

Для забезпечення необхідної температури всередині робочого об'єму, камери оснащуються моноблоками або спліт-системами.

Моноблок - це холодильна установка, виконана у вигляді єдиного блоку, де компресор, конденсатор, випарник і система регулювання і управління зібрані в одному корпусі. При монтажі повітроохолоджувач

(випарник) розташовується усередині холодильної камери, а інші елементи зовні.

Спліт - система також є холодильною установкою, але складається з двох роздільних блоків: компресорно-конденсаторного і повітреохолоджувача. Повітреохолоджувач монтується усередині камери, компресорно-конденсаторний блок за її межами. Між собою блоки з'єднуються фреоновими трубопроводами і електричними кабелями.

Охолоджувальні камери необхідно розташовувати в одному блоці. Площа однієї камери повинна бути не менше 5 м², ширина камери – не менше 2,4 м. Охолоджувальні камери не слід проектувати поряд з тепловими вузлами, душевими, над або під цими приміщеннями. Висоту камер приймають не менше 2,4 м. Охолоджувальні камери харчових відходів слід проектувати на першому поверсі з виходом на вулицю через тамбур та коридор будівлі.

У складському приміщенні даного ресторану штучне освітлення та витяжна вентиляція. Складське приміщення обладнано стелажми, шафами, скринями, засіками, підтоварниками, вагами.

Таблиця 3.8. - Площі складських приміщень

Приміщення	Площа, м ²
1	2
Камера м'яса, риби	8
Камера молока, молочно-жирових і гастрономічних продуктів	6
Камера фруктів, зелені, напоїв	4
Комора сухих продуктів і консервів	10
Комора овочів	7
Комора вино-горілчаних виробів	6
Комора інвентарю	6
Камера харчових відходів	4

3.5. Проектування заготівельних цехів

До заготівельного цеху проєктованого ресторану болгарської кухні відносяться овочевий та м'ясо-рибний цехи, які призначені для первинної обробки овочевої, м'ясної, рибної сировини, птиці, субпродуктів, харчових кісток. Готують напівфабрикати для гарячого й холодного цеху.

Користуючись складеною виробничою програмою ресторану й продуктовою відомістю, розробляємо виробничу програму заготівельного цеху, тобто план роботи на день. Отримані дані зводимо у таблицю.

3.5.1. Розробка виробничої програми цехів

Користуючись меню, виробничою програмою підприємства та продуктовою відомістю складаємо виробничі програми цехів.

Таблиця 3.9 – Виробнича програма заготівельного цеху

Сировина	Призначення	№ рецептури	Маса продукту в 1 порції, г		Число порцій, шт	Сумарна маса продукту, кг		Спосіб обробки
			Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Лінія обробки коренеплодів та овочів								
Картопля	Салат з морепродукт мор»Морський»	Зб.	69	50	50	3,45	2,50	Механічний: сортування, калібрування мийка, механічна очистка, ручна доочистка, миття, нарізання.
	Салат по-болгарськи	Зб.	42	27	42	1,76	1,13	
	Чорба	Зб.	74	56	61	4,52	3,42	
	Гювеч(бульйон)	Зб.	44	33	45	1,98	1,49	
	Пюре картопляне	299	233	175	10	2,33	1,75	
	Картопля відварена	296	275	206	25	6,88	5,15	
	Картопля смажена брусочками	327	387	290	20	7,74	5,80	
	М'ясо запечене	Зб.	199	145	50	9,95	7,25	
	Баранина тушкована	Зб.	75	56	25	1,88	1,40	
	Баранина тушков. з картоплею	Зб.	139	104	30	4,17	3,12	
	М'ясо на грилі	Зб.	69	52	25	1,73	1,30	
Котлетки картопляні з грибами	ФС	250	188	30	7,50	5,64		
Всього:						53,89	39,95	
Морква	Бутерброди з язиком	16	5	4	10	0,05	0,04	Сортування, миття,

	«Морський» салат	Зб.	25	20	50	1,25	1,0	Очищення, нарізання
	Чорба	Зб.	9,5	7,5	61	0,58	0,46	
	Суп з гарбузом	Зб.	4	3,3	29	1,16	0,95	
	Помідори фаршировані	ФС	68	55	40	2,72	2,20	
Всього:						5,76	4,65	
Огірки свіжі	«Морський» салат з морепродуктами	Зб.	63	50	50	3,15	2,50	Сортування, миття, Очищення, нарізання
	Салат по-болгарськи	Зб.	42	25	42	1,76	1,05	
	Салат із свіжих помід. І огірків	Зб.	37,5	30	45	1,69	1,35	
	Салат із зулені	Зб.	63	50	35	2,21	1,75	
	Таратор (окрошка)	Зб.	50	40	12	0,60	0,48	
	Салат «З мигдалем»	ФС	50	40	10	0,50	0,40	
Всього:						9,91	7,53	
Перець солодкий	Салат із свіжих помід. І огірків	Зб.	26	20	45	1,17	0,9	Сортування, миття, Очищення, нарізання
	Баклажани по-болгарськи	Зб.	15	12	30	0,45	0,36	
	Чорба суп	Зб.	4	3	61	0,44	0,18	
	Плов по-болгарськи	Зб.	38	30	42	1,60	1,26	
	Баклажани фаршировані	Зб.	13	10	30	0,39	0,30	
	Баранина тушкована з овочами	Зб.	8	6	25	0,20	0,15	
Всього:						4,11	3,15	
Петрушка (зелень)	Бутерброди з язиком	16	1,4	1	10	0,014	0,01	Перебирання миття Нарізання
	Рис по-болгарськи	Зб.	20,2	15	20	0,41	0,3	

	Салат із свіжих помід. І огірків	Зб.	20	15	45	0,9	0,68	
	Баклажани по-болгарськи	Зб.	12	9	30	0,36	0,27	
	Салат часниковий	Зб.	3	2	30	0,09	0,06	
	Салат по-болгарськи	Зб.	7	5	42	0,30	0,21	
	Чорба суп	Зб.	2.1	1,5	61	0,13	0,09	
	Суп з баран.	Зб.	2.2	1,5	35	0,09	0,07	
	Суп з гарбузом	Зб.	2.2	1,5	29	0,06	0,04	
	Суп з квасолі з локшиною	Зб.	2.2	1,5	50	0,11	0,08	
	Таратор (окрошка)	Зб.	4	3.5	12	0,05	0,04	
	М'ясо запечене	Зб.	7	5	50	0,35	0,25	
	Баклажани фаршировані	Зб.	7	5	30	0,35	0,25	
	Ковбаски баранячі	Зб.	7	5	30	0,35	0,25	
	Баранина тушкована з овочами	Зб.	15	11	25	0,38	0,28	
	Баранина тушк. з картоплею	Зб.	7	5	30	0,35	0,25	
	М'ясо тушковане з цибулею	Зб.	7	5	47	0,33	0,24	
	М'ясо гриль	Зб.	7	5	25	0,18	0,13	
	Помідори фаршировані	Фір м.	36	28	40	1,44	1,12	
Всього:						6,25	4,87	
Гарбуз	Суп м'ясний з гарбузом	Зб.	12	8,3	29	0,35	0,24	Миття, Очищення, нарізання
Всього:						0,35	0,24	
Кіндза	Соус сливовий	Зб.	1	0,5	57	0,06	0,03	Перебирання, миття, нарізання

Всього:						0,06	0,03	
Баклажани свіжі	Баклажани по- болгарськи	36.	97	70	30	2,91	2,10	Сортування, миття, Очищення, нарізання
	Баклажани тушені з помідорами	36.	107	102	15	1,60	1,53	
	Баклажани фаршировані	36.	158	150	30	4,74	4,50	
Всього:						9,25	8,13	
Часник	Салат із зелені з йогуртом	36.	1	0,75	35	0,035	0,027	Перебирання,о чищення, миття, подрібнення
	Баклажани по- болгарськи	36.	3	2,3	30	0,09	0,07	
	Салат часниковий	36.	2,6	2	30	0,078	0,06	
	Баклажани тушені з помідорами	36.	30	30	15	0,90	0,90	
	Соус сливовий	36.	2	1,5	57	0,12	0,10	
	Баклажани фаршировані	36.	2,6	2	30	0,08	0,06	
	Баранина з овоч. і горох.	36.	7,7	6	25	0,19	0,15	
Всього:						1,50	1,37	
Селера	Соус білий основний	778	3,3	3	20	0,07	0,06	
Всього:						0,07	0,06	
Цибуля ріпчаста	Баклажани по- болгарськи	36.	18	15	30	0,54	0,45	Сортування, очищення, миття, нарізання
	Чорба (суп)	36.	7,2	6	61	0,44	0,37	
	Суп з бараниною	36.	36	30	35	1,26	1,05	
	Гювеч (бульйон)	36.	9	7,5	45	0,41	0,34	
	Суп м'ясний з гарбузом	36.	7,2	6	29	0,21	0,17	

	Соус білий основний	778	3,8	3	20	0,08	0,06	
	Рис по-болгарськи	36.	31	26	20	0,62	0,52	
	Плов по-болгарськи	36.	48	40	42	2,02	1,68	
	М'ясо запечене	36.	36	30	50	1,80	1,50	
	Баклажани фаршировані	36.	18	15	30	0,54	0,45	
	Ковбаски баранячі	36.	79	66	30	2,37	1,98	
	Баранина тушкована з овоч. і горох.	36.	25	21	25	0,63	0,53	
	Баранина тушк. з помідорами	36.	24	20	30	0,72	0,60	
	М'ясо тушковане з цибулею	36.	238	200	47	11,19	9,40	
	М'ясо-гриль	36.	48	40	25	1,20	1,00	
	Баранина у власному соку	36.	48	40	40	1,92	1,60	
	Розтривунки	36.	25	21	20	0,50	0,41	
	Плов по-болгарськи	36.	48	40	42	2,02	1,68	
	Розтривунки	ФС	25	21	20	0,50	0,41	
	Котлетки картопляні з грибами	ФС	48	40	30	1,44	1,20	
						30,41	25,40	
Помідори свіжі	Помідори фаршировані	Фір м.	134	112	40	5,36	4,48	Сортування, калібрування, миття, видалення середини
Помідори свіжі	Салат з свіжих помідорів і огірків з пер.	36.	53	45	45	2,39	2,03	Сортування, миття, Очищення, нарізання
	Баклажани тушені з помідорами	114	84	72	15	1,26	1,08	

	М'ясо запечене	36.	26	22	50	1,30	1.10	
	М'ясо тушковане з цибулею	36.	47	40	47	2,21	1,88	
	Плов по-болгарськи	36.	31	26	42	1,30	1,09	
Помідори свіжі	Баклаж. по-болгарськи	36.	70	45	30	2,10	1,35	Сортування, миття, очищення від шкірки, нарізання
	Салат часниковий	36.	118	100	30	3,54	3,0	
	Суп з бараниною	36.	14	12	35	0,49	0,42	
Помідори свіжі	Баранина тушкована з карт. і помід.	36.	93	79	30	2,79	2,37	Сортування, миття, Очищення, нарізання
	Чорба (суп)	36.	29	24	61	1,77	1,47	
	Гювеч (бульйон)	36.	7	6	45	0,32	0,27	
	Суп з гарбузом	36.	12,3	10,5	29	0,36	0,31	
	Баклажани фаршировані	36.	18	15	30	0,54	0,45	
Всього:						23,73	20,30	
Цибуля зелена	Ассорті рибне на хлібі	18	6	5	10	0,06	0,05	Перебирання, зачищення, миття, нарізання
	Салат із зелені з йогуртом	36.	37,5	30	35	1,31	1,05	
	Салат із свіж. помідорів з солод. пер.	36.	19	16	45	0,86	0,72	
	Салат часниковий	36.	20	16	30	0,60	0,48	
	Сирна маса з зеленим луком та йогуртом	36.	25	20	15	0,38	0,3	
	Баклажани тушені з помідорами	114	38	30	15	0,57	0,45	
	Таратор (окрошка)	36.	25	20	12	0,30	0,24	
	Помідори фаршировані	Фірм.	36	30	40	1,44	1,20	

Всього:						6,02	4,89	
Гриби свіжі	Гриби в сметанному соусі	342	151	115	20	3,02	2,30	Перебирання, зачищення, миття, нарізання
	Котлетки картопляні з грибами	ФС	86	72	30	2,58	2,16	
Всього:						5,60	4,46	
Алича свіжа	Соус сливовий	36.	79	74	57	4,50	4,22	Сортування, миття
Всього:						4,50	4,22	
Малина	Суфле з трояндовою пудрою	ФС	32	26	14	0,45	0,36	Сортування, очищення, мийка
	Кошики з ягодами	994	60	50	20	1,20	1,00	
Всього:						1,65	1,36	
Чонослив	Чорнослив по-болгарськи	922	150	130	6	0,90	0,78	Перебирання, миття, замочування
Всього:						0,90	0,78	
Лимони	Желе з лимонів	956	36	15	10	0,36	0,15	Сортування, миття, нарізання
Всього:						0,36	0,15	
Банани	Банани порціями	-	150	150	16	2,40	2,4	Сортування, миття
Всього:						2,40	2,4	
Чорниця	Кошик з ягодами	994	55	50	20	1,10	1,00	Сортування, очищення, мийка
Всього:						1,10	1,00	
Журавлина	Кошик з ягодами	994	55	50	20	1,10	1,00	Сортування, очищення, мийка
Всього:						1,10	1,00	
Манго	порціями	-	220	150	50	11,00	7,50	Сортування, очищення,

КРБ.ТРiOX.1.437-03.1.42.

Арк.

								мийка
Всього:						11,00	7,50	
Дня	порціями		200	150	50	10,00	7,50	Сортування, очищення, мийка, наріз.
Всього:						10,00	7,50	
Ананас	Ананас порціями	-	200	150	50	10,00	7,50	Сортування, очищення, мийка, наріз.
Всього:						10,00	7,50	
<u>Лінія м'яса, птиці, субпродуктів</u>								
Язик говяжий	Бутерброди з язиком	16	50	42	10	0,50	0,42	Зачищення, жиловка, миття
Всього:						0,50	0,42	
Яловичина (лопатков а частина)	Таратор (окрошка)	36.	109	78	12	1,31	0,94	Зачищення, жиловка, обвалка миття, нарізання на шматки
Всього:						1,31	0,94	
Куриця філе	Салат по- болгарськи	36.	152	105	42	6,38	4,41	Зачищення, миття, нарізання на шматки
Всього:						6,38	4,41	
Баранина	Чорба (суп)	36.	109	78	61	6,65	4,76	Зачищення, жиловка, обвалка миття, нарізка на шматки
	Суп з бараниною	36.	109	78	35	3,82	2,73	
	Гювеч (бульйон)	36.	109	78	45	4,91	3,51	
	Суп з квасолі з локшиною	36.	109	78	50	5,45	3,90	
	Суп з гарбузом	36.	109	78	29	3,16	2,26	
	М'ясо запечене	36.	166	119	50	8,30	5,95	
	Баранина тушкована з овочами і горохом	36.	222	159	25	5,55	3,98	

	Баранина тушкована з карт.і помід.	Зб.	222	159	30	6,66	4,77	
	М'ясо гриль	Зб.	200	162	25	5,00	4,05	
	Баранина смажена	Зб.	166	119	40	6,64	4,76	
	Баранина у власному соку	Зб.	327	268	40	13,08	10,72	
Всього:						69,22	51,21	
Баранина (котлетне м'ясо)	Розстривунки(пельмені)	Фірма .	97	67	20	1,94	1,34	Зачищення, жиловка, обвалка миття, нарізка на шматки
	Кебаб, тушений з луком	18*	468	333	25	11,70	8,33	
	Баклажани фаршировані	13.36	106	76	30	3,18	2,28	
	Кебаб (ковбаски баранячі)	13.35	301	215	30	9,03	6,45	
Всього:						25,85	18,40	
Печінка бараняча	М'ясо-гриль	Зб.	42	37	25	1,05	0,93	Зачищення, жиловка, миття, нарізання на шматки
	Помідори фаршировані	Фірма .	42	37	40	1,68	1,48	
Всього:						2,73	2,41	
Серце бараняче	М'ясо-гриль	Зб.	49	42	25	1,23	1,05	Зачищення, жиловка, миття, нарізання на шматки
Всього:						1,23	1,05	
<u>Лінія риби і морепродуктів</u>								
Креветки Свіжимо-рожені	«Морський» салат з морепродуктами	Зб.	125	125	50	6,25	6,25	Розморожування, миття
Всього:						6,25	6,25	
Судак	Плов по-болгарськи	13.21	178	91	42	7,48	3,82	Видал. луски, плавників, кісточок та голови, промивання, нарізання на

								порційні шматки
Всього:						7,48	3,82	

Таблиця 3.10.- Розробка схеми технологічного процесу заготівельного цеху

Технологічні лінії	Виконуючі операції	Необхідне обладнання
Лінія обробки м'яса та риби		
ділянка обробки м'яса та птиці	Розморожування, миття, обсушування, зачищення, нарізання на порції, подрібнення, перемішування	мийні ванни, виробничий стіл, колода, ніж, м'ясорубка, ваги
ділянка обробки риби та морепродуктів	Відтаювання, видалення плавців і голови, луски, патрання, миття, обсушування, нарізання н/ф	стіл виробничий, мийні ванни, ваги
Лінія обробки овочів, фруктів і зелені		
ділянка обробки картоплі й коренеплодів	сортування, миття, очищення, доочищення, миття, нарізання	стіл виробничий, ванна мийна, картоплеочисна машина, машина для нарізування сирих овочів
ділянка обробки цибульних овочів	перебирання, видалення донця й шійки, очищення, доочищення, миття, нарізання	стіл виробничий, ванна мийна, машина для нарізання сирих овочів
ділянка обробки зелені й інших овочів	перебирання, видалення, загнилих й ушкоджених листів, миття, нарізання, шинкування, поділ на гілочки	стіл виробничий, ванна мийна, машина для нарізання сирих овочів
ділянка обробки ягід та фруктів	сортування, видалення домішок, видалення плодоніжки, миття, видалення кісточки, нарізання фруктів	стіл виробничий, ванна мийна, машина для нарізання сирих овочів

Таблиця 3.11. Режим роботи заготівельного цеху

Місце реалізації продукції заготівельного цеху	Часи реалізації	Часи роботи для забезпечення підприємства	Загальна тривалість роботи цеху, год	Примітка
Зал ресторану	12 ⁰⁰ -24 ⁰⁰	9 ⁰⁰ -16 ⁰⁰	7	По змінах, без вихідних

3.5.2. Розрахунок обладнання

На заготівельних лініях встановлюють наступне обладнання: мийне, немеханічне, механічне, та холодильне для короткочасного зберігання напівфабрикатів.

Обладнання для м'ясо-рибного цеху підбирають по нормам оснащення в залежності від типу і потужності підприємства. Основним обладнанням м'ясо-рибного цеху являється м'ясорубка, універсальний привід, а також немеханічне обладнання (виробничі столи, мийні ванни).

До не механічного обладнання відносять виробничі столи та мийні ванни. Число виробничих столів розраховуємо за числом одночасно працюючих у цеху та довжиною робочого місця на одного робітника.

Довжину столів (L) визначають за формулою:

$$L = l * N;$$

де l- норма довжини стола на 1-го робітника,м;

N- кількість робітників зайнятих на виробництві, люд.

Таблиця 3.12. Розрахунок та підбір виробничих столів для м'ясо – рибного відділення заготівельного цеху

Технологічні операції	Норми довжини стола, м	Габарити, м		Марка стола	Площа зайнята обладнання м, S, м ²	Кількість столів	Загальна площа, S, м ²
		довжина	ширина				
Зачищення м'яса, жиловка	1,25	1,26	0,84	СПСМ-3	1,06	1	1,06
Нарізання м'яса							
Очищення риби	1,5	1,47	0,84	СПР	1,24	1	1,24

Розрахунок та підбір мийних ванн

В процесі обробки продукти, які переробляються в заготівельних цехах, піддаються миттю. Мийні ванни представляють собою резервуар

з листкової сталі. Об'єм ванн для промивання продуктів визначаємо за формулою:

$$V=Q*(w+1)/k*\phi,$$

де Q- 28асса продуктів, які піддаються миттю,кг;

w- норма втрати води на миття 1 кг;

k- коефіцієнт заповнення ванни, k=0,85;

ϕ - обертаємість ванни за зміну.

$$\Phi = T*60/\tau,$$

де T- тривалість зміни;

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

Для м'яса та риби $\phi= 6*60/30=12$.

Таблиця 3.13. Підбір мийних ванн для м'ясо-рибного відділення заготівельного цеху

Сировина	Маса сировини, Q, кг	Витрати води, w, л	Коефіцієнт заповнення ванни, k	Обертаємість ванн ϕ	Розрахунковий об'єм, V, дм ³	Тип ванни
Миття м'яса	107,22	3	0,85	12	42,05	ВМ -2А 1 шт.
Миття риби	14,4	3	0,85	12	5,65	ВМ -1А 1 шт.

Вибираємо 2 ванни: ВМ -2А та ВМ-1А.

Розрахунок та підбір холодильного обладнання

Для підбору холодильних шаф треба визначити їх необхідну місткість.

Розрахунок необхідної місткості холодильного обладнання здійснюється за формулою:

$$E= Q_c/\phi,\text{кг};$$

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

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

Таблиця 3. 14. – Розрахунок холодильного обладнання в м'ясо – рибному відділенні заготівельного цеху

Продукти	Кількість продуктів на зміну, кг	Кількість продуктів на 1/2 зміни, кг	Коефіцієнт, що враховує заповненість тари	Загальний об'єм, що підлягає зберіганню, м ³
М'ясо	107,22	53,61	0,7	76,59
Риба	14,4	7,20	0,7	10,29
Всього				86,88

Враховуючи, що в 0,1м³ можна розмістити 20кг продуктів, потрібна ємкість холодильної шафи складе $86,88/200=0,43$ м³ Приймаємо до установки холодильну шафу марки TURBO AIR ємністю 0,5 м³

Овочеве відділення

Овочевий відділення заготівельного цеху проводить первинну обробку овочевої та фруктово-ягідної сировини, готує напівфабрикати для гарячого та холодного цеху.

Установимо план роботи цеху на добу, складемо його виробничу програму.

У овочевому відділенні плануємо наступні технологічні лінії:

- лінія обробки фруктів и ягід.

Розрахунки устаткування овочевого цеху

Визначимо масу продуктів у овочевому цеху, що підлягають механічній обробці.

Визначимо масу овочів, що підлягають механічній обробці в овочевому цеху, для цього розраховуємо вихід напівфабрикатів і відходів при обробці овочів.

Таблиця 3.15.– Розрахунки виходу овочевих напівфабрикатів і відходів

Найменування овочів	Кількість сировини бруто, кг	Кількість відходів		Вихід напівфабрикату, кг
		%	кг	
1	2	3	4	5
Картопля	53,89	25	13,52	40,37
Морква	5,76	20	1,15	4,61
Огірки	9,91	25	2,48	7,43
Перець солодкий	4,11	25	1,03	3,08

Петрушка	6,25	25	1,56	4,69
Гарбуз	0,35	30	0,10	0,25
Кіндза	0,06	50	0,03	0,03
Лимон	0,36	10	0,04	0,32
Баклажани	9,25	12	1,12	8,13
Часник	1,5	7	0,1	1,4
Селера	0,07	14	0,01	0,06
Цибуля ріпчаста	30,41	17	3,95	26,46
Помідори свіжі	23,73	20	7,75	18,98
Цибуля зелена	6,02	20	1,2	4,82
Алича	4,5	6	0,28	4,22
Малина	1,65	18	0,29	1,36
Чорниця	1,1	9	0,1	1,0
Журавлина	1,1	9	0,1	1,0
Ананас	10,0	25	2,5	7,5
Диня	10,0	25	2,5	7,5
Манго	10,0	25	2,5	7,5
Всього	199,02		42,31	156,71

Розрахунок і підбір немеханічного обладнання

З немеханічного обладнання в цеху використовуються виробничі столи, ванни.

Отже, згідно складеної виробничої програми, в м'ясо-рибному цеху, обробляємо м'ясо на рубочній колоді, обробляємо субпродукти, усю сировину миємо в мийних ваннах, готуємо подрібнені напівфабрикати, тобто в цеху встановлюємо мийне, механічне, холодильне обладнання і виробничі столи.

Уся сировина, що поступає в цех на переробку, піддається багатократному миттю. У цеху повинно бути передбачено не менше двох мийних ванн - окремо для м'ясопродуктів і окремо для рибопродуктів. Визначимо потребу в мийному обладнанні. Розрахунок мийних ванн цеху

$$V_{\text{в}} = \frac{Q \cdot (W + 1)}{K \cdot \varphi}, \text{ дм}^3$$

де Q – кількість продукту, що піддається миттю, кг;

W – норма води для промивання 1 кг продукту, дм³;

K- коефіцієнт заповнення ванни; K=0,85

φ - оборотність ванни за зміну:

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

де T – тривалість зміни, год; 8 год

t – тривалість циклу обробки продукту у ванні, хв

Для овочевого цеху $\varphi = 24$.

Таблиця 3.16.- Розрахунок необхідного обсягу мийних ванн

Найменування операцій	Кількість продуктів, що підлягають мийці, кг	Норма води на 1 кг продукту	Коефіцієнт заповнення ванни	Тривалість циклу обробки, хв	Оборотність	Розрахунковий обсяг ванни дм ³	Габаритні розміри, мм			Кількість ванн
							Довжина	Ширина	Висота	
Миття фруктів і ягід	42,11	2	0,85	30	24	0,91				
Миття овочів	150,53	2				7,7				
Миття зелені	6,38	5	0,85	20	36	0,24 7				
Разом							95 7	50 0	900	1

Отже, застосовуємо до установки в овочевому відділенні 1 ванну мийну двухсекційну ВМ – 2А.

Розрахунки й добір холодильного устаткування

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

$$E = Q/\varphi$$

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

φ - коефіцієнт, що враховує об'ємну масу, $\varphi = 0,7...0,8$.

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

Таблиця 3.17 - Розрахунки холодильного устаткування для
овочевого відділення

Найменування продукції	Кількість продуктів усього, кг	Коефіцієнт заповнення тари	Маса для зберігання, кг на 0,5 зміни
Лінія фруктів і зелені			
Цибуля зелена	4,82	0,8	2,41
Алича	4,22	0,8	2,11
Малина	1,36	0,8	0,07
Чорниця	1,0	0,8	0,5
Журавлина	1,0	0,8	0,5
Ананас	7,5	0,8	3,75
Диня	7,5	0,8	3,75
Манго	7,5	0,8	3,75
Всього			16,84

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

$$V = 16,84/200 = 0,08\text{м}^3.$$

Отже, приймаємо до установки в овочевому відділенні заготівельного цеху цеху холодильну шафу ШХ-0,4, місткістю 0,4 м³, габаритні розміри (750*750*1820 мм).

Розрахунки чисельності робочого персоналу

Розрахунки робочої сили робимо за формулою:

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

$$A_1 = Q/\alpha,$$

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha,$$

де N_1 - кількість працівників, зайнятих на виробництві;

A - кількість людино-годин;

T - час роботи цеху, год;

λ - коефіцієнт, що враховує продуктивності праці.

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

де N_2 - обліковий склад працівників;

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

Таблиця 3.18 - Розрахунок чисельності робітників овочевого цеху

Технологічні операції	Маса сировини, кг	Норма виробітку, кг/год	Кількість юдино-годин
1	2	3	4
Морква			
Сортування	5,76	250	0,023
Мийка	5,76	250	0,023
Очистка механічна	5,76	125	0,046
Ручна доочистка	4,82	90	0,054
Мийка	4,65	250	0,019
Подрібнення	4,65	50	0,093
Картопля			
Сортування	53,89	100	0,538
Калібрування	53,89	100	0,538
Мийка	53,89	200	0,269
Механічна очистка	50,92	125	0,407
Ручна доочистка	43,44	90	0,483
Мийка	39,95	200	0,200
нарізання	39,95	60	0,666
Корінь селери			
Сортування	0,07	250	0,001
Мийка	0,07	250	0,001
Очистка механічна	0,07	125	0,001
Мийка	0,06	250	0,01
Подрібнення	0,06	50	0,001
Огірки свіжі			
Миття	9,91	250	0,040
Очистка ручна	9,91	60	0,165
Нарізування	7,53	50	0,151
Помідори свіжі			
Миття	23,73	250	0,095
Видалення плодоніжки	23,73	60	0,396
Нарізання	20,30	50	0,406
Цибуля ріпчаста			
Очистка ручна	30,41	60	0,51
Мийка	25,40	250	0,10
Нарізання	25,40	50	0,51
Часник			
Очищення	1,5	60	0,025

1	2	3	4
Нарізання	1,37	50	0,027
Гриби свіжі			
Сортування	5,6	250	0,022
Миття	5,6	250	0,022
Очищення	5,6	60	0,112
Промивання	4,46	250	0,018
Нарізання	4,46	50	0,089
Цибуля зелена			
Промивання	6,02	250	0,024
Очищення	6,02	60	0,10
Миття	4,89	250	0,02
Нарізання	4,89	50	0,098
Кіндза			
Промивання	0,06	250	0,001
Очистка	0,06	60	0,001
Миття	0,03	250	0,001
Нарізання	0,03	50	0,060
Зелень петрушки			
Промивання	6,25	250	0,025
Очистка	6,25	60	0,104
Миття	4,87	250	0,0019
Нарізання	4,87	50	0,097
Баклажани свіжі			
Миття	9,25	250	0,095
Видалення плодоніжки	9,25	60	0,396
Нарізання	8,13	50	0,406
Гарбуз			
Миття	0,35	250	0,001
Очищення шкірки та насіння	0,35	60	0,006
Нарізання	0,24	50	0,005
Перець солодкий			
Миття	4,11	250	0,016
Видалення плодоніжки	4,11	90	0,046
Нарізання	3,15	60	0,053
Алича			
Миття	4,5	250	0,018
Видалення кісточки	4,5	90	0,05
Малина			
Перебирання	1,65	250	0,007
Миття	1,36	250	0,005
Чорниця			
Перебирання	1,1	250	0,004

1	2	3	4
Миття	1,0	250	0,004
Журавлина			
Перебирання	1,1	250	0,004
Миття	1,0	250	0,004
Манго			
Миття	11,0	250	0,044
Очищення	11,0	60	0,183
Нарізання	7,5	50	0,15
Ананас			
Миття	10,0	250	0,04
Очищення	10,0	60	0,167
Нарізання	7,5	50	0,15
Диня			
Миття	10,0	250	0,04
Очищення	10,0	60	0,167
Нарізання	7,5	50	0,15
Лимон свіжий			
Миття	0,36	250	0,001
Банани			
Миття	2,4	250	0,01
			7,816

Чисельність робітників, зайнятих в процесі виробництва:

$$N1 = \frac{7,816}{1,14 * 7} = 0,979 \approx 1 \text{ людина}$$

Загальна чисельність працівників:

$$N2 = 0,979 * 1,32 = 1,29 \approx 2 \text{ людини}$$

Таким чином овочевому цеху буде працювати 2 людина в 1 зміну.

Таблиця 3.19 – Розрахунок чисельності робітників у м'ясо-рибному цеху

Технологічні операції	Маса сировини, кг	Норма виробітку, кг/год	Кількість людино-годин
1	2	3	4
М'ясо баранина			
Зачищення жилування	69,22	50	1,384
Миття	51,21	40	1,280
Нарізання	51,21	40	1,280
Яловичина			
Зачищення жилування	1,31	50	0,026
Миття	0,94	40	0,024
Нарізання	0,94	40	0,024
Баранина (котлетне м'ясо)			
Розморожування	25,85	40	0,646
Подрібнення	18,4	20	0,92
Перемішування фаршу	18,4	20	0,92
Приготування напівфабрикату	18,4	10	1,84
Філе куряче			
Зачищення	6,38	50	0,128
Миття	6,38	40	0,16
Нарізання	4,41	40	0,11
Язик яловичий			
Зачищення	0,5	50	0,01
Миття	0,42	40	0,01
Нарізання	0,42	40	0,01
Печінка бараняча			
Зачищення	2,73	50	0,055
Миття	2,41	40	0,06
Нарізання	2,41	40	0,06
Серце бараняче			
Зачищення	1,23	50	0,025
Миття	1,05	40	0,026
Нарізання	1,05	40	0,026

1	2	3	4
Судак			
Миття	7,48	40	0,187
Очищення лузки, потрошіння	7,48	40	0,187
Миття	3,82	40	0,096
Подрібнення	3,82	20	0,192
Креветки свіжеморожені			
Розморожування	6,25	40	0,156
Миття	6,25	40	0,156
Разом			9,998

Чисельність робітників, зайнятих в процесі виробництва:

$$N1 = \frac{9,998}{1,14 * 7} = 1,25 \approx 2 \text{ люд.}$$

Загальна чисельність виробничих працівників:

$$N2 = 1,25 * 1,32 = 1,65 \approx 2 \text{ люд.}$$

В овочевому відділенні приймаємо 2 людини в зміну. У м'ясо-рибному 2 людини в зміну.

3.5.4. Розрахунки площі цехів

Розрахунки площі заготовочних цехів роблять за формулою:

$$S_{\text{заг}} = S_{\text{устат}} / \eta, \text{ м}^2$$

де $S_{\text{заг}}$ - загальна площа цеху, м^2 ;

$S_{\text{устат}}$ - площа, займана устаткуванням, м ;

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

Таблиця 3.18. Розрахунок корисної площі заготівельного цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Число одиниць, шт	Габаритні розміри, м			Площа, зайнята на одиницю обладнання, м ²	Сумарна площа, зайнята обладнанням, м ²
			Довжина ^а	Ширина	Висота		
1	2	3	4	5	6	7	8
Холодильна шафа	TURBO AIR	1	0,64	0,8	1,94	0,51	0,51
Шафа холодильна	ШХ-0,4	1	0,64	0,8	1,94	0,50	0,50
Ванна мийна	ВМ-2А	2	1,95	0,8	0,9	1,56	3,12
Ванна мийна	ВМ-1А	1	1,95	0,8	0,5	0,8	0,8
Стіл доочистки картоплі та корнеплодів	СПК	1	0,84	0,84	0,86	0,71	0,71
Стіл обробки помідорів, капусти	СПСМ-1	1	1,05	0,84	0,86	0,88	0,88
Стіл обробки фруктів	СПСМ-3	1	1,26	0,84	0,86	1,06	1,06
Стіл для мяса	СПСМ-3	1	1,26	0,84	0,86	1,06	1,06
Стіл для очистки риби	СПР	1	1,47	0,84	0,86	1,23	1,23
Овоче мийно-очисна машина	Fimar PPF/5	1	0,7	0,52	1,01	0,36	0,36
Овочерізальна машина	ROBOT COUPE CL 25	1	0,33	0,3	0,55	0,10	0,10
Раковина для рук	РР	2	0,5	0,4	1,5	0,20	0,40
Бачок для відходів	БО	2	0,5	0,5	0,7	0,25	0,50
Разом:							10,23

$$S_{\text{заг}}=10,23/0,4=25,5 \text{ м}^2$$

3.6. Проектування доготівельних цехів

3.6.1. Розрахунок виробничих програм цехів

Цю програму розроблюють на основі виробничої програми підприємства, продуктової відомості, режиму роботи ресторану.

Виробнича програма гарячого цеху включає супи, другі страви, гарніри, соуси, гарячі солодкі страви і напої, що реалізуються. Крім того, в гарячому цеху здійснюють теплову обробку продуктів для холодного цеху. В таблиці вказана маса страви, маса н/ф для холодного цеху інша.

Таблиця 3.19 – Виробнича програма доготівельного цеху (гарячий цех)

№ рец.	Назва страви	Вихід,г	Кількість порцій	Коеф. трудомісткість	Процеси
1	2	3	4	5	6
ФС	Помідори фаршировані	170	40	1,1	Тушкування
ФС	Разтривунки (пельмені)	170	20	1,1	Варіння
ФС	Котлетки картопляні з грибами	325	30	1,4	Смаження
ФС	Суфле з трояндовою пудрою	100	14	1,3	Запікання
зб	Чорба (суп)	300/50/20	61	1,1	Варіння
зб	Суп з бараниною	350	35	1,7	Варіння
зб	Гювеч (бульон із м'ясом і овочами)	350	45	1,7	Варіння
	Суп із квасолі з локшиною	350	50	1,7	Варіння
зб	Суп м'ясний з гарбузом	300/70	67	1,8	Варіння
зб	Таратор (окрошка)	300	12	1,4	Нарізання
зб	Плов по-болгарськи	275	42	1,2	Тушкування
зб	Баранина у власному соку	225	40	1,2	Тушкування
зб	Баранина смажена	280	40	1,3	Смаження
зб	М'ясо на грилі	248	25	1,2	Смаження
зб	М'ясо тушковане із цибулею	280	47	1,5	Тушкування
зб	Баранина тушкована з картоплею і помідорами	255	30	1,5	Тушкування
зб	Баранина тушкована з овочами і горохом	300	25	1,3	Тушкування
зб	Ковбаски баранячі	180	30	1,8	Смаження
зб	Баклажани фаршировані	255	30	1,6	Тушкування
зб	М'ясо запечене	260	50	1,3	Запікання
зб	Плов з болгарським перцем	250	30	1,1	Тушкування
зб	Кебаб тушений з луком	395	25	0,9	Тушкування
зб	Рис по-болгарськи	240	20	0,7	Тушкування
296	Картопля відварена	220	25	1,1	Варіння
299	Картопляне пюре	210	10	1,1	Варіння

327	Картопля смажена брусочками	215	20	1,2	Смаження
778	Соус білий основний	75	20	1	Варіння
798	Соус сметанний	75	20	1	Варіння
зб	Соус сливовий	75	57	1	Варіння
922	Чорнослив по-болгарськи	150	5	0,6	Оформлення
891	Желе з лимонів, апельсинів	150	10	0,7	Нарізання
Для холодного цеху					
Зб.	«Морський» салат з морепродуктами	150	50	0,7	Варіння
Зб.	Салат по-болгарськи	150	42	0,7	Варіння
Зб.	Баклажани по-болгарськи	150	30	1,2	Варіння
114	Баклажани тушені з помідорами	150	15	0,8	Варіння
342	Гриби в сметанному соусі	150	20	0,7	Варіння

Таблиця 3.20 – Виробнича програма холодного цеху

№ рец.	Назва страви	Вихід,г	Кількість порцій	Коеф. Трудомісткість	Процеси
1	2	3	4	5	6
ФС	Салат «З мигдалем»	150	10	1,1	Нарізання, оформлення
3	Бутерброди з сиром	65	10	0,5	Нарізання, оформлення
12	Бутерброди з ікрою зернистою	52	10	0,5	Нарізання, оформлення
16	Бутерброди с язиком	105	10	0,5	Нарізання, оформлення
18	Асорті рибне на хлібі	60	10	0,6	Нарізання, оформлення
1	2	3	4	5	6
19	Асорті м'ясне на хлібі	55	10	0,6	Нарізання, оформлення
Зб	«Морський» салат з морепродуктами	150	50	0,7	Нарізання, оформлення
Зб	Салат по-болгарськи	150	42	0,7	Нарізання, оформлення
Зб	Салат із зелені з йогуртом	150	35	1,1	Нарізання, оформлення
Зб	Салат із свіжих помідорів і огірків із	150	45	1,1	Нарізання, оформлення

	солодким перцем				
36	Баклажани по-болгарськи	150	30	1,2	Нарізання, оформлення
36	Салат часниковий	165	30	1,1	Нарізання, оформлення
36	Салат овочевий з яловичиною	285	42	1,2	Нарізання, оформлення
111	Яйце з ікрою	32	15	0,5	Нарізання, оформлення
454	Сирна маса із зеленим луком та йогуртом	150	15	0,4	Нарізання, оформлення
42	Сир порціями	75	25	0,1	Нарізання, оформлення
41	Масло порціями	20	25	0,1	Нарізання, оформлення
114	Баклажани тушені з помідорами	150	15	0,8	Нарізання, оформлення
342	Гриби в сметанному соусі	150	20	0,7	Нарізання, оформлення

Доготівельні цехи починають свою роботу за 2-3 години до відкриття залів із тим, щоб до початку відпускання страв вся сировина була підготовлена. Закінчення доготівельних цехів збігається з закінченням роботи залів.

Таблиця 3.21. Режим роботи гарячого цеху

Місце реалізації продукції	Час реалізації	Час роботи гарячого цеху для забезпечення підприємства	Загальна тривалість роботи цеху, год	Примітка
Зал ресторану	12.00-24.00	10.00-23.00	13 год.	Бригадний метод

Таблиця 3.22. Режим роботи холодного цеху

Місце реалізації продукції	Час реалізації	Час роботи гарячого цеху для забезпечення підприємства	Загальна тривалість роботи цеху, год	Примітка
Зал ресторану	12.00-24.00	10.00-24.00	14 год.	Бригадний метод

Таблиця 3.23. Технологічні процеси та устаткування гарячого цеху

Технологічні лінії	Технологічні операції	Технологічне устаткування
Супове відділення перших страв та соусів	Варіння бульйону, проціджування, пасерування, варіння супів та соусів, підготовка крупи	Харчоварильні казани, сітка-вкладиш, електричні плити, ел. сковороди, виробничі столи, наплитний посуд, фритюрниця, шафи жарочні, пароконвектомат, привід універсальний
Відділення других страв	Тушкування, смаження, запечення, варіння, припущення	
Гарніри та н/ф для салатів	Тушкування, смаження, варіння	
Готування солодких страв	Перебирання фруктів, варіння, заварювання, запікання	

Визначимо технологічні лінії роботи холодного цеху:

- Лінія приготування салатів та холодних закусок
- Лінія нарізки гастрономії
- Лінія порціонування напоїв та солодких страв

Таблиця 3.24. Технологічні процеси та устаткування холодного цеху

Технологічні процеси	Технологічні операції	Технологічне устаткування
1	2	3
Підготовка гастрономії. Приготування салатів, нарізка зелені. Приготування бутербродів і солодких страв.	Нарізка, зважування. Нарізка, перемішування, порціонування. Нарізка, оформлення. Відмірювання, оформлення.	Ваги, слайсер, столи виробничі, машина для нарізки масла. Овочерізка, машина для нарізки зелені, хліборізка.

3.6.2. Розрахунок обладнання

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

$$K_{12-13} = N_{12-13} / N_{\text{заг}} ,$$

Де N_{12-13} – кількість відвідувачів за період з 12.00 до 13.00 за графіком завантаження залу,

$N_{\text{заг}}$ - кількість відвідувачів за день.

$$K_{12-13}=36/332=0,11$$

Коеф-ти для перших страв

$$K_{13-14}=42/332=0,13$$

$$K_{12-13}=36/186=0,19$$

$$K_{14-15}=42/332=0,13$$

$$K_{13-14}=42/186=0,22$$

$$K_{15-16}=36/332=0,11$$

$$K_{14-15}=42/186=0,22$$

$$K_{16-17}=30/332=0,09$$

$$K_{15-16}=36/186=0,19$$

$$K_{17-18}=36/332=0,11$$

$$K_{16-17}=30/186=0,16$$

$$K_{18-19}=17/332=0,05$$

$$K_{19-20}=22/332=0,07$$

$$K_{20-21}=22/332=0,07$$

$$K_{21-22}=20/332=0,06$$

$$K_{22-23}=17/332=0,05$$

$$K_{23-24}=12/332=0,04$$

Таблиця 3.25– Графік реалізації страв гарячого цеху

Страви	Кількість страв, реалізованих за день порцій	Години реалізації страв											
		12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Коефіцієнт перерахунку											
		K ₁ =0,11	K ₂ =0,13	K ₃ =0,13	K ₄ =0,11	K ₅ =0,09	K ₆ =0,11	K ₇ =0,05	K ₈ =0,07	K ₉ =0,07	K ₁₀ =0,06	K ₁₁ =0,05	K ₁₂ =0,04
Коефіцієнт перерахунку для перших страв													
		K ₁ =0,19	K ₁ =0,22	K ₁ =0,22	K ₁ =0,19	K ₁ =0,16							
Кількість страв, реалізованих за 1 год.													
1.Перші страви													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Чорба (суп)	61	7	8	7	7	7	-	-	-	-	-	-	-
Суп з бараниною	35	6	8	8	6	7	-	-	-	-	-	-	-
Гювеч (бульон із м'ясом і овочами)	45	9	10	10	9	7	-	-	-	-	-	-	-
Суп із квасолі з локшиною	50	10	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-
Суп м'ясний з гарбузом	67	10	15	15	14	13	-	-	-	-	-	-	-
Таратор (окрошка)	12	2	3	3	3	1	-	-	-	-	-	-	-
2.Другі страви													
Разтривунки (пельмені)	20	1	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1
Котлетки картопляні з грибами	30	4	5	5	4	2	2	2	2	1	1	1	1

Плов по-болгарськи	42	5	6	5	4	4	4	4	2	2	2	2	2
Вареники по-болгарськи	50	6	7	6	6	5	4	4	4	2	2	2	2
Баранина у власному соку	40	5	6	5	4	4	4	4	2	2	2	1	1
Баранина смажена	40	5	6	5	4	4	4	4	2	2	2	1	1
М'ясо на грилі	25	1	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1
М'ясо тушковане із цибулею	47	6	7	6	5	5	4	4	4	3	2	2	2
Баранина тушкова з картоплею і помідорами	30	4	5	5	4	2	2	2	2	1	1	1	1
Баранина тушкова з овочами і горохом	25	3	4	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1
Ковбаски баранячі	30	4	5	5	4	2	2	2	2	1	1	1	1
Баклажани фаршировані	30	4	5	5	4	2	2	2	2	1	1	1	1
М'ясо запечене	50	6	7	7	6	5	5	5	4	4	2	2	2
Плов з болгарським перцем	30	4	5	5	4	2	2	2	2	1	1	1	1
Кебаб тушений з луком	25	3	4	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1
Рис по-болгарськи	20	1	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Картопля відварена	25	3	4	4	3	2	2	2	2	1	1	1	1
Картопляне пюре	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Картопля смажена брусочками	20	1	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1

Соуси													
Соус білий основний	20	1	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1
Соус сметанний	20	1	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1
Соус сливовий	57	5	6	6	6	5	5	5	5	5	2	2	2
Гарячі закуски													
Баклажани тушені з помідорами	15	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Гриби в сметанному соусі	20	1	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1
Солодкі страви													
Чорнослив з вершками	6	1	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Желе з лимонів, апельсинів	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Кошики з ягодами	20	1	3	4	2	1	1	1	1	1	1	2	2

Таблиця 3.26 – Графік реалізації страв холодного цеху

Страви	Кількість страв, реалізованих за день порцій	Години реалізації страв											
		12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Коефіцієнт перерахунку											
		K ₁ =0,03	K ₂ =0,03	K ₃ =0,03	K ₄ =0,03	K ₅ =0,02	K ₆ =0,03	K ₇ =0,02	K ₈ =0,02	K ₉ =0,02	K ₁₀ =0,02	K ₁₁ =0,02	K ₁₂ =0,02
		Кількість страв, реалізованих за 1 год.											
		Холодні страви											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Салат «З мигдалем»	10	1	2	2	1	1	1	1	1	-	-	-	-

КРБ.ТРiOX.1.437-03.1.42.

Арк.

Бутерброди з сиром	10	1	2	2	1	1	1	1	1	-	-	-	-
Бутерброди з ікрою зернистою	10	1	2	2	1	1	1	1	1	-	-	-	-
Бутерброди с язиком	10	1	2	2	1	1	1	1	1	-	-	-	-
Асорті рибне на хлібі	10	1	2	2	1	1	1	1	1	-	-	-	-
«Морський» салат з морепродуктами	50	5	7	7	5	5	5	5	3	3	2	2	1
Салат по-болгарськи	42	5	6	6	5	3	3	3	3	3	2	2	1
Салат із зелені з йогуртом	35	4	5	5	4	4	2	2	2	2	2	2	1
Салат із свіжих пом. і огірків	45	5	6	6	6	3	3	3	3	3	2	2	2
Баклажани по-болгарськи	30	3	4	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2
Салат часниковий	30	3	4	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2
Салат овочевий з яловичиною	42	5	6	6	5	3	3	3	3	3	2	2	1
Яйце з ікрою	15	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Сирна маса із зеленим луком та йогуртом	15	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Сир порціями	25	2	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2
Масло порціями	25	2	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2
Баклажани тушені з помідорами	15	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Гриби в сметанному соусі	20	1	3	4	2	1	2	1	2	1	1	1	1

Розрахунок обладнання

Гарячий цех

Розрахунок необхідного обсягу варильної апаратури здійснюється з урахуванням строків реалізації страв. Він включає визначення обсягів і кількості котлів для варіння бульйонів, супів, соусів, других страв, гарнірів, солодких страв, напоїв. Розрахунок теплового обладнання – плит, наплитної і стаціонарної апаратури проводимо з урахуванням термінів реалізованої продукції по годині найбільшого завантаження залу, згідно графіка реалізації страв. У даному випадку цей час з 13⁰⁰-14⁰⁰, 14⁰⁰-15⁰⁰.

У гарячому цеху встановлюють таке обладнання:

- теплове,
- механічне,
- немеханічне.

Об'єм котла для варки супів, визначаємо за формулою:

$$V_k = n * V_1 / K,$$

де n – число порцій супу, соусу та ін., шт.;

V₁ – норма виходу 1 порції, мл;

K – коефіцієнт заповнення, 0,85.

Число порцій визначають згідно з графіком реалізації з урахуванням термінів реалізації, тобто супи готують на 2-3 години реалізації.

За аналогічною методикою здійснюємо розрахунок обсяг котлів для варіння соусів, солодких страв та напоїв, але тільки на максимальну годину реалізації (з 13⁰⁰ до 14⁰⁰ і з 14⁰⁰ до 15⁰⁰). Соуси червоний та томатний на 6 годин, молочний та сметанний на 2 години. Кип'ячений компот, кисіль готуємо відразу на цілий день, усі інші страви готуємо партіями з розрахунку на 2-3 години реалізації.

Табл. 3.27. Норма виходу на 1 кг основного продукту

бульйон	Норма виходу,л	концентрація
кістковий	1,25	концентрований
рибний	1,1	концентрований
курячий	7,0	нормальний
грибний	7,0	концентрований

бульйон	Норма виходу,л	концентрація
курячий	52,25	концентрований

Таблиця 3.28- Розрахунок ємності для варіння бульйонів

Бульон	Розрахунковий об'єм ємності, л
курячий	Казан з нержавіючої сталі V=60 л

Таблиця 3.29- Розрахунок ємності для варіння супів

Найменування страви	Час, до якого повинна бути готова страва	Строк реалізац ії	Кількість страв, порц.	Обсяг порції, дм ³	Розрахунковий Об'єм ємності, дм ³
Чорба (суп)	12-16	4	15	0,3	4,5
Суп з бараниною	12-16	4	14	0,25	3,5
Гювеч (бульон із м'ясом і овочами)	12-16	4	19	0,25	4,75
Суп із квасолі з локшиною	12-16	4	20	0,25	5
Суп м'ясний з гарбузом	12-16	4	25	0,25	6,25
Таратор (окрошка)	12-16	4	5	0,25	1,25

Необхідний посуд в максимальний період завантаженості залу

Вид посуду	Об'єм, л	Кількість, шт.
Каструля Lасог (Іспанія) з нержавіючої сталі	5	3
Каструля Lасог (Іспанія) з нержавіючої сталі	4	1
Каструля Lасог (Іспанія) з нержавіючої сталі	7	1
Каструля з алюмінію Біол (Україна)	1,5	1

За аналогічною методикою здійснюємо розрахунок обсяг котлів для варіння соусів, солодких страв та напоїв, але тільки на максимальну годину реалізації (з 13⁰⁰ до 14⁰⁰ і з 14⁰⁰ до 15⁰⁰). Соуси білий основний та томатний на 6 годин, грибний та сметанний на 2 години. Кип'ячений компот, кисіль готуємо відразу на цілий день, усі інші страви готуємо партіями з розрахунку на 2-3 години реалізації.

Таблиця 3.30- Розрахунок обсягу ємності для варіння соусів, напоїв

Найменування страви	Кількість страв за годину максимально завантаження	Вихід, л	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий обсяг ємності, дм ³	Прийнята ємність
Соус білий основний	6	0,075	0,85	0,45	СотейникLасor (Іспанія) 0,5л
Соус сметанний	6	0,075	0,85	0,45	СотейникLасor (Іспанія) 0,5л
Соус сливовий	12	0,075	0,85	0,9	СотейникLасor (Іспанія) 1л

Об'єм котлів для варки других страв і гарнірів визначають по формулам:

Для продуктів, що не набухають

$$V_k = 1,15 * V_{пр} / K,$$

Для продуктів, що набухають

$$V_k = (V_{пр} + V_v) / K,$$

Для тушкованих продуктів

$$V_k = V_{пр} / K,$$

де $V_{пр}$ – об'єм, який займає продукт;

V_v – об'єм води, л;

K – коефіцієнт заповнення 0,85.

Об'єм, який займає продукт, визначають по формулі:

$$V_{пр} = Q / \rho,$$

де Q – маса продукту нетто, кг;

ρ – об'ємна маса продукту, кг/дм³.

Підбираємо посуд для приготування других страв і гарнірів. Дані зводимо до таблиці .

Таблиця 3.31- Підбір посуду для других страв та гарнірів.

Продукт	Страва	Кількість порцій	Маса продукту на 1 порцію, г	об'ємна маса продукту	кількість продукту, кг	об'єм продукту	Розрахунковий об'єм, дм ³	Прийнятні ємності обладнання
Картопля	Картопляне пюре	2	150	0,4	0,6	1,5	2,1	СотейникLасor (Іспанія) 2,1 л
	Салат з морепродуктами	14	150	0,4	2,1	5,25	7,0	СотейникLасor (Іспанія) 7 л
	Салат по-болгарськи	10	150	0,4	1,5	3,75	5	СотейникLасor (Іспанія) 5л
	Чорба	15	300	0,4	4,5	11,25	15	КастрюляLасor (Іспанія) 15 л
	Гювеч	10	350	0,4	3,5	8,75	11,8	КастрюляLасor (Іспанія) 12 л
	Картопля відварна	3	220	0,4	0,66	1,65	2,25	СотейникLасor (Іспанія) 3 л
	Картопля смажена брусочками	6	210	0,4	1,7	4,25	5,75	СотейникLасor (Іспанія) 6 л
Морква	Морський салат	14	150	0,5	2,1	4,2	5,7	СотейникLасor (Іспанія) 6 л
	Суп з гарбузом	25	300	0,5	7,5	15	20	КастрюляLасor (Іспанія) 20 л
	Помідори фаршировані	8	170	0,5	1,36	2,72	3,7	СотейникLасor (Іспанія) 4 л
Перець солодкий	Баклажани по-болгарськи	8	150	0,6	1,2	2	2,8	СотейникLасor (Іспанія) 3 л
	Чорба	15	300	0,6	4,5	7,5	10	КастрюляLасor (Іспанія) 10 л
	Плов по-	11	275	0,6	3,025	5	7	СотейникLас

	болгарськи							ор (Іспанія) 2,1 л
Баклажани	Баклажани по-болгарськи	8	150	0,5	1,2	2,4	3,3	СотейникЛасор (Іспанія) 4 л
	Баклажани тушковані з помідорами	8	150	0,5	1,2	2,4	3,3	СотейникЛасор (Іспанія) 4 л
Продукти, які набухають								
	Разтривунки (пельмені)	170	6	0,75	1,02	1,36	1,85	СотейникЛасор (Іспанія) 2 л
	Вареники по-болгарськи	340	8	0,75	2,01	3,5	4,0	СотейникЛасор (Іспанія) 4 л
Рис	Рис по-болгарськи	250	8	0,8	2	3,5	4,0	СотейникЛасор (Іспанія) 4 л
Тушковані								
	М'ясо тушковане із цибулею	280	13	0,7	3,64	4,8	6,6	КастрюляЛасор (Іспанія) 7 л
	Баранина тушкована з картоплею і помідорами	255	8	0,6	2,04	3,4	4,6	СотейникЛасор (Іспанія) 5 л
	Баранина тушкована з овочами і горохом	300	10	0,7	3	4,3	5,8	СотейникЛасор (Іспанія) 6 л
	Кебаб тушений з луком	300	8	0,7	2,4	3,5	4,7	СотейникЛасор (Іспанія) 5 л

Розрахунок сковорід

Розрахунок та підбір сковорід проводиться за площею чаші або її місткістю.

Для штучних виробів вона визначається за формулою:

$$F = n * f / \varphi, \text{ м}^2,$$

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

f – площа, займана одиницею виробу, м^2 ;

φ – оборотність площі сковороди за розрахунковий період, раз/год.

$$\varphi = T / t,$$

T – тривалість розрахункового періоду, 60 хв;

t – тривалість теплової обробки, хв.

Для отримання площі чаші додають 10% на нещільність прилягання виробу .

$$F_{\text{заг}} = 1,1 * F, \text{ м}^2$$

Для смаження виробів масою загальна площа чаші визначається за формулою

$$F = G / \rho * b * \varphi, \text{ м}^2,$$

G – маса продукту, що підлягає тепловій обробці, кг;

ρ – об'ємна маса продукту, кг/дм^3 ;

b – товща шару продукту, дм (0,5...2);

φ – оборотність площі сковороди за розрахунковий період, раз/год.

Підбираємо необхідні сковороди. Дані вносимо до таблицю

Таблиця 3.32 - Розрахунок сковорід для штучних виробів

Страва	Кількість порцій	Площа одиниці виробу, м^2	Тривалість теплової обробки, хв.	Оборотність площі сковороди за розрахунковий період	Розрахункова площа жарильної поверхні, м^2	Прийнятні ємності обладнання
Баранина смажена	11	0,02	30	2	0,04	0,12
М'ясо на грилі	6	0,02	30	2	0,04	0,12
Ковбаски баранячі	10	0,02	20	3	0,03	0,1
Картопля смажена брусочками	6	0,01	15	4	0,06	0,24

Таким чином, підбравши наплитний посуд для приготування страв в час максимальної завантаженості складаємо таблицю з урахуванням габаритів цієї посуду для того, щоб визначити загальну площу жарочної поверхні плити.

Вид посуду	Кількість, шт.	Об'єм, л	Площа, м ²	Загальна площа, м ²
Сотейник Lасог (Іспанія)	2	0,5	0,01	0,02
Сотейник Lасог (Іспанія)	1	1	0,02	0,04
Сотейник Lасог (Іспанія)	4	2,1	0,0254	0,1016
Сотейник Lасог (Іспанія)	3	7	0,0420	0,326
Сотейник Lасог (Іспанія)	6	5	0,0402	2,412
Каструля Lасог (Іспанія) з нержавіючої сталі	1	15	0,0358	0,0358
Каструля Lасог (Іспанія) з нержавіючої сталі	1	12	0,254	0,254
Сотейник Lасог (Іспанія)	2	3	0,052	0,104
Сотейник Lасог (Іспанія)	3	6	0,0452	0,135
Каструля Lасог (Іспанія) з нержавіючої сталі	1	20	0, 558	0, 558
Сотейник Lасог (Іспанія)	6	4	0,062	0,372
Каструля Lасог (Іспанія) з нержавіючої сталі	1	10	0,204	0,204
Казан з нержавіючої сталі	1	60	0,0755	0,0755
Сковорода Lасог (Іспанія)	2	Ø34	0,12	0,24
Сковорода Lасог (Іспанія)	1	Ø 26	0,1	0,1
Сковорода Lасог (Іспанія)	1	Ø24	0,24	0,24
Разом:				4,2

Врахуємо тривалість приготування страв. Середня тривалість приготування страв 15 хвилин. Звідси розраховуємо:

$$S = 4,2 / 4 = 1,1^2$$

Визначимо загальну площу жарочної поверхні плиті за формулою

$$F = 1,1 * 1,3 = 1,43 \text{ м}^2$$

1,3 – коефіцієнт, враховуючий нещільність прилягання посуду.

Обираємо плиту ПЄСМ-4Ш. Технічні характеристики. Чотири конфорки Габарити 1000x800x850 мм.

$$N = 1,43 / 0,42 = 3,45 = 4 \text{ плити}$$

Розрахунок жарових шаф робити не будемо, так як шафа знаходяться в плиті, використовуємо дану шафу для доведення до готовності та смаження у порційних посуді.

Підбір немеханічного обладнання

В якості немеханічного обладнання використовують виробничі столи, стелажі. В гарячому цеху для зручності організації процесу приготування гарячих страв доцільно використовувати секційне модельоване обладнання, яке можна встановлювати острівним способом, або декількох технологічних ліній. Секційне модульоване обладнання економить виробничу площу, підвищує ефективність використання обладнання, знижує втому робітників, підвищує їхню працездатність.

Для виконання ручних операцій встановлюють виробничі столи, їх кількість розраховуємо по чисельності робочих, зайнятих на окремій операції, в відповідності з прийнятими в цеху лініями.

Потрібну довжину визначаємо по формулі:

$$L = l * N; \quad (3.38)$$

l – норма довжини столу на одного робітника для виконання даної операції; N – кількість робітників, одночасно зайнятих на даній операції.

Таблиця 3.34 - Підбір виробничих столів для гарячого цеху

Ділянки цеху	Марка столу	Габарити,мм		Кількість столів
		довжина	ширина	
Супове відділення	СПСМ-3	1050	840	1
Соусне відділення	СПСМ-3	1050	840	1
-ділянка виробництва других блюд	СПСМ-3	1050	840	1
-ділянка виробництва гарячих напоїв і солодких блюд	СПСМ-1	1050	840	1
Разом:				4

Таблиця 3.35 - Підбір виробничих столів для холодного цеху

Ділянки цеху	Марка столу	Габарити, мм		Кількість столів
		довжина	ширина	
- виробництво холодних блюд і закусок	СОэСМ-3	1680	840	1
- виробництво холодних напоїв	СПСМ-1	1050	840	1
Разом:				2

Підбір холодильного обладнання

Підбирають холодильні шафи з розрахункової місткості, яку визначають за масою продукції, що підлягає одночасному зберіганню в розрахунковий період.

Місткість прийнятої до установи холодильної шафи повинна відповідати розрахунковій (Е), при розрахунку маси продуктів за такою формулою:

$$E = Q / \phi, \text{ кг,}$$

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

φ – коефіцієнт, що враховує масу посуду, в якій зберігається продукція, φ = 0,7-0,8.

Таблиця 3.36 -- Розрахунок кількості продуктів, які підлягають зберіганню в холодильній шафі

страви	Вихід,г	Кількість порцій реалізованих з 13:00 по 15:00	Загальна кількість, що підлягає зберіганню, кг
Помідори фаршировані	170	12	2,1
Салат «З мигдалем»	150	4	0,6
Бутерброди з сиром	65	4	0,6
Бутерброди з ікрою зернистою	52	4	0,6
Бутерброди с язиком	105	4	0,6
Асорті рибне на хлібі	60	4	0,24
Асорті м'ясне на хлібі	55	4	0,22
«Морський» салат з морепродуктами	150	14	2,1
Салат по-болгарськи	150	12	1,8

Салат із зелені з йогуртом	150	10	1,5
Салат із свіжих помідорів і огірків із солодким перцем	150	10	1,5
Баклажани по-болгарськи	150	8	1,2
Салат часниковий	165	8	1,32
Салат овочевий з яловичиною	285	12	2,28
Яйце з ікрою	32	4	0,13
Сирна маса із зеленим луком та йогуртом	150	5	0,75
Сир порціями	75	6	0,45
Масло порціями	20	6	0,45
Всього:			19,46

$$E = 19,46 / 0,7 = 27,8 \text{ кг}$$

В 1 м³ холодильної ємності можна помістити 20 кг продуктів

$$V = 27,8 / 200 = 0,199 \text{ м}^3.$$

Таким чином, згідно загального об'єму продукції приймаємо до установки холодильну шафу Liebherr SKBes

3.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Таблиця 3.37 - Розрахунок чисельності робочого персоналу для гарячого цеху

№ рец.	страви	Вихід,г	Кількість порцій	Норма часу	Людино-сек.
1	2	3	4	5	6
ФС	Помідори фаршировані	170	40	200	8000
ФС	Разтривунки (пельмені)	170	20	200	4000
ФС	Котлетки картопляні з грибами	325	30	120	3600
Зб.	Чорба (суп)	300/50/20	61	150	9150
Зб.	Суп з бараниною	350	35	150	5250
Зб.	Гювеч (бульон із м'ясом і овочами)	350	45	150	6750
Зб.	Суп із квасолі з локшиною	350	50	150	7500
Зб.	Суп м'ясний з гарбузом	300/70	67	150	10050
Зб.	Таратор (окрошка)	300	12	120	1440

1	2	3	4	5	6
3б.	Плов по-болгарськи	275	42	150	6300
3б.	Вареники по-болгарськи	340/20	50	200	10000
3б.	Баранина у власному соку	225	40	130	5200
3б.	Баранина смажена	280	40	150	6000
3б.	М'ясо на грилі	248	25	120	3000
3б.	М'ясо тушковане із цибулею	280	47	120	5640
3б.	Баранина тушкова з картоплею і помідорами	255	30	120	3600
3б.	Баранина тушкова з овочами і горохом	300	25	120	3000
3б.	Ковбаски баранячі	180	30	150	4500
3б.	Баклажани фаршировані	255	30	200	6000
3б.	М'ясо запечене	260	50	100	5000
3б.	Плов з болгарським перцем	250	30	150	4500
3б.	Кебаб тушений з луком	395	25	170	4250
3б.	Рис по-болгарськи	240	20	120	1440
296	Картопля відварена	220	25	100	2500
299	Картопляне пюре	210	10	120	1200
327	Картопля смажена брусочками	215	20	100	2000
778	Соус білий основний	75	20	70	1400
798	Соус сметанний	75	20	70	1400
3б.	Соус сливовий	75	57	70	3990
922	Чорнослив з вершками	150	6	40	240
891	Желе з лимонів, апельсинів	150	10	50	500
994	Кошики з ягодами	125	20	50	1000
1001	Морозиво сюрприз	155	30	40	1500
998	Морозиво асорті з плодами	150	35	40	1400
	Всього				141300

$N = 141300 * 1,32 / 1,14 * 3600 * 14 = 3,23 = 4$ кухаря.

Таблиця 3.38 - Розрахунок чисельності робочого персоналу для холодного цеху

№ рец.	Назва страви	Вихід,г	Кількість порцій	Норма часу	Людино-сек.
	Помідори фаршировані	170	40	100	4000
	Салат «З мигдалем»	150	10	100	1000
3	Бутерброди з сиром	65	10	50	500
12	Бутерброди з ікрою зернистою	52	10	50	500
16	Бутерброди с язиком	105	10	50	500
18	Асорті рибне на хлібі	60	10	50	500
19	Асорті м'ясне на хлібі	55	10	50	500
36.	«Морський» салат з морепродуктами	150	50	100	5000
36.	Салат по-болгарськи	150	42	100	4200
36.	Салат із зелені з йогуртом	150	35	100	3500
36.	Салат із свіжих помідорів і огірків із солодким перцем	150	45	100	4500
36.	Баклажани по-болгарськи	150	30	100	3000
36.	Салат часниковий	165	30	100	3000
36.	Салат овочевий з яловичиною	285	42	100	4200
111	Яйце з ікрою	32	15	70	1050
454	Сирна маса із зеленим луком та йогуртом	150	15	50	750
42	Сир порціями	75	25	40	1000
41	Масло порціями	20	25	40	1000
114	Баклажани тушені з помідорами	150	15	100	1500
342	Гриби в сметанному соусі	150	20	100	2000
Всього					42200

$$N = 42200 * 1,32 / 1,14 * 3600 * 14 = 1,15 = 2 \text{ кухаря}$$

КРБ.ТРiОХ.1.437-03.1.42.

Арк.

3.6.4. Розрахунок площі цехів

Площа цехів визначається за площами прийнятого до установки в доготувальних цехах обладнання за формулою:

$$S_{\text{цеху}} = S_{\text{облад.}} / \eta, \text{ м}^2$$

η – коефіцієнт використання площі

$\eta = 0,3 - 0,35$ – для гарячого цеху,

$\eta = 0,35 - 0,4$ – для холодного цеху.

Розрахунок площі гарячого цеху

Таблиця 3.39 - Розрахунок площі, яку займає обладнання в гарячому цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Габарити, м		Площа, м ²
			Довжина	Ширина	
Стіл виробничий	СПСМ-3	3	1,26	0,84	3,18
Стіл виробничий	СПСМ-1	1	1,05	0,84	0,88
Плита	ПЄСМ-4Ш	4	1	0,8	3,2
Стелаж пересувний	СП-125	1	0,68	0,4	0,27
Шафа духова	Liebherr	2	1,05	0,8	1,68
Марміт стаціонарний	МСЄ-2	2	1	0,7	1,4
Раковина для рук	РР	1	0,3	0,3	0,09
Бачок для сміття	БО	1	0,4	0,4	0,16
РАЗОМ					10,86

Розрахуємо площу гарячого цеху

$$S = 10,86 / 0,3 = 36,2 \text{ м}^2$$

Приймаємо площу гарячого цеху 36 м².

Розрахунок площі холодного цеху

Таблиця 3.40– Розрахунок площі, яку займає обладнання в холодному цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Габарити, м		Площа, м ²
			Довжина	Ширина	
Стіл з охолоджувальною шафою й гіркою	СПСМ-2	1	1,68	0,84	1,4
Стіл виробничий	СОЭСМ-3	1	1,05	0,84	0,88
Холодильна шафа	Liebherr SKBes	1	0,6	0,65	0,39
Ванна мийна	ВМ-1Б	1	0,65	0,65	0,42
Слайсер	SIRMAN	1	0,53	0,28	0,15
Стіл під обладнання	СПСМ-1	1	1,68	0,84	1,4
Стелаж пересувний	СП-125	1	0,68	0,4	0,272
Раковина для рук	РР	1	0,3	0,3	0,09
Бачок для сміття	БО	1	0,4	0,4	0,16
РАЗОМ					5,16

Розрахуємо площу холодного цеху

$$S = 5,16 / 0,35 = 14,75 \text{ м}^2.$$

Приймаємо площу холодного цеху 15 м².

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

Усі приміщення класифікують по призначенню на групи:

1. Для відвідувачів – вестибюль із санвузлами, обідній зал з роздавальною.
2. Виробничі- заготівельні й доготівельні цехи, складські приміщення ізавантажувальною.
3. Адміністративно-побутові - кабінети, гардеробні кімнати із туалетами й душовими.
4. Технічні - тепловий пункт, електрощитова, венткамера, машинні відділення

Мийна столового посуду

Для розрахунків площі мийної столового посуду необхідно визначити потребу в устаткуванні, для цього визначимо необхідну

КРБ.ТРiOX.1.437-03.1.42.

Арк.

продуктивність посудомийної машини по формулі:

$$P_{\text{ч}} = N_{\text{max}} * 1,6 * n, \text{ посуд / година,}$$

де : 1,6 - коефіцієнт, що враховує мийку в

машині приладів;

N_{max} – кількість відвідувачів на час максимальної завантажки.

n – норма посуду на 1 відвідувача.

$$P_{\text{ч}} = 42 * 1,6 * 5 = 336 \text{ пос./год.}$$

Потім визначимо кількість посуду

й приладів, які необхідно вимити

за весь день: $P = N * 1,6 * n$ де: N –

кількість відвідувачів за весь день;

1,6 - коефіцієнт, що враховує мийку в машині

приладів n – норма тарілок на 1 відвідувача, 5

шт.

$$P = 332 * 1,6 * 5 = 2656 \text{ шт. посуд.}$$

Відповідно розрахованої годинної продуктивності вибирають посудомийну машину KRUPPS 840DBE, знаючи загальну потребу посуду на весь день роботи, визначають тривалість роботи посудомийної машини :

$$t = P / G \text{ (годин)} \quad \text{де:}$$

P – загальна кількість посуду, яку миють за весь день роботи, шт.;

G – годинна продуктивність посудомийної машини відповідно технічної характеристики.

$$t = P / G = 2656 / 336 = 7,9 = 8 \text{ год.}$$

У мийній столового посуду додатково до машини встановлюють мийні ванни на випадок виходу машини з ладу і водонагрівач, а також стіл для попереднього очищення посуду від залишків їжі. Площа приміщення мийної поСНіПу = 15 м².

Мийна кухонного посуду

Мийну розташовують у безпосередній близькості від гарячого цеху, встановлюють підтоварник для брудного й стелаж для чистого посуду, дві мийні ванни й водонагрівач. Площу вибирають по СНіПу вона = 6 м².

Розрахунок приміщення для відвідувачів

До групи приміщень для відвідувачів відносять вестибюль (до якого входить санвузол) і зала.

Вестибюль розраховується за нормами 0,3 на 1 посадкове місце:

$$F=P \times d,$$

де: P – кількість місць в залі, шт;

d – норма площі на одне місце в залі, м².

Площа вестибюля:

$$F = 60 \times 0,3 = 18 \text{ м}^2$$

Площа санвузлів за нормами на 60 місць в залі 1 унітаз, на кожні 60 місць окремо для жінок та чоловіків.

Виходячи з нормативів проектуємо 2 туалета чоловічий та жіночий.

Площу залу розраховують з норми площі на одне місце:

$$S=P \times W,$$

де: P – кількість місць в залі

W – норма площі на одне місце, м².

Згідно СНіП II-78, норма площі на одне місце в ресторані складає 1,8 м².

$$S=P \times W=60 \times 1,8 = 108 \text{ м}^2.$$

3.8. Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства

За допомогою СНіП та власних розрахунків визначаємо норми площ приміщень підприємства і записуємо в таблицю.

Таблиця 3.41. Зведена площа всіх приміщень ресторану на 60 місць

Приміщення	Площа приміщень, м ²
Вестибюль з туал кімн. та гардеробом	27
Аванзал	10
Зал	108
Буфет	12
Гарячий цех	36
Холодний цех	15
Заготівельний цех	25,5
Мийна столового посуду	15
Сервізна	7
Білизняна	6
Мийна кухонного посуду	6
Кімната зав.виробництвом	6
Приміщення персоналу	6
Гардероб офіціантів	5
Роздавальна	14
Мийна і комора тари	7
Охолоджуючі камери	18
Машинне відділення	7

Комора сухих продуктів	6
Кладова овочів, солінь	7
Камера харчових відходів	5
Комора вино-горілчаних виробів	6
Завантажувальна	10
Гардеро персоналу	18
Кабінет директора	6
Контора	8
Душові, туалети персоналу	8
Кладова інвентарю	6
Тепловий пункт	11
Венткамера	10
Електрощитова	7
Всього:	440,5

З врахуванням коридорів $S_{заг.} = 440,5 * 1,2 = 528,6 \text{ м}^2$.

Обираємо довжину підприємства - 30 м, ширину – 18 м.

4. Технологічний та мікробіологічний контроль підприємства

Основною діяльністю ресторану є приготування продукції, реалізація страв, напоїв і організація відпочинку, розваг. 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 проектують 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 в ресторані повинно мати безпосередній зв'язок з гарячим і холодним цехами, приміщенням для нарізання хліба, сервізною, мийного столового посуду і сервіс-баром.

5. Моделювання процесу надання послуг

Рівень обслуговування ресторану забезпечується правильним розміщенням, характером архітектурно-планувального рішення, рівнем матеріально-технічного оснащення і комфорту для споживачів, характером продукції, що реалізовується. Ресторани надають додаткові послуги споживачам і населенню по виготовленню: напівфабрикатів, кулінарних і кондитерських виробів, у тому числі по замовленнях споживачів в спеціальному оформленні, з написами і так далі. Ресторани також надають послуги вдома з приготування страв і обслуговування святкових торжеств, організують виставки кулінарної продукції, консультації по питаннях кулінарії і правилам обслуговування. Ресторани здійснюють доставку обідів і страв додому за замовленням, в номери готелів, організують обслуговування банкетів, можуть організувати тематичні вечори і так далі.

До основних циклів технології обслуговування споживачів в проєктованому ресторані відносяться: зустріч споживачів; прийом замовлення; передача замовлення у виробничі цехи; досервіровка столу; здобуття товарів, продукції; подача товарів, продукції; розрахунок; прибирання столу. При обслуговуванні торжеств послідовність основних циклів міняється. Спочатку оформляється замовлення, виробляється розрахунок, замовлення передається в

цехи і буфет, виробляється продукція, отримуються товари, сервірується стіл, запрошуються гості, подаються блюда, напої, товари. Кожен цикл процесу обслуговування ділиться на декілька операцій.

Зустріч споживачів. Процес обслуговування починається із зустрічі і вітання споживачів, вибору для них місця в залі. Для якісного виконання вказаних операцій потрібно уміти швидко і точно визначити індивідуальні особливості споживачів, передбачати їх запити і таким чином більш повно задовольнити їх потреби. Зустріч споживачів здійснює найбільш кваліфікований працівник залу – адміністратор. Потік споживачів є непередбачуваним або випадковим. Отже, правильна організація їх зустрічі повинна передбачати взаємне підстраховування. Якщо адміністратор зайнятий зустріччю одних, то наступних споживачів зустрічає бригадир офіціантів. В окремих випадках гостей може зустріти будь-який офіціант.

При обслуговуванні торжеств, запрошених гостей зустрічають господарі, спеціально виділені особи, особи, на честь яких організований банкет. Офіціанти зустрічають гостей в залі, кожен в столу або в секторі, який за ним закріплений.

Прийом замовлення. Коли споживачі розміщені в залі, починають прийом замовлення і його оформлення. Прийом замовлення здійснює той же працівник, який зустрічає споживачів. Окрім перерахованих вище якостей він повинен прекрасно знати асортимент продукції і товарів, порядок і правила їх реалізації, подачі меню, оформлення замовлення. Він повинен дати вичерпну характеристику всім товарам, що реалізуються, уміти запропонувати фірмові блюда, дати поради відносно вибору страв, напоїв, правильно оформити замовлення. Прийом замовлення на обслуговування торжеств здійснюється відповідно до встановлених на підприємстві правил.

Досервіровка столу. Цей цикл, включає операції по розміщенню столового посуду і приладів на столах відповідно до прийнятого замовлення і побажань споживачів. Число операцій може збільшуватися при реалізації замовлених і фірмових страв. При обслуговуванні торжеств число операцій зменшується. Подача страв, напоїв, товарів. Кожен з офіціантів, зайнятих подачею певній продукції, забезпечує відповідність посуду, в якому подається страва, його характеру і формі обслуговування, контролює правильність оформлення, температуру подачі, відповідність товарних характеристик, правильність цін і інше.

Найбільш складними і важливими є операції подачі страв. Вони здійснюються шляхом подачі кожному споживачеві відповідної порції в індивідуальному посуді. Подача страв, напоїв, товарів здійснюється

індивідуально, тобто одним працівником.

До додаткових послуг належить обслуговування організованих груп, приготування обідів на замовлення, кейтерингові послуги, організація ритуальних обідів, організація дитячих свят, мастер-класи з національної кухні, заказ такса, бронювання столиків.

6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення підприємства.

Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, необхідних для забезпечення виробництва продуктів. Характеристика джерел забезпечення

Із видів енергії які необхідні для функціонування підприємства являється - електричний струм. За допомогою нього працюють плити, механічне обладнання, є освітлення на виробничих приміщеннях, освітлюється зала, опалюються приміщення. Джерело постачання енергії це міська Свалявська РЕМ- ПАТ «Закарпаттяобленерго»

Матеріальні ресурси: овчі та фрукти, м'ясо-рибна сировина, птиця та яйця, сипучі та молочно-жирові товари, кондитерські вироби та виногорілані.

М'ясо-рибна сировина , птиця та яйця та сипучі товари від Тов Світ Лана.

Кондитерські товари постачає ЧП «Ставковий» представництво у свалюві.

Молочно –жирові Тов «Волошкове поле». Вино-горілані вироби постачальник ЧП«ТИСА» .

Визначення та обґрунтування заходів, щодо підвищення ефективності енергоспоживання

У зв'язку з прагненням власників зменшити затрати на енергопостачання, доцільно використовувати люмінісентні лампи у виробничій зоні. У торгових приміщеннях – лампа енергозберігання. В електрощитовій установці потрібно установити запобіжники перепаду напруги, це забезпечить безперебійну роботу електроприладів, та у випадку, перепаду напруги, зменшить ризик виходу з ладу обладнання.

7. Охорона праці.

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

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

Безпечні умови праці характеризуються показниками мікроклімату, рівнями освітлення, шуму, вібрації на робочих місцях, дотримання певних вимог особистої гігієни працюючих та заходами з електробезпеки.

Аналіз потенційно небезпечних та шкідливих виробничих факторів.

Небезпечні та шкідливі виробничі фактори підрозділяються за природою дії на наступні групи: фізичні; хімічні; біологічні; психофізіологічні.

На підприємстві, що розробляється можуть виникнути наступні фактори

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

№ п. п	Найменування НШВФ	Нормоване значення	Нормативний акт	Джерело виникнення	Можливі наслідки від дії
Фізичні показники:					
1	рухомі частини виробничого обладнання	-	-	овочерізка, м'ясорубка, універсальний привід, фаршмішалка.	порізи, відрізи пальців, переломи пальців, затягування волосся
2	сировина, що рухається під час оброблення	-	-	Овочева, м'ясо-рибна лінія.	Переломи, розтягування, вивихи, ушкодження тканин.
3	підвищена температура повітря робочої	21-23 °С	ДСН 3.3.6.042-99	гарячий цех	тепловий удар, швидка втома, несприятлива дія на серцево-судинну систему, порушення

	зони				сольового та водяного обміну
4	підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці	60 дБА Загальна вібрація 1)віброприскорення – 0,1 м/с ² – 50 дБ 2)віброшвидкість – 0,2 м/с · 10 ⁻² – 92 дБ Локальна вібрація 1)віброшвидкість – 2 м/с · 10 ⁻² – 112 дБ 2)віброприскорення – 2 м/с ² – 76 дБ категорії 3 «а»	ДСН 3.3.6.037-99 ДСН 3.3.6.039-99	універсальний привід, холодильники.	негативно впливає на слух, зір, послаблення уваги, підвищення напруги та зниження працездатності
5	теплове випромінювання	–	–	Плита	опіки, небезпека в пожежному відношенні
6	знижена температура сировини	-	-	Холодильники	Обмороження
7	гострі інструменти, жорсткість на поверхнях допоміжних матеріалів, інструменті в та обладнання	–	–	ножі, терки, насадки овочерізки	порізи, подряпини
8	знижена температура повітря робочої зони	21-23 °С	ДСН 3.3.6.042-99	Холодильники.	застида
9	підвищена вологість	65 %	ДСН 3.3.6.042-	мийні кухонного, столового посуду,	негативний вплив на стан людини,

КРБ.ТРiOX.1.437-03.1.42

Арк.

	повітря		99	мийна тари, гарячий цех	порушення терморегуляції
10	слизькість підлоги	–	–	мийні приміщення	падіння, забиття
11	підвищений рівень напруги в електричному ланцюгу, замикання якого може відбутися через тіло людини	–	–	електричне обладнання (овочерізка ті інше), електро'щитова	смерть, електричні опіки
12	відсутність або недостача природного світла	КПО - 1,5 %	ДБН В.2.5-28-2006	складські приміщення, мийні приміщення, гардероби, адміністративні приміщення, коридори та ін.	падіння, забиття, поганий вплив на зір
13	недостатня освітленість робочої зони	500 лк	ДБН В.2.5-28-2006	Виробничі приміщення	падіння, забиття, поганий вплив на зір
Хімічні показники					
14	за характером впливу на організм людини : подразнюючі	-	-	Мийна тари та кухонного посуду	Ураження випаровуваннями слизової оболонки очей,носа.
Біологічні:					
15	патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності	-	-	Заготівельні лінії	сальмонельоз

Визначення і нормування показників мікроклімату робочої зони.

Мікроклімат визначається діючими на організм людини показниками температури, вологості та швидкості руху повітря і робить величезний вплив на стан організму людини в цілому, на його здоров'я, самопочуття і працездатність.

На підприємстві, що розробляється виконуються роботи категорії – I а, II а та II б.

Нормовані показники мікроклімату для приміщень підприємства наведені в таблиці.

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

№ п. п	Найменування виробничого приміщення	Період року	Категорія роботи, що виконується	Температура, °С	Відносна вологість, %	Швидкість руху повітря, м/с
1	2	3	4	5	6	7
1	Виробниче приміщення	Холодний	Середньої важкості – II б	13-23	75	Не більше 0,4
2	Виробниче приміщення	Теплий	Середньої важкості – II б	15-29	70 при 25 °С	0,2-0,5

Виявлення джерел виробничого шуму і вібрації та їх нормування

Джерелом виробничого шуму і вібрації на підприємстві є основне та допоміжне технологічне обладнання .

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

п.п	Найменування одиниці технологічного обладнання	Фактичне значення шуму, дБА	Нормативне значення шуму, дБА	Фактичне значення вібрації (локальна/загальна), дБ	Нормативне значення вібрації (локальна/загальна), дБ
	Універсальний привід	28	60	49/37	112/92
	Холодильна шафа	18	60	28/14	112/92
	М'ясорубка	17	60	29/16	112/92
	Холодильна шафа	18	60	28/14	112/92
	Фаршемішалка	28	60	46/27	112/92

Виділення і нормування показників освітлення робочої зони

Виробничі приміщення підприємств громадського харчування повинні мати природне та штучне освітлення (ДБН В.2.5 – 28 –2006).

Система освітлення – суміщене. Природне освітлення в виробничих приміщеннях – бокове двохстороннє, одностороннє, штучне освітлення – загальне.

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

№ п. п	Виробничі приміщення	Вид освітлення	Найменший розмір об'єкта розрізнення, мм	Розряд та підрозряд зорової роботи	КПО, %	Освітленість, лк
1	Виробничі приміщення	Суміщене	Від 0,15 до 0,30	А	1,5	500

Вимоги безпеки щодо розташування та компонування виробничого обладнання

Розташування та компонування основного і допоміжного технологічного обладнання повинно відповідати наступним вимогам (ДНАОП 0.00–1.32–01):

- найменша відстань між стіною і технологічною лінією (з боку робочих місць) – 1 м;

- мінімальна відстань між технологічними лініями обладнання (столами, мийками тощо) та при розташуванні робочих місць в проході в два ряди – 1,2 м; між технологічними лініями обладнання (столами, мийними машинами тощо) і лініями обладнання, що виділяють тепло – 1,3 м; між технологічними лініями обладнання та роздавальною лінією – 1,5 м; між стіною та плитою – 1,25 м.

В лінії овочевого цеху обладнання розташовано по периметру. Обладнання розташовано не щільно до стіни. Відстань до м'ясо-рибної лінії 1,27 м. Від роздавальної до плити та фритюрниці – 3,25 м. Плита встановлена посередині цеху, між технологічними лініями і плитою відстань 1,35 м, 1,4 м, 1,65 м.

Електробезпека при реалізації технології

В залежності від категорії приміщень за чинниками виробничого середовища і з небезпеки ураження електрострумом, електробезпека при реалізації технології повинна забезпечуватись (ДНАОП 0.00–1.32–01, ГОСТ 12.1.030-81, ДСТУ ІЕС 61140:2005):

- ізоляцією струмопровідних частин (подвійна ізоляція дротів);
- захисне відключення від мережі електропостачання (аварійні пакетні вимикачі, пристрої захисного відключення);
- недоступністю струмоведучих частин (пакетні аварійні вимикачі; розміщення дротів на висоті, недосяжній для ненавмисного доторкання до них різного роду пристосуваннями; прокладання дротів по підлозі у металевих рукавах чи у просторі над підвісною стелею або заховання проводки у стінах);
- застосуванням написів, плакатів, засобів індивідуального захисту (діелектричні килимки).
- захисним заземленням або зануренням конструкцій, що можуть виявитися під напругою.

Вся проводка схована в стінах та у підвісній стелі, розетки мають захисні кришки, необхідне обладнання заземлено.

Таблиця 7.6- Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень за чинниками виробничого середовища, категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом

№ п/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень за чинниками виробничого середовища	Категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом
1	Виробниче приміщення	Гаряче	II категорія

Пожежовибухобезпека технологічного обладнання і процесів

Визначення категорії приміщень з пожежовибухонебезпеки та класу можливих пожеж

Згідно з нормами визначення категорії приміщень і зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою [5,6] та правилами улаштування електроустановок [7] визначаємо категорії приміщень з пожежовибухонебезпеки, клас пожежі та клас зони з пожежовибухонебезпеки.

Таблиця 7.7. - Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень з пожежовибухонебезпеки, клас пожеж, клас зони з пожежовибухонебезпеки

№ п/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень з пожежовибухонебезпеки	Клас пожежі	Клас зони з пожежовибухонебезпеки
1	2	3	4	5
1	Виробниче приміщення	В	А, Е	П-І, П-Іа

Засоби пожежогасіння

Передбачаємо наступні засоби пожежогасіння:

- пожежні сповіщувачі автоматичні – димові;
- відповідні типи вогнегасників у виробничій зоні: для лінії гарячого цеху-вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини 2 кг; для лінії холодного цеху-вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини 2 кг; для лінії овочевого цеху-вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини 2 кг; для лінії м'ясо-рибного цеху- порошковий вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини 2 кг; - системи пожежогасіння: внутрішня - пожежні крани, встановлені на мережі внутрішнього протипожежного водопроводу; зовнішня - пожежні гідранти, встановлені на зовнішній мережі протипожежного водопостачання;
- автоматичні стаціонарні установки пожежогасіння: водяні спринклерні.

Загальні вимоги до шляхів евакуації

Евакуаційні шляхи і виходи утримуються вільними, нічим не зашарашуються і в разі виникнення надзвичайної ситуації забезпечують безпеку під час евакуації всіх людей, які перебувають у приміщеннях будівель та споруд.

Кількість та розміри евакуаційних виходів з будівель і приміщень, їхні конструктивні й планувальні рішення, умови освітленості, забезпечення незадимленості, протяжність шляхів евакуації, їх облицювання (оздоблення) відповідають протипожежним вимогам будівельних норм.

На підприємстві передбачені шляхи евакуації працівників: через завантажувальну, яка веде до комори з продуктами, через вхід для персоналу. Евакуацію відвідувачів можна здійснити через головний вхід. На шляхах евакуації відчиняються в напрямку виходу з будівель (приміщень). Килими та килимові доріжки, які являються пожежо-вибухонебезпечними, відсутні.

Зовнішні сходи, коридори, проходи та інші шляхи евакуації забезпечені евакуаційним освітленням відповідно до вимог будівельних норм та правил улаштування електроустановок. Світильники евакуаційного освітлення вмикаються з настанням сутінків у разі перебування в будівлі людей. Шляхи евакуації, що не мають природного освітлення, постійно освітлюються електричним світлом (у разі наявності людей).

Ширина шляхів евакуації — 1,6 м, 1,5 м, двері — 1,1 м.

Висота проходу на шляхах евакуації - не менше 2 м, тобто 2,8 м

Висота дверей на шляхах евакуації повинна не менше 2 м, тобто 2,3 м

Підвали і цокольні поверхи відсутні.

Висновок

При виконанні розділу «Охорона праці» у дипломному проекті самостійно ідентифікували небезпечні і шкідливі виробничі фактори (НШВФ), які можуть виникнути при реалізації технології. На підставі проведеної ідентифікації виділили чинники, котрі впливають на комфортні і безпечні умови праці, навели їх нормативні значення та зазначили загальні вимоги безпеки при реалізації технології відповідно до нормативно-правових актів з охорони праці.

8. Оцінка екологічної безпеки

Виконання розрахунків екологічної безпеки роботи підприємства ресторанного господарства

Екологічна безпека повинна забезпечуватися дотриманням встановлених вимог охорони навколишнього середовища до території, технічного стану та утримання приміщень, вентиляції, водо-забезпечення, каналізації тощо, а також положень державних стандартів системи безпеки праці. Безпека підприємства в екологічній сфері - це захист від руйнівного впливу природних, техногенних чинників і наслідків господарської діяльності підприємства. Повені, землетруси, смерчі, зсуви ґрунту, лавини можуть завдати величезної шкоди майну підприємства, здоров'ю працівників. На практиці передбачити природні катастрофи неможливо, однак потрібно вжити всіх заходів, щоб наслідки стихійних лих були мінімальними для підприємства. Техногенні катастрофи виникають унаслідок використання фізично зношених основних засобів, непланованого вимкнення електроенергії або через низьку кваліфікацію і безвідповідальність працівників. Екологічні збитки можуть істотно впливати на фінансовий стан фірми. Наприклад, такі події, як судовий позов за порушення екологічного законодавства, аварія з екологічними наслідками на підприємстві, спричиняють збитки, які належать до категорії фінансово-екологічних і

вимірюються у грошовій формі. Екологічні збитки внаслідок втрати здоров'я працівниками фірми, скорочення обсягів виробництва та реалізації продукції впливають на фінансовий стан фірми дещо повільніше. Такі екологічні збитки, як страждання людей унаслідок втрати здоров'я, не можуть бути виміряні у грошовій формі. Компенсацію за них визначають суб'єктивно. Екологічні збитки фірми можуть бути непокритими або покритими частково. Це вагоме джерело небезпеки для організації.

У результаті господарської діяльності саме підприємство може стати джерелом небезпеки для навколишнього середовища. До внутрішніх чинників, які погіршують його екологічну безпеку, належать: помилки, допущені на стадії проектування нових виробів, шкідливих для здоров'я людей, а також на стадії розроблення і впровадження нових технологій; штрафи за забруднення довкілля та незаконно створені звалища тощо.

Екологічна складова полягає в дотриманні чинних екологічних норм, мінімізації втрат від забруднення навколишнього природного середовища.

Проблему гарантування екологічної безпеки суспільства від суб'єктів господарювання, що здійснюють виробничо-комерційну діяльність, можна вирішити тільки розробленням і ретельним дотриманням національних (міжнародних) норм гранично допустимої концентрації (ГДК) шкідливих речовин, які потрапляють у навколишнє середовище, а також дотриманням екологічних параметрів продукції, що виготовляється. Підприємства-продуценти добровільно не будуть цього робити, бо такі заходи потребують додаткових витрат на очисні споруди та на відповідні ефективні екологічно чисті технології. Єдиним чинником, що спонукає підприємства до належної екологізації виробництва, є застосування відчутних штрафів за порушення національного екологічного законодавства. Сутність процесу гарантування екологічної безпеки підприємства можна виразити у вигляді такої функції:

$$F(Z, Q, m) \rightarrow \min,$$

де Z - витрати на заходи дотримання екологічних норм; ($>$) - втрати від штрафних санкцій за порушення екологічних норм; t - втрати від закриття для продукції підприємства ринків інших держав з більш жорсткими нормами екологічної чистоти товарів.

При цьому індикаторами екологічної складової економічної безпеки є, з одного боку, нормативи ГДК шкідливих речовин, установлені національним законодавством, а з другого - аналіз ефективності заходів забезпечення такої екологічної складової.

Відповідно до загальних стратегічних рекомендацій, опрацьованих за результатами аналізу карти розрахунку ефективності здійснюваних заходів, планують комплекс заходів для забезпечення екологічної складової економічної

безпеки в майбутньому. Такий план є частиною загального плану (програми) забезпечення належного рівня економічної безпеки. Він має вигляд логічного сценарію здійснення необхідного комплексу заходів у календарній послідовності з доданням розрахунку ефективності практичного здійснення цих заходів.

Алгоритм процесу забезпечення екологічної складової економічної безпеки передбачає такі послідовні дії:

- 1) розрахунок карти ефективності здійснюваних заходів для забезпечення екологічної складової економічної безпеки за звітними даними про фінансово-господарську діяльність підприємства (організації);
- 2) аналіз виконаних розрахунків і розроблення рекомендацій для підвищення ефективності здійснюваних заходів;
- 3) розроблення альтернативних сценаріїв реалізації запланованих заходів;
- 4) вибір пріоритетного сценарію на основі порівняння розрахунків ефективності запланованих;
- 5) подання вибраного планового сценарію у складі загального плану гарантування економічної безпеки в підрозділи, які здійснюють функціональне планування фінансово-господарської діяльності підприємства (організації);
- 6) практичне здійснення запланованих заходів у процесі діяльності відповідного суб'єкта господарювання.

Проблему екологічної безпеки суспільства від суб'єктів господарювання, що здійснюють виробничо-комерційну діяльність, можна вирішити тільки через розроблення і ретельне дотримання національних (міжнародних) норм ГДК шкідливих речовин, які потрапляють у навколишнє природне середовище, а також дотримання екологічних параметрів продукції, що виготовляється.

Рівень екологічної безпеки підприємства може бути визначений як середнє рівнів окремих його факторів: пошкодження ландшафту, енергетичне забруднення середовища, утворення смітників з відходів виробництва, забруднення водного і повітряного середовищ. Для цього спочатку розраховують середній рівень деструктивного впливу за окремими складовими:

$$y_{\text{дв}} = \frac{1}{5} \left(k_{\text{л}} \frac{S_{\text{л}}}{S} + k_{\text{е}} \frac{S_{\text{е}}}{S} + k_{\text{см}} \frac{S_{\text{см}}}{S} + k_{\text{фв}} \frac{Z_{\text{фв}}}{Z_{\text{гв}}} + k_{\text{жг}} \frac{Z_{\text{жг}}}{Z_{\text{гп}}} \right),$$

де S - територія, яку використовує підприємство; $S_{\text{л}}$ - площа пошкоджень ландшафту; $S_{\text{е}}$ - площа енергетично забрудненої території; $S_{\text{см}}$ - площа, зайнята під смітники; $Z_{\text{фв}}$ - фактична концентрація забруднювальних речовин у воді; $Z_{\text{жг}}$ - гранична концентрація забруднювальних речовин у воді; $Z_{\text{гп}}$ - гранична концентрація забруднюючих речовин у Повітрі; k - коефіцієнт, що враховує ступінь пошкодження ландшафту (*л); інтенсивність енергетичного

забруднення (А), небезпека речовин у відходах (Лсм), у воді (Лл), у повітрі (Лв). Розрізняють:

- о абсолютну екологічну безпеку ($У = 0$);
- о нормальну екологічну безпеку ($У < 0,25$);
- о нестабільний екологічний стан ($0,25 < У < 0,50$);
- о критичний рівень екологічної безпеки ($0,50 < У < 0,75$);
- о екологічну кризу ($У > 0,75$).

У випадку невідповідності підприємств, технічних засобів, матеріалів та інших об'єктів вимогам екологічної безпеки та охорони праці виникає нагальна потреба розроблення комплексу заходів, спрямованих на покращання цих показників. Відповідно до Санітарних норм основними напрямками екологічної безпеки є:

- заміна шкідливих речовин нешкідливими або менш шкідливими;
- заміна технологічних операцій та процесів, пов'язаних з виникненням шкідливих виділень (токсичних речовин, шуму, вібрації, електромагнітних випромінювань та ін.), процесами з меншою кількістю шкідливих виділень;
- застосування обладнання з вбудованими відсмоктувачами, автоблокування технологічного обладнання з санітарно-технічними установками;
- застосування сигналізації за несправності системи видалення відходів;
- заміна сухих способів перероблення матеріалів, які спричиняють підвищену запиленість, мокрими способами;
- застосування гідро- та пневмотранспорту при переміщенні матеріалів, здатних спричинити запилення;
- герметизація обладнання та апаратури, здатних запилювати і загазовувати повітря навколишнього середовища;
- повне вловлювання та очищення технологічних викидів в атмосферу і виробничі стічні води;
- застосування маловідходних та безвідходних технологій. Усі ці захисні заходи і конструктивні рішення можуть бути

втілені через зміну технологічних операцій та процесів, конструкції обладнання або застосування додаткових пристроїв та екобіозахисної техніки. Для того щоб не допустити в експлуатацію обладнання, яке не відповідає вимогам безпеки та екологічності, перед введенням в експлуатацію проводиться його відповідна перевірка (вхідна експертиза) відділами головного механіка та енергетика підприємства. У випадку невідповідності технологічного процесу і застосовуваних матеріалів вимогам екологічної безпеки перевірка здійснюється відділом головного технолога та заводською хімлабораторією. Якщо

обладнання, матеріали чи технологічні процеси не відповідають встановленим вимогам, то вони не допускаються у виробництво.

Важливе місце у підвищенні безпеки та екологічності обладнання займає функціональна діагностика — один із засобів підвищення його надійності і безаварійності — поточний контроль правильності функціонування технічних систем. Одним з найпоширеніших методів є віброакустична діагностика, що проводиться під час експлуатації обладнання.

Основні принципи забезпечення безпеки та екологічності технологічних процесів, матеріалів та обладнання зводяться до :

а) на етапі проектування:

- урахування нормативних показників безпеки та екологічності або прогнозування величини технологічного ризику;
- врахування вимог екологічності та безпеки в проектній документації;
- проведення екологічної експертизи проектної документації;
- врахування вимог безпеки та екологічності при підготовці виробництва;
- врахування ергономічних вимог як факторів безпеки;
- врахування токсикологічних властивостей застосовуваних матеріалів;

б) при підготовці виробництва та на етапі експлуатації:

- інвентаризації промислових викидів у навколишнє середовище;
- складання екологічних паспортів;
- застосування газо- та водоочисних споруд та інших захисних засобів;
- застосування маловідходних і безвідходних технологій;
- застосування екологічно чистих матеріалів у технологічних процесах.

Забезпечення безпеки виробничого обладнання

Досягається виконанням вимог безпеки до обладнання, які встановлені стандартом ГОСТ 12.2.003-91, ССБТ "Оборудование производственное. Общие требования безопасности". Вимоги до конкретного обладнання, крім того, встановлені в стандартах, нормах і правилах органів державного нагляду та інших НТД з безпеки праці.

Забезпечення безпеки технологічних процесів

Досягається завдяки розробці й впровадженню технологічних процесів, які розробляються відповідно до вимог ГОСТ 12.3.002-75 ССБТ "Процессы производственные. Общие требования безопасности", а також вимог державних і галузевих стандартів безпеки праці за видами технологічних процесів і робіт, норм і правил органів державного нагляду.

Важливу роль у забезпеченні безпеки праці відіграє механізація.

Механізація виробничих процесів - один із шляхів поліпшення умов праці на

КРБ.ТРiOX.1.437-03.1.42

Арк.

виробництві. Однак застосування механізмів і машин у сфері виробництва, з одного боку, веде до полегшення чи ліквідації важкої фізичної праці і тим самим поліпшує умови праці, а з іншого - до появи в сфері виробництва небезпечних і шкідливих виробничих факторів, що зумовлюють нещасні випадки, у тому числі з важкими і смертельними наслідками. Це пояснюється тим, що механізми і машини, зазвичай, мають: великі швидкості обертання валів, маховиків, коліс; підвищені тиски рідин, газу; живлення електричним струмом; вузли й деталі, що рухаються.

Автоматизація, яка є вищим ступенем механізації, припускає у загальному вигляді впровадження в сферу виробництва дистанційного керування машинами, приладами, автоматизованих систем керування технологічними процесами, замкнених телеметричних і телевізійних систем керування й контролю як цілих технологічних процесів, так і окремих параметрів. При автоматизації виробництва функції робітника зводяться до контролю за роботою машин, а, головне, робітничий персонал знаходиться на безпечній відстані від машин і механізмів, у сфері недосяжності дії їхніх небезпечних і шкідливих факторів. Автоматизація - це основа для корінного поліпшення умов праці, зниження виробничого травматизму і професійних захворювань.

Забезпечення безпечного стану будівель і споруд

Досягається шляхом реалізації вимог охорони праці при будівництві, реконструкції, експлуатації й ремонті будівель і споруд. Ці вимоги, викладені в будівельних нормах і правилах для різних будівель і споруд у СНіП.

Створення нешкідливих і здорових санітарно-гігієнічних умов праці

Передбачає проведення контролю за впливом виробничих факторів на здоров'я працюючих, визначення фактичних значень конкретних параметрів виробничих факторів і приведення їх у задані межі, створення санітарно-побутових умов, які повинні відповідати діючим санітарним нормам. Нормалізація санітарно-гігієнічних умов праці припускає усунення причин виникнення небезпечних і шкідливих виробничих факторів на робочих місцях і застосування ефективних засобів колективного захисту відповідно до вимог державних стандартів за видами небезпечних і шкідливих виробничих факторів, санітарних норм і правил.

Забезпечення працівників спецодягом, засобами індивідуального і колективного захисту

Згідно зі ст. 10 Закону України "Про охорону праці": "На роботах із

шкідливими і небезпечними умовами праці, а також роботах, пов'язаних із забрудненням або несприятливими метеорологічними умовами, працівникам видаються безоплатно за встановленими нормами спеціальний одяг, спеціальне взуття та інші засоби індивідуального захисту, а також мийно-знешкоджувальні засоби".

Роботодавець зобов'язаний організувати комплектування та утримання засобів індивідуального захисту відповідно до нормативних актів про охорону праці.

До засобів індивідуального захисту (ЗІЗ) відносяться : костюми ізолюючі; засоби захисту органів дихання; засоби захисту ніг, рук, голови, обличчя, очей, органів слуху, засоби захисту від падіння з висоти, засоби дерматологічні захисні, засоби захисту комплексні.

Організація лікувально-профілактичного обслуговування працівників

Передбачає попередні й періодичні медичні огляди, лікувально-профілактичне харчування і проведення лікувально-профілактичних заходів щодо попередження захворювань.

Створення здорових санітарно-побутових умов для працівників

Передбачає обладнання санітарно-побутових приміщень і їхнє функціонування відповідно до вимог СНіП II-92-76 "Допоміжні будинки й приміщення промислових підприємств. Норми проектування" і БНіП 2.04.05-92 "Опалення, вентиляція й кондиціонування повітря".

Ідентифікація екологічних аспектів та оцінка їх значимості

Елементи діяльності організації, продукції та послуг, які можуть взаємодіяти з навколишнім середовищем, називають *екологічними аспектами*.

Прикладами є :

- скиди,
- викиди в атмосферу,
- витрачання або повторне використання матеріалів,
- а також шумовий вплив.

Критерії і методи визначення значущих екологічних аспектів

Так як організація може мати безліч екологічних аспектів і пов'язаних з ними впливів , то слід розробити критерії та методи визначення тих з них, які можна розглядати як значимі. При розробці критеріїв слід розглянути такі фактори, як характеристики навколишнього середовища, інформацію про законодавчі та інших вимогах, які організація зобов'язується виконувати, а

також думки зацікавлених сторін (зовнішніх і внутрішніх). Деякі з цих критеріїв можуть бути застосовані безпосередньо до екологічних аспектів організації, а інші - до пов'язаних з ними впливів на навколишнє середовище.

Ідентифікація значущих екологічних аспектів і пов'язаних з ними впливів необхідна для визначення тих областей, які необхідно контролювати або поліпшити, а також для встановлення пріоритетів у діях керівництва.

Політика організації, її цілі і завдання, а також навчання (підготовка) персонал, обмін інформацією, управління операціями і програми моніторингу слід, перш за все, засновувати на знанні значущих екологічних аспектів, але при цьому також необхідно враховувати такі питання, як застосовні законодавчі та інші вимоги, які організація зобов'язується виконувати, а також думки зацікавлених сторін.

Ідентифікація значущих екологічних аспектів - постійний процес, що дозволяє організації краще розуміти свою взаємодію з навколишнім середовищем і свій внесок у постійне поліпшення екологічних характеристик шляхом вдосконалення системи екологічного менеджменту.

Оскільки не існує єдиного підходу до ідентифікації екологічних аспектів, пов'язаних з ними впливів на навколишнє середовище і визначенню їх значимості, який був би прийнятний для будь-якої організації, то справжні вказівки повинні допомогти визначити основні особливості цих дій організаціям, які впроваджують або совершенствующим системи екологічного менеджменту. Кожній організації слід вибрати підхід, який буде відповідати області застосування екологічної системи, характером діяльності, розмірами організації, а також її потребам щодо ступеня деталізації, комплексності, термінів, витрат і доступності достовірних даних. Використання процедури (процедур), що реалізує обраний підхід, може допомогти досягненню відповідності вимогам .

Розуміння видів діяльності , продукції та послуг

Майже всі види діяльності, продукції та послуг надають вплив на навколишнє середовище, яке може відбуватися на різних етапах діяльності або стадіях життєвого циклу продукції або послуг, починаючи з видобутку сировини та її розподілу до використання і подальшого розміщення відходів. Такі дії можуть бути локальними, регіональними або глобальними, короткостроковими або довгостроковими, зі зміною рівня значущості. Організації слід розуміти види своєї діяльності, продукції та послуг, які входять в область застосування системи екологічного менеджменту та які з метою принесення більшої користі можуть бути згруповані, що спрощує ідентифікацію

та оцінку значущості екологічних аспектів. Групування або класифікація за категоріями видів діяльності, продукції та послуг може допомогти організації ідентифікувати продукцію або послуги з загальним або схожим екологічним аспектам. Групи або категорії можуть бути засновані на загальних показниках, таких як підрозділи організації, географічне місце розташування, технологічні процеси, матеріали або енергія, використовувані на різних стадіях життєвого циклу груп однорідної продукції, компоненти навколишнього середовища, на які здійснюються впливу (наприклад, повітря, вода, ґрунт). Щоб бути корисним, розмірність такої категорії показників слід вибирати досить великий - для усереднення результатів дослідження, але водночас і досить вузькою, щоб вироблені дії було легко зрозуміти.

Визначення значущих екологічних аспектів

Значимість є відносним поняттям, її неможливо визначити в абсолютних величинах. Те, що важливо для однієї організації, може бути несуттєвим для іншої. Оцінка значущості вимагає застосування як технічного аналізу, так і визначення ставлення організації до конкретного факту. Використання критеріїв має допомогти організації визначити, які екологічні аспекти та пов'язані з ними впливу слід вважати значущими. Розробка і застосування таких критеріїв дозволить організації забезпечити узгодженість і відтворюваність оцінок значущості.

При встановленні критеріїв значимості організації слід розглянути наступні питання:

- а) екологічні критерії (такі як масштаб, серйозність (жорсткість) і тривалість впливу або тип, величина та частота прояву екологічного аспекту) ;
- б) застосовні законодавчі вимоги (такі як гранично допустимі значення викидів та скидів, встановлені в дозволах або регламентах тощо) ;
- в) думки внутрішніх і зовнішніх зацікавлених сторін (такі як думки щодо цінностей організації, імідж в очах громадськості, шум, запахи або видиме погіршення зовнішнього вигляду).

Критерії значимості можуть бути застосовані або до екологічних аспектів організації, або до пов'язаних з ними впливів. Екологічні критерії значимості можуть бути застосовані для визначення як екологічних аспектів, так і впливів на навколишнє середовище, але в більшості випадків їх застосовують для визначення впливів на навколишнє середовище.

При використанні критеріїв значимості організація може встановити рівні (або значення) значущості, пов'язані з кожним з критеріїв, наприклад, беручи за основу поєднання реалізованості (ймовірності / частоти) відбувається події і

його наслідки (серйозність / інтенсивність). Деякі види кількісних оцінок або ранжирування можуть бути використані при визначенні значущості, наприклад числові або якісні оцінки рівня ризику, такі як високий, середній, низький або пренебрежимо малий .

Організація може проводити як роздільну оцінку значимості екологічних аспектів і пов'язаних з ними впливів, так і комбіновану оцінку результатів за критеріями. При цьому слід встановити, які екологічні аспекти будуть значущими, використовуючи, наприклад, порогові значення критеріїв .

Для спрощення планування організації слід актуалізувати відповідну інформацію про ідентифікованих екологічних аспектах і про тих аспектах, які є значущими. Організації слід використовувати цю інформацію для виявлення потреб з управління операціями. Інформацію про ідентифікованих впливах слід також використовувати в тому випадку, коли це необхідно. Таку інформацію слід періодично аналізувати і актуалізувати так, щоб її можна було використовувати при зміні обставин. Для цього може бути корисно підтримувати цю інформацію у вигляді переліку, реєстру, бази даних або в іншій формі.

Ідентифікація екологічних аспектів

Організації слід ідентифікувати екологічні аспекти в області застосування системи екологічного менеджменту, які пов'язані з її минулого, поточної і планованої діяльністю, що випускається нею продукцією та наданими послугами. У всіх випадках організації слід розглядати нормальні і аномальні умови роботи, включаючи запуски, аррестори, технічне обслуговування, позаштатні ситуації та аварії.

На додаток до тих екологічних аспектів, які організація може безпосередньо контролювати, слід також визначити аспекти, на які вона може впливати, наприклад екологічні аспекти продукції та послуг, які вона використовує, і тієї продукції та послуг, які вона планує поставляти.

При оцінці можливості впливати на екологічні аспекти, пов'язані з діяльністю, продукцією чи послугами, організації слід визначити відповідальних за виконання вимог законодавства або контрактів, проаналізувати свою політику, локальні чи регіональні питання та зобов'язання, а також відповідальність перед зацікавленими сторонами.

Організації слід також визначити наслідки власної діяльності, які можуть погіршити екологічну результативність, наприклад придбання продукції, що містить небезпечні матеріали. Прикладами ситуацій, в яких можуть бути застосовані ці положення, можуть бути дії, що виконуються підрядниками або

субпідрядниками, процес проектування продукції і послуг, що поставляються і використовувані матеріали, товари або послуги , а також процеси транспортування, використання, повторного використання або рециклінгу продукції, поставленої на ринок.

9. Техніко-економічні показники

9.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту

Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

$$Вбуд = Sбуд * Цбуд$$

де $Sбуд$ – площа будівлі, m^2 ,

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

Питому вартість 1 m^2 будівельних робіт визначаємо за ринковими цінами поточного періоду, які склалися в регіоні розміщення нового підприємства.

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

$$Sбуд = 540 \text{ м}^2$$

$$Цбуд = 17,55 \text{ тис грн./м}^2$$

$$Вбуд = Sбуд * Цбуд = 9477 \text{ тис.грн.}$$

Розрахунок вартості виробничого обладнання

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

Таблиця 9.1.Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис.грн.
1	Холодильна шафа	TURBO AIR	1	38000	41,80
2	Шафа холодильна	ШХ-0,4	1	37000	40,70
3	Ванна мийна	ВМ-2А	2	3800	8,36
4	Ванна мийна	ВМ-1А	1	3800	4,18
5	Стіл доочистки картоплі та корнеплодів	СПК	1	3500	3,85
6	Стіл обробки помідорів, капусти	СПСМ-1	1	3500	3,85
7	Стіл обробки фруктів	СПСМ-3	1	3500	3,85
8	Стіл для мяса	СПСМ-3	1	3500	3,85
9	Стіл для очистки риби	СПР		3500	0,00
10	Овоче мийна-очисна машина	Fimar PPF/5	1	11000	12,10
11	Овочерізальна машина	ROBOT COUPE CL 25	1	13000	14,30

12	Раковина для рук	PP	2	1500	3,30
13	Бачок для відходів	БО	2	800	1,76
14	Стіл виробничий	СПСМ-3	3	3500	11,55
15	Стіл виробничий	СПСМ-1	1	3500	3,85
16	Плита	ПЕСМ-4Ш	4	23000	101,20
17	Стелаж пересувний	СП-125	1	4000	4,40
18	Шафа духова	Liebherr	2	40000	88,00
19	Марміт стаціонарний	МСС-2	2	8800	0,00
20	Раковина для рук	PP	1	1500	1,65
21	Бачок для сміття	БО	1	800	0,88
22	Стіл з охолоджувальною шафою й гіркою	СПСМ-2	1	15000	16,50
23	Стіл виробничий	СОэСМ-3	1	35000	38,50
24	Холодильна шафа	Liebherr SKBes	1	38000	41,80
25	Ванна мийна	ВМ-1Б	1	3800	4,18
26	Слайсер	SIRMAN	1	13000	14,30
27	Стіл під обладнання	СПСМ-1	1	3500	3,85
28	Стелаж пересувний	СП-125	1	4000	4,40
29	Раковина для рук	PP	1	1500	1,65
30	Бачок для сміття	БО	1	800	0,88
Загальна вартість					479,49

Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

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

Таблиця 9.2. Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис.грн.	Загальна вартість, тис. грн.
1	Транспортні засоби	10	479,49	47,95
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	479,49	191,80
3	Інші основні засоби	10	479,49	47,95

Розрахунок вартості створення запасу сировини і товарів

Для відкриття підприємства і забезпечення його безперебійної роботи заплануємо створення стратегічного запасу сировини і товарів на 5 днів роботи. Створення запасу сировини і товарів = 432,90 тис. грн.

Розрахунок інших інвестиційних витрат

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

Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат

Загальна вартість інвестиційних витрат наведена в таблиці.

Таблиця 9.3. Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівництво	9477,00
2	Виробниче обладнання	479,49
3	Транспортні засоби	47,95
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	191,80
5	Інші основні засоби	47,95
6	Створення запасу сировини і товарів	432,90
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
	Загальна сума витрат за проектом	10777,08

9.2 Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства

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

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

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

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

- Виробнича програма закладу, розроблена у технологічно-інженерному розділі проекту.

- Обсяги та структура поточного та прогнозного попиту на продукцію, його інтенсивність та сезонність, визначені при проведенні маркетингових досліджень у процесі ініціалізації проекту.

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

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

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

Таблиця 4.

Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за день

№	Сировина та товари	Одиниця вимірювання	Кількість	Ціна постачальника, грн	Вартість сировини, грн.	Торгова націнка		Вартість сировини з націнкою, грн	ПДВ		Товарообіг
						%	грн		20%	грн	
Продукція власного виробництва											
1	Алича	кг	4,5	90	405,00	200	810,00	1215,00	20	243,00	1458,00
2	Ананас	кг	10	200	2000,00	200	4000,00	6000,00	20	1200,00	7200,00
3	Баклажани свіжі	кг	9,25	90	832,50	200	1665,00	2497,50	20	499,50	2997,00
4	Банани	кг	2,4	60	144,00	200	288,00	432,00	20	86,40	518,40
5	Баранина	кг	69,22	300	20766,00	200	41532,00	62298,00	20	12459,60	74757,60
6	Баранина (котлетне м'ясо)	кг	25,85	280	7238,00	200	14476,00	21714,00	20	4342,80	26056,80
7	Борошно пшеничне	кг	18,68	40	747,20	200	1494,40	2241,60	20	448,32	2689,92
8	Вершки	кг	3,34	220	734,80	200	1469,60	2204,40	20	440,88	2645,28
9	Гарбуз	кг	0,35	25	8,75	200	17,50	26,25	20	5,25	31,50
10	Горох лущений	кг	1,03	50	51,50	200	103,00	154,50	20	30,90	185,40
11	Горошок зелений консервований	кг	1,15	90	103,50	200	207,00	310,50	20	62,10	372,60
12	Гриби білі	кг	5,6	60	336,00	200	672,00	1008,00	20	201,60	1209,60
13	Диня	кг	10	30	300,00	200	600,00	900,00	20	180,00	1080,00
14	Диня сушена	кг	1,75	200	350,00	200	700,00	1050,00	20	210,00	1260,00
15	Дріжджі пресовані	кг	0,03	100	3,00	200	6,00	9,00	20	1,80	10,80
16	Желатин	кг	0,05	200	10,00	200	20,00	30,00	20	6,00	36,00
17	Жир тваринний харчовий	кг	4,53	60	271,80	200	543,60	815,40	20	163,08	978,48
18	Журавлина	кг	1,1	100	110,00	200	220,00	330,00	20	66,00	396,00
19	Ікра зерниста	кг	0,312	4000	1248,00	200	2496,00	3744,00	20	748,80	4492,80

20	Кава	кг	0,24	400	96,00	200	192,00	288,00	20	57,60	345,60
21	Какао-порошок	кг	0,07	350	24,50	200	49,00	73,50	20	14,70	88,20
22	Картопля	кг	53,89	14	754,46	200	1508,92	2263,38	20	452,68	2716,06
23	Квасоля	кг	0,61	60	36,60	200	73,20	109,80	20	21,96	131,76
24	Кефір	кг	3,75	40	150,00	200	300,00	450,00	20	90,00	540,00
25	Кислота лимонна	кг	0,01	300	3,00	200	6,00	9,00	20	1,80	10,80
26	Кіндза	кг	0,06	340	20,40	200	40,80	61,20	20	12,24	73,44
27	Ковбаса сирокочена	кг	0,1	300	30,00	200	60,00	90,00	20	18,00	108,00
28	Креветки свіжеморожені	кг	6,25	350	2187,50	200	4375,00	6562,50	20	1312,50	7875,00
29	Куряче філе	кг	6,38	100	638,00	200	1276,00	1914,00	20	382,80	2296,80
30	Лимон	кг	0,36	50	18,00	200	36,00	54,00	20	10,80	64,80
31	Лосось солений	кг	0,67	500	335,00	200	670,00	1005,00	20	201,00	1206,00
32	Майонез	кг	3,62	120	434,40	200	868,80	1303,20	20	260,64	1563,84
33	Макаронні вироби (локшина)	кг	0,81	30	24,30	200	48,60	72,90	20	14,58	87,48
34	Малина	кг	1,65	120	198,00	200	396,00	594,00	20	118,80	712,80
35	Манго	кг	11	200	2200,00	200	4400,00	6600,00	20	1320,00	7920,00
36	Маргарин	кг	0,74	120	88,80	200	177,60	266,40	20	53,28	319,68
37	Масло вершкове	кг	2,23	300	669,00	200	1338,00	2007,00	20	401,40	2408,40
38	Мигдаль	кг	0,4	400	160,00	200	320,00	480,00	20	96,00	576,00
39	Молоко	л	1,8	30	54,00	200	108,00	162,00	20	32,40	194,40
40	Морква	кг	5,76	20	115,20	200	230,40	345,60	20	69,12	414,72
41	Мята суха	кг	0,25	500	125,00	200	250,00	375,00	20	75,00	450,00
42	Огірки свіжі	кг	9,91	60	594,60	200	1189,20	1783,80	20	356,76	2140,56
43	Олія рослинна	л	6,41	65	416,65	200	833,30	1249,95	20	249,99	1499,94
44	Оцет 3%-й	л	0,05	60	3,00	200	6,00	9,00	20	1,80	10,80
45	Перець солодкий	кг	4,11	110	452,10	200	904,20	1356,30	20	271,26	1627,56
46	Перець чорний мелений	кг	0,26	600	156,00	200	312,00	468,00	20	93,60	561,60
47	Петрушка (зелень)	кг	6,25	350	2187,50	200	4375,00	6562,50	20	1312,50	7875,00

48	Печінка бараняча	кг	2,73	110	300,30	200	600,60	900,90	20	180,18	1081,08
49	Помідори свіжі	кг	23,73	80	1898,40	200	3796,80	5695,20	20	1139,04	6834,24
50	Рис	кг	3,65	40	146,00	200	292,00	438,00	20	87,60	525,60
51	Селера (корінь)	кг	0,07	50	3,50	200	7,00	10,50	20	2,10	12,60
52	Серце бараняче	кг	1,23	140	172,20	200	344,40	516,60	20	103,32	619,92
53	Сир Голландський	кг	2,53	300	759,00	200	1518,00	2277,00	20	455,40	2732,40
54	Сир кисломолочний	кг	1,53	200	306,00	200	612,00	918,00	20	183,60	1101,60
55	Сіль	кг	1,05	30	31,50	200	63,00	94,50	20	18,90	113,40
56	Сливи консервовані	кг	0,5	70	35,00	200	70,00	105,00	20	21,00	126,00
57	Соус Южний	кг	0,46	80	36,80	200	73,60	110,40	20	22,08	132,48
58	Судак	кг	7,48	260	1944,80	200	3889,60	5834,40	20	1166,88	7001,28
59	Томатне пюре	кг	0,21	90	18,90	200	37,80	56,70	20	11,34	68,04
60	Цибуля зелена	кг	6,02	350	2107,00	200	4214,00	6321,00	20	1264,20	7585,20
61	Цибуля ріпчаста	кг	30,41	60	1824,60	200	3649,20	5473,80	20	1094,76	6568,56
62	Цукор	кг	2,43	35	85,05	200	170,10	255,15	20	51,03	306,18
63	Цукор ванільний	кг	0,05	220	11,00	200	22,00	33,00	20	6,60	39,60
64	Чай екстра	кг	0,24	300	72,00	200	144,00	216,00	20	43,20	259,20
65	Чай зелений	кг	0,25	300	75,00	200	150,00	225,00	20	45,00	270,00
66	Часник	кг	1,5	120	180,00	200	360,00	540,00	20	108,00	648,00
67	Чорниця	кг	1,1	90	99,00	200	198,00	297,00	20	59,40	356,40
68	Чорнослив	кг	0,9	110	99,00	200	198,00	297,00	20	59,40	356,40
69	Шоколад «Своге»	шт	11	40	440,00	200	880,00	1320,00	20	264,00	1584,00
70	Яблука консервовані	кг	0,5	40	20,00	200	40,00	60,00	20	12,00	72,00
71	Язик яловичий	кг	0,5	130	65,00	200	130,00	195,00	20	39,00	234,00
72	Яйця	шт	157	5	785,00	200	1570,00	2355,00	20	471,00	2826,00
73	Яловичина	кг	1,31	250	327,50	200	655,00	982,50	20	196,50	1179,00
Всього продукції власного виробництва:					59674,61						214828,6
Закупні товари											
1	Морозиво пломбир	кг	9	350	3150,00	200	6300,00	9450,00	20	1890,00	11340,00

2	Тістечко «Заварне»	кг	5	200	1000,00	200	2000,00	3000,00	20	600,00	3600,00
3	Тістечко «Корзинка»	кг	3	180	540,00	200	1080,00	1620,00	20	324,00	1944,00
4	Маффіни в асортименті	кг	3,9	200	780,00	200	1560,00	2340,00	20	468,00	2808,00
5	Хліб пшеничний	кг	39	70	2730,00	200	5460,00	8190,00	20	1638,00	9828,00
6	Хліб житній	кг	19	80	1520,00	200	3040,00	4560,00	20	912,00	5472,00
7	Пампушки з часником	кг	1,25	210	262,50	200	525,00	787,50	20	157,50	945,00
8	Цирвули (коржики печені)	кг	6,25	210	1312,50	200	2625,00	3937,50	20	787,50	4725,00
9	Вода фруктовая	пл	25	12	300,00	200	600,00	900,00	20	180,00	1080,00
10	Вода мінеральна «Боржомі»	пл	29	40	1160,00	200	2320,00	3480,00	20	696,00	4176,00
11	Сік в асортименті	пл	4	30	120,00	200	240,00	360,00	20	72,00	432,00
12	Вода мінеральна	пл	20	12	240,00	200	480,00	720,00	20	144,00	864,00
14	Сік гранатовий	пл	0,6	30	18,00	200	36,00	54,00	20	10,80	64,80
15	Ракія	пл	6	200	1200,00	200	2400,00	3600,00	20	720,00	4320,00
16	Горілка «Фінляндія»	пл	2	170	340,00	200	680,00	1020,00	20	204,00	1224,00
17	Горілка «Цельсій»	пл	1,5	200	300,00	200	600,00	900,00	20	180,00	1080,00
18	Наливка ягідна	пл	5,5	130	715,00	200	1430,00	2145,00	20	429,00	2574,00
19	Лікер трояндовий	пл	1,5	170	255,00	200	510,00	765,00	20	153,00	918,00
20	Лікер вишневий	пл	2,5	180	450,00	200	900,00	1350,00	20	270,00	1620,00
21	Шампанське «Moet&Shandon»	пл	26	130	3380,00	200	6760,00	10140,00	20	2028,00	12168,00
22	Шампанське «Золота балка» Брют	пл	4	90	360,00	200	720,00	1080,00	20	216,00	1296,00
23	Вино Кіндзмараулі	пл	4	160	640,00	200	1280,00	1920,00	20	384,00	2304,00
24	Вино Сапераві	пл	0,8	170	136,00	200	272,00	408,00	20	81,60	489,60
25	ВиноМукузані	пл	0,8	180	144,00	200	288,00	432,00	20	86,40	518,40
26	Вино біле «Рислінг» Шабо	пл	0,6	140	84,00	200	168,00	252,00	20	50,40	302,40
27	Вино червоне «Каберне» Шабо	пл	0,7	150	105,00	200	210,00	315,00	20	63,00	378,00
28	Портвейн білий Шабо	пл	0,3	140	42,00	200	84,00	126,00	20	25,20	151,20
29	Вино червоне «Ізабелла» Шабо	пл	0,4	140	56,00	200	112,00	168,00	20	33,60	201,60

30	Вино біле «Мускат» Шабо	пл	1	130	130,00	200	260,00	390,00	20	78,00	468,00
31	Вино червоне «Чорний доктор» Шабо	пл	0,5	150	75,00	200	150,00	225,00	20	45,00	270,00
32	Бренді «Бургас»	пл	12	330	3960,00	200	7920,00	11880,00	20	2376,00	14256,00
33	Коньяк «Hennessy V,S,»	пл	4	350	1400,00	200	2800,00	4200,00	20	840,00	5040,00
Всього закупних товарів					26905,00						96858
Всього					86579,61	X	X	X	X	X	311686,6

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 9. 5.

Таблиця 9.5. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	311686,60	109090,31
-по продукції власного виробництва	214828,60	75190,01
-по закупних товарах	96858,00	33900,30

9.3 Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за економічними елементами

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

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

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

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

У процесі виконання дипломного проекту проведемо розрахунки:

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

Перелік витрат наведено в таблиці 6.

Таблиця 9.6. Перелік витрат закладу ресторанного господарства

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

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

Розрахунок матеріальних витрат

Розрахунок витрат за цим елементом складається з таких етапів:

1. Розрахунок вартості сировини та закупних товарів: визначається шляхом множення суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів (див. табл. 4) на кількість днів роботи підприємства за рік.
2. Розрахунок інших матеріальних витрат: з метою спрощення розрахунків можна розрахувати на рівні 11 % від товарообігу підприємства.

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

Таблиця 9.7. Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	86579,61	30302,86
Інші матеріальні витрати		4545,43
Всього		34848,29

Розрахунок витрат на оплату праці

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

Таблиця 9.8. Розрахунок витрат на оплату праці за рік

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

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

З метою спрощення розрахунків, витрати на оплату праці допускається розрахувати на рівні 20 % від валового товарообігу підприємства за рік.

Витрати на оплату праці = 23999,87 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 проєкту.

Відрахування на соціальні заходи = 5279,97 тис.грн.

Розрахунок амортизації

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

Таблиця 9.9. Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів, тис.грн.	Амортизація, тис.грн
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі,	5	9477,00	473,85
споруди,	7		
передавальні пристрої	10		
група 4 - машини та обладнання	20	479,49	95,90
група 5 - транспортні засоби	20	47,95	9,59
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	191,80	47,95
група 7 - тварини	17		
група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	47,95	3,84
група 10 - бібліотечні фонди	-		
група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		
група 12 - тимчасові (нетитульні) споруди	20		
група 13 - природні ресурси	-		
група 14 - інвентарна тара	17		
група 15 - предмети прокату	20		
група 16 - довгострокові біологічні активи	100		
Всього			631,12

Розрахунок інших витрат

Інші витрати умовно визначаємо у обсязі 18 % від валового товарообороту.

Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 9.10. Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	34848,29
2	Витрати на оплату праці	23999,87
3	Відрахування на соціальні заходи	5279,97
4	Амортизація	631,12
5	Інші витрати	21818,06
	Всього витрат	86577,32

9.4. Планування операційного прибутку закладу ресторанного господарства

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

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

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

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

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

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці.

Таблиця 9.11. Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Значення, тис. грн
1	Валовий товарообіг за рік (ВТ)	109090,31
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	18181,72
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	90908,59
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	86577,32
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР)	4331,27
6	Податок на прибуток (ПП)	779,63
7	Чистий прибуток (ЧП)	3551,64

9.5 Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

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

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$СЧ = ВТд / Кг$$

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

Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

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

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

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

9.6 Розрахунок показників ефективності проекту

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

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат (K_e) визначається за формулою:

$$K_e = \text{ЧП} / \text{ІВ}$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

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

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

$$T = 1 / K_e$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} * 100\%$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

ЧД – чистий дохід від реалізації, тис. грн.

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

Таблиця 9.12. Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	109090,31
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	90908,59
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	86577,32
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	4331,27
5	Податок на прибуток, тис. грн.	779,63
6	Чистий прибуток, тис. грн.	3551,64
7	Рентабельність продажів, %	3,91
8	Середній чек, грн.	479,52
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	3,03

З таблиці 12 можна бачити, що даний проект є прибутковим, всі показники ефективності інвестиційного проекту, а саме коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності, рівень рентабельності продажів –

знаходяться в допустимих межах, розрахований середній чек відповідає рівню середнього чеку подібних закладів. Отже можна зробити висновок, що даний інвестиційний проект доцільно прийняти до впровадження.

Список літератури

1. Карсекін В.І., Бердичевський В.Х. Основи проектування й інтер'єр підприємств громадського харчування. - Київ: Вища школа. Головне вид-во, 1983. - 208 с.
2. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: Для підприємств громадського харчування всієї форм власності/ О. В. Шалимінов, Т. П. Датченко. Л. О. Кравченко та ін.. - К.: А.С.К., 2000 – 848 с.
3. Будівельні норми і правила СНиП 2.08.02-89. Громадські будівлі та споруди. - К.: ЦТП, 1989. - 40 с.
4. Підприємства громадського харчування. Норми проектування.СНиП-Л-8- 78.
5. Дейниченко Г.В., Єфімова В.О., Постнов Г.М. Устаткування підприємств харчування: Довідник Ч.1. - Харків: ДП Редакція «Мир техніки і технологій», 2002. - 256 с.
6. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: Для підприємств громад. харчування всіх форм власності /О.В.Шалимінов, Т.П.Дятченко, Л.О. Кравченко та ін. – К.: А.С.К., 2000.
7. ДСТУ 4281:2004 Заклади ресторанного господарства. Класифікація.
8. ДСТУ 30523-97 Послуги громадського харчування.
9. Проектування закладів ресторанного господарства: Навч. посіб.: П-79 (для вищ. навч. закл.)/ за ред. А.А.Мазараті. - К.: Київ. 2008.-307с .
10. Постанова Кабінету Міністрів України № 1449 від 20 грудня 1997р. „Про концепцію розвитку внутрішньої торгівлі України”
11. Постанова Кабінету Міністрів України від 8 лютого 1995 р. № 108 „Про порядок заняття торговельною діяльністю і правила торговельного обслуговування населення”.
12. Технологія виробництва продукції громадського харчування: Підручник для студ., обуч. по спец. 1011 / В.С. Баранов, А.І. Мглинець, Л.М. Альошина і др. - К.: Економіка, 1986. - 400с
13. Організація виробництва і обслуговування в громадському харчуванні: Підручник для вузів / Під. ред. М.І. Беляєва. - К.: Економіка, 1986.
14. Пятницька НА., Лазарєв Б.Г. Організація обслуговування в підприємствах громадського харчування. 3-є изд., Перераб. і доп. - К.: Вища школа. Головне вид-во, 1989. -280 С.
15. Обладнання підприємств громадського харчування: Довідник / В.А. Дорохін, О.П. Шіляков, В.Н. Оборемок та ін - К.: Техніка, 1990. -176 С.
16. ДБН А.2.2 -9-4.99. Громадські і будівлі та споруди.
17. Положення про дипломний проект спеціаліста за напрямком підготовки 0917 «Харчова технологія та інженерія» фаху 7.091711 „Технологія харчування” /Пересічний М.І., Калакура М.М., Кочерга В.І. - Київ.-2002.
18. ДБН А.3.1-3-94. Прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів. Основні положення.

19. ГОСТ 12.0.003 - 74 ССБТ. Небезпечні і шкідливі виробничі фактори. Класифікація.
20. ДБН В.2.2-25:2009. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства).
21. ГОСТ 12.2. 033-78 ССБТ. «Робоче місце при виконанні робіт стоячи. Загальні ергономічні вимоги».
22. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.
23. ДБН В 2.5-28-2006. Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне та штучне освітлення.
24. ДСН 3.3.6.037 – 99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.
25. ДСН 3.3.6.039 – 99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації. – Харьков: Форт, 2009. – 704 стр.
26. НАПБ А.01.001-2004 (ДНАОП 0.01–1.01–95). Правила пожежної безпеки в Україні.
27. НПАОП 55.0-1.02-96. Правила охорони праці для підприємств громадського харчування.
28. НАПБ Б.03.001-2004. Типові норми належності вогнегасників.
29. ДБН В.2.2-25: 2009. Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства).
30. Закон України «Про цивільну оборону України», ВРУ, № 297- XII. К., 1993.
31. Манойло О.Г., Набоков В.К. Цивільна оборона. Посібник до виконання практичних робіт. – Одеса, 2009. – 62 с.
32. Стеблюк М.І. Цивільна оборона та цивільний захист: Підручник. – К.: Знання-Прес, 2007. – 487 с.
33. Методичні вказівки до виконання розділу дипломного проекту «Електрозабезпечення та енергозбереження підприємств громадського харчування» для студентів професійного напрямку 7.091.711 денної й заочної форм навчання / Укладачі П.М. Монтік, Є.П. Штепа. – Одеса : ОНАХТ, 2009. - 25 с.
34. Монтік П.М. Електротехніка та електромеханіка. Навчальний посібник. Львів: «Новий світ – 2000», 2007. - 500 с.
35. Иванов А.А., Монтик П.Н. Электротехника и основы электроники. Учебное пособие. Под общей редакцией П.Н. Монтика. - Одесса: «Друк», 2000. - 448 с.

<i>Поз. обізн.</i>	<i>Найменування</i>	<i>Кількість</i>	<i>Примітки</i>
1	Вестибюль	1	
2	Туалет відвідувачів	2	
3	Гардероб	1	
4	Аванзал	1	
5	Зал	1	
6	Заготівельний цех	1	
7	Гарячий цех	1	
8	Холодний цех	1	
9	Мийна столового посуду		
10	Сервізна	1	
11	Білизняна	1	
12	Мийна кухонного посуду	1	
13	Комора та мийна тари	1	
14	Роздавальна	1	
15	Охолоджувальні камери	3	
16	Машине відділення	1	
17	Комора сухих продуктів	1	
18	Комора овочів, солених та квашених	1	
19	Камера харчових відходів	1	
20	Комора вино-горілочних виробів	1	
21	Комора інвентарю	1	
22	Гардероб офіціантів	1	
23	Кабінет директора	1	
24	Контора	1	
25	Гардероб для персоналу	2	
26	Туалет персоналу	2	
27	Душові	2	
28	Електрощитова	1	
29	Теплопункт	1	
30	Вентиляційна	1	
31	Кабінет зав.виробництва	1	
32	Приміщення персоналу	1	
33	Завантажувальна	1	

КРБ.ТРiОХ.1.437-03.1.42.

Змн	Арк	№ докум.	Підпис	Дата				
Разроб.		Пастушук			Експлікація	Літ.	Арк.	Аркушів
Перевір.		Колесніченко					1	1
Консульт.						ОНТУ, 2024		
Н. контр.						ТХ-480		
Затв.		Дідух Г.В.						

<i>Поз. обізн.</i>	<i>Найменування</i>	<i>Кількість</i>	<i>Примітки</i>
1	Холодильна шафа TURBO AIR	1	
2	Шафа холодильна ШХ-0,4	1	
3	Ванна мийна ВМ-2А	2	
4	Ванна мийна ВМ-1А	1	
5	Стіл доочистки картоплі та корнеплодів СПК	1	
6	Стіл обробки помідорів, капусти СПСМ-1	1	
7	Стіл обробки фруктів СПСМ-3	1	
8	Стіл для мяса СПСМ-3	1	
9	Стіл для очистки риби СПР	1	
10	Овоче мийна-очисна машина Fimar PPF/5	1	
11	Овочерізальна машина ROBOT COUPE CL 25	1	
12	Раковина для рук РР	2	
13	Бачок для відходів БО	2	
14	Стіл виробничий СПСМ-3	3	
15	Стіл виробничий СПСМ-1	1	
16	Плита ПССМ-4Ш	4	
17	Стелаж пересувний СП-125	1	
18	Шафа духова Liebherr	2	
19	Марміт стаціонарний МСЄ-2	2	
20	Раковина для рук РР	1	
21	Бачок для сміття БО	1	
22	Стіл з охолоджувальною шафою й гіркою СПСМ-2	1	
23	Стіл виробничий СОЗСМ-3	1	
24	Холодильна шафа Liebherr SKBes	1	
25	Ванна мийна ВМ-1Б	1	
26	Слайсер SIRMAN	1	
27	Стіл під обладнання СПСМ-1	1	
28	Стелаж пересувний СП-125	1	
29	Раковина для рук РР	1	
30	Бачок для сміття БО	1	

					КРБ. ТРiOX.1.437-03.1.42.			
<i>Змн</i>	<i>Арк</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Перевір.</i>	<i>Пастушук</i>				<i>Специфікація</i>	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Консульт.</i>	<i>Колесніченко</i>						1	1
<i>Н. контр.</i>						ОНТУ 2024		
<i>Зате.</i>	<i>Дідух Г.В.</i>					ТХ-408		