

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



ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

на тему: «Проект ВВQ-кафе у м. Миколаїв»
(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувачка: Гриценко Марія Андріївна
(прізвище, ініціали)

4 курсу групи ТХ-4076

Керівники к.т.н., доц. Калугіна І.М.,
ас. Кохановська О.О.
(посада, прізвище та ініціали)

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

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від _____ 2024 р., протокол № _____.

В.о. завідувача кафедри ТРiOX
(назва кафедри)

_____ (підпис)

Геннадій ДІДУХ
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2024 рік

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Інноваційних технологій харчування і ресторанно-готельного бізнесу

Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти Бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. зав. кафедри ТРіОХ

Г.В. Дідух

« » 2024 р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Гриценко Марія Андріївна

Тема роботи Проект ВВQ-кафе у м. Миколаїв

Затверджена наказом ОНТУ від 29.08.2023 р. наказ №437-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи червень 2024 р.

3. Вихідні дані роботи Проект ВВQ-кафе у м. Миколаїв

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

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначення

обов'язкових креслень) 1. Ген план; 2. План закладу; 3. Розрізи будівлі;

4, 5. Функціональні схеми; 6. Модель закладу.

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1-7	Калугіна І.М.		
9	Кривоногова І.Г.		

7. Дата видачі завдання

Керівник _____ Калугіна І. М.

Завдання прийняв до виконання _____ Гриценко М. А.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Стан проблеми і перспективи її вирішення	20.03.-29.09.24 р.	
2.	Науково-дослідна частина	1.04-15.04.24.р	
3.	Технологічна частина проектних розробок	15.04.-9.05.24.р.	
4.	Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	10.05-13.05.24	
5.	Моделювання процесу надання послуг	14.05-22.05.24	
6.	Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	23.05-27.05.24 р.	
7.	Охорона праці	27.05.-30.05.24 р.	
8.	Оцінка екологічної безпеки	31.05-3.06.24.р.	
9.	Техніко-економічні показники.	4.06.- 10.06.24 р.	

Здобувач-дипломник _____ Гриценко М. А.

Керівник роботи _____ Калугіна І.М.

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

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

Здобувач-дипломник Гриценко М. А.

ПІБ

Підпис

Анотація

до кваліфікаційної роботи бакалавра
«Проект ВВQ-кафе у м. Миколаїв»

Кваліфікаційна робота бакалавра, метою якого є проект ВВQ-кафе у м. Миколаїв складається з таких розділів:

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

Характеристика підприємства та раціональна схема технологічного процесу. Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми. Техніко-економічне обґрунтування проекту. Визначаємо в якому режимі працює ВВQ-кафе у м. Миколаїв.

Розроблена концепція підприємства. Технологічний розділ включає складання меню і розробку виробничої програми підприємства, розробку моделі виробничих і технологічних процесів підприємства, визначаємо кількість сировини, необхідної для роботи ВВQ-кафе у м. Миколаїв. Розроблена виробнича програма заготівельного, гарячого та холодного цехів, вибір необхідного обладнання, розрахунок кількості персоналу та площі цеху. Нормативним методом проектуємо складську групу приміщень, торгові, службово-побутові, допоміжні, технічні приміщення. Розроблено об'ємно планувальне рішення закладу.

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

Дипломний проект містить:

Текстової частини - стор.
Графічних аркушів - 6 шт.

Зміст

Вступ

1. Стан проблеми і перспективи її вирішення

1.1 Характеристика об'єкту

1.2 Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми

1.3 Техніко-економічне обґрунтування проекту створення нового підприємства

2. Науково-дослідна частина

3. Технологічна частина проектних розробок

3.1 Розробка концепції підприємства й

моделювання виробничих і технологічних процесів

3.2 Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

3.3 Розрахунок сировини

3.4 Проектування складської групи приміщень

3.5 Проектування заготівельних цехів

3.5.1 Розробка виробничої програми цехів

3.5.2 Розрахунок обладнання

3.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

3.5.4 Розрахунок площі цехів

3.6 Проектування доготівельних цехів

3.6.1 Розрахунок виробничих програм цехів

3.6.2 Розрахунок обладнання

3.6.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

3.6.4 Розрахунок площі цехів

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

3.8 Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства

4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

5. Моделювання процесу надання послуг

6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення

7. Охорона праці

8. Оцінка екологічної безпеки

9. Техніко-економічні показники

Висновки та рекомендації

Список літератури

Додатки

					КРБ.ТРiОХ.1.437-03.1.18.			
Зм.	Кіл.	№ документа	Підпис	Дата				
Розробив		Гриценко М.А.			Проект ВВQ-кафе у м. Миколаїв	Стадія	Аркуш	Аркуші
Керівник		Калугіна І.М					4	
Косульт.		Калугіна І.М				Каф. ТРiОХ, гр. ТХ-4076		
Н. контр.		Калугіна І.М						
Затв.		Дідух Г.В.						

Вступ

Український ресторатор повинен придумувати щось нове буквально кожен день. В цьому бізнесі те що було вчора, сьогодні вже не годиться. Тому власник повинен або постійно знижувати ціну, або пропонувати за ту ж ціну більше послуг. Корпоративні клієнти дуже цінні, тому ресторани йдуть на ряд поступок, можуть готувати з продуктів клієнта, не існує фіксованих знижок для корпоративних клієнтів, працює правило: чим більше запрошених, тим більшу знижку отримує замовник (20-50%). Спеціалісти відзначають, що більш вигідним за ціною є виїзний банкет, який можуть організувати спеціалісти ресторану в орендованій залі чи офісі замовника). Це дозволяє замовнику зекономити до 30% вартості. До того запрошеним гарантується ресторанне обслуговування та меню. Останнім часом ресторатори пропонують корпоративним клієнтам організацію не лише "кулінарної" частини заходу". Більшість закладів активно співпрацює з компаніями, які надають послуги з організації різних шоу, фірмами-перевізниками. За посередництво грошей не беруть, а послуги з організації перевезення клієнтів на катері на острів є певним бонусом клієнту від ресторану.

Говорячи про перспективи ринку, експерти вважають, що найперспективнішим напрямом бізнесу є ресторани фаст-фуд ("Домашня кухня", "Швидко"). Такі заклади розраховані на широкі верстви населення та отримують непоганий прибуток з великої кількості відвідувачів. Також існує великий попит на "пиріжкові", "кондитерські", які є також привабливими для інвесторів.

Здійснення пропозицій урядовими та неурядовими організаціями Для вирішення спільних для галузі проблем та боротьби з конкуруючими галузями та фірмами, які надають подібні послуги, здійснення со-ореіtion та лобіювання своїх інтересів перед державою ресторани України повинні об'єднатися у Всеукраїнську асоціацію та створити регіональні групи, адже проблеми в регіонах можуть відрізнятись дуже суттєво. Такі регіональні групи сприятимуть збільшенню регіональної конкурентноздатності, а Всеукраїнська асоціація - глобальної.

Для запровадження інновацій потрібно створити відділ маркетингу, або якщо не дозволяють фінанси заохочувати креативність серед наявного персоналу, а також використовувати позитивний іноземний досвід. Необхідні ресурси та умови.

Щодо необхідних ресурсів та умов здійснення пропозицій, то ресторанный бізнес є чи не єдиним в Україні, який не потребує прийняття нових нормативних актів. Завдяки високому рівню конкуренції, ресторани (насамперед приватні) змушені постійно пропонувати нові послуги за старі гроші, або знижувати ціну, бо безперечно вигідно споживачам. Досконала конкуренція "вмикає" ринкові закони і не потребує втручання держави.

1. Стан проблеми і перспективи її вирішення

1.1 Характеристика об'єкту

Згідно завдання розробляється проєкт ВВQ-кафе у м. Миколаїв.

м. Миколаїв - обласний центр Миколаївської області та адміністративний центр Миколаївського району, Україна, місто-герой (з 2022). Розташоване на лівому березі Бузького лиману на півострові при злитті рік Південний Буг та Інгул, за 50 км від Чорного моря; за 490 км на південний схід від м. Києва, за 120 км на схід від м. Одеси. Загальна кількість населення — 471,7 тисячі осіб. М. Миколаїв зараз знаходиться на передовій у російсько-українській війні. Житлова та соціальна інфраструктура в даний час зазнає руйнування. Тому після війни виникне необхідність у розвитку ресторанної галузі міста, в тому числі проєктуванні та будівлі нових закладів ресторанного господарства, особливо з демократичними цінами, таких як кафе. ВВQ-кафе, який ми проєктуємо це перспективний та конкурентоспроможний заклад. Страви ВВQ користуються сталою популярністю у населення нашої країни, особливо улітку.

ВВQ-кафе пропонуємо відкрити у м. Миколаїв на вул. Курортній. Це участок майже центр міста, а також зона відпочинку для місцевих мешканців та гостей міста, поруч знаходиться парк «Ліски». Гарне місце розташування буде запорукою економічної ефективності нового ресторанного закладу. Гарна кухня ВВQ, послуги по організації дозвілля та відпочинку, кейтерингові послуги по доставці страв ВВQ на дім та офіси створять сприятливі умови для популярності закладу, збільшенню гостей та підвищенню конкурентоспроможності ВВQ-кафе на ресторанному ринку м. Миколаїв.

Генеральний план підприємства

Розв'язок генерального плану ресторанного закладу відповідає специфіці технологічного процесу, вимогам захисту навколишнього середовища, забезпечує належні санітарно-гігієнічні умови праці, раціональне використання земельної ділянки, дотримання нормативних показників щільності забудови й найбільшу ефективність капітальних вкладень.

ВВQ-кафе пропонуємо відкрити у м. Миколаїв на вул. Курортній. З тильної сторони будинку розміщений господарський двір, який призначений для одержання й відпуску товарів і сировини, а так само для вивозу сміття й відходів, з тильної сторони до підприємства веде проїзд шириною 4 м. Розміри хоздвора забезпечують вільне маневрування вантажним автомобілям. Навколо підприємства ростуть зелені насадження, які займають 28 % території будівництва.

Територію будівництва визначаємо, виходячи з нормативу 20 м² на одне посадкове місце для підприємства даного типу.

Відстань між підприємством і іншими будинками, згідно з вимогами пожежної безпеки повинне становити не міні бм, що відповідає проєктному розв'язку будинку. При розробці генерального плану проєктованого

підприємства велика увага приділена організації людських потоків і вантажних потоків. Переміщення людей здійснюється по найкоротших і безпечних шляхах. Вантажні потоки мають так само мінімальну довжину і є безпечними для людей. Рух пішоходів і автотранспорту здійснюється роздільно.

Головний фасад будинку звернений на південний захід. Відповідно по цю сторону перебувають торговельні зали. Навколо будинку влаштоване вимощення шириною 0,7 м з асфальтовим покриттям. На території забудови є поливальний кран для поливу квітів на клумбах. Так само на території забудови розміщений пожежний гідрант.

До підприємства підведені інженерні комунікації, що обслуговують потреби підприємства (водопровід, каналізація, електроенергія й ін.). Усі вступні комунікації покладені в землю. При підведенні цих комунікацій були враховані санітарні вимоги. Водопровід проходить від будинку на відстані 5,4 м, каналізація - на відстані 1,2 м, теплопровід - 12,4 м від будинку.

При виконанні генерального плану були змінені деякі техніко-економічні показники забудови території підприємства проєктованого. Це було зроблено у зв'язку з тим, що при дотриманні всіх будівельних і санітарно-гігієнічних правил комунікації й необхідні елементи плану не містилися в певній раніше площі території.

Конструктивні характеристики й інженерні системи будинку

Дане підприємство являє собою одноповерховий будинок.

Основні конструктивні розв'язки прийняте згідно з номенклатурою виробів заводського виготовлення. Основні елементи будинку – фундамент, стіни перекриття, окремі опори, перегородки, сходи, вікна, двері, ліхтарі.

Каркас збірний залізобетонний повний, збирається зі збірних залізобетонних колон перерізом 400 * 400 мм і збірних залізобетонних ригелів таврового перерізу з насічкою внизу для обпирання плит перекриття.

Фундаментом називається підземна конструкція, основними призначеннями якої є прийняття навантаження від будинку й передача її основі, – ґрунту.

Фундамент під стіни зі збірних залізобетонних конструкцій і бетонних блоків М-150, які кладуть по вирівняній основі стіни. Фундаменти під колони залізобетонні. Окремі опори – це стійки (стовпи або колони), призначені для підтримки перекриття, стелі (іноді стін) і передачі навантаження, від них на фундамент. По колонах укладені потужні балки – прогону або ригелі.

Зовнішні стіни викладені із глиняної звичайної цегли пластичного пресування М-100 і мають товщину 510 мм. Перегородки в сухих приміщеннях з водостійких плит товщиною 10 див, а в приміщеннях з вологим і мокрим покриттям – із цегли глиняного звичайного товщиною 12 див. Плити перекриттів зі збірних залізобетонних панелей із круглими порожнечами.

Утеплювач для покриття – газобетонні плити; для холодильних камер -- плити тверді минераловатні на бітумному зв'язуванні, для венткамери –

плити пенобетонів. Покрівля – трьохшарова рубероїдна на гарячій бітумній мастиці по цементно-піщаній стяжці із захисним шаром гравію, утопленого в гарячу мастику.

Утеплювач:

- а) для покриття – плити пенобетонів;
- б) для холодильних камер – плити тверді мінераловатні на бітумному зв'язуванні;
- в) для стін вентустановок – плити тверді мінераловатні із цементною штукатуркою по металевій сітці.

Видмистка вкруг будинку асфальтовий по щебеневій основі. Пороги у вхідних дверей бетонні. Двері внутрішні за Дст 11214-78 глухі й скляні із притвором у чверть, вхідні по ширині 1,135-1, вхідні вітражі – скляні в металевому каркасі.

Зовнішні двері у виробничі й складські приміщення площею більше 10 м² мають ширину 1,2 м, а в приміщення із площею менш 10 м² – 0,9 м. Двері в адміністративно побутових приміщеннях мають ширину 0,8 м. у кабінах санвузлів – 0,6 м. Висота вхідних дверей у виробничі приміщення 2,3 м, а в інших – 2 м. Тип і розміри дверних блоків ухвалюємо за Дст-6629-74.

Зовнішня ділянки для цегельних будинків – кладка стін ведеться під розшивання швів ззовні.

Стіни внутрішні несучі. Перегородками називаємо порівняно тонкі стіни, які розділяють внутрішній простір будинку в межах одного поверху на окремі приміщення. Вони можуть нести й не бути несучим.

Товщина цегельних перегородок ухвалюється: між санвузлами й виробничими приміщеннями 25 див; в інших випадках 12 див.

Ригелі перекриттів, покриття, збірні залізобетонні прямокутного перерізу по серії ІІІ-03-02.

Підлоги: вестибюль – мозаїчне; санвузол для відвідувачів – керамічну плитку; обідній зал – керамічна плитка; мийні – керамічна плитка; білизняна – рулонне; камери й комори – керамічна плитка; гардероб персоналу – керамічна плитка.

Гідроізоляція стін горизонтальна – цементна стяжка складу 1:2 із цементу М-400.

Вікна дерев'яні за Дст 16214-78 з одинарними переаркушами.

Ліхтарями називаємо спеціальні конструкції, які встановлюють у покриттях будинків для висвітлення приміщень.

1.2 Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми

Перспективи проєктування закладів ресторанного господарства, які спеціалізуються на ВВQ в Україні

В умовах сьогодення можна стверджувати, що конкуренція присутня практично у будь-якій сфері бізнесу. Вона дає стимул розвиватися, активізує появу нових продуктів та послуг, покращення їх якості та сервісу. Аналіз

конкурентоздатності надає можливість визначити конкурентів, оцінити їхні сильні і слабкі сторони. Знаючи дії конкурентів та маючи можливість їх передбачити, підприємство зможе краще зрозуміти, які товари чи послуги воно має запропонувати, як знайти ринок збуту для них і визначити місце свого бізнесу на ринку.

У процесі аналізу конкурентоздатності необхідно постійно збирати інформацію про конкурентів: заходити час від часу на їх офіційні сторінки в Інтернеті; читати літературу про їхні товари/послуги; слідкувати за рекламою, яку вони дають, та аналізувати її; якщо є можливість - дістати їх продукцію; читати про конкурентів у ЗМІ; спілкуватися зі своїми клієнтами - дізнатися, що вони думають про товари чи послуги конкурентів.

Оцінку конкурентного профілю підприємств ресторанного господарства пропонуємо здійснити на прикладі таких закладів м. Одеси, як ресторан «Брати Гриль» та кафе «Топ Сендвіч».

Спочатку окреслимо конкурентний профіль ресторану «Брати Гриль». Усі заклади ресторанного господарства є об'єктами ринку послуг харчування. Тому детальне вивчення існуючих ринкових процесів і механізмів впливу на них можуть розкрити нові можливості та перспективи для розвитку ресторану. Рівень конкурентоспроможності товарів і послуг являє собою комплексну оцінку намірів споживачів придбати конкретний продукт, віддавши саме йому перевагу в порівнянні з будь-якими аналогічними товарами і послугами на конкретному ринку. Порівнянню підлягають параметри послуг, які відповідають вимогам, що висувуються до них споживачами. Параметри визначаються на підставі вивчення ринку, збору даних про конкурентів і аналізу побажань потенційних споживачів.

Провівши дослідження на ринку ресторанних послуг м. Одеси шляхом узагальнення інформації на сайті «TripAdvisor» [6], ми прийшли до висновку, що основними конкурентами ресторану «Брати Гриль» є ресторани «Стейкхаус», «Рокка» та «Бістекка» («Bistekka»). Вибір проводився за наступними критеріями: - спектр надання послуг; - сума середнього чека; - географічне розташування. Відповідно до проведеного аналізу з'ясувалося, що всі три підприємства обслуговують приблизно однаковий сегмент споживачів, мають схожий асортимент страв європейської кухні, надають комплекс додаткових послуг.

Результати дослідження конкурентів можна надати наступним чином: Ресторан «Стейкхаус» - це статус і атмосфера успіху [7]. Ресторан «Стейкхаус» входить до мережі «Реста». У 2008 році ресторанна компанія «Реста» запускає новий проект - кулінарну школу «Meat & Wine» при ресторані «Стейкхаус. М'ясо і Вино». У 2009 кулінарна школа «Meat & Wine» відкриває нові факультети: «Одесика» і дитяча кулінарна школа «Milk & Cheese». Ресторанна компанія «Реста» - один з лідерів в сфері громадського харчування України. Історія компанії «Реста» почалася більше двадцяти років тому, в 1993 році, з продажу піци в авто. Зараз в портфоліо компанії сім успішних проектів, що динамічно розвиваються: ресторани «Дача»,

«Стейкхаус. М'ясо і Вино», «Тавернетта», «Водограй», мережа кафе «Компот», кафе «Пан-Піца», сендвіч-бар «Meatraw» [8].

Ресторан «Рокка» - це перший м'ясний японський ресторан в Одесі. У ньому зустрічаються Захід і Схід, стейки і суші. Все обертається навколо м'яса і коктейлів. У ресторані «Бістекка» особливу увагу варто приділити меню стейків. Якісне м'ясо, як українського так і американського виробника. Деякі страви готуються на WOK (традиційна китайська сковорода, глибока з опуклим дном). Будь-яке блюдо з меню ресторану можна замовити з доставкою додому. Стейк «Рібай» представлено в усіх чотирьох закладах, а Шоколадний фондан – у трьох, окрім «Братів Гриль». Що стосується вина, то як було з'ясовано під час аналізу – тільки у «Стейкхаузі» та «Рокка» крім іноземних, пропонуються місцеві українські вина за найнижчою ціною, у той час, як у ресторані «Брати Гриль» в карті вин не представлено марочного українського вина (тільки одеське домашнє на розлив, а інші – іноземні), а у ресторані «Бістекка» пропонують українське Шабо Гранд Резерв за 1155 грн. за пляшку. Тому, для ресторанів «Брати Гриль» та «Бістекка» ми обрали італійські вина, які коштують дешевше [8].

Місцезнаходження трьох закладів є рівнозначним – «Брати Гриль», «Стейкхауз» та «Бістекка» знаходяться у туристичному та діловому центрі

Згідно з результатами проведеного аналізу конкурентоспроможності ресторану «Брати Гриль» пропонуємо комплекс заходів, спрямованих на поліпшення обслуговування клієнтів в даному закладі:

◆ проводити постійний моніторинг ринку послуг конкурентів у ракурсі їх цінової політики, та підтримувати ціни на кулінарну продукцію власного виробництва на доступному рівні. Даний захід дозволить ресторану утримувати свої позиції, а також завойовувати нові сегменти ринку;

◆ коригувати маркетингову політику з урахуванням змін, що відбуваються у зовнішньому середовищі. У якості складових маркетингової політики повинні виступати: - комплексне вивчення ринку ресторанних послуг м. Одеси; - виявлення потенційного попиту клієнтів для задоволення їх потреб; - створення асортименту страв, що володіє конкурентними перевагами; - вдосконалення організації збуту кулінарної продукції.

◆ періодично пропонувати клієнтам нові послуги, що істотно відрізняються від основної діяльності ресторану, але спрямовані на збільшення його доходів. Наприклад, організувати кулінарні майстер-класи, курси етикету, презентації бокалів, столового посуду і т.д.

◆ розробити та провести рекламну кампанію - кілька рекламних заходів, об'єднаних спільною метою. Основними інструментами поширення рекламної інформації про діяльність ресторану можуть стати одеські теле- і радіоканали, журнали, Інтернет, зовнішня реклама.

◆ обрати і розробити нову стратегію. Так як ресторан «Брати Гриль» на даному етапі займає стійкі ринкові позиції, має стабільний розвиток і має на меті подальше зростання обсягів збуту, прибутку та масштабів діяльності, то, на наш погляд, йому необхідно обрати нову стратегію - глибоке проникнення

на ринок, яка характеризується низьким комерційним ризиком і реалізується за допомогою таких засобів, як: - активізація рекламної діяльності; - застосування акцій та спеціальних пропозицій для гостей ресторану; - вдосконалення якості сервісу шляхом підвищення кваліфікації персоналу ресторану; - вдосконалення асортименту страв і напоїв, наявних в меню ресторану; - впровадження нової шоу-програми для гостей [9].

Складовими маркетингової та рекламної політики виступають: – комплексне вивчення та проведення моніторингу ринку; – виявлення потенціального попиту для задоволення потреб; – створення такого асортименту товару, який би задовольняв потреби споживачів у більшій мірі, ніж послуги кокурентів; – створення спеціального структурного відділу у закладі – відділу реклами та маркетингу, функціями якого стануть здійснення рекламної діяльності, поширення та оновлення інформації про заклад в Інтернеті, залучення нових партнерів, співробітництво з відомими блогерами, журналістами та фотографами; – популяризація кафе за допомогою публікації статей на відомих гастрономічних Інтернет порталах та платформах, таких як Followers, City.frog, Forsquare та інші; – публікація статей та рекламних афіш у туристичних та гастрономічних путівниках міста на українській та англійській мові; – видання буклетів та розповсюдження їх серед гостей та мешканців міста; – організація банерної реклами на стендах у центрі міста; – створення спеціальних пропозицій та акцій до свят (8 березня, Масляниця, 1 квітня, Новий рік, Різдво, День усіх закоханих та ін.); – організація реклами в Інтернеті, насамперед, у соціальної мережі Фейсбук; – проведення акції за допомогою порталу «Покупон»; – виготовлення дисконтних карт та розповсюдження їх серед своїх клієнтів; – створення нового, інформативного Інтернет сайту з приємним дизайном та постійним додаванням нової інформації [10];

Періодично пропонувати клієнтам нові послуги, які націлені на збільшення доходу: - організація дитячих свят; - проведення кулінарних майстер-класів; - проведення майстер-класів для дітей;

Вдосконалити рівень сервісу, шляхом якісного відбору працівників, підвищення системи мотивації та винагород. Проведення навчальних майстеркласів та підвищення кваліфікації персоналу;

Поліпшити якість продукції, шляхом співпраці з перевіреними постачальниками та правильної організації роботи кухарів [11].

Висновок

Провевши літературний пошук по темі: «Перспективи проектування закладів ресторанного господарства, які спеціалізуються на ВВQ в Україні» ми дійшли висновку, що у закладах які спеціалізуються на м'ясній кухні та приготуванні й реалізації страв ВВQ є великі перспективи на українському ресторанному ринку. При продуманій концепції та стратегії розвитку, організації виробництва та обслуговування, сучасній маркетинговій програмі ВВQ-кафе стане перспективним та конкурентоспроможним закладом у м. Миколаїв.

1.3 Техніко-економічне обґрунтування проекту створення нового підприємства

Темою дипломного проекту передбачено створення ВВQ-кафе на 70 місць з обслуговуванням офіціантами у м. Миколаїв.

ВВQ-кафе — це заклад громадського харчування, спеціалізований на стравах, приготованих на відкритому вогні або грилі. Такі кафе часто пропонують великий вибір м'ясних страв, включаючи стейки, реберця, курку, а також різноманітні гарніри та соуси. ВВQ-кафе може мати затишний відкритий майданчик або закриті приміщення зі спеціальним обладнанням для грилювання.

Концепція ВВQ-кафе базується на ідеї створення атмосферного закладу з унікальною атмосферою та спеціалізацією на стравах, готових на відкритому вогні. Ось деякі ключові аспекти концепції ВВQ-кафе:

Меню: ВВQ-кафе пропонує різноманітні страви, готові на грилі або у димовій камері. Меню може включати різні види м'яса (як свинину, яловичину, курку, кролика), морепродукти (наприклад, кальмари, рибу), овочі та інші страви, які готуються за допомогою техніки ВВQ.

Атмосфера: ВВQ-кафе створює затишну та дружню атмосферу, де гості можуть відчути смак американського стилю барбекю. Відкрите вогнище, дерев'яний декор та музика в стилі кантрі доповнюють загальний настрій закладу.

Сервіс: Обслуговування офіціантами забезпечує гостям комфортне та відповідальне обслуговування. Професійний персонал готовий забезпечити найвищу якість сервісу та допомогти гостям з вибором страв.

Вибір напоїв: Крім страв, ВВQ-кафе може запропонувати широкий вибір напоїв, таких як холодні пиво, коктейлі, лимонади, чай та кава, що ідеально поєднуються з ВВQ-стравами.

Маркетинг: Концепція ВВQ-кафе може підкреслюватися за допомогою маркетингових заходів, таких як організація ВВQ-вечірок, участь у фестивалях та подіях місцевого рівня, а також активна промоція в соціальних медіа.

Ця концепція дозволяє створити унікальне та привабливе місце для відпочинку та насолоди смачною їжею для місцевих мешканців та туристів.

Обґрунтування проекту ВВQ-кафе на 70 місць у м. Миколаїв на вул. Курортній включає кілька ключових аспектів:

1. Локація та доступність. Місцезнаходження кафе на вул. Курортній, що є майже центром міста, і поряд із парком «Ліски», створює відмінні передумови для приваблення відвідувачів. Центральне розташування забезпечує легкий доступ як для місцевих жителів, так і для туристів. Близькість до парку збільшує потенційну кількість клієнтів, особливо у весняно-літній період, коли люди активно шукають місця для відпочинку на свіжому повітрі.

2. Пропозиція та концепція. ВВQ-кафе з особливим акцентом на страви, приготовані на відкритому вогні, відповідає зростаючому попиту на

автентичні, якісні м'ясні страви. Велика площа будівлі (693 м²) дозволяє організувати зону кухні з достатнім простором для сучасного гриль-обладнання, а також комфортабельну зону для відвідувачів з красивим інтер'єром, що створює атмосферу затишку та релаксу.

3. Цільова аудиторія. Проєкт орієнтований на широку аудиторію, включаючи сім'ї з дітьми, молодь та старше покоління. Це місце, де можна провести сімейний обід у вихідний день або відсвяткувати особливу подію. Обслуговування офіціантами додасть клієнтам відчуття уваги та турботи, підвищуючи загальне враження від відвідування.

4. Економічна доцільність. На основі даних про обсяг продажів (1980 порцій), можна прогнозувати хороший оборот кафе. Попит на страви ВВQ традиційно високий, і за правильного управління, маркетингової стратегії та контролю якості продукції, проєкт має всі шанси на успіх.

5. Маркетинг та просування. Розробка ефективного маркетингового плану, що включає акції для нових відвідувачів, співпрацю з місцевими подіями, організацію тематичних вечірок та майстер-класів з грильованих страв, допоможе привернути увагу та створити стабільну клієнтську базу

Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проєкт доцільний.

2. Науково-дослідна частина

На тему: «Розробка технології цукерок з підвищеним вмістом йоду»

В даній науковій роботі буде приділено увагу для розробки технології виготовлення цукерок із фейхоа з підвищеним вмістом йоду.

Цукрові кондитерські вироби для багатьох людей є невід'ємною частиною харчування. Вони збуджують серцево-судинну діяльність, нервову систему, в своєму складі мають вітаміни, макро- та мікроелементи. Але ці вироби мають не тільки позитивні, але і негативні властивості. Надмірне споживання солодоців може привести до різного роду захворювань і втрати апетиту, тому виникає необхідність їх удосконалення. Цукрові кондитерські вироби – це вироби, більша частина яких складається з цукру або іншої солодкої речовини (меду, ксиліту, сорбіту), а також патоки, різних фруктів і ягід, молока, вершкового масла, какао-бобів, ядер горіхів і інших компонентів. Це продукти, що відрізняються приємними смаком і ароматом, красивим зовнішнім виглядом, високою харчовою цінністю, калорійністю і гарною засвоюваністю.

На ринку продовольчих товарів відзначається дефіцит кондитерських виробів, збагачених вітамінами й мінеральними речовинами. Враховуючи популярність і доступність таких продуктів серед населення, вони можуть збагачуватися певними біологічно активними речовинами.

Основними природними джерелами йоду для людини є продукти рослинного і тваринного походження, питна вода та повітря. На жаль, продукти масового споживання не є повноцінними джерелами йоду і не можуть служити надійним способом профілактики йодної нестачі, тому

важливе значення має пошук йодовмісної сировини та її використання при виробництві продуктів харчування. Для збагачення харчових продуктів йодом використовуються різноманітні йодовмісні добавки, які умовно можна поділити на рослинні, неорганічні і органічні. Найбільш розповсюдженими добавками неорганічного походження – йодати або йодиди калію, кальцію і натрію. Для ліквідації йодної нестачі необхідні перш за все джерела органічного йоду, а також наявність продуктів у вільній реалізації, багатих органічним йодом. Саме галузі харчової і переробної промисловості здатні та повинні виправляти складну ситуацію, пропонуючи продукти харчування, збагачені органічними сполуками йоду. Краще за все для профілактики йододефіциту підходять ті продукти, в яких йод первинно закладений. Це такі продукти з високим вмістом йоду, як морські водорості (до 3000 мкг), морепродукти і морська риба (40-450 мкг). В інших харчових продуктах вміст йоду коливається у малих кількостях. Масова частка йоду в овочах (баклажанах, капусті, картоплі, буряку, помідорах тощо) коливається від 2 до 7 мкг на 100 г продукту, а в м'ясі наземних тварин – від 2,7 (баранина) до 7,2 мкг (яловичина), в прісноводній рибі (сом, судак, щука) досягає до 5 мкг на 100 грам продукту. Відомо, найбільший вміст йоду міститься у морепродуктах, в той час як в наземних продуктах харчування його мало. Але проблема є в тому, що найбільш багаті йодом продукти – риба і морепродукти – дуже дорогі для більшості людей. Саме тому необхідно проводити пошук нових джерел забезпечення організму людини органічним йодом.

2.1. Літературно-патентний пошук на тему: Класифікація цукерок

Кондитерські вироби залежно від вживаної сировини, технології виробництва і властивостей одержуваного продукту поділяють на три основні групи – цукристі, які містять какао; цукристі без какао і борошняні. Групи ділять на види, які в сукупності утворюють груповий асортимент.

До цукристих кондитерських виробів відносять фруктово-ягідні, шоколад і шоколадні вироби, карамель, цукерки, ірис, драже халву; до борошняних – печиво, крекер, галети, пряники, вафлі, тістечка і торта, кекси, рулети, ромові баби. В окремі групи виділені східні солодощі, дієтичні, лікувальні і вітамінізовані вироби [12].

Цукерки – кондитерські вироби з цукеркових мас, що розрізняються смаковими властивостями, зовнішнім виглядом і структурою. У порівнянні з карамеллю мають м'яку консистенцію і підвищену харчову цінність. В рецептуру цукерок входить в середньому від 40 до 70% цукру. Енергетична цінність цукерок – 358 / 1498-523 / 2514 ккал / кДж на 100 г [13, 14].

Крім цукру, до складу цукерок можуть входити крохмальна патока, мед, фрукти і ягоди, какао-продукти (какао терте, какао-порошок, какао-масло), горіхи, олійне насіння (соняшник, кунжут), молочні продукти, яйцепродукти, смакові речовини (кава, ваніль, вина), жири (рослинні і тваринні) і т. д.

Хімічний склад цукерок залежить від вихідної сировини: вміст білка – 1-6,5%, вуглеводів – 50-90, жирів – до 36 % [15].

Виробляють наступні види цукерок: глазуровані (шоколадної або жирової глазуру), неглазуровані, шоколадні з начинкою різноманітної форми, в цукровій пудрі (Журавлина в цукровій пудрі і ін.).

Основою для виготовлення корпусів цукерок є цукеркові маси:

- помадна - уварений цукрово-паточний сироп, в який додані смакові і ароматичні речовини; помадка буває звичайна («Абрикосовий аромат», «Цитрон»),

- молочна - замість води містить молоко («Гуси-лебеді», «Степові»), крем-брюле - замість води містить пряжене молоко («Мокко», «Осінні»);

- молочна відрізняється від помадної великим вмістом молочних продуктів («Старт», «Коровка», «Вершкова тягучка»);

- фруктова - готують уварюванням фруктово-ягідної сировини і цукру з додаванням смакових і ароматичних добавок («Південна ніч», «Цирк»);

- желейна - отримують шляхом уварювання цукру, патоки і структуроутворювача («Аркадія», «Малинка»);

- желеино-фруктова - готують уварюванням фруктово-ягідної сировини, цукру і желеутворювача («Чорноморська», «Бурштин»);

- пралінова (горіхова) представляє собою тонкозмелену суміш обсмажених олієвмісних ядер горіха або олійних, зернових і бобових плодів, насіння з цукром і твердими жирами («Балет», «Білочка», «Кара-Кум», «Азарт»);

- збивна - піноподібна маса, що має желеутворюючу структуру, отриману збиванням цукрово-паточних сиропів, що містять желеутворювач, з яєчними білками і наступним змішуванням зі смаковими і ароматичними компонентами («Пташине молоко»);

- грильяжна буває двох видів - м'яка і тверда; м'який грильяж отримують уварюванням фруктової маси і наступним змішуванням з подрібненими ядрами горіхів («Чорнослив в шоколаді», «Слива в шоколаді», «Десерт»); твердий грильяж отримують шляхом плавлення цукру-піску і подальшого змішування його з подрібненими ядрами горіхів або олійними насінням («Грильяж в шоколаді»);

- марципанова - готують з сирих ядер мигдалю та інших горіхів шляхом ретельного перетирання з цукровою пудрою, патокою, цукрово-паточним сиропом смаковими добавками («Мигдальні», «Ельбрус»);

- кремова - отримують збиванням або змішуванням шоколадних, пралінових чи помадних мас з жирами і смаковими добавками («Жар-птиця», «Трюфелі», «Байки Крилова»);

- лікерна – має мілкокристалічну цукрову оболонку, всередині якої знаходиться насичений розчин цукру в водно-спиртовому або іншому розчині («Столичні», «Лакомка», «Мідний вершник», «Вишня в спирті»);

- комбінована - найчастіше представляє собою комбінування пралінової маси між тонкими хрусткими вафлями («Червона шапочка», «Курортні»).

Формують цукеркові маси в формі прямокутників, коржів, батончиків, пляшечок і т. д. наступними способами:

-відливанням - в кукурудзяному крохмалі або в цукровому піску за допомогою спеціального механізму виштамповують осередки, які заповнюють цукерковими масами, що мають в гарячому стані гарну пластичність;

-розмазуванням - досить в'язкі цукеркові маси пластом наносять на конвеєр і після вистоювання нарізають дисковими різальними машинами на шматочки;

-прокаткою - формування з подальшим різанням цукеркових мас в пластичному стані на пластоформуючій машині, де маса проходить між обертовими валками (таким способом отримують багатошарові корпуси);

-випресовуванням - густі цукеркові маси з достатнім вмістом жиру випресовують через формуючі матриці у вигляді джгутів круглого або квадратного перетину, які потім розрізають на окремі корпуси;

-ротаційний спосіб - формування з використанням чотирьох різноманітних форм ротора, застосовують для виробництва помадних, помадно-горіхових, марципанових, фруктових-грильяхних цукеркових мас;

-відсадки - легкі цукеркові маси з пластично-в'язкої консистенцією видавлюють через насадки, отримуючи в результаті виробу складної і різноманітної форми.

Якість цукерок оцінюють за ГОСТ 4570. Смак і запах повинні бути характерними для даного найменування цукерок, ясно вираженими. Цукерки глазуровані або цукерки, корпус яких містить жири, не повинні мати згірклого або сального присмаку. Форма - властива даному найменуванню цукерок.

Цукерки неглазуровані повинні мати суху, нелипку поверхню, на якій допускаються сліди крохмалю. Цукерки, глазуровані шоколадною глазур'ю, не повинні мати посивіння, пошкодження глазури, допускається незначне просвічування корпусу з нижньої сторони цукерки. За фізико-хімічними показниками цукерки повинні відповідати вимогам стандарту [16, 17].

Вологість цукерок залежить від виду корпусу і коливається в значних межах – від 2% (пралінові, кремові) до 28% (фруктові, збивні, лікерні). Вміст жиру в цукерках праліне – не менше 21%, в цукерках праліне з додаванням сировини і напівфабрикатів з високою вологістю і в заварних праліне - не менше 9%. Масова частка загального цукру (по сахарозі, у %), не більше: марципанові – 75, праліне і типу праліне – 65. Масова частка для редукуючих речовин не повинна перевищувати: в помадних і молочних корпусах – 14%, у фруктових-грильяхних, фруктових, желейних, желейно-фруктових – 60%. Глазури в цукерках має бути не менше 22 % [18].

Упаковують цукерки штучними, ваговими або фасованими. Цукерки можуть бути загорнутими в етикетку, етикетку з підвертанням, етикетку з фольгою і підвертанням, етикетку з фольгою або фольгу.

Цукерки класифікують в залежності від способу виробництва, обробки поверхні, зовнішнього оформлення, виду і кількості цукеркових мас і їх розташування в цукерці.

За способом виготовлення і обробці поверхні цукерки поділяють на глазуровані (шоколадної, жирової, помадною глазур'ю) і неглазуровані (шоколадні з начинками, різноманітної форми і рельєфними малюнками на поверхні). Поверхня цукерок може бути цілком або частково оформлена різними оздоблювальними напівфабрикатами або іншими харчовими продуктами.

За видом цукерки можуть буди з додаванням: цукатів і сухофруктів, з заспиртованих фруктів і ягід, з підірваної крупи, на основі шоколаду-напівфабрикату з цукатами, родзинками і іншими додатками.

2.2. Об'єкти дослідження

Фейхоа – єдина рослина, яку за вмістом йоду можна порівняти з морепродуктами. Особливість цієї рослини така, що вона здатна накопичувати водорозчинні сполуки йоду (близько 70–100 мкг в 100 г продукту), які легко засвоюються організмом людини. Це майже добова потреба людини у йоді, адже відомо, що фізіологічна потреба дорослої людини в йоді становить близько 150 мкг на добу). Тому, вживання плодів фейхоа дуже корисно для людей, які проживають в йододефіцитних регіонах, а також для профілактики хвороб щитовидної залози.

Таким чином, розробка рецептури та технології приготування цукерок підвищеної харчової є актуальним завданням.

Фейхоа – плодоносна квітуча рослина сімейства миртових. Невеликі деревця фейхоа можна зустріти в Південній Америці і на півдні Бразилії, на сході Парагваю, в Уругваї, на півночі Аргентини і в Колумбії. На сьогоднішній день фейхоа також вирощують в Новій Зеландії, Австралії, Азербайджані та західної Грузії.



Рис. 2.1 Плід фейхоа

Плід фейхоа за формою нагадує куряче яйце зеленого кольору (рис 2.1). М'якоть фейхоа соковита, солодка і ароматна, за смаком нагадує щось середнє між ананасом, яблуком і м'ятою. Зерниста прозора желеподібна

м'якоть фейхоа чимось схожа на гуаву. Ягоди фейхоа є унікальною сировиною за хімічним складом. Це зелені довгасті ягоди, покриті восковою плівкою, з приємним пряним ароматом та солодким смаком [19, 720]. Фейхоа походить з Південної Америки, але є одною з найбільш зимостійких субтропічних рослин і здатна без ушкоджень витримувати короточасні заморозки (до -15°C).

Довготривалі експерименти з субтропічними рослинами дозволили українським селекціонерам та фахівцям з питань сільського господарства вирощувати нові зимостійкі види та розробити техніку культивування для вирощування фейхоа на відкритому ґрунті з позитивними результатами. Ця практика актуальна для південних областей України, таких як Одеська, Херсонська та Миколаївська.

Фейхоа – це новий продукт для українців, але він вже став популярним серед дієтологів та ендокринологів, які рекомендують його до вживання людям з порушеннями функцій щитовидної залози та для осіб, що мають значні інтелектуальні стреси.

Основною особливістю фейхоа є високий вміст мікроелементу йоду, масова частка якого приблизно така ж, як і у морепродуктах. Так, ягоди фейхоа містять органічно зв'язаний йод у концентрації, що дорівнює 0,07-0,1 мг/100 г [21, 22], тоді як рекомендоване добове споживання у дорослих складає 0,14-0,2 мг/100 г. Фейхоа, які культивуються в морських районах, особливо багаті йодом. Крім того, йод цих ягід є водорозчинним і може максимально засвоюватися організмом людини.

В ягодах фейхоа містяться також біологічно активні речовини – кахетіни і лейкоантоціани, вітамін С, ефірні олії, які є потужними антиоксидантами та імуномодуляторами, зменшують ризик виникнення онкологічних захворювань і перешкоджають старінню організму [23, 24, 25, 26].

Високий вміст вітаміну С робить фейхоа відмінним природним антиоксидантом [27].

Виявлена загальна антиоксидантна активність екстракту фейхоа [24]. Навіть сезонне споживання цих ягід допомагає організму людини впоратися зі стресами, зробить його більш стійким до інфекцій.

Ягоди фейхоа містять велику кількість пектину, який має властивість зв'язувати іони важких і радіоактивних металів [25], мають потужний антимікробний ефект [26].

Фейхоа – багате джерело клітковини, яка корисна для перистальтики кишечника і стимуляції виділення шлункового соку. Нормалізація цих процесів позитивно впливає на якість травлення.

Фейхоа нормалізує тиск і знижує ризик серцево-судинних захворювань. Фейхоа знижує ризик гіпертензії, цей фрукт багатий калієм. В одному плоді фейхоа міститься близько 11 мг калію і всього лише 7 мг натрію. Ці елементи розслаблюють кровеносні судини, нормалізують артеріальний тиск.

Клітковина, вітамін С і В6, і велика кількість калію в фейхоа - важливі для здоров'я серця. Рекомендована денна норма калію в день складає 4700 мг, але далеко не всім вдається виконати цю рекомендацію. Навіть споживанні 4000 мг день на 49% знижує ризик смерті від ішемічної хвороби серця в порівнянні з тими, у чиєму раціоні кількість кальцію не перевищує 1000 мг на добу [21].

Включаючи хоча б один плід фейхоа в щоденний раціон, ми відчутно допомагаємо своїй імунній системі. У чашці фейхоа міститься 82% денної норми вітаміну С. Це відомий антиоксидант, що підвищує здатність організму протистояти вірусам і канцерогенному впливу вільних радикалів [22].

Фейхоа покращує пам'ять. Деякі компоненти, що входять до складу фейхоа, зокрема калій, фолати і інші антиоксиданти, дуже корисні для нервової системи. Фолієва кислота знижує ризик розвитку хвороби Альцгеймера і погіршення когнітивних функцій. Калій стимулює приплив крові до мозку, покращує пам'ять, концентрацію і нейронну активність.

Фейхоа дуже корисний фрукт для вагітних. В даному випадку дуже важливу роль відіграє фолієва кислота, яка необхідна для нормального формування і розвитку плода. Фейхоа допомагає в профілактиці анемії вагітних, при цьому підвищується рівень гемоглобіну і ще ненароджена дитина отримує від мами цілий набір поживних речовин [20].

Фейхоа – фрукт, багатий йодом. Нестача йоду в організмі досить поширена і серйозна проблема, особливо важливий йод для вагітних жінок. Фейхоа також корисний при гіпотиреозі.

Маса поживних речовин, які містяться в фейхоа, сприяє більш швидкому відновленню тканин при травмах і ранах.

Ягоди фейхоа мають солодкий смак з пікантними пряними відтінками, тому розробка солодких страв на їх основі є логічною.

2.3. Розробка технології приготування цукерок

Для розробки технології виготовлення цукерок за основу брали існуючу рецептуру для м'яких грильяхних цукерок з наступних інгредієнтів, наведених нижче. При цьому в дослідних зразках склад цукерок зазнав суттєвих змін за рецептурою.

Для виготовлення цукерок технологія застосовується пюре з фейхоа, яке виготовляється без теплової обробки, що дозволяє зберегти всі натуральні властивості плодів і подовжує термін зберігання сировини.

Час приготування:

- 20 хвилин

калорійність: 192 ккал на 100 г

Інгредієнти:

- 1-1,5 кг цукру
- 1 кг фейхоа

Спосіб приготування:

1. Фейхоа помити і пропустити через м'ясорубку з дрібними гратами.
2. Перемішати масу з цукровим піском.
3. Перекласти пюре з фейхоа в підготовлені банки. Дати постояти при кімнатній температурі, щоб цукор розчинився.
4. Потім закрити кришками і відправити на зберігання в холодильник.

Таким чином, доцільна розробка м'яких грильязних цукерок з використанням різної плодової сировини, горіхів та насіння для отримання солодоців профілактичного призначення.

Розроблено нову рецептуру грильязних цукерок, які збагачені пюре з фейхоа.

Таблиця 2.1. Рецептурний склад розроблених цукерок

Найменування сировини	Витрати на 100 г готового продукту	
	Брутто, г	Нетто, г
Грецький горіх	25,0	23,0
Насіння льону	15,0	15,0
Какао	25,0	25,0
пюре фейхоа	30,0	30,0

Для розрахунку калорійності та БЖВ готового продукту, для початку потрібно знати калорійність кожного інгредієнта. Для цього проводили розрахунок за рецептурою на порцію продукту, на 100 г цукерок та одну цукерку (20г).

Таблиця 2.2. Поживна цінність інгредієнтів (на 1 цукерку)

Показник	Грецький горіх	Насіння льону	Какао	Пюре фейхоа
Білки	6,48	1,4	1,9	0,18
Жири	24,3	3,3	1,2	1,98
Вуглеводи	4,44	0,1	0,8	14,25

В 1 цукерці міститься 48,75 ккал.

Після проведення розрахунку на БЖВ ми бачимо, що цукерки є корисними, хоча і досить калорійними, але збагаченими корисними речовинами за рахунок додавання таких інгредієнтів, як насіння льону, амаранту, джему з фейхоа.

Дослідження показників якості розробленого продукту

Органолептична оцінка – це сукупність операцій, що включає вибір номенклатури органолептичних показників якості оцінюваної продукції, визначення цих показників і зіставлення їх з базовими.

У таблиці 3.3. наведена загальна характеристика готового продукту.

Таблиця 2.3. Органолептичні показники готового продукту

Назва показника	Характеристика
Смак	Властиві даному виду цукерок, без стороннього присмаку
Запах	Властиві даному виду цукерок, без стороннього запаху
Форма	Правильна, що відповідає формі, Встановленій за рецептурою без надломів
Структура та консистенція	Властива даному найменуванню цукерок
Зовнішній вигляд	Нерівна матова поверхня

Однією з найпростіших систем органолептичної оцінки якості продукції бальна система. Основні принципи бальної оцінки: встановлення загальної максимальної оцінки якості продукції в балах; надання кожному з показників якості коефіцієнта вагомості; встановлення шкали знижок від ідеального зразку; визначення ступеню якості, у відповідності з яким встановлюються доброякісність продукту, його сорт, граничний бал, нижче якого продукт вважається неякісним і реалізації не підлягає.

Таким чином, отримані цукерки мали привабливий вигляд, тонкий пряний аромат з горіховим шлейфом, м'яку консистенцію та гарний смак з приємним кислуватим присмаком.

Висновки

В ході наукових досліджень, експериментів, розрахунків та технологічних процесів ми можемо спостерігати, що м'які грильязні цукерки, що були розроблені, достатньо збагачені йодом, вітамінами, харчовими волокнами, та іншими корисними речовинами. Можна вважати створення таких цукерок доцільним для профілактичного харчування. Важливим є використання джему з фейхоа, яке зберігає корисні властивості.

Отже, використання нетрадиційної сировини у виробництві цукерок сприятиме розширенню його асортименту та формуванню нової культури споживання даної продукції.

3. Технологічний розділ

3.1. Розробка концепції підприємства

Згідно завдання розробляється проєкт ВВQ-кафе у м. Миколаїв. М. Миколаїв зараз знаходиться на передовій у російсько-українській війні. Житлова та соціальна інфраструктура в даний час зазнає руйнування. Тому після війни виникне необхідність у розвитку ресторанної галузі міста, в тому числі проєктуванні та будівлі нових закладів ресторанного господарства, особливо з демократичними цінами, таких як кафе. ВВQ-кафе, який ми проєктуємо це перспективний та конкурентоспроможний заклад. Страви ВВQ користуються сталою популярністю у населення нашої країни, особливо улітку.

Барбекю (англ. та фр. *barbecue*, скор. *BBQ*):

- спосіб приготування харчових продуктів, найчастіше м'яса (стейків, сосисок), на жарі тліючого вугілля, палаючого газу або електронагрівача;
- назву самої страви, а також обладнання, що використовується для цього;
- дозвільний захід з приготуванням продуктів харчування у такий спосіб;
- особливий соус, який застосовується при приготуванні м'яса таким способом;
- ґрати в племені індіанців таїно, на якій катували бранців, повільно підсмажуючи їх на багатті (плем'я таїно переселилося на Кубу з Юкатану близько 1000 року до нашої ери. Через десяток років після прибуття Христофора Колумба індіанці таїно були майже повністю винищені. "Благородний, хороша людина"). [1]

Термін традиційно поширений у США і близький до традиційного шашлику.

Перша частина книги «Хроніка Перу», що вперше згадує барбекю (1553)

У вузькому, технологічному сенсі термін «барбекю» позначає метод приготування продукту способом запікання над вугіллям, що тліє, при відносно невисокій температурі (100—120 °C). Це значення зберігається у південних штатах США, котрим такий спосіб приготування м'яса традиційний з XVIII століття (див. Барбекю США). [1]

Вперше це слово згадується в 1553 в книзі «Хроніка Перу» Сьєса де Леона як ісп. *barbacoa* [2] [3].

Існує припущення, що термін походить від спотвореного французького словосполучення *barbe à queue* - від морди до хвоста, тобто туша, засмажена повністю на рожні або ґратах. [4]

У широкому значенні міжнародно визнаний термін *барбекю* поєднує різні способи приготування продуктів (традиційно м'яса, але термін поширився і на приготування риби, птиці, овочів, фруктів, десертів, підсмажування скибок хліба) на жарі вугілля, газу або електричного теплового нагрівача - це і шашлик, і гриль, і кебаб, і хоровець, і мцваді, і брайтон, і шураско, і якініку. Цей зміст слово набуло в 1940 - 50-х роках у зв'язку з широким поширенням приміської культури, насамперед в англомовних країнах (США, Австралія).

Пекти барбекю може бути складною конструкцією, що включає вогнище з грилем і рожном (як правило, оснащеним електроприводом), варильну піч, духовку, коптильню, тандир тощо. Крім того, конструкція барбекю повинна передбачати вільні поверхні — полицьки — для розміщення власне продуктів, що готуються, і відповідного кухонного начиння, яке буде потрібно в процесі приготування їжі. Необхідно передбачити також наявність обробного столу та вбудованого миття.

При кладці печі барбекю використовують не тільки цеглу, а й натуральні камені різних розмірів та форм.

Для приготування застосовуються також *гриль-барбекю смокери* та *гриль-котли*. [5]

Барбекю як захід - вечірка, пікнік, тусовка на свіжому повітрі з приготуванням барбекю.

А також барбекю можна знайти в ресторанах, шашличних, іноді в шаурмічних та кафе, таких як ВВQ-кафе, яке проектується у м. Миколаїв.

ВВQ-кафе пропонуємо відкрити у м. Миколаїв на вул. Курортній. Це участок майже центр міста, а також зона відпочинку для місцевих мешканців та гостей міста, поруч знаходиться парк «Ліски». Гарне місце розташування буде запорукою економічної ефективності нового ресторанного закладу. Гарна кухня ВВQ, послуги по організації дозвілля та відпочинку, кейтерингові послуги по доставці страв ВВQ на дім та офіси створять сприятливі умови для популярності закладу, збільшенню гостей та підвищенню конкурентоспроможності ВВQ-кафе на ресторанному ринку м. Миколаїв.

Кафе – підприємство, у якому готують і реалізують на місці гарячі й холодні напої, хлібобулочні й борошняні кондитерські вироби, гарячі блюда, у тому числі фірмові, холодні закуски, також реалізуються покупні товари. У вечірній час для створення обстановки затишку, у кафе може бути організоване музичне обслуговування. У святкові, суботні й неділі кафе організують сімейні обіди, дегустації блюд національних кухонь, тематичні вечори, обслуговування весіль, товариські зустрічі й інші торжества. Штат укомплектовується працівниками високої кваліфікації. У загальнодоступних кафе застосовуються як методи обслуговування відвідувачів офіціантами так і метод самообслуговування. З метою збільшення рівня обслуговування на даному підприємстві харчування нами було ухвалене рішення про впровадження методу обслуговування офіціантами.

Відомі різні спеціалізовані кафе: кафе-молочне, дитяче кафе, тощо в даному випадку проектується ВВQ-кафе, з широким асортиментом асортименти страв ВВQ, гриль-страв і напоїв. ВВQ-кафе зручні тим, що тут можна швидко й рясно поїсти, а їду готують на очах у відвідувачів. Частина встаткування винесена в торговельний зал: гриль, рашпер і ін. Такі кафе організують у зонах масового відпочинку.

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

Облік всіх цих факторів при технологічному проектуванні забезпечує одержання оптимальних виробничих та господарських результатів у процесі експлуатації підприємства.

Таблиця 3.1. Схема раціонального виробничого процесу підприємства

Операції та їх режими	Виробничі, торгові та допоміжні приміщення	Застосовуване обладнання
Прийом продуктів 6 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	Завантажувальна	Ваги товарні, візки вантажні
Зберігання продуктів (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення (охолоджувані камери і неохолоджувані кладові)	Стелажі, підтоварники, контейнери, холодильні камери
Підготовка продуктів до теплової обробки 6.00 – 18.00	Заготівельні цехи (овочевий і м'ясо-рибний)	Стелажі, ванни, виробничі столи, холодильні шафи, механічне обладнання
Приготування страв 7.30 – 22.00	Доготівельні цехи (холодний і гарячий)	Теплове обладнання: плити, жарочні і пекарські шафи. Механічне і допоміжне обладнання
Порціонування й відпуск страв 10.00 – 22.00	Роздавальна	Теплове обладнання – марніти; немеханічне обладнання – прилавки, столи
Організація споживання продукції 10.00 – 22.00 12 ⁰⁰ - 24 ⁰⁰	Зал ВВQ-кафе	Меблі для закладів ресторанного господарства. Барна стійка, меблі

3.2. Виробнича програма підприємства

Виробнича програма розраховується для ВВQ-кафе на 110 місць.

Потужність підприємства виражена кількістю місць у залах, тому технологічний розрахунок починаємо з розрахунків чисельності, що харчуються. Кількість, що харчуються визначаємо за графіком завантаження залів, складених з урахуванням режимів роботи залів, середньої тривалості приймання їжі одним відвідувачем, зразкового коефіцієнта завантаження в щогодини роботи підприємства.

Тривалість приймання їжі одним відвідувачем залежить від типу підприємства й методу обслуговування. У ВВQ-кафе застосовується метод обслуговування офіціантами.

Коефіцієнт завантаження залу в різний годинник роботи підприємства визначаємо на основі вивчення пропускної здатності залів діючого підприємства громадського харчування, аналогічних проектуваному. Розрахуємо виробничу програму для ВВQ-кафе на 110 місць.

Технологічний розрахунок починається з визначення числа, що харчуються, яке встановлюють за допомогою графіка завантаження залів. При складанні графіка враховують режим роботи залу, зразкові коефіцієнти завантаження в різний годинник роботи підприємства.

Коефіцієнт завантаження залу в різний годинник визначають на основі вивчення пропускної здатності залу діючих підприємств загального харчування, аналогічних проєктованому.

Кількість відвідувачів, що обслуговуються за кожну годину роботи залу, розраховуємо по формулі:

$$N_{\text{час}} = P \cdot \frac{60}{t} \cdot K_3$$

де P – кількість місць у залі ($P=110$);

t - тривалість посадки, хв;

K_3 – коефіцієнт завантаження залу за дану годину.

Відношення $\frac{60}{t}$ характеризує кількість посадок за годину.

Кількість відвідувачів за день N визначаємо як суму кількостей відвідувачів за кожну годину роботи обіднього залу, тобто

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

Зразкові графіки завантаження залу кафе загального типу складені на основі вивчення пропускної здатності залів діючих громадського харчування аналогічних проєктованому.

Таблиця 3.2. Графік завантаження залу ВВQ-кафе на 110 місць

Години роботи	Число посадок в годину	Коефіцієнт завантаження залу	Число відвідувачів
10:00 – 11:00	2	0,4	66
11:00 – 12:00	2	0,4	66
12:00 – 13:00	2	0,8	132
13:00 – 14:00	2	0,9	149
14:00 – 15:00	2	0,8	132
15:00 – 16:00	2	0,6	99
16:00 – 17:00	2	0,5	83
17:00 – 18:00	2	0,5	83
18:00 – 19:00	2	0,8	44
19:00 – 20:00	1,5	0,9	50
20:00 – 21:00	1,5	0,9	50
21:00 – 22:00	1,5	0,7	36
Разом			990

Перевіримо правильність розрахунків.

Число відвідувачів, що обслуговуються за кожну годину роботи залу кафе, розраховують по формулі:

$$N = P \cdot n,$$

де N – кількість відвідувачів у день (година);

P – кількість місць;

n - середня оборотність одного місця.

$n = 9$ середня оборотність одного місця для гриль-кафе із обслуговуванням офіціантами.

$$N = 110 \times 9 = 990 \text{ відвідувачів.}$$

Загальна кількість блюд визначають по формулі:

$$n = N \cdot m,$$

де m – коефіцієнт споживання блюд, що характеризує середню кількість блюд, споживане одним відвідувачем. Він складається з коефіцієнтів споживання окремих видів блюд продукції власного виробництва: супів, холодних закусок, других і солодких блюд:

$$m = m_{хз} + m_{суп} + m_{вт} + m_{сл},$$

Звідси:

$$n_{хз} = N \cdot m_{хз},$$

$$n_{суп} = N \cdot m_{суп},$$

$$n_{вт} = N \cdot m_{вт},$$

$$n_{сл} = N \cdot m_{сл},$$

$n = 2$ - для кафе із обслуговуванням офіціантами;

Кількість блюд реалізованих у ВВQ-кафе:

$$n = 990 \times 2 = 1980 \text{ порції}$$

у тому числі:

- холодні закуски: $990 \times 0,64 = 634$ порцій
- супів: $990 \times 0,08 = 80$ порцій
- других блюд: $990 \times 1,1 = 1089$ порцій
- солодких блюд: $990 \times 0,16 = 158$ порцій

Для визначення кількості блюд і порцій продукції власного виробництва й покупних товарів користуються нормами споживання на один відвідувача.

Для ВВQ-кафе:

Гарячі напої: $990 \times 0,14 = 139$ літрів

- чай: $990 \times 0,014 = 14$ літрів
- кава: $990 \times 0,098 = 97$ літрів
- какао: $990 \times 0,028 = 28$ літра

Холодні напої: $990 \times 0,075 = 74$ літрів

- фруктові води: $990 \times 0,03 = 30$ літрів
- мінеральні води: $990 \times 0,025 = 25$ літра
- натуральні соки: $990 \times 0,02 = 20$ літра

Борошняні й булочні вироби: $990 \times 0,75 = 743$ штук

Хліб і хлібобулочні вироби: $990 \times 0,1 = 99$ кілограма

- житній: $990 \times 0,075 = 7425$ кілограм

- пшеничний: $990 \times 0,025 = 23$ кілограм
- Кофети й печиво, кг. $990 \times 0,06 = 59$ кілограма
- Вино-горілчані вироби, л $990 \times 0,06 = 59$ літра

Усередині груп розбивка блюд по асортименту проводиться відповідно до процентного співвідношення блюд в однотипних діючих підприємствах.

Таблиця 3.3. Масове співвідношення блюд в асортиментах ВВQ-кафе на 110 місць

Найменування блюд	Масова частка,	Кількість блюд
Холодні	28	554
рибні	10	55
м'ясні	35	194
Салати, вінегрети	20	111
Бутерброди	5	26
Кисломолочні продукти: сири, масло	30	168
Супи	8	158
Другі гарячі блюда	60	1056
м'ясні	70	827
овочеві	18	201
борошняні	6	67
яєчні	6	67
Солодкі блюда	4	79
Компоти, киселі	50	43
Желе, муси	30	22
гарячі	20	13

На підставі асортиментного мінімуму, збірника рецептур блюд і кулінарних виробів, таблиці масового співвідношення блюд асортиментів складаємо розрахункове меню гриль-кафе з літнім майданчиком на 3 розрахункових дня.

Таблиця 3.4. Розрахункове меню на 110 місць

№ по збірникові рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Кількість страв, порц.	Коеф-т трудоемкості	Трудоемкість
ВВQ-страви, гриль					
	Риба ВВQ	250	100	1,2	120
	Реберця ВВQ	250	100	1,1	110
600	Шашлик з баранини	235	100	1,1	110
	Кури гриль	200	100	1	100

	Ковбаски ВВQ	75\150\7	100	0.4	40
Гарніри					
	Яблука мариновані	100	88	0.3	26.4
	Огірки, помідори свіжі, лук зелений, лук ріпчастий, лимон	808	200	0,4	80
761	Картопля фри	150	100	1.7	170
Соуси					
	Соус "Кепчуп"	50	200	0,1	20
	Соус Південний	50	100	0,1	10
Гарячі напої					
1014	Кава «Експрес»	100	730	0.2	146
1016	Кава чорний з молоком	100/25/1 5	200	0,2	40
1025	Какао	200	120	0,2	24
1010	Чай з лимоном	200/22,5 /9	65	0,2	13
Холодні напої					
1042	Напій з журавлини	200	75	0.6	45
1051	Коктейль вершково-кавовий	150	30	2	60
1052	Коктейль молочно-шоколадний	150	30	2	60
	Вода фруктова в асортиментах	200	65	0,1	6.5
	Вода мінеральна в асортиментах	200	115	0,1	11.5
	Сік в асортиментах	200	95	0,1	9.5
Солодкі страви					
996	Морозиво з ягодами консервованими	100	10	0.6	6
990	Морозиво з вином	150	10	0.6	6
952	Кисіль молочний	200	12	0.5	6
965	Мус лимонний	100	7	0.8	5.6
970	Самбук сливовий	100\20	20	2	40
961	Желе із сиропу плодового	150	12	0.5	6
912	Персики свіжі	150	25	0,2	5
Хлібобулочні й борошняні вироби					
1094	Пиріжки печені із прісного здобного тесту з фаршем зі свіжої капусти	75	140	0.9	126
1104	Телятина, запечена в тесті	85	240	0,6	144
1092	Пиріжки смажені із	75	240	0,9	216

	дріжджового тесту з м'ясом і луком				
	Тістечка й торти нарізні в асортиментах	100	178	0.1	17.8
	Хліб житній	100	700	0,1	70
	Хліб пшеничний	100	230	0,1	23
Холодні страви й закуски					
8	Бутерброди із шинкою	60	58	0,3	17,4
115	Яйця з ікрою	150	32	0,9	28.8
135	Оселедець рубаний	100	32	0.8	80
155	Язик відварений з гарніром	180	45	1.0	45
159	Асорті м'ясне	75\75\15	32	1.8	57.6
75	Салат з картоплею й кальмарами	150	32	0,8	25.6
86	Салат делікатесний	150	32	1,6	51.2
1.51	Закуска з буряка	150	45	0.6	27
1032	Кефір	200	72	0,2	14.4
1032	Ряжанка	200	72	0,2	14.4
41	Масло вершкове (порц.)	20	72	0,2	14.4
42	Сир голландський (порц.)	75	72	0,2	14.4
808	Гарнір	150	32	0.4	12.8
887	Соус майонез із корнішонами	50	112	0.4	44.8
Гарячі страви					
257	Солянка м'ясна	300	120	1.1	132
519/761	Риба смажена	100/150/7	80	1.2	96
697/761 824	Серце смажене у фритюрі	100/150	78	0.8	62.4
712	Курча смажене	100/7	216	0.8	172.8
604/761	Сосиски смажені з гарніром і жиром	75\150\7	216	0.4	86.4
465	Ячня з окостом копчено-вареним	85	54	0.5	27
492	Крокети із сиру	170	54	0.9	48.6
402	Кабачки, фаршировані овочами	230	54	1.0	54
Гарніри					
757	Картопля відварена	150	78	0.6	46.8
761	Картопля фрі	150	432	1.7	734.4
Соуси					
824	Соус червоний основний	75	78	0.9	70.2

	Соус "Кепчуп"	75	216	0.1	21.6
Кондитерські вироби					
	Чорнослив у шоколаді	100	280	0.1	28
	Шоколад, в асортиментах	100	280	0.1	28
Вино					
	"Арени", (вірмен.), червоне сухе	700	12	0.1	1.2
	"Кабарне", (укр), червоне сухе	700	12	0.1	1.2
	"Совиньон", (укр), біле сухе	700	12	0.1	1.2
	"Мадера", (молд.), міцне	700	12	0.1	1.2
	«Киндзмараулі», (груз.), червоне напівсолодке	700	12	0.1	1.2
	"Мускат", (укр), десертне	700	12	0.1	1.2
	Шампанське «Французкий бульвар», (укр.), брют	750	16	0.1	1.6
	Шампанське "Одеса", (укр.), напівсолодке	750	12	0.1	1.2
Разом:					3041.9

Таблиця 3.5. Виробнича програма підприємства

№ по збірникові рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Кіл-сть страв, порц.
BBQ-страви, гриль			
	Риба BBQ	250	100
	Реберця BBQ	250	100
600	Шашлик з баранини	235	100
	Кури гриль	200	100
	Ковбаски BBQ	75\150\7	100
Гарніри			
	Яблука мариновані	100	88
	Огірки, помідори свіжі, лук зелений, лук ріпчастий, лимон	808	200
761	Картопля фри	150	100
Соуси			
	Соус "Кепчуп"	50	200
	Соус Південний	50	100
Гарячі напої			
1014	Кава «Експрес»	100	730

1016	Кава чорний з молоком	100/25/15	200
1025	Какао	200	120
1010	Чай з лимоном	200/22,5/9	65
Холодні напої			
1042	Напій з журавлини	200	75
1051	Коктейль вершково-кавовий	150	30
1052	Коктейль молочно-шоколадний	150	30
	Вода фруктована в асортиментах	200	65
	Вода мінеральна в асортиментах	200	115
	Сік в асортиментах	200	95
Солодкі страви			
996	Морозиво з ягодами консервованими	100	10
990	Морозиво з вином	150	10
952	Кисіль молочний	200	12
965	Мус лимонний	100	7
970	Самбук сливовий	100\20	20
961	Желе із сиропу плодового	150	12
912	Персики свіжі	150	25
Хлібобулочні й борошняні вироби			
1094	Пиріжки печені із прісного здобного тесту з фаршем зі свіжої капусти	75	140
1104	Телятина, запечена в тесті	85	240
1092	Пиріжки смажені із дріжджового тесту з м'ясом і луком	75	240
	Тістечка й торти нарізні в асортиментах	100	178
	Хліб житній	100	700
	Хліб пшеничний	100	230
Холодні страви й закуски			
8	Бутерброди із шинкою	60	58
115	Яйця з ікрою	150	32
135	Оселедець рубаний	100	32
155	Язик відварений з гарніром	180	45
159	Асорті м'ясне	75\75\15	32
75	Салат з картоплею й кальмарами	150	32
86	Салат делікатесний	150	32
1.51	Закуска з буряка	150	45
1032	Кефір	200	72
1032	Ряжанка	200	72
41	Масло вершкове (порц.)	20	72
42	Сир голландський (порц.)	75	72
808	Гарнір	150	32
887	Соус майонез із корнішонами	50	112
Гарячі страви			

257	Солянка м'ясна	300	120
519/761	Риба смажена	100/150/7	80
697/761 824	Серце смажене у фритюрі	100/150	78
712	Курча смажене	100/7	216
604/761	Сосиски смажені з гарніром і жиром	75\150\7	216
465	Ячня з окостом копчено-вареним	85	54
492	Крокети із сиру	170	54
402	Кабачки, фаршировані овочами	230	54
Гарніри			
757	Картопля відварена	150	78
761	Картопля фрі	150	432
Соуси			
824	Соус червоний основний	75	78
	Соус "Кепчуп"	75	216
Кондитерські вироби			
	Чорнослив у шоколаді	100	280
	Шоколад, в асортиментах	100	280
Вино			
	"Арениі", (вірмен.), червоне сухе	700	12
	"Кабарне", (укр), червоне сухе	700	12
	"Совиньон", (укр), біле сухе	700	12
	"Мадера", (молд.), міцне	700	12
	«Киндзмараулі», (груз.), червоне напівсолодке	700	12
	"Мускат", (укр), десертне	700	12
	Шампанське «Французкий бульвар, (укр.), брют	750	16
	Шампанське "Одеса", (укр.), напівсолодке	750	12

3.3. Розрахунок сировини

Розрахунок необхідної маси продуктів здійснюється згідно з меню розрахункового дня. Розрахунок сировини за меню розглядає визначену кількість сировини, необхідну для виготовлення усіх страв, включених в виробничу програму підприємства, по формулі:

$$Q = (q \cdot n) / 1000,$$

де Q – кількість сировини даного виду, кг

q- норма сировини цього виду на одну страву, г

n- кількість страв з сировини даного виду

На підставі виконаних розрахунків становимо зведену продуктову відомість.

Таблиця 3.6. Зведена продуктова відомість

№	Продукти	Кількість	Стандарт
---	----------	-----------	----------

		продуктів за день, кг	
1.	Реберця свинячі	25,0	ДСТУ 19342-73
2.	Дорада	25.6	ДСТУ 717685
3.	Серце яловиче	9.8	ДСТУ 3234 – 95
4.	Судак	15.36	ДСТУ 27583 – 88
5.	Кальмари (філе)	1.66	ДСТУ79-49
6.	Телятина	9.0	ДСТУ 19342-73
7.	Язик яловичий	7.04	ДСТУ 3234 – 95
8.	яловичина	16.4	ДСТУ 25292 - 82
9.	Кролик	14	ТУ 18.03.202
10.	Курча	57	ДСТУ 302-89
11.	оселедець	2.91	ДСТУ 3224-95
12.	кістки харчові	6.0	ДСТУ 3234 – 95
13.	баранина	16.6	ДСТУ 19342-73
14.	курка	43.2	ДСТУ 3234 – 95
15.	Лимон	6.01	ДСТУ 3233-95
16.	картопля	259.71	ДСТУ 25292 - 82
17.	Журавлина	2.63	ТУ 18.03.202
18.	буряк	4.7	ДСТУ 21922-76
19.	часник	0.12	ДСТУ 16833-71
20.	Капуста білокачанна	9.52	ДСТУ 3143-95
21.	сливи свіжі	2.3	ДСТУ 29049-91
22.	лук зелений	8.3	ДСТУ 29148-91
23.	Персики	3,7	ДСТУ 3105-95
24.	Петрушка зелень	0.1	ДСТУ 26768-85
25.	Лук ріпчастий	24.04	ДСТУ 2316-93
26.	огірки свіжі	22.4	ДСТУ 3247-95
27.	Спаржа свіжа	1.02	ДСТУ 28649-90
28.	Капуста кольорова свіжа	1.34	ОСТ 4954
29.	Помідори свіжі	23.42	ДСТУ 3583-97
30.	огірки солоні	4.7	ДСТУ 2642-94
31.	Морква	4.92	ДСТУ 2316-93
32.	корнішони мариновані	2.6	ДСТУ 46.004-99
33.	петрушка (корінь)	1.69	ДСТУ 19215-73
34.	Кабачки	13.4	ДСТУ 3016-95
35.	салат зелений	1.34	ДСТУ 26312-92
36.	Виноград	4.0	
37.	Вода фруктовая в асортиментах	19.6	
38.	Вода мінеральна в асортиментах	29.6	
39.	Сік в асортиментах	25.6	

40.	каперси	0.48	ДСТУ 5550-74
41.	маслини	1.1	ДСТУ 7022-97
42.	Майонез	7.8	ДСТУ 1567-90
43.	Сир голландський	6.3	ДСТУ 8494-96
44.	Молоко коров'яче	95.6	ДСТУ 25292 - 82
45.	Вершки питні	4.2	ДСТУ 1368
46.	Морозиво пломбір	6.2	
47.	Вершки 36% жирності	1.4	ДСТУ 2418-94
48.	Ковбаски мисливські	7.5	
49.	Сосиски молочні	31.6	ДСТУ 6828 – 89
50.	Ікра паюсна	0.34	ДСТУ18848-73
51.	кета	2.0	
52.	Сир сулугуни	1.9	
53.	Буженіна	1.6	
54.	кефір	14.4	ДСТУ 3234-95
55.	ряжанка	15.2	ГСТУ 46.004-99
56.	Масло вершкове	3.24	ДСТУ 13272-80
57.	Сир	8.33	ДСТУ 28649 - 90
58.	Окіст копчено-варений	2.1	ДСТУ77022.0-95
59.	маргарин столовий	6.74	ДСТУ 18173 – 72Е
60.	Жир фритюрний	7.12	ДСТУ 13272-80
61.	Соус "Кепчуп"	31.2	ОСТ 4954-73
62.	Соус Південний	5.0	ДСТУ 28501-90
63.	шинка	1.74	ДСТУ 6882 - 88
64.	Масло рослинне	7,19	ДСТУ 3143-95
65.	томатна паста	3.36	ДСТУ 1129-93
66.	Жир тваринний пряжений	10.8	ДСТУ 9959-91
67.	Яйця курячі	8.23	ОСТ 4954-73
68.	Горошок зелений консервований	0.48	ДСТУ 17594-71
69.	Сметана	2,6	ДСТУ 8293
70.	Дріжджі	1,23	ДСТУ 7724-77
71.	Борошно пшеничне	27.54	ДСТУ 2636-94
72.	Лавровий лист	0,002	ДСТУ 26768-85
73.	Перець чорний (горошок)	0,005	ДСТУ21714-26
74.			ДСТУ 21920-76
75.	Цукор	39.28	ДСТУ 908 – 79Е
76.	Перець чорний (мелений)	0,003	ДСТУ 11293 – 89
77.	Чай «Екстра»	0,19	ДСТУ 28808 – 90
78.	Кава натуральний	6,12	ДСТУ 1822 – 97
79.	Какао – порошок	1,85	ДСТУ 16599-71
80.	Желатин	0,46	ДСТУ3034-75
81.	Крохмаль картопляний	0.11	ДСТУ 6829-89
82.	Варення з журавлини	0,2	

83.	Чорнослив у шоколаді	33.0	
84.	Шоколад, в асортиментах	33.0	
85.	Арахіс	2.6	
86.	Фісташки	1.8	
87.	Маслини без кісточок	1.6	
88.	Оливки	1.6	
89.	Вино "Арени", (вірменів.), червоне сухе	10.5	сертифікат
90.	"Кабарне", (укр.), червоне, сухе	10.5	сертифікат
91.	"Совиньон", (укр.), біле сухе	10.5	сертифікат
92.	"Мадера", (молд.), міцнів.	10.5	сертифікат
93.	«Кіндзмараулі», (груз.), червоне напівсолодке	10.5	сертифікат
94.	"Мускат", (укр), десертн,	10.5	сертифікат
95.	Шампанське «Французкий бульвар, (укр.), брют	12.0	сертифікат
96.	Шампанське "Одеса", (укр.), н/сл	9.0	сертифікат

3.4. Проектування складського господарства

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

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

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

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

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

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

Площа, займана продуктами:

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

де Q_1, Q_2, Q_n - кіл-в окремих видів продуктів, кг

q_1, q_2, q_n - питома навантаження, кг/м²

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

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

Розрахунки необхідної місткості холодильного встаткування здійснюємо по формулі:

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

де Q_c – кількість сировини на полсмены, кг

$Q_{\text{п/ф}}$ – кількість напівфабрикатів на 1/4 зміни, кг

ϕ – коефіцієнт, що враховує масу тари, у якій зберігається сировина

$$i_{\text{п/ф}} (\phi = 0.7 - 0.8)$$

В 0.1 м³ обсягу розміщується 20 кг продуктів

Ми відмовляємося від проектування охолоджуваних камер, а передбачаємо комору для зберігання сировини в охолоджену виді, яку укомплектуємо середнетемпературними камерами, шафами холодильними для зберігання в охолоджену виді різних видів сировини й продуктів.

Комору для зберігання сировини в охолоджену виді комплектуємо наступним устаткуванням:

Для зберігання м'яса та риби установлюємо середнетемпературну камеру "Порка", Фінляндія, $V = 3\text{ м}^3$, (2000x1500x2000 мм).

Для зберігання молочно-жирових продуктів та гастрономії установлюємо середнетемпературну камеру "Порка", Фінляндія, $V = 2\text{ м}^3$, (1500x1500x2000 мм).

Для зберігання овочів, фруктів та напоїв установлюємо середнетемпературну камеру "Порка", Фінляндія, $V = 3\text{ м}^3$, (2000x1500x2000 мм).

$$S_{\text{обор}} = 2.25 + 2 \cdot 3 = 8.25 \text{ м}^2;$$

$$S_{\text{клад}} = 8.25 : 0.4 = 20.63 = 21 \text{ м}^2$$

Розрахунки комор

Розрахунки комори овочів і солінь

Отже, ухвалюємо до установки в коморі овочів 3 подтоварника ПТ – 2 (1500x800x280) і один подтоварник ПТ – 1А (1000x800x280).

$$S_{\text{подтов}} = 3 \cdot 1,2 + 0,8 = 4,4 \text{ м}^2$$
$$S_{\text{кладов}} = 4,4 / 0,4 = 11 \text{ м}^2$$

Розрахунки комори сухих продуктів

Ухвалюємо 1 подтоварник ПТ – 2 (1500x800x280) і 2 стелажа СЖ-1 (1500x800x2000).

$$S_{\text{под}} = 1,2; S_{\text{стел}} = 2 \cdot 1,2 = 2,4 \text{ м}^2; S_{\text{обор}} = 3,6 \text{ м}^2.$$
$$S_{\text{клад}} = 3,6 : 0,4 = 9 \text{ м}^2.$$

Розрахунки комори вино-горілочних виробів

Ухвалюємо 1 подтоварник ПТ – 2 (1500x0,8x0,28) і 2 стелажа СЖ-1 (1500x800x2000).

$$S_{\text{под}} = 1,2; S_{\text{стел}} = 2 \cdot 1,2 = 2,4 \text{ м}^2; S_{\text{обор}} = 3,6 \text{ м}^2.$$
$$S_{\text{клад}} = 3,6 : 0,4 = 9 \text{ м}^2.$$

Розрахунки камери харчових відходів

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

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

Комора інвентарю

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

$$S_{\text{под}} = 3 \cdot 0,5 = 1,5 \text{ м}^2$$
$$S_{\text{камеры}} = 1,5 : 0,3 = 5,0 \text{ м}^2 \text{ – по СНІП ухвалюємо } 9,0 \text{ м}^2.$$

Комора й мийна тари

Ухвалюємо по СНІП 16 м².

Завантажувальна

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

Площа завантажувальної по СНІП 18 м².

3.5. Проектування заготовочного цеху

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

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

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

3.5.1. Розрахунки виробничої програми заготовочного цеху

Розрахунки виробничої програми цеху проводиться на основі виробничої програми підприємства.

Таблиця 3.7. Виробнича програма заготовочного цеху

Найменування напівфабрикатів	Призначення напівфабрикатів	Маса продукту в 1 порц., г		Число порцій	Сумарна маса продуктів, кг		Спосіб обробки
		Б	Н		Б	Н	
<i>Лінія обробки м'яса й риби</i>							
Реберця свинячі	Реберця ВВQ	250	200	100	25.0	20.0	Ручний
Дорада	Риба ВВQ	256	122	100	25.6	12.2	ручний
Баранина	Шашлик з баранини	166	119	123	20.4	14.6	ручний
Курка	Кури гриль	432	298	100	43.2	29.8	ручний
Яловичина	Асорті м'ясне	37	27	120	4.4	3.24	Ручний
Нирки яловичі	Асорті м'ясне	24	21	120	2.9	2.5	Ручний
Судак	Риба смажена	192	92	80	15.36	7.36	ручний
Кальмари (філе)	Салат з картоплею й кальмарами	52	46	32	1.66	1.47	ручний
Телятина	Телятина, запечена в тесті	45	30	240	10.8	7.2	ручний
Язык яловичий	Язык відварений	126	126	45	5.7	5.7	ручний
яловичина	Асорті м'ясне	54	40	32	1.73	1.3	ручний
язык яловичий		42	42		1.34	1.34	ручний
Кролик	Кролик варений	179	170	78	14	13.3	ручний
курка	Кури гриль	267	187	216	57	40.4	ручний
оселедець	Оселедець рубаний	91	50	32	2.91	1.6	ручний
яловичина	Пиріжки	50	36	240	12.0	8.64	хутра-

	смажені із дріжджового тесту з м'ясом і луком						ничес-кий
кістки харчові	Соус червоний основний	77	77	78	6.0	6.0	ручний
Серце яловиче	Серце смажене у фритюрі	125	125	78	9.8	9.8	ручний
<i>Лінія обробки овочів, фруктів і зелені</i>							
Лимон, нарізаний кружечками	Риба, смажена на рожні	8	7	100	0.8	0.7	механічний
Журавлина	Напій журавлини	35	30	75	2.63	2.25	ручний
буряк	Закуска буряка	104	82	45	4.7	3.7	механічний
часник	Закуска буряка	2.6	2	45	0.12	0.09	ручний
Капуста білокачанна	Пиріжки печені з фаршем зі свіжої капусти	68	55	140	9.52	7.7	механічний
Лимон	Мус лимонний	23.8	10	7	0.17	0.07	механічний
Лимон, нарізаний кружечками	Чай лимоном	10	8	80	0.8	0.64	механічний
зливи свіжі	Самбук сливовий	114	98.5	20	2.3	1.97	ручний
лук зелений	Салат з картоплею й кальмарами	22	17	32	0.7	0.54	ручний
Персики	Персики свіжі	150	150	25	3,7	3,7	ручна
Петрушка зелень	Пиріжки смажені із дріжджового тесту з м'ясом і луком	0.4	0.3	240	0.1	0.07	ручна

Лук ріпчастий очищений	Пиріжки смажені із дріжджового тесту з м'ясом і луком	8	7	240	1.92	1.68	механічний
Лук ріпчастий очищений	Пиріжки печені з фаршем зі свіжої капусти	11	9	140	1.54	1.26	механічний
Лук ріпчастий очищений	Оселедець рубаний	73	35	32	2.34	1.12	механічний
Лук ріпчастий очищений	Кролік варений	5	4	78	0.4	0.3	механічний
Спаржа свіжа	Салат делікатесний	32	23	32	1.02	0.74	ручна
Капуста кольорова свіжа		42	22		1.34	0.7	ручна
Огірки свіжі скибочками		31	25		0.99	0.8	механічний
Помідори свіжі часточками		35	30		1.12	0.96	механічний
Картопля	Салат з картоплею й кальмарами	69	50	32	2.21	1.6	ручна
огірки солоні	Солянка	39	23	120	4.7	2.8	механічний
Лук ріпчастий		40	33				4.8
Картопля очищена, нарізаний брусочками	Картопля фри	404	303	532	241.9	161.2	механічний
Картопля очищена	Картопля варена	200	150	78	15.6	11.7	механічний

корнішони мариновані	Соус майонез із корнішонами	23	12.5	112	2.6	1.4	механіч ний
петрушка (корінь)	Кролик варений	5	4	78	0.4	0.3	механіч ний
Кабачки	Кабачки, фаршировані овочами	249	167	54	13.4	9.0	ручний
лук ріпчастий	Кабачки, фаршировані овочами	36	30	54	1.94	1.62	хутра- ничес- кая
морква	Кабачки, фаршировані овочами	64	51	54	3.5	2.8	хутра- ничес- кая
петрушка (корінь)	Кабачки, фаршировані овочами	21	16	54	1.13	0.9	хутра- ничес- кая
лук ріпчастий	Соус червоний основний	3.7	3	78	0.3	0.23	хутра- ничес- кая
морква	Соус червоний основний	7.7	6	78	0.62	0.5	хутра- ничес- кая
петрушка (корінь)	Соус червоний основний	2	1.5	78	0.156	0.12	хутра- ничес- кая
Огірки свіжі	гарнір до гриля	100	85	200	20.0	17.0	хутра- ничес- кая
помідори свіжі	гарнір до гриля	100	85	200	20.0	17.0	хутра- ничес- кая
лук зелений	гарнір до гриля	38	30	200	7.6	6.0	ручний
лук ріпчастий	гарнір до гриля	30	25	200	6.0	5.0	хутра- ничес- кая
лимон	гарнір до гриля	22	20	200	4.4	4.0	хутра- ничес- кая

Огірки свіжі	Гарнір №808	63	60	32	1.4	1.92	хутра- ничес- кая
помідори свіжі	Гарнір №808	71	60	32	2.3	1.92	хутра- ничес- кая
салат зелений	Гарнір №808	42	30	32	1.34	0.96	ручний

Цех заготовки напівфабрикатів працює з 7.00 до 14.00. Для початку роботи підприємства – цех заготовки напівфабрикатів наготовлює в основному багато м'ясні, рибні й овочеві напівфабрикати з вечора.

У цеху заготовки напівфабрикатів передбачаються наступні лінії:

1. Лінія обробки м'яса
2. Лінія обробки риби
3. Лінія обробки картоплі й коренеплодів
4. Лінія обробки зелені, плодів, ягід і виробництва сирих очищених, нарізаних напівфабрикатів з овочів

Таблиця 3.8. Схема технологічного процесу заготовочного цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне оборуд. і спосіб обробки
Лінія обробки м'яса	Розморожування Мийка Обсушування Жилування Зачищення Нарізка на порції	Виробничі столи, сокира, колода, мийна ванна, обвалочні ножі М'ясорубка електрична, ваги настільні, стіл
Лінія обробки риби	Відтавання Видалення плавців і голови, луски Видалення визиги Патрання Ошпарювання Мийка Обсушування Нарізка п/ф	Виробничий стіл, мийна ванна, рибоочисна машина, бак для відходів
Лінія обробки картоплі й коренеплодів	Сортування Мийка Очищення Доочищення Мийка Нарізка	Виробничі столи, мийні ванни, картоплечистка, овочерізка
Лінія обробки овочів, зелені, плодів і ягід	Перебирання Видалення донця й шейки	Виробничий стіл, мийна ванна, ножі, дошки

	Очищення Доочищення Мийка Нарізка	
--	--	--

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

Вихід напівфабрикатів при обробці сировини визначають по формулі
 $Q_{п/ф} = Q_{бр.} \cdot (1 - x)$,

де $Q_{п/ф}$ – вихід напівфабрикату, кг;

$Q_{бр.}$ – маса сировини бруто, кг;

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

Вихід продукту на окремих стадіях обробки відповідно становить:

$$Q_1 = Q_{бр.} \cdot (1 - x_1);$$

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

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

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

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

Визначаємо масу овочів, що підлягають механічній обробці в цеху заготовки напівфабрикатів на овочевій лінії, для цього розраховуємо вихід напівфабрикатів і відходів при обробці овочів.

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

Таблиця 3.9. Розрахунки виходу овочевих напівфабрикатів і відходів

Найменування сировини	Кількість сировини, бруто, кг	Кількість відходів		Вихід напівфабрикату, кг
		%	кг	
Лимон	6.01	10	0.6	5.4
картопля	259.71	25	64.93	194.8
Журавлина	2.63	10	0.3	2.33
буряк	4.7	24	1.53	3.2
часник	0.12	12	0.014	0.1
Капуста білокачанна	9.52	20	1.9	7.6
сливи свіжі	2.3	15	0.35	1.96
лук зелений	8.3	15	1.24	7.1
Персики	3,7	20	0.74	3
Петрушка зелень	0.1	15	0.015	0.09
Лук ріпчастий	24.04	20	4.8	19.2
огірки свіжі	22.4	20	4.5	17.9
Спаржа свіжа	1.02	15	0.15	0.85

Капуста кольорова свіжа	1.34	20	0.27	1.07
Помідори свіжі	23.42	20	4.7	18.74
огірки солоні	4.7	20	0.94	3.76
Морква	4.92	24	1.18	3.74
корнішони мариновані	2.6	20	0.52	2.1
петрушка (корінь)	1.69	24	0.4	1.29
Кабачки	13.4	20	2.68	10.72
салат зелений	1.34	15	0.2	1.14

3.5.2 Розрахунки встаткування

Добір механічного встаткування

На овочевій лінії цеху виконуються наступні операції із застосуванням механізмів:

мийка й очищення овочів;

нарізка овочів;

Для виконання тих самих операцій промисловістю випускають механізми різної продуктивності. Щоб визначити, який з них впливає встановити в проєктованому цеху, спочатку розраховують необхідну продуктивність механізму $G_{\text{треб.}}$ по формулі:

$$G_{\text{треб.}} = \frac{Q}{0.5 * T}, \text{ кг/год,}$$

де Q – кількість продуктів, оброблюваних за допомогою даного механізму, кг;

T – тривалість роботи зміни (цеху), год, T=7 год.

Тривалість роботи мийно-очисної машини обчислюємо по формулі:

$$t = \frac{Q}{G}, \text{ год,}$$

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

КПД машини:

$$\eta = t / T \text{ цеху,}$$

де t - робота машини;

T цеху - години роботи цеху.

Для добору овочерізальної машини й машини для очищення картоплі й коренеплодів розраховуємо кількість овочів, що підлягають механічній обробці. Дані виписуємо з виробничої програми й зводимо в таблицю.

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

Таблиця 3.10. Розрахунки маси овочів, що підлягають механічній обробці

Найменування овочів	Механічне очищення	Механічна нарізка
Лимон	-	5.4
картопля	259.71	194.8
буряк	4.7	3.2
Капуста білокачанна	-	7.6
Лук ріпчастий	-	19.2
огірки свіжі	-	17.9
Помідори свіжі	-	18.74
огірки солоні	-	3.76
Морква	4.92	3.74
корнішони мариновані	-	2.1
петрушка (корінь)	1.69	1.29
Усього:	271.02	283.9

Розраховуємо необхідну продуктивність механізмів по формулі:

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

$$G_{\text{трєб овощечистка}} = \frac{271,02}{0,5 \cdot 7} = 77,43 \text{ кг / год},$$

$$G_{\text{трєб овощерезка}} = \frac{283,9}{0,5 \cdot 7} = 81,1 \text{ кг / год}.$$

Визначивши необхідну продуктивність устаткування ухвалюємо для очищення овочів машину для чищення картоплі й коренеплодів МОК-125 продуктивністю 125 кг/год (530x455x835мм)

Визначимо час роботи машини:

$$t = 271.02/125 = 2,17 \text{ год.}$$

$$\eta = 2.17/7 = 0,31$$

Визначивши необхідну продуктивність машини для нарізки овочів ухвалюємо овочерізательний механізм до приводу універсальний настільний МТ-1, продуктивністю 120 кг/год.

Визначаємо час роботи машини:

$$t = 283.9/120 = 2.37 \text{ год.}$$

КПД машини:

$$\eta = 2.37/ 7 = 0,34$$

Визначимо масу продуктів у цеху заготовки напівфабрикатів на м'ясо-рибної лінії, що підлягають механічній обробці. Для визначення маси продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці, вносимо необхідні дані в таблицю 2. по цій таблиці визначаємо масу продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці в перший і в другий раз.

Таблиця 3.11. Розрахунки маси продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці

Найменування продуктів	Маса для здрібнюванн я, кг	Разом маса продуктів на I-Е здрібнювання, кг	Разом маса продуктів на 2-е здрібнювання, кг
	Пиріжки смажені із дріжджового тесту з м'ясом і луком		
цибуля ріпчаста	1.68	-	1.68
яловичина	8.64	8.64	8.64
разом:	10.32	8.64	10.32

Таким чином, здрібнюванню на м'ясорубці підлягає 18.96 кг продуктів. Перемішуванню на фаршемішалці підлягає: 10.32 кг.

На підставі зроблених розрахунків підбираємо механічне встаткування для заготовочного цеху.

При доборі м'ясорубки для готування фаршів розраховуємо необхідну продуктивність $G_{\text{треб}}$ по формулі:

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

де $G_{\text{треб}}$ – необхідне виробниче встаткування, кг/год;

Q – маса продуктів, оброблюваних за допомогою даного механізму, кг.

$$G_{\text{мясорубки}} = \frac{18,96}{0,5 \cdot 7} = 5,42 \text{ кг / год.}$$

Отже, до установки в заготовочному цеху ухвалюємо привід універсальний МТ-1 з комплектом змінних механізмів: - м'ясорубкою;

- фаршемішалкою;

- м'ясорубкою.

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

$$t = \frac{Q_1}{G} + \frac{Q_2}{0,8 \cdot G}, \text{ год,}$$

де Q_1 – кількість продуктів, що подрібнюються перший раз, кг;

Q_2 – кількість продуктів, що подрібнюються другий раз, кг;

0,8 – коефіцієнт, що враховує зниження продуктивності м'ясорубки при повторному здрібнюванні продуктів.

Тривалість роботи фаршемішалки визначаємо по формулі:

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

де Q – маса продуктів, кг;

0,8 – коефіцієнт, що враховує зниження тривалості м'ясорубки при повторному здрібнюванні продуктів;

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

$$t_{\text{мясор}} = \frac{8.64}{20} + \frac{10.32}{0.8 \cdot 20} = 1.1 \text{ год},$$

$$t_{\text{фаршемшалки}} = \frac{10.32}{0.8 \cdot 25} = 0.52 \text{ год}.$$

Визначаємо коефіцієнт використання (η) для кожного механізму по формулі:

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

де T – тривалість роботи цеху, год;

t – час роботи механізму;

$$\eta_{\text{мясорубки}} = \frac{1.1}{7} = 0.16;$$

$$\eta_{\text{фаршемшалки}} = \frac{0.52}{7} = 0.07$$

Таблиця 3.12. Добір механічного встаткування для заготовочного цеху

Найменування операцій	Найменування встаткування	Кіл-сть продукті в для обробці, кг	Продуктивність механізму, кг/година	Час работ и механізму, год	Коеф-фіцієнт використання механізму	Кіл-сть, шт
Привід універсальний МТ-1						
-нарізка овочів	Привід універсальний МТ-1 овочерізка	283.9	120	2.37	0.34	1
-здрібнювання м'яса	Привід універсальний МТ-1 м'ясорубка	18.96	20	1.1	0,16	1
-вимішування фаршу	Привід універсальний МТ-1 фаршемішалка	10.32	25	0.52	0,07	1
-очищення овочів	Машина для чищення картоплі й коренеплодів МОК-125	136.8	125	2.17	0.31	1

Привід універсальний МТ-1 (360x220x290) з набором змінних механізмів установлюємо на Стіл для установки засобів малої механізації.

Добір допоміжного устаткування

У процесі обробки продукти, що переробляються в заготовочних цехах, зазнають мийці. Мийні ванни являють собою резервуари з листової сталі, що впираються на підставки. На шляху відводу стічних вод з мийних ванн і машин у каналізацію, в овочевому цеху встановлюють пескоуловителі, а на шляху їх проходження, з цеху, а також з мийної столового й кухонного посуду – жируловителі.

Обсяг ванн для промивання продуктів визначають по формулі:

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

де Q – кількість продукту, що переробляється за максимальну зміну, кг

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

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

Y – оборотність ванни за зміну;

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

де T – тривалість зміни, година

r – тривалість циклу обробки продукту в мийній ванною, хв.

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

Отримані дані зводимо в таблицю.

Таблиця 3.13. Розрахунки необхідного обсягу мийних ванн для заготовочного цеху

Найменування операції	Кількість продуктів, для мийці, кг	Норма води на 1 кг обробки продукту	Коефіцієнт заповнення ванни	Тривалість циклу обробки, хв	Оберт аємість	Розрахунковий обсяг ванни, дм ³	Тип ванни	Кількість ванн, шт
<i>Лінія обробки м'яса-риби</i>								
Мийка птиці й кроліка	114.2	3	0.85	30	24	22.4	ВМ-2 (1680x840 мм)	1
Мийка м'яса, субпродуктів й кісток	52.37	3	0,85	30	24	10.27		

Мийка риби й морепродуктів	45.53	3	0,85	30	24	8.93		
разом						41.6		
<i>Лінія обробки овочів і фруктів</i>								
Помідори, огірки, корнішонки, капуста кольорова, кабачки	67.86	1,5	0,85	25	29	6.9	ВМ-2 (1680x840 мм)	1
Лук ріпчастий	24.04	2	0,85	30	24	3.54		
Лук зелений	8.3	5	0,85	20	36	1,63		
Фрукти, лимон, ягоди	14.64	2	0,85	30	24	2.15		
Зелень, салат, спаржа	2.46	5	0,85	20	36	0,89		
Капуста білокачанна	9.52	5	0,85	20	36	1.86		
Картопля, коренеплоди	271.02	2	0,85	30	24	39.86		
печериці свіжі	11.28	2	0,85	30	24	1.66		
разом:						58.49		

Виходячи з отриманих даних і сумісності технологічних процесів, ухвалюємо до установки 2 мийні ванни ВМ – 2 і одну ванну мийну пересувну ВПСМ (840* 630мм) для зберігання картоплі очищеного у воді.

У ході розрахунків визначаємо необхідну довжину столів по формулі;

$$L = l \cdot N_1, \text{ м}$$

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

N_1 – число працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Результати розрахунків зводимо в таблицю.

Таблиця 3.14. Розрахунки необхідної довжини столів у заготовочному цеху

Ділянки й відділення цеху	Кількість людей	Тип стола	Габарити, мм			Кількість столів
			Довжина, l	Ширин а, b	Висот а, h	
Лінія обробки м'яса - риби						
Ділянка обробки м'яса й птиці	1	СПСМ-1	1050	840	860	1
Ділянка готування порціонних м'ясних напівфабрикатів						
Ділянка готування рубаних м'ясних напівфабрикатів						
Ділянка готування порціонних рибних напівфабрикатів	1	СПСМ- 1	1050	840	860	1
Ділянка готування порціонних рибних напівфабрикатів	1	СПСМ- 1	1050	840	860	1
Лінія обробки овочів, фруктів і зелені						
Ділянка виробництва очищеного картоплі	1	СПК	840	840	860	1
Ділянка виробництва очищених коренеплодів і лука						
Ділянка виробництва очищеного лука	1	СПЛ	840	840	860	1
Ділянка нарізки овочів		СПСМ- 1	1050	840	860	1
Ділянка обробки зелені, корінь, плодів і ягід						

Разом:

6

Розрахунки й добір холодильного встаткування

Для добору холодильних шаф необхідно визначити необхідну місткість їх. Розрахунки холодильників проводиться виходячи з потрібної місткості, яка звичайно розраховується по масі продукції, що підлягає одночасному зберіганню в розрахунковий період. У цьому випадку місткість шафи повинна відповідати кількості продукції, з урахуванням маси посуду, у якому вона зберігається:

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

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

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

Максимальна кількість сировини, яка може зберігатися в холодильній шафі цеху заготовки напівфабрикатів одночасно – це сировина на 0,5 зміни.

Таблиця 3.15. Розрахунки холодильного встаткування для заготовочного цеху

Найменування сировини	Кількість сировини всього, кг	Коефіцієнт заповнення тари
<i>лінія обробки м'яса й риби</i>		
Реберця свинячі	25.0	0.7
Судак	15.36	
Кальмари (філе)	1.66	
Телятина	9.0	
Язик яловичий	7.04	
Яловичина	16.4	
Кролик	14	
Курча	57	
оселедець	2.91	
кістки харчові	6.0	
Дорада	25.6	
Серце яловиче	9.8	
баранина	16.6	
курка	43.2	
Усього:	212.1	
<i>Лінія обробки овочів, фруктів і зелені</i>		
Лимон	6.01	
Журавлина	2.63	

зливи свіжі	2.3	0.7
лук зелений	8.3	
Персики	3,7	
Петрушка зелень	0.1	
огірки свіжі	22.4	
Спаржа свіжа	1.02	
Капуста кольорова свіжа	1.34	
Помідори свіжі	23.42	
огірки солоні	4.7	
корнішони мариновані	2.6	
Кабачки	13.4	
салат зелений	1.34	
Усього:	104.54	

Для лінії м'яса-риби місткість холодильного встаткування:

$$E_{\text{треб.}} = 212.1/2 * 0,7 = 151.5 \text{ кг}$$

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

$$E = \frac{151.5}{20} = 0.76 \text{ (м}^3\text{)}$$

Таким чином, по каталогу вибираємо шафу холодильну ШХ-0.8, об'ємом 0.8 м³ (1.5x0.75x1.82 м)

Для лінії обробки овочів, фруктів і зелені місткість холодильного встаткування:

$$E_{\text{треб.}} = 104.54/2 * 0,7 = 74.7 \text{ кг}$$

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

$$E = \frac{74.7}{20} = 0.37 \text{ (м}^3\text{)}$$

Таким чином, по каталогу вибираємо шафу холодильну ШХ-0.4, об'ємом 0.4 м³ (0.75x0.75x1.82 м)

3.5.3. Розрахунки чисельності робочого персоналу

Розрахунки робочої сили цехів робимо по формулі:

$$N_1 = \frac{A}{T \cdot a_1}$$

де N₁ – кількість працівників зайнятих на виробництві

A – кількість чіл/год

a₁ - коефіцієнт, що враховує продуктивність праці

$$N_2 = N_1 \cdot a^2$$

де N₂ - обліковий склад працівників

a² - коефіцієнт, що враховує вихідні, святкові дні,

лікарняні і т. п.

Результати розрахунків зводимо в таблицю

Таблиця 3.16. Розрахунки чисельності робочого персоналу заготовочного цеху

Найменування виробів	Кількість сировини переробленої у зміну, кг	Норма виробітку за годину	Кількість чіл/година
Реберця свинячі	25.0	40	0.63
Судак	15.36	40	0.38
Кальмари (філе)	1.66	20	0.083
Телятина	9.0	40	0.23
Мова яловича	7.04	20	0.35
яловичина	13.73	40	0.34
Кролик	14	20	0.7
качка	57	20	2.85
оселедець	2.91	20	0.15
кістки харчові	6.0	100	0.06
Дорада	25.6	40	0.64
баранина	16.6	40	0.42
Серце яловиче	9.8	40	0.25
курка	43.2	40	1.08
Лимон	6.01	50	0.12
картопля	259.71	100	2.6
Журавлина	2.63	20	0.13
буряк	4.7	100	0.05
часник	0.12	3	0.04
Капуста білокачанна	9.52	40	0.24
сливи свіжі	2.3	20	0.12
лук зелений	8.3	10	0.83
Персики	3,7	20	0.19
Петрушка зелень	0.1	20	0.005
Лук ріпчастий	24.04	40	0.6
огірки свіжі	22.4	40	0.56
Спаржа свіжа	1.02	20	0.05
Капуста кольорова свіжа	1.34	40	0.034
Помідори свіжі	23.42	40	0.59
огірки солоні	4.7	40	0.12
Морква	4.92	100	0.05
корнішони мариновані	2.6	20	0.13
петрушка (корінь)	1.69	100	0.02
Кабачки	13.4	40	0.34
салат зелений	1.34	12	0.11

			15.152
--	--	--	--------

$$N_1 = \frac{15.152}{7 \cdot 1,14} = 1.9 = 2 \text{ люд.}$$

$$N_2 = 1.9 \cdot 1,32 = 2.5 = 3 \text{ люд.}$$

Таким чином, у заготовочному цеху працює 3 людини. Тривалість робочого дня 7 годин.

3.5.4. Розрахунки площі цеху

Розрахунки площі цехів роблять по формулі:

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

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

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

n - коефіцієнт, використання площі цеху

Таблиця 3.17. До розрахунків площі заготовочного цеху

Найменування встаткування	Марка обладнання	Число обладнання, шт	Габарити встаткування, м		Площа одиниці обладнання, м^2	Площа сумарна, м^2
			довжина	ширина		
Привід універсальний	МТ-1	1	0,36	0,22	-	-
Стіл для установки засобів малої механізації	СММСМ	1	1,47	0,84	1,23	1,23
Машина для чищення картоплі й коренеплодів	МОК-125	1	0.53	0.455	0.24	0.24
Ванна мийна	ВМ – 2	2	1,68	0,84	1.4	2.82
Ванна мийна пересувна	ВПСМ	1	0.84	0.63	0.53	0.53
Стілець для розрубу	РС – 1	1	0,5	0,5	0,25	0,25
Стіл виробничий	СПСМ– 1	4	1.04	0,84	0.87	3.48
Стіл для очищення лука	СПЛ	1	0.84	0.84	0.71	0.71
Стіл доочищення картоплі	СПК	1	0.84	0.84	0.71	0.71
Шафа холодильна	ШХ-0.8	1	1.5	0.75	1.125	1.125
Шафа	ШХ-0.4	1	0.75	0.75	0.56	0.56

холодильна						
Раковина		1	0,5	0,4	0,2	0,2
Бак для відходів		2	0,5	0,5	0,25	0,5
РАЗОМ:						12.4

Отже, площа заготовочного цеху складе:

$$S_{\text{общ}} = \frac{12.4}{0,35} = 32.7 = 35,32 \text{ м}^2$$

3.6. Проектування цеху доготівельних цехів

3.6.1. Розрахунок виробничої програми цехів

Призначення доготовочних цехів (гарячого, холодного) на підприємствах ресторанної галузі – завершення технічного процесу виробництва продукції й випуск готових блюд і кулінарних виробів. Виробничою програмою доготовочних цехів є план меню. Режим роботи доготовочних цехів установлюється залежно від умови реалізації блюд і кулінарних виробів. Робота виробничих бригад доготовочних цехів строго узгодиться із часом роботи торговельних залів і із графіком потоку відвідувачів на підприємстві.

Технологічний процес готування перших страв полягає в основному із двох стадій – готування бульйонів і готування супів. Відповідно до цього організують робочі місця кухарів, що комплектуються з теплового, холодильного, механічного встаткування. На ділянці готування других блюд робочі місця організують для виконання однотипних операцій: смаження, гасіння, припускання, варіння, запікання продуктів. Відповідно із цим групується по своєму призначенню теплове й інше технологічне встаткування. Особливість організації виробництва холодного цеху полягає в наступному. Тут використовується значна кількість продуктів, які не зазнають теплової обробки, що викликає необхідність особливо строгого дотримання санітарних правил при організації технологічного процесу. Усі холодні блюда, що відпускаються, закуски, салати виготовляються безпосередньо перед відпусткою, споживанням, інакше кажучи, виготовлення готової продукції залежить від попиту на неї, що впливає на режим роботи цеху.

Таблиця 3.18. Виробнича програма гарячого цеху

№ по збірникові рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Кіл-сть страв, порц.
Для зали гриль-кафе з літнім майданчиком			
	Риба ВВQ	250	100
	Реберця ВВQ	250	100
600	Шашлик з баранини	235	100

	Кури гриль	200	100
	Ковбаски ВВQ	75\150\7	100
761	Картопля фрі	150	100
1014	Кава «Експрес»	100	730
1016	Кава чорний з молоком	100/25/15	200
1025	Какао	200	120
1010	Чай з лимоном	200/22,5/9	65
1042	Напій з журавлини	200	75
1094	Пиріжки печені із прісного здобного тесту з фаршем зі свіжої капусти	75	140
1104	Телятина, запечена в тесті	85	240
1092	Пиріжки смажені із дріжджового тесту з м'ясом і луком	75	240
257	Солянка м'ясна	300	120
519/761	Риба смажена	100/150/7	80
697/761 824	Серце смажене у фритюрі	100/150	78
712	Курча смажене	100/7	216
604\761	Сосиски смажені з гарніром і жиром	75\150\7	216
465	Яєчня з окостом копчено-вареним	85	54
492	Крокети із сиру	170	54
402	Кабачки, фаршировані овочами	230	54
757	Картопля варена	150	78
761	Картопля фрі	150	432
824	Соус червоний основний	75	78
Для холодного цеху			
965	Мус лимонний	100	7
970	Самбук сливовий	100\20	20
961	Желе із сиропу плодового	150	12
952	Кисіль молочний	200	12
115	Яйця з ікрою	150	32
135	Оселедець рубаний	100	32
155	Язик відварений	180	45
159	Асорті м'ясне	75\75\15	32
75	Салат з картоплею й кальмарами	150	32
86	Салат делікатесний	150	32
1.51	Закуска з буряка	150	45

Таблиця 3.19. Виробнича програма холодного цеху

№ по збірникові рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Кіл-сть страв, порц.
965	Мус лимонний	100	7
970	Самбук сливовий	100\20	20
961	Желе із сиропу плодового	150	12
8	Бутерброди із шинкою	60	58
115	Яйця з ікрою	150	32
135	Оселедець рубаний	100	32
155	Язик з гарніром	180	45
159	Асорті м'ясне	75\75\15	32
75	Салат з картоплею й кальмарами	150	32
86	Салат делікатесний	150	32
1.51	Закуска з буряка	150	45
1032	Кефір	200	72
1032	Ряжанка	200	72
41	Масло вершкове (порц.)	20	72
42	Сир голландський (порц.)	75	72
808	Гарнір	150	32
887	Соус майонез із корніціонами	50	112
909	Крем ягідний	100	19
857	Чорнослив зі збитими вершками	100	10

Розробка схеми технологічного процесу

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

- лінія перших страв;
- лінія других страв;
- лінія гарнірів;
- лінія приготування соусів;
- лінія солодких страв та напоїв.

Таблиця 3.20 Режими роботи гарячого цеху гриль-кафе

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна тривалість	Примітки
ВВQ-кафе	10 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	10 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	14 годин	1 вихідний у кухарів

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

- супів,
- других страв, соусів и гарнірів;
- напоїв та солодких страв

Таблиця 3.21. Схема технологічного процесу гарячого цеху

Технологічні лінії та відділення цехів	Здійсненні операції	обладнання
Супове відділення Приготування супів	Варка бульйонів	котел
	Проціджування бульйонів	Сітка-вкладиш
	Пасерування овочів	Плити, сковорідки
	Підготування компонентів (перебір круп, фруктів, нарізка овочів та ін.)	Столи виробничі
	Підготування гарнірів та супів (запікання, варка продуктів)	Каструлі, плити, сковороди, духові шафи
Соусне відділення Приготування других страв	Смаження на грилі, варка, припускання, тушкування, жарка, запікання	Котли, духові шафи, плити
	Запікання	Котли, духові шафи, плити, гриль
	Протирання компонентів страв, рубка	Привод з комплектом змінних механізмів
	Приготування кави	Кавоварка
	Промивка гарнірів	Ванни
	зберігання страв	Мармити, виробничі стелажі
	Підготовчі операції	Столи виробничі
Лінія приготування солодких страв	Перебірка фруктів	Стіл виробничий
	Варка страв, сиропів	Котли, плити

У холодному цеху виділяють лінії готування окремих видів блюд і виробів:

- лінія виробництва холодних блюд і закусок
- лінія готування холодних напоїв

Таблиця 3.22. Технологічні лінії виробництва продукції холодного цеху

Технологічні лінії й ділянки цеху	Виконувані операції	Необхідне встаткування
Лінія виробництва холодних блюд і закусок	Нарізка, заправлення салатів, перемішування салатів, оформлення холодних блюд, закусок, бутербродів, короткочасне зберігання продукції	Столи виробничі, ножі для фігурної нарізки, механізм для перемішування, холодильні шафи, столи з охолоджуваною шафою
Лінія готування холодних напоїв	Змішування компонентів для готування напоїв, охолодження, оформлення	Столи виробничі, холодильні шафи й ін.

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

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

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

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

n - кількість блюд, реалізоване за день.

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

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

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

N - кількість відвідувачів за день

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

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

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

Таблиця 3.23. Графік реалізації страв

Найменування блюда	Кількість порцій	години реалізації											
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
		коефіцієнт перерахування											
		0.06	0.07	0.11	0.06	0.04	0.04	0.11	0.11	0.07	0.04	0.04	0.04
		для перших страв											
-	-	0.23	0.12	0.09	0.09	0.23	0.23	-	-	-	-		
Риба ВВQ	100	5	7	10	12	10	9	4	5	10	9	7	2

Реберця ВВQ	100	5	7	10	12	10	9	4	5	10	9	7	2
Шашлик з баранини	100	5	7	10	12	10	9	4	5	10	9	7	2
Кури гриль	100	5	7	10	12	10	9	4	5	10	9	7	2
Ковбаски ВВQ	100	5	7	10	12	10	9	4	5	10	9	7	2
Яблука мариновані	88	7	7	9	11	11	8	4	9	4	7	7	4
Огірки, помідори свіжі, лук зелений, лук ріпчастий, лимон	200	10	14	20	24	20	18	8	10	20	18	14	4
Картопля фрі	100	5	7	10	12	10	9	4	5	10	9	7	2
Риба смажена	80	4	4	10	10	10	15	14	8	5	5	7	7
Напій з журавлини	75	2	3	10	10	10	15	14	8	5	5	7	7
Кава «Експрес»	730	73	75	54	61	75	44	43	37	75	75	51	37
Кава чорний з молоком	200	10	10	20	20	20	20	20	20	10	10	20	20
Какао	120	3	3	5	7	9	12	10	8	6	6	10	9
Чай з лимоном	65	3	3	5	5	7	10	10	9	4	4	5	5
Коктейль вершково-кавовий	30	1	1	2	2	3	5	3	3	2	2	3	3
Коктейль молочно-шоколадний	30	1	1	2	2	3	5	3	3	2	2	3	3
Морозиво з ягодами консервованими	10	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Морозиво з вином	10	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Кисіль молочний	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Мус лимонний	7	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Самбук сливовий	20	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
Желе із сиропу плодового	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Персики свіжі	25	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Пиріжки печені із прісного здобного тесту з фаршем зі свіжої капусти	140	7	10	10	10	10	16	14	13	10	10	10	10
Телятина, запечена в тесті	240	9	14	16	32	29	21	18	18	16	15	14	13
Пиріжки смажені із дріжджового тесту з м'ясом і луком	240	9	14	16	32	29	21	18	18	16	15	14	13
Яйця з ікрою	32	2	2	2	2	2	5	4	3	2	2	3	3
Оселедець рубаний	32	2	2	2	2	2	5	4	3	2	2	3	3

Язик відварений з гарніром	45	3	3	4	3	4	4	4	4	2	2	4	4
Асорті м'ясне	32	1	1	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3
Салат з картоплею й кальмарами	32	1	1	2	2	2	5	3	3	2	2	3	3
Салат делікатесний	32	1	1	2	2	2	5	3	3	2	2	3	3
Гарнір	32	1	1	2	2	2	5	3	3	2	2	3	3
Соус майонез із корнішонами	112	5	5	6	7	10	12	10	9	5	5	10	9
Бутерброди із шинкою	58	3	3	3	4	4	4	4	4	2	3	5	5
Закуска з буряка	45	2	2	3	2	4	4	4	4	2	2	4	4
Солянка грибна	120	-	-	-	-	24	24	24	20	16	12	-	-
серце смажене у фритюрі	78	3	3	7	7	7	10	7	7	5	5	5	5
курка смажена	216	5	5	13	18	20	26	20	20	11	13	24	21
Сосиски смажені з гарніром і жиром	216	5	5	13	18	20	26	20	20	11	13	24	21
Ячня глазунья з окостом копчено-вареним	54	3	3	3	4	5	6	5	5	2	3	5	5
Крокети із сиру	54	3	3	3	4	5	6	5	5	2	3	5	5
Кабачки, фаршировані овочами	54	3	3	3	4	5	6	5	5	2	3	5	5
Картопля варена	78	3	3	7	7	7	10	7	7	5	5	5	5
Картопля фрі	432	10	10	28	36	50	56	28	44	24	28	50	34
Соус червоний основний	78	3	3	7	7	7	10	7	7	5	5	5	5

3.6.2. Розрахунки встаткування

У гарячому цеху встановлюють такі обладнання:

1. Теплове
2. Механічне
3. Немеханічне

Розрахунки й добір теплового обладнання

Розрахунки варильної апаратури включає визначення обсягу котлів для варіння бульйонів, супів, соусів, других блюд, гарячих напоїв, продуктів для готування холодних блюд, кулінарних виробів.

Обсяг котла для варіння бульйонів знаходять по формулі:

$$V_{\text{до}} = \frac{Q_1(W + 1) + Q_2}{K}$$

де Q_1, Q_2 – маса відповідно основного продукту (кістки, риби) і овочів, кг

W – норма води на один кг основного продукту, дм^3

K – коефіцієнт заповнення котла,

Обсяг котла для варіння супів, соусів, солодких блюд і гарячих напоїв розраховують по формулі:

$$V_{\text{до}} = n \cdot V_1 / K$$

де n – кількість порцій супу (соусу і т.д.), реалізованих за розрахунковий період

V_1 – норма супу (соусу і т.д.) на одну порцію, дм^3

Кількість порцій за розрахунковий період визначають відповідно до графіка реалізації блюд, враховуючи строки реалізації. Супи, як правило, на 2-3 год реалізації, соуси червоний і томатний – на 6 год, сметаний і молочний – на 2 год, солодкі, холодні блюда – переважно на цілий день. Для блюд, які готуються партіями кілька раз у день (внаслідок невеликих строків реалізації), обсяг котла розраховують на години максимальної реалізації.

Розрахунковий обсяг котла для варіння других блюд і гарнірів, а також продуктів для холодних блюд визначають по наступних формулах:

- для продуктів, що набухають : $V_k = (v \cdot \text{ін } v) / k$,
- для продуктів, що не набухають: $V_k = 1,5 V_{\text{ін}} / k$, (2.)
- для тушкованих продуктів: $V_k = V_{\text{ін}} / k$,

де $V_{\text{ін}}$ – обсяг, що займає продуктом, дм^3

$$V_{\text{ін}} = Q / y,$$

де Q – маса продукту, що відварюється, нетто, кг

y – об'ємна маса продукту, $\text{кг}/\text{дм}^3$

V_v – обсяг, займаний водою, дм^3

З урахуванням графіка реалізації блюд підбираємо теплове встаткування (котли, плити). Добір котлів проводиться по розрахунковому обсягу кожного з них (для варіння бульйонів, супів, других блюд і гарнірів, соусів, гарячих напоїв, солодких блюд). Так, потреба в бульйоні котлом становить 11.7 л (для соусу червоного основного). Виходячи з формули обсягу котла для м'ясного бульйону:

$$V_{\text{до}} = \frac{11.7 (1+1,25) + 1.3}{0,85} = 32.5 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо котел наплитний 40 л.

За аналогічною методикою розраховуємо обсяги котла для варіння соусів, сподіваючись, какао, але тільки на максимальну годину реалізації (13.00 - 14.00), тому що вони не будуть готуватися в стаціонарних варочних котлах.

Таблиця 3.24. Розрахунки обсягу ємності для варіння соусів, напоїв і солодких блюд

Найменування блюду	Кіл-сть блюду реалізованих у	Вихід, г	Коефіцієнт	Розрахунков	Застосовувана ємність
--------------------	------------------------------	----------	------------	-------------	-----------------------

	годину максимальног о навантаження		заповне ння	ий обсяг ємност і, дм ³	
Кава чорна	1	100	0,85	0.12	Апарат для готування чаю й кави АЧК
Кава чорна з лимоном коньяком	1	100	0,85	0.12	
Кава «Експрес»	87	100	0,85	10.23	
Кава чорна з морозивом (глясе)	1	100	0,85	0.12	
Чай з лимоном	19	200	0,85	4.5	
Кава чорний с молоком	44	100	0,85	5.18	
Напій з журавлини	на весь день 75	200	0,85	17.6	котел наплитний 20 л
Какао	17	200	0,85	4	каструля, 4 л
Соус червоний основний	на 6 годин реалізації 45	75	0,85	3.97	каструля, 4 л
Кисіль молочний	на весь день 12	200	0,85	2.8	каструля, 4 л
Желе із сіропу плодового	на весь день 12	150	0.85	2.12	каструля, 6 л
Мус лимонний	на весь день 7	150	0,85	1.23	каструля, 2 л
Самбук сливовий	на весь день 20	100	0.85	2.35	каструля, 4 л

Розрахунки кавоварки роблять по витраті окропу чаю, кава в годину.

Годинна витрата окропу визначають за графіком реалізації блюд.

Час роботи апарата визначаємо по формулі :

$$t = V_p / V_{ст.},$$

Де V_p – розрахункова місткість апарата, л

$$V_p = 19.91 \text{ л}$$

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

$$V_{ст} = 50 \text{ л/година}$$

$$t = 19.91 / 50 = 0.4 \text{ год}$$

Коефіцієнт використання :

$$\eta = 0.4 / 14 = 0.03$$

У такий спосіб вибираємо апарат для готування й роздачі чаю й кави типу АЧК-10х2.

Таблиця 3.25. До розрахунків обсягу котла для перших страв

Блюдо	12 - 14			14 - 16			16 - 18		
	Кіл- сть порці й	Розра хунк вий обсяг дм ³	При нятий обсяг дм ³	Кіл- сть порц й	Розр ахун кови й обся гдм ³	При нятий обсяг дм ³	Кіл -сть пор цій	Роз рах унк ови й обс ягд м ³	При йня тий обся гдм ³
Солянка	48	16.9	20 котел напли тний 20 л	44	15.5	20 котел напли тний 20 л	28	9.9	10 каст руля 10 л

Обсяг котла для варіння яєць для Яйця з ікрою, на весь день.

$$V_k = \underline{1,5 \cdot 10,97} = 19,5 \text{ дм}^3$$

$$V_{\text{ін}} = \frac{6,58 \cdot 0,85}{0,6} = 10,97 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо котел напл. 20 л.

Визначимо обсяг котла для варіння капусти кольорової, для салату делікатесного:

$$V_k = \frac{(0,022 \times 32) \cdot 1,15}{0,6 \cdot 0,85} = 1,56 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо каструлю 2 л.

Обсяг котла для варіння спаржі для салату Делікатесного :

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 32 \cdot 0,023}{0,45 \cdot 0,85} = 2,21 \text{ дм}^3 - \text{каструля 4 л.}$$

Визначимо обсяг котла для гасіння капусти, для фаршу для пиріжків печених (на весь день):

$$V_k = \frac{(0,038 \times 140)}{0,6 \cdot 0,85} = 10,1 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо сотейник 12 л.

Визначимо обсяг котла для варіння картоплі й моркви, для салату з кальмарами:

$$V_{\text{до}} = \frac{((0,05 + 0,02) \times 32) \cdot 1,15}{0,6 \cdot 0,85} = 5,05 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо каструлю 6 л.

Визначимо обсяг котла для варіння буряка, для Закуска з буряка (на весь день):

$$V_k = \frac{(0,16 \times 45) \cdot 1,15}{0,6 \cdot 0,85} = 14,12 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо котел наплитний 20 л

Обсяг котла для варіння яловичини для Асорті:

$$V_k = \frac{(0,04 \cdot 32) \cdot 1,15}{0,85 \cdot 0,85} = 2 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо каструлю на 2 л.

Обсяг котла для варіння язика для асорті (на весь день):

$$V_k = \frac{(0,042 \cdot 32) \cdot 1,15}{0,85 \cdot 0,85} = 2.14 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо каструлю на 4 л.

Обсяг котла для варіння язика Язик варений з гарніром (4 порц.)

$$V_k = \frac{(0,075 \cdot 4) \cdot 1,15}{0,85 \cdot 0,85} = 0.48 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо каструлю на 2 л.

Визначаємо V наплитного котла для варіння кальмарів: Салат з картоплею й кальмарами

$$V_k = 1,15 \cdot V_{\text{пр}} / k = 1,15 \cdot (1.61 / 0,65) / 0,85 = 3.35 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо каструлю на 4 л.

Обсяг котла для варіння картоплі картоплі вареної (на 2 год реалізації – 17 порц):

$$V_k = \frac{(0,2 \cdot 17) \cdot 1,15}{0,6 \cdot 0,85} = 7.66 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо каструлю на 10 л.

Обсяг котла для варіння яловичини для Асорті м'ясного (32 порц)

$$V_k = \frac{1,15 \cdot (32 \cdot 0,04)}{0,85 \cdot 0,85} = 2,04 \text{ дм}^3 - \text{каструля 4 л.}$$

Обсяг котла для варіння кролика для Кролик варений з гарніром:

$$V_k = \frac{(0,18 \cdot 10) \cdot 1,15}{0,85 \cdot 0,85} = 2.86 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо каструлю на 4 л.

Визначимо обсяг котла для відварювання кабачків для готування Кабачки, фаршировані овочами (6 порц):

$$V_k = \frac{(0.167) \cdot 6) \cdot 1,15}{0,6 \cdot 0,85} = 2.25 \text{ дм}^3$$

Ухвалюємо каструлю на 4 л

Спеціальну теплову апаратуру підбирають відповідно до годинної продуктивності апаратів і кількістю продуктів, що зазнають тепловий обробці за годину максимального завантаження (визначається за графіком реалізації блюд). Один з основних видів жарильної апаратури гарячого цеху – це плита. Розмір необхідної жарильної апаратури залежить від типу підприємства, його потужності, графіка робіт обіднього залу й ступені оснащення встаткуванням. Розмір жарильної поверхні плити, для готування блюд даного виду розраховують на найбільш завантажувальну годину по формулі:

$$F_{\text{жп}} = q \cdot f \cdot t / 60 \quad (2.42)$$

де q – кількість посуду необхідної для готування даного виду блюд за розрахункову годину

f – площа, займана посудом на жарильній поверхні, м^2

t – тривалість теплової обробки, хв.

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

Бульйони, солодкі й холодні блюда готують за кілька годин до відпустки й при розрахунках плити на годину максимального завантаження не враховуються.

Загальну площу жарочної поверхні плити визначають як суму площ, необхідних для готування окремих видів блюд:

$$F_0 = F_1 + F_2 + \dots + F_n = F (q \cdot f \cdot t / 60), \quad (2.43)$$

Фактичну площу жарочної поверхні плити ухвалюють на 30% більше розрахункової, що дозволяє врахувати неможливість прилягання посуду, а також дрібні, не включені в розрахунки операції.

Таблиця 3.26. Розрахунки жарочної поверхні плити

Найменування блюд	Кількість блюд,	Вид напильного посуду	Розрахунковий об'єм, дм^3	Місткість посуду, л, порц.	Кількість одиниць посуду	S, яку займає одна одиниця посуду, м^2	Розрахункова площа жарочної поверхні, м^2
картопля варена	17	каструля	10	1	0.0546	20	0.018
Солянка	48	казан наплитний	20	1	0.072	20	0.024
Сосиски смажені	26+12	Сковорідка	6 порц.	7	0.0708	7	0.058
Курча смажене	26	Сковорідка	6 порц.	5	0.0708	15	0.09
Какао	17	Каструля	4 порц.	1	0.0327	10	0.006
Ячня з окостом копчено-вареним	6	Сковорідка	4 порц.	2	0.0135	7	0.003
Крокети зі сиру	6	Сковорідка	6 порц.	3	0.0708	7	0.024

Кабачки, фаршировані	6	каструля	4 порц.	1	0.0327	10	0.006
Соус червоний основний	45	Каструля	4 порц.	1	0.0327	10	0.006
Разом:							0.256

Загальна розрахункова площа жарочної поверхні плити рівна:

$$F = 0.256 \cdot 1,3 = 0.33 \text{ м}^2$$

Ухвалюємо до установки в гарячому цеху 1 плиту електричну секційну модульовану ПЭСМ – 4 ШБ (площа жарочної поверхні 0,43 м²).

Для запікання Кабачки, фарширов. (6 порц), зливши для самбуку, доведення до качки смаженої (26 порц) ухвалюємо до установки в гарячому цеху Пароконвектомат Упох ХЕVС0511, Італія, із трьома робочими секціями, габаритні розміри (850x895x1625).

Для жаркі виробів у фритюрі, розраховуємо фритюрниці по формулі:

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

де $V_{\text{фр}}$ – обсяг фритюрниці, дм³

$V_{\text{прод}}$ – обсяг, займаний продуктами, дм³

$V_{\text{ж}}$ – обсяг жиру для смаження, дм³

K – коефіцієнт, заповнення фритюрниці, $K = 0,65$

y - оборотність за розрахунковий період

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

де T – тривалість зміни, год

t – час у плинні якого здійснюється смаження виробів, хв.

Таблиця 3.27. Розрахунки й добір фритюрниці

Найменування виробів	Кіл. порц. за максимальну годину, шт	$\rho_{\text{прод}}$ кг/м ³	$V_{\text{прод}}$, дм ³	Маса жиру, кг	$\rho_{\text{ж}}$, кг/м ³	$V_{\text{ж}}$, дм ³	K	Расчетный обсяг, дм ³	Кількість фритюрниць, шт
Пиріжки смажені із дріжджового тесту з м'ясом і луком	26	0,55	4.36	9.6	0,4	24	0,65	0.88	
Картопля	68	0.65	18.5	48	0.4	120	0.65	4.26	

фрі									
Серце фрі	68	0.65	18.5	48	0.4	120	0.65	4.26	
Разом:								5.14	1

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

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

$$G = \frac{f \cdot q \cdot p \cdot 60}{\tau},$$

де f – кількість кондитерських виробів на аркуші, шт;

q – маса одного виробів, кг;

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

τ – час подооборота, рівне сумі часу посадки, випічки й вивантаження виробів.

По годинної продуктивності визначаємо час необхідний для випікання кондитерських виробів:

$$t = Q/G,$$

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

$$Q = n \cdot q,$$

де n – кількість виробів за зміну в шт.

Далі визначаємо потрібне кількість шафи:

$$C = \frac{t_0}{T \cdot 0,8},$$

Усі дані зводимо в таблицю.

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

$$G = a \cdot q \cdot p \cdot 60 / \tau$$

де a – кількість кондитерських виробів на аркуші, шт

q – маса одного виробу, кг

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

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

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

$$t = Q/G$$

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

$$Q = n \cdot q$$

де n – кількість виробів за зміну, шт.

Далі визначаємо необхідну кількість шаф:

$$Z = t_0 / T \cdot 0,8$$

Усі дані розрахунків зводимо в таблицю.

Таблиця 3.28. Розрахунки пекарної шафи

Виріб	Кіл-сть виробів у зміну, шт	Вихід 1 виробу., кг	Кіл-сть виробів на аркуші, шт	Кіл-сть виробів у шафу, шт	Час під-оборота, хв	Продуктивність шафи, кг/год	Час роботи шафи, год	Коеф. використання
Пиріжки печені із прісного здобного тесту з фаршем зі свіжої капусти	140	0.075	30	6	20	41	0.26	0.1
Телятина, запечена в тесті	240	0.085	30	6	20	45.9	0.44	0.1
разом							0.7	

Підбираємо шафу пекарну електричну ШПЭСМ -3.

Необхідну кількість шаф визначаємо:

$$Z = 0.7/7*0,8 = 0,13$$

Передбачаємо одну шафу розміром 1,2x1,04 м, потужністю 12 кВт і 3 камерами.

Для готування страв ВВQ, шашликів і риби на рожні, курки гриль необхідно передбачити професійне устаткування гриль ВВQ електричний, електрошашличницю й гриль.

Для визначення кількості теплових апаратів розраховуємо оборотність і коефіцієнт використання по формулах:

Час роботи встаткування розраховуємо по формулі:

$$t = Q/G$$

де Q – кількість продуктів, оброблюваних за допомогою даного механізму, кг

G – продуктивність машини, кг/год

Про раціональність використання підібраного встаткування дозволяє судити коефіцієнт використання, який визначається з вираження:

$$\eta = t/T$$

де T – тривалість роботи зміни, ч.

Усі дані вносимо в таблицю.

Таблиця 3.29. Розрахунки й вибір гриль ВВQ електричний, електрошашличниці й грилю

Найменування блюд	Порція	Кіл-сть порцій у годину	Час готування, хв	Обертність шампура	Кіл-сть необх. шампурів

	, Г	завантаження , ШТ			, ШТ
Риба ВВQ	195	12	15	4	3
Реберця ВВQ	150	12	20	решітка	2
Ковбаски ВВQ	75	12	7	решітка	1
Шашлик з баранини	235	12	20	3	4
Кури гриль	200	12	30	2	6
Загальне кіл- сть шампурів для шашличниці, шт					4
Загальне кіл- сть рожен для гриля, шт					9

Оборотність апарата визначаємо по формулі:

$$\varphi = T * 60 / t$$

де T – тривалість роботи встаткування, год

t – час виробництва однієї порції, хв

$$\varphi = 1 * 60 / 20 = 6 \text{ раз}$$

Тому що в електрошашличниці 8 шампурів, то необхідно передбачити: $4/8 = 0.5 \approx 1$ електрошашличниця.

В електрогрилі 6 рожен, отже передбачаємо: $9/6 = 1.5 \approx 2$ електрогриля.

Підбираємо по каталогами: електрошашличницю ЕШ – 3,0/220-10 напругою 220В, потужністю 3 кВт і максимальним завантаженням 10 кг і 8 шампурами з розмірами 360x334x830 мм і 2 електрогриля МК-7.8, потужністю 3,6 кВт, напругою 220 В, місткістю 13 кг і 4 шампурами, розміри 725x480x670 мм.

Для приготування страв Реберця ВВQ, Ковбаски ВВQ (12 порц у максимальну годину) встановлюємо Гриль ВВQ електричний Frosty HC6060E, розмірами 380x435x500 мм, робоча поверхня 355x255 мм.

Розрахунки й добір механічного встаткування для холодного цеху

Таблиця 3.30. До добору механічного встаткування для холодного цеху

Найменування операції	Марка встаткування	Маса продуктів, Q, кг	Продуктивність, G, кг/год	Час роботи встаткування, t, год	Коефіцієнт використання, η	Кіл-сть машин
Нарізка хліба	Хліборізателна машина	158	80	1.98	0,14	1

	MXP-200M (1.2*0.6м)					
Нарізка гастрономії:	Слайстер LADY 22 GS (0,21*0,14м)	1.74	15	0.46	0,033	1
шинка						
окіст копчено- варений						
язик варений						
усього						

Розрахунки й добір холодильного встаткування

Добір холодильного встаткування проводиться виходячи з необхідної місткості, яка звичайно розраховується по масі продукції, що підлягає одночасному зберіганню в розрахунковий період. У цьому випадку місткість шафи повинна відповідати кількості продукції з урахуванням маси посуду, у якому вона зберігається:

$$E = Q / k,$$

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

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

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

Таблиця 3.31. До розрахунків ємності холодильника для холодного цеху

Найменування страв	Вага, 1 порц, г	Кіл-сть страв, реалізованих за годину максимально го завантаження, порц	Загальна вага, кг
Мус лимонний	100	7	0.7
Самбук сливовий	100\20	20	2.4
Желе із сиропу плодового	150	12	1.8
Бутерброди із шинкою	60	4	0.24
Яйця з ікрою	150	5	0.75
Оселедець рубаний	100	5	0.5
Язик з гарніром	180	4	0.72
Асорті м'ясне	75	5	0.38

Салат з картоплею й кальмарами	150	5	0.75
Салат делікатесний	150	5	0.75
Закуска з буряка	150	4	0.6
Кефір	200	10	2.0
Ряжанка	200	10	2.0
Масло вершкове (порц.)	20	10	0.2
Сир голландський (порц.)	75	10	0.75
Гарнір овочевий	150	5	0.75
Соус Майонез із корнішонами	50	12	0.6
Яблука мариновані	100	11	1.1
Огірки, помідори свіжі, лук зелений, лук ріпчастий, лимон	200	24	4.8
Разом:			24.6

$$E = \frac{24.6}{0.7} = 35.2 \text{ кг}$$

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

$$E = \frac{35.2}{200} = 0,2 \text{ м}^3$$

Таким чином, ухвалюємо до установки в холодному цеху шафа ШХ – 0,4 (робітник обсяг – 0,4 м³). Габаритні розміри (0,75 x 0,75 м).

Розрахунки немеханічного встаткування

Добір столів проводиться по кількості людей, зайнятих на операціях, пов'язаних з використанням столів і з урахуванням вимог технічного процесу. Необхідну довжину столів L визначаємо по формулі:

$$L = l \cdot N_1,$$

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

N₁ – число працівників, одночасно зайнятих на даній операції

Таблиця 3.32. Добір робочих столів для гарячого цеху

Ділянки цеху	Кіл-сть людей	Тип стола	Габарити, мм		Кількість столів
			l	b	
Супове відділення	1	СПСМ – 3	1260	840	1
Соусне відділення	2	СПСМ – 3	1260	840	1
- ділянка приготування других блюд					
- ділянка приготування солодких блюд		СПСМ – 3	1260	840	1

- ділянка приготування соусів	1	СПСМ – 3	1260	840	
Разом:	4				4

Отже, ухвалюємо до установки в гарячому цеху столи виробничі секційні модульовані СПСМ – 3 – 4 шт.

Таблиця 3.33. Добір робочих столів для холодного цеху

Ділянки цеху	Кіл-У людей	Тип стола	Габарити, мм		Кількість столів
			l	b	
Лінія виробництва холодних блюд і закусок	2	СПСМ – 3	1260	840	1
		СОЭСМ-3	1680	840	1
Лінія готування холодних напоїв	1	СПСМ – 3	1260	840	1
Разом:					3

Отже, ухвалюємо до установки в гарячому цеху столи виробничі секційні модульовані СПСМ – 3 – 2 шт і стіл з охолоджуваною шафою й гіркою СОЭСМ-3 – 1 шт.

3.6.3. Розрахунки чисельності робочого персоналу

Чисельність кухарів розраховують по формулі:

$$N_1 = A_{\text{ч}} / (T \cdot \lambda \cdot 3600) \quad \text{люд.}$$

Де $A_{\text{ч}}$ – кіл-у людино-секунд, яке затрачається одного виду продукції, люд-с.

T – тривалість робочого дня кухаря, год

$T = 7$ год.

λ - Коефіцієнт враховуючий підвищення продуктивності праці,

$\lambda = 1.14$

$$A_{\text{ч}} = n \cdot K_{\text{тр}} \cdot 100 \text{ люд-с.}$$

Де n – кількість блюд певного виду, шт.

$K_{\text{тр}}$ – коефіцієнт трудомісткості на готування одного блюда

100 – час, затрачуване на готування блюда з коефіцієнтом трудомісткості рівним 1.

Загальна кількість працівників визначаємо по формулі:

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

Де α – коефіцієнт, що враховує можливу відсутність працівника у зв'язку із хворобою, відпусткою, $\alpha = 1.32$

Таблиця 3.34. Розрахунки чисельності працівників гарячого цеху

№ по збірникові рецепту	Найменування блюда	Кіл-сть блюд, порц.	Коеф-т трудо-	Кількість людино-секунд*100
				0

р			ємнос ті	
	Риба ВВQ	100	1,2	12000
	Реберця ВВQ	100	1	10000
600	Шашлик з баранини	123	1,1	13530
	Кури гриль	100	1	10000
	Ковбаски ВВQ	100	0.4	4000
761	Картопля фрі	100	1.7	17000
1042	Напій з журавлини	75	0.6	4500
1014	Кава «Експрес»	730	0.2	14600
1016	Кава чорний з молоком	200	0,2	4000
1025	Какао	120	0,2	2400
1010	Чай з лимоном	65	0,2	1300
1094	Пиріжки печені із прісного здобного тесту з фаршем зі свіжої капусти	140	0.9	12600
1104	Телятина, запечена в тесті	240	0,6	8460
1092	Пиріжки смажені із дріжджового тесту з м'ясом і луком	240	0,9	21600
257	Солянка м'ясна	120	1.1	13200
697	Серце смажене у фритюрі	78	0.8	6240
712	Курча смажене	216	0.8	17280
604\761	Сосиски смажені з гарніром і жиром	216	0.4	8640
465	Ячня з окостом копчено- вареним	54	0.5	2700
492	Крокети із сиру	54	0.9	4860
757	Картопля варена	78	0.6	4680
761	Картопля фрі	532	1.7	73440
824	Соус червоний основний	78	0.9	7020
402	Кабачки, фаршировані овочами	54	1	5400
948	Кава чорна	12	0.2	240
949	Кава чорна з лимоном і коньяком	12	0.2	240
	Усього:			215100

Тоді: $N_1 = 215100/3600*14*1,14 = 3.74 = 4$ люд.

$N_2 = 3.74*1.32 = 4.93 = 5$ люд.

Отже у гарячому цеху буде працювати 4 людини в зміну, вихідний за графіком, тривалість зміни 14 годин.

Таблиця 3.35. Розрахунки чисельності працівників холодного цеху

№ по збірникові рецептур	Найменування блюда	Кіл-сть блюд, порц.	Коеф-т трудоемності	Кількість людино-секунд*100
965	Мус лимонний	7	0.8	560
970	Самбук сливовий	20	2	4000
961	Желе із сиропу плодового	12	0.5	600
8	Бутерброди із шинкою	58	0,3	1740
115	Яйця з ікрою	32	0,9	2880
135	Оселедець рубаний	32	0.8	8000
155	Язик відварений з гарніром	45	1.0	4500
159	Асорті м'ясне	32	1.8	5760
75	Салат з картоплею й кальмарами	32	0,8	2560
86	Салат делікатесний	32	1,6	5120
1.51	Закуска з буряка	45	0.6	2700
1032	Кефір	72	0,2	1440
1032	Ряжанка	72	0,2	1440
41	Масло вершкове (порц.)	72	0,2	1440
42	Сир голландський (порц.)	72	0,2	1440
808	Гарнір	32	0.4	1280
887	Соус майонез із корнішонами	112	0.4	4480
	Усього:			77660

Тоді: $N_1 = 77660/3600*14*1,14 = 1.35 = 2$ люд.

$N_2 = 1.35*1.32 = 1.78 = 2$ люд.

Отже у холодному цеху буде працювати 1 людей у зміну, вихідний за графіком, тривалість зміни 14 годин.

3.6.5 Розрахунки площ цехів

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

Розрахунки площі, займаної встаткуванням у гарячому цеху зводимо в табл.. і розраховуємо по формулі:

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

Де S обор. – площа, займана встаткуванням, m^2

η – коефіцієнт використання площі доготовочних цехів, для доготовочних цехів $\eta=0,3-0,35$.

Таблиця 3.36. Розрахунки площі, зайнятої обладнанням у гарячому цеху

Найменування встаткування	Марка обладнання	Число одиниць, шт	Габаритні розміри обладнання, м		Площа одиниць обладнання, m^2	Сумарна площа обладнання, m^2
			довжина	ширина		
Гриль електричний ВВQ	Frosty HC6060E	1	0.44	0.38	-	-
На столі базовому	СБ	1	1,05	0,84	0,88	0,88
Електрошашличниця	ЕШ – 3,0/220-10	1	0.36	0.334	-	-
Електрогриль	МК-7.8	2	0.725	0.48	0.7	
Фритюрниця	ФЭСМ – 20	1	0,840	0,840	0,70	0,70
Шафа жарочна	ШЖЭ – 0,4	1	0.85	0.895	0.76	0.76
Плита електрична	ПЭСМ - 4 ШБ	1	0,840	0,840	0,7	0.7
Стіл виробничий	СПСМ – 3	4	1,26	0,84	1,1	4,4
Апарат для готування й роздачі чаю й кави	АЧК-1	1	0.88	0.525	-	-
На столі базовому	СБ	1	1,05	0,84	0,88	0,88
Пароконвектомат	Упох ХЕVС0511, Італія	1	1.2	1.04	1.25	1.25
Стелаж пересувний	СП – 125	2	0,600	0,400	0,24	0,48
Стійка роздавальна теплова	СРТ ₃ СМ	1	1.050	0.650	0,68	0.68
Раковина для миття рук	-	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Бак для відходів	-	1	0,5	0,5	0,25	0,25
Разом:						11.18

Тоді: $S_{\text{общ}} = 11.18/0.3 = 37.3 = 37,5 m^2$ – площа гарячого цеху

Таблиця 3.37. Розрахунки площі, займаної встаткуванням у холодному цеху

Найменування встаткування	Марка обору- дова- ния	Число одиниць, шт	Габаритні розміри встаткування, м		Площа одиниць і обору- до- вання, м ²	Сумма р-Ная площа обору- до- вання, м ²
			довжи на	шири на		
Стіл з охолоджуваною шафою й гіркою	СО ₃ СМ-3	1	1,68	0,84	1,4	1.4
Стіл виробничий	СПСМ – 3	2	1,26	0,84	1.1	2.2
Слайсер	«Lusso»	1	0.21	0.405	-	-
На столі базовому	СБ	1	1,05	0,84	0,88	0,88
Хліборізательна машина	МХР-200М	1	1.2	0.6	0.72	0.72
Шафа для хліба	ШХ-1	1	1,47	0,63	0.92	0.92
Холодильна шафа	ШХ-0.4	1	0,75	0,75	0.56	0.56
Раковина	-	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Бак для відходів	-	1	0,5	0,5	0,25	0,25
Разом:						7.13

Тоді: $S_{\text{общ}} = 7.13/0.3 = 23.8 = 24.0 \text{ м}^2$ – площа холодного цеху

3.7. Проектування торговельних, допоміжних, адміністративно- побутових і технічних приміщень.

Перелік усіх приміщень і їх площу вибирають згідно діючого СНіПу й відповідно до проведеного розрахунків.

Адміністративно-побутові приміщення розраховують згідно діючих норм відповідно до числа працівників. Торговельні приміщення для відвідувачів розраховують згідно норм на 1 відвідувача й відповідно до рекомендацій Сніпа.

I. Адміністративно-побутові приміщення:

Кабінети: директори, бухгалтера, контора, зав. виробництвом – згідно Сніпа.

Кабінет директора й контора – 9м².

білизняна - згідно СНіПа - 6 м².

Гардероб для персоналу – 19 м².

II. Торговельні приміщення для відвідувачів.

До цієї групи приміщень ставляться: вестибюль, зал гриль-кафе, літній майданчик, винний бар.

Вхід у кафе повинен сполучатися з оформленням фасаду будинку декоративно-художніми засобами й бути добре освітлений. Вивіска повинна

привертати увагу до закладу. Їхній дизайн, розміри, місце розташування не повинні порушувати архітектурний вигляд закладу.

Вестибюль - приміщення, у якому починається обслуговування відвідувачів. Площа вестибюля залежить місткості залів. У вестибюлі кафе розташовані гардероб для верхнього одягу, туалетні кімнати, дзеркала. Рекомендується розташувати штендер з інформацією про послуги й меню, які надає кафе. Вестибюль досить вільний для вільного руху відвідувачів. Його площу розраховують по нормах: 0.3 – 0.45 м² на 1 обіднє місце.

У такий спосіб площа вестибюля рівна :

$$S_B = 70 \cdot 0.35 = 24.5 \text{ м}^2$$

Гардероб розташовується у вестибюлі й обладнається секційними металевими двосторонніми вішалками повинне бути не менш 70 од.

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

Площа гардероба визначається з розрахунку 0.1 м² на один відвідувача:

$$S_G = 70 \cdot 0.1 = 7.0 \text{ м}^2$$

У туалетних кімнатах повинні бути підводка гарячої й холодної води, сушарка для рук, дзеркало, дозатори туалетного паперу, рушників, серветок, рідкого мила, щітки для одягу й взуття. Туалетні, умивальники для відвідувачів слід розміщати одним блоком. Убиральні проектують із розрахунку 1 унітаз на 60 місць.

Таким чином, у кафе проектуємо 2 унітаза.

Обідній зал кафе – приміщення для обслуговування споживачів. У залах необхідно передбачити циркуляцію повітряних мас шляхом устаткування приточною вентиляцією. Вентиляційні обладнання встановлюють, як правило, на стелі. У залі ресторану передбачають також кондиціонування повітря за допомогою центральних або місцевих кондиціонерів. Необхідну площу для обслуговування споживачів залу слід ухвалювати по нормі на 1 місце в залі для кафе – 1.6 м².

$$S = P \cdot W, \quad \text{м}^2$$

Де P – кількість місць у залі,

W – норма площі на одне місце , м²

Згідно СНІП норма площі на 1 місце становить:

$$S_{\text{кафе}} = 70 \cdot 1.6 = 112 \text{ м}^2$$

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

Таблиця 3.38. Розрахунки площі буфету

Найменування і марка устаткування	Кіл-сть обладнання	Габарити, м			Займана площа, м ²
		довжина	ширина	висота	
Буфетна стійка БС	1	1.5	0.76	0.9	1.14

Прилавок-Вітрина охолоджувана UDD 300 SC	1	1.02	0.64	0.825	0.65
Низькотемпературна секція UDD 400 BR	1	1.3	0.75	0.855	0.97
Соковичавниця електрична APOLLO	1	-	-	-	-
Стіл виробничий СПСМ-3	1	1.26	0.84	0.86	1.1
Стелаж стаціонарний СЖ-1А	1	1.0	0.8	2.0	0.8
Бачок для відходів БО	1	0.5	0.5	0.5	0.25
Раковина для мийки рук РР	1	0.5	0.4	-	0.2
Разом					5.11

Площа буфету розраховуємо по формулі:

$$S = 5.11 / 0.4 = 12.8 \text{ м}^2$$

На підприємствах з обслуговуванням офіціантами для роздавальних виділяється самостійна площа:

$$S_{\text{разд.}} = 20 \text{ м}^2$$

III. Виробничі приміщення.

До даної групи приміщень ставляться:

Завантажувальна – згідно СНиПа – 18 м²

Мийні їдальні й кухонного посуду- згідно розрахунків і Снипа.

Мийна столового посуду

Мийні столового посуду передбачаються в підприємствах громадського харчування всіх типів і будь-якої потужності. Від чіткої роботи цього підрозділу багато в чому залежить робота обідніх залів.

Мийна столового посуду призначена для миття столового посуду й приладів.

Мийна столового посуду повинна мати зручний зв'язок із залом і роздачею, що дозволяє безперервно забезпечувати зал чистим посудом.

Мийні оснащуються посудомоечними машинами, мийними ваннами, щітковими стаканомойками, столами для сортування й очищення від залишків їжі, сушильними шафами, стелажми й шафами для зберігання чистого посуду, бачками із кришкою для збору відходів. Устаткування встановлюють виходячи з послідовності технологічного процесу: очищення від залишків їжі, сортування, попереднє обмивання, миття, стерилізація, просушування.

Ухвалюємо до установки посудомоечну машину МПУ –1000. Додатково до машини в мийній столового посуду встановлюють мийні ванни – одну для

мийки склянок, іншу – для приладів, а також стіл попереднього очищення посуду. На випадок виходу машини з ладу встановлюють, крім того, ще мийні ванни й водонагрівач.

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

Таблиця 3.39. Розрахунки площі мийного столового посуду

Найменування встаткування	Марка встаткування	Число одиниць устаткування	Габарити встаткування, м		Площа одиниці обладнання, м ²	Сумарна площа обладнання, м ²
			довжина	ширина		
Машина мийна	МПУ – 1000	1	1,865	0,664	1,24	1,24
Ванна мийна	ВМ -1А	3	0,63	0,63	0,39	1,19
Водонагрівач	МЭ – 1В	1	0,67	0,56	0,38	0,38
Стіл для збору залишків їжі	З – 1	2	1,05	0,63	0,66	0,66
Стіл підсобний	СП	1	1,47	0,84	1,23	1,33
Шафа для посуду	ШП – 1	2	1,47	0,63	0,93	1,86
Бак для відходів	-	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Ванна мийна	ВМ - 1	1	0,84	0,84	0,71	0,71
РАЗОМ:						7,8

Площа мийного столового посуду розраховуємо по формулі:

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

Де $S_{\text{обор.}}$ – площа, займана встаткуванням, м²

η – коефіцієнт використання площі мийного столового посуду.

$$S = 7.8 / 0.4 = 19.5 \quad \text{м}^2$$

Отже в мийне столового посуду працює 2 людини, тривалість робочого дня 7 годин 30 хвилин. Працівники мийного столового посуду виходять на роботу позмінно по 2 людину в зміну – 1 оператор, 1 підсобний робітник.

Чисельність операторів для мийного столового посуду при механічній мийці визначаємо по паспорту мийної машини плюс один підсобний робітник. У мийній столового посуду з урахуванням механічної мийки за допомогою мийної машини МПУ –1000 буде працювати 1 оператор плюс 1 підсобний робітник – усього 2 людину.

Мийна кухонного посуду

Таблиця 3.40. Розрахунки площі мийної кухонного посуду

Найменування й марка встаткування	Число одиниць устаткування	Габарити, м		Займана площа, м ²
		довжина	ширина	
Ванни мийні на 2 відділення ВМ-2СМ	1	1.68	0.84	1.41
Водонагрівач НЭ-1В	1	0.67	0.56	0.38
Стелаж стаціонарний СЖ-1А	1	1.0	0.8	0.8
Бачок для відходів БО	1	0.5	0.5	0.25
Раковина для мийки рук РР	1	0.5	0.4	0.2
Разом				2.73

Площа мийної кухонного посуду розраховуємо по формулі:

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

Де $S_{\text{обор.}}$ – площа, займана встаткуванням, м²

η – використання площі мийного кухонного посуду

$$S = 3.89 / 0.4 = 6.8 \text{ м}^2$$

IV. Технічні приміщення

Технічні приміщення проектуємо з урахуванням норм СНіПу [5]:

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

3.8 Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства

Об'ємно планувальні параметри будинку підприємств громадського харчування визначаються специфікою технологічного процесу, розміщенням устаткуванням, організацією робочих місць, об'ємно просторовою й кольоровою композицією інтер'єрів, а також номенклатурою будівельних виробів. Вимогами єдиної модульної системи, рельєфом місцевості. Вони повинні відповідати затвердженим уніфікованим габаритним схемам будинків і вимогам їх міжгалузевої уніфікації.

Об'ємно планувальний розв'язок повинний забезпечувати:

- зручність для відвідувачів і персоналу;
- можливість застосування прогресивних методів обслуговування;
- функціональний взаємозв'язок приміщень із урахуванням вимог поточності технологічного процесу;
- можливість трансформації частини приміщень у процесі експлуатації будинку при змінах у технології готування страв.

Дане підприємство громадського харчування розміщується в окремо розташованому будинку, який є найбільш універсальним прийманням об'ємно планувального розв'язку, придатним практично при кожній з можливих ситуацій; воно має ряд переваг перед іншими розв'язками: тут більш легко проводити загрузку продуктів, забезпечити внутрішні технологічні зв'язування приміщень, зберігається можливість багатоцільового використання будинку.

Групу складських приміщень розміщують одним блоком з боку господарської зони підприємства. Охолоджувані й не охолоджувані камери максимально наближені до завантажувальної. Завантажувальну обладнують вагами, а також різноманітними засобами механізації, для розвантаження. Для зручності зважування продуктів (без перекладання їх на ваги) платформу ваг установлюють на одному рівні з підлогою завантажувального приміщення.

Охолоджувані камери розміщуємо одним блоком у північній частині будинку.

Камеру для зберігання харчових відходів розміщуємо окремо від загальних продуктових камер. Забезпечивши вихід через тамбур назовні й у приміщення (виробничий корпус) підприємства. Вона перебуває в безпосередній близькості з мийного столового посуду, так, щоб на шляху транспортування не було зустрічних потоків сировини. Напівфабрикатів і готових страв.

Комору овочів проектуємо поблизу овочевого цеху. Комора картоплі, коренеплодів і овочів, проектуємо без природнього висвітлення.

Комору сухих продуктів розміщуємо в групі складських приміщень.

Виробничі приміщення в будинку підприємства маємо у своєму розпорядженні такий образ, щоб забезпечити їм зв'язок зі складськими приміщеннями, роздавальної, мийними їдальні й кухонного посуду, а також зв'язок між окремими приміщеннями цієї групи.

Основним виробничим приміщенням підприємств громадського харчування є гарячий цех. Він зручно пов'язаний з холодним цехом, мийного кухонного посуду й роздавальної (залом).

Мийна столового посуду зручно пов'язана з гарячим, холодним цехами, залами, камерою відходів. У мийній установлюють лінію по обробці посуду, який включає посудомоечну машину. Виділяємо також запасну лінію мийних ванн, які використовуються при виході з ладу машини. Мийну столового посуду забезпечуємо природнім висвітленням.

Мийна кухонного посуду безпосередньо пов'язана з гарячим цехом і зручне сполучення з іншими виробничими цехами й камерою харчових відходів. Мийна кухонного посуду має штучне висвітлення (що допускається).

Приміщення для відвідувачів. Послідовність розміщення й взаємозв'язки приміщень для відвідувачів залежить від схеми руху

відвідувачів персоналу, що обслуговує, потоків страв, чистого й брудного посуду.

Основні приміщення для відвідувачів – це зал їдальні. Вмистимість залів, швидкість обслуговування відвідувачів визначають пропускну здатність підприємства й у такий спосіб впливають на його рентабельність. Зал має прямокутну форму – найбільш раціональну. Зал розміщений по фасадній стороні будинку з орієнтацією на південь. Обідній зал їдальні зручно пов'язаний із приміщеннями вхідного вузла (вестибюлем, гардеробом і санвузлом, для відвідувачів), а також з роздавального й мийного столового посуду.

Роздавальна – зв'язна ланка між залами й виробничими приміщеннями. Вона має зручний зв'язок з гарячим і холодним цехами, мийного столового посуду.

Групу адміністративних приміщень проектуємо єдиним блоком. Проходи до них не перетинають виробничі й складські приміщення. Одночасно здійснюється зв'язок з усіма цехами й службами підприємства.

Технічні приміщення. Вентиляційна камера має безпосередній зв'язок з тепловим пунктом. Стіни венткамере обладнаємо звукоізоляцією, щоб попередити поширення шумів. Для всіх технічних приміщень передбачаємо самостійний вхід з вулиці (господарського двору).

Підприємство розміщене в одноповерховому будинку, має ряд переваг:

- більше можливостей чітко зв'язати між собою основні групи приміщень (для відвідувачів, виробничі);
- організувати додаткові місця в залі;
- раціонально вирішувати планувальну схему підприємства (розміщення гарячого цеху центральної частини дозволяє попередити проникнення в обідній зал заходів з кухні) – це досягається підвищенням висоту поверху над гарячим цехом і обладнанням природньої вентиляції.

Компонування починаємо зі складання загальної схеми технологічного процесу, який відображає функціональний зв'язок між окремими групами приміщень. Між приміщеннями існує зв'язок, який потребує безпосереднього сполучення приміщень (кухні з мийного кухонного посуду, роздавальної – з мийної столового), а між іншими зв'язок здійснюється за допомогою горизонтальних і вертикальних комунікацій – коридорів.

Таблиця 3.41. Загальні дані про підприємство

Найменування вихідних даних	Заповнення	Примітка
Найменування підприємства	ВВQ-кафе	
Потужність підприємства	70 місць	СНиП 208.02-85
Район будівництва	м. Миколаїв	
Число змін роботи	Одна	

Склад працюючих	12 людей	
На чому працює підприємство	На сировині	
Вид обслуговування	Обслуговування офіціантами	
Характер харчування	За столом	
Клас капітальності будинку	Довговічність	
Вид будівництва	Проектування	
Характер будівництва	Окремо без теплового переходу	
чи вимагається природне висвітлення коридорів	немає	

Розділ 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

Сировина й напівфабрикати повинні відповідати вимогам, установленим на них нормативною документацією. У НТД застережені властиві тому або іншому продукту органолептичні властивості й фізико-хімічні показники, характер упакування, а також інші показники.

Контроль якості продукції є способом і складовою частиною процесу керування якістю. Система контролю якості повинна бути оперативної й діючої. Необхідність створення системи оперативного контролю якості викликається тим, що сировина й готова продукція є в основному швидкопсувними.

Результати оцінки якості продукції необхідно постійно аналізувати й використовувати для регулювання істотних факторів, що формують якість продукції громадського харчування.

У громадському харчуванні існує розвинена система контролю якості продукції, у якій беруть участь державні й суспільні органи.

Розрізняють наступні форми контролю як державний, відомчий, суспільний, споживчий, а також різноманітні форми контролю безпосередньо на підприємствах громадського харчування.

Крім того, за якістю продукції й дотриманням санітарно-гігієнічних норм і правил на підприємствах громадського харчування встановлений державний санітарний надзор, здійснювана органами й установами санітарно-епідеміологічної служби міністерства здравоохорони на основі чинного законодавства.

Розрізняють наступні види контролю на підприємствах громадського харчування:

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

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

Операційний контроль проводиться за ходом технологічного процесу включає перевірку:

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

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

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

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

- наявності вимірювальної апаратури, її справності й своєчасної перевірки;

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

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

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

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

Фізико-хімічні показники характеризують харчову цінність кулінарної продукції, її компонентний склад, дотримання рецептури. Перелік нормативних показників (масова частка жиру, цукру, солі, вологи або сухих речовин, активна кислотність, токсичність елементів і ін.) установлений для кожної групи кулінарної продукції.

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

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

Для здійснення контролю на всіх етапах на всіх етапах на проєктованих підприємстві громадського харчування передбачимо створення служби контролю якості із чітким визначенням функцій і відповідальності за якість вступники продукції, що й випускається. Склад служби контролю

затверджується наказом по підприємству згідно штатного розкладу. У проєктованих дієтична їдальня до складу служби контролю входять: завідувач виробництва; керівники цехів.

Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг

У ВВQ-кафе застосовуються наступні основні методи обслуговування: індивідуальне обслуговування офіціантами й бригадне. При індивідуальній формі офіціант обслуговує закріплену за ним групу столів у залі, виконуючи всі функції. При бригадній формі обслуговування чіткий поділ обов'язків між членами бригади дозволяє більш раціонально організувати працю й ефективніше використовувати робочий час офіціантів, що сприяє підвищенню продуктивності їх праці й скороченню часу обслуговування споживачів майже в 2 рази. Крім того, при бригадній формі поліпшується культура обслуговування, тому що бригадир досконало володіє технікою обслуговування, завжди перебуває в залі й може дати кваліфіковані оголошення споживачам, виконати їхні додаткові замовлення. Перед початком роботи ресторану адміністрація перевіряє готовність до роботи всіх торговельних, виробничих, підсобних і інших приміщень, кас, а також особового складу. Перед відкриттям і протягом усього робочого дня в ресторані з обслуговуванням з офіціантами застосовується попередня сервіровка столів. У кафе меню друкується типографічним способом. У меню вказують назва по рахункові.

Офіціант підходить до влаштованих за стіл відвідувачів ліворуч і пропонує меню, розкривши його на першій сторінці, де перераховані фірмові страви. Запропонувавши меню, офіціант звертає увагу гостей на фірмові страви ресторану і відходить на кілька хвилин у бік, щоб дати можливість їм ознайомитися з асортиментом страв. Переконавшись, що відвідувачі ознайомилися з меню, офіціант підходить до столу і приймає замовлення. Офіціант повинен добре знати меню ресторану з тим, щоб запропонувати відвідувачам різноманітний асортимент холодних і гарячих закусок, фірмових страв.

На прохання відвідувачів офіціант повинен дати характеристику страв, вказаних в меню, і винно-горілчаних виробів, наведених в прейскуранті, рекомендувати вино до обраної страви. Замовлення на вина приймається одночасно із замовленням на страви.

Споживачі сплачують рахунки перед відходом із зали або після подачі холодних блюд і закусок, але офіціант має право запропонувати споживачеві попередню сплату послуг, сплату послуг після вибору страв або інші форми сплати, а також готівковий або безготівковий порядок розрахунку за послуги.

Додаткові послуги підприємства.

У якості додаткових послуг підприємство зможе запропонувати:

- кейтеринг: відпустка обідів додому, в офіси
- організація харчування вдома
- послуги кухарів вдома

- приймання замовлень на обслуговування банкетів, дитячих свят
- паркування автомобілів;

Розділ 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Сировина і основні матеріали, які становлять речову основу продукції і є необхідними компонентами при її виготовленні. Сировиною називають продукцію сільського господарства та добувної промисловості (картопля,

зерно, бавовна, нафта і т.д.), а матеріалами - продукцію обробної промисловості (крохмаль, борошно, тканина, деревина тощо);

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

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

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

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

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

- Інвентар та господарські речі ;

- Спеціальне оснащення на складі;

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

Характеристика інженерних систем будови

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

Характеристика системи опалення

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

По санітарно-гігієнічних вимогах у приміщенні проєктованого підприємства встановлюємо нагрівальні прилади із гладкою поверхнею

(чавунні радіатори). Установлюємо радіатори в стіни без ніші й закриваємо дерев'яною шафою із щілинами у верхній дошці й у передній стінці в підлоги під світловим прорізом, причому так, щоб вертикальні осі радіатора й вікна збігалися з відхиленням не більш 50мм.

Характеристика систем вентиляції

Вентиляція – сукупність заходів і обладнань по забезпеченню розрахункового повітрообміну в приміщеннях. Вентиляція підтримує й приміщеннях нормальні параметри повітряного середовища, які задовольняють нормам санітарно-гігієнічного контролю. Нормальне повітряне середовище в приміщенні забезпечується за рахунок видалення забрудненого повітря й подачі чистого зовнішнього. Відповідно до цього системи вентиляції ділять на витяжні й приточні. По способу переміщення повітря, що віддається, і подаваного в приміщення розрізняють вентиляцію природню й механічну – штучну. Механічна – штучна вентиляція – це спосіб подачі повітря в приміщення або видалення повітря з нього за допомогою вентиляторів. Під системою механічної вентиляції слід розуміти системи кондиціювання повітря. По способу організації повітрообміну вентиляція може бути загальною, місцев, що локалізує, змішаної й аварійної. Загальна вентиляція або загальнообмінна створює однакові умови повітряного середовища в робочій зоні всього приміщення – на висоті 1,5-2 м² від підлоги. Місцева вентиляція або загальнообмінна створює однакові умови, відмінні від умови в іншій частині приміщення. Принцип дії локалізаційної вентиляції полягає в уловлюванні шкідливих виділень безпосередньо у виробничих шкідливих виділень у приміщення. Змішані або комбіновані системи являють собою комбінації загальнообмінної, місцевої й локалізаційної вентиляції вибирається залежно від призначення приміщення, характеру виникаючих вредностей і схеми руху повітряних потоків усередині будинку. Шкідливості, виділювані від устаткування, раціонально, видаляти через парасолі, завіси. Кільцеві, бортові, щілинні отсоси, панелі рівномірного усмоктування, отсоси МВО-420 і МВО-840. Парасолі можна встановлювати над тепловим устаткуванням, обробними столами. Висота парасоля становить 1,8-2,2 м над рівнем підлоги перетин, що всмоктує, парасоля ухвалюємо подібно геометричному контуру горизонтальної проекції джерела шкідливих випромінювань. Кут розкриття парасоля ухвалюємо 60 градусів. Для вловлювання газів від печей і електровипечених шаф застосовуємо парасолі – козирки. Над кухонною плитою встановлюємо кільцевий воздуховод. У фритюрниці встановлюємо напівкільцеві. Для видалення вредностей в обробних столів установлюємо рівномірного усмоктування.

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

торговий зал і буфет організуємо один приплив - неуважна подача у верхню й робочу зону й одну витяжку - загальнообмінну з верхньої зони.

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

Характеристика системи водопостачання

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

Характеристика системи каналізації

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

Мережа внутрішньої каналізації складається із приймача стічних вод відвідних труб від приладів і встаткування, стояків з витяжними трубами й випусками Відвідні трубопроводи прокладають по стінах вище підлоги. Усі відвідні трубопроводи прокладають по найкоротших відстанях з установкою на кінцях і по поворотах прочищень Довжина відведенням лінії залежать від висоти установки санітарних приладів і встаткування місця установки стояка й не перевищувати 10 м по горизонталі. Каналізаційні стояки розміщаємо в місцях розташування найбільшої кількості приймачів стічних вод. У виробничих і складських приміщеннях для приймання, зберігання й підготовки товарів до продажу допускається прокладка трубопроводів виробничих стічних вод у коробах без установки ревізій Вентиляція мереж внутрішньої каналізації здійснюється через витяжні труби, які є продовженням каналізаційних стояку Витяжні труби виводять на 0,5 м вище неексплуатованої покрівлі будинку й не менш чому на 3 м вище площині покрівлі. Виведені вище покрівлі витяжні частини каналізаційних стояків розміщаємо від вікон, що відкриваються, на відстані не менш 4 м по горизонталі. Випуски, що відводять стічні води за межі будинку, доцільно

влаштувати з однієї сторони. Випуск прокладається з ухилом не менш 0,02м убік двірської каналізаційної мережі. Трубопровід, що прокладається в холодному приміщенні, утеплюється. Мережа внутрішньої каналізації монтуємо із чавунних каналізаційних труб і фасонних частин. Для відвідних ліній від умивальників, мийок, технологічного встаткування застосовані сталеві й поліетиленові труби. Для відводу стічних вод з поверхні підлоги призначені чавунні трапи. Розміри трапів з випуском діаметром 50мм становлять 200x200мм. діаметром 100мм - 300x300мм. Ухил підлоги для стоку води до трапа повинен становити 0,01-0,02. Трапи з випуском діаметром 50мм устанавлюють на 1-2 душу або 5 умивальників, з випуском 100 мм-на 3-4 душу. Швидкість руху стічних вод у трубопроводах внутрішньої каналізації діаметром до 150мм становить 0,7м/с. Для очищення виробничих стічних вод від жирів, крохмалю, мезги, піску й бруду проектом передбачене жируловитель, грязевідстійник і мезгоуловитель, песколовка.

Розділ 7. Охорона праці

Вступ

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

7.1 Аналіз потенційно небезпечних та шкідливих виробничих факторів.

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

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

Фізичні:

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

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

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

- підвищена загазованість повітря робочої зони (гази виділяються при смаженні продуктів);

- підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці (посудомийна машина, овочерізка, універсальний привід, картоплеочищувальна машина).

Допустимий рівень шуму – 80 дБА. ДСТУ 12.1.003-83; допустимий рівень вібрації – 92 дБА;

- підвищене значення напруги в електричному ланцюзі, замикання, яке може відбутися через тіло людини (електричні плити, електрофритюрниця, механічне обладнання: універсальний привід, слайсер, кавоварки);

- підвищена вологість повітря (пари виділяються при варінні продуктів, митті посуду);

- слизькі підлоги (мийна кухонного посуду, мийна столового посуду).

- відсутність або недостатність природного освітлення (венткамери, комори, душові та гардеробні для персоналу);

- недостатня освітленість робочої зони (хліборізка, лінія приготування гарячих страв);

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

Хімічні:

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

Біологічні:

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

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

Психофізіологічні:

- фізичні перенавантаження;

- монотонність праці;

- емоційні перевантаження.

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

7.1.1. Вимоги охорони праці до організації робочого місця працівника

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

- виключення небезпек, якщо це є можливим і реальним;
- обмеження небезпек, яких уникнути неможливо;
- усунення небезпек у їх першоджерелах, виключення або максимальне обмеження впливу небезпечних і шкідливих виробничих чинників;
- забезпечення пріоритету колективних засобів захисту над індивідуальними;
- врахування людського фактора, зокрема під час вибору засобів виробництва, технології, організації праці, устаткування робочих місць тощо.

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

Для забезпечення нормативних показників мікроклімату проектом передбачено наступні заходи:

- раціональні об'ємно-планувальні та конструктивні рішення. - раціональне розміщення устаткування.
- раціональна вентиляція і опалення.
- раціональний режим праці і відпочинку.
- передбачені заходи з видалення конвекційного і променевого тепла.

7.2.2. Вимоги до освітлення.

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

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

Природне освітлення

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

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

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

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

Штучне освітлення

Проектом передбачено робоче, аварійне, евакуаційне, ремонтне освітлення.

7.2.3. Заходи щодо зменшення рівня шуму та вібрації.

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

Основні організаційні заходи:

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

Основні технічні заходи:

- звукоізоляція;
- віброзвукопоглинання;

7.2.4. Санітарні вимоги до приміщень, робочих місць.

Санітарні вимоги забезпечуються за рахунок наступних заходів:

- миття і профілактична дезинфекція приміщень, обладнання, інвентарю, дезинсекція та дезодорація. Для обробки умивальників, раковин, унітазів – хлорне вапно 5%(5 л вихідного розчину розводиться у10 л води; для обробки приміщень(підлоги, стелі,дверей та ін.) – хлорне вапно 1%(1 л вихідної розчину розводять в 10 л води); для обробки обладнання – хлорне вапно 0,5% (0,5 л вихідної розчину розводять в 10 л води); для дезинфекції столового посуду – хлорне вапно 0,2%(0,2 л вихідної розчину розводять в 10 л води);

- механічне очищення інвентарю;
- використання сіток на віконних отворах, липкого паперу для захисту від комах;
- зачинення отворів вентиляційних каналів захисними сітками;
- своєчасне очищення цехів від харчових відходів та залишків;

Виконання технологічних і санітарних вимог передбачає:

- регулярне проходження працюючим персоналом медичних обстежень (один раз на рік);
- дотримання особистої гігієни робітниками підприємства;
- використання спеціального одягу, взуття та засобів індивідуального захисту. Кухарі, кондитери, пекарі – куртка біла б/п, брюки світлі б/п, ковпак білий б/п або косинка біла б/п, рушник, тапочки; мийники посуду - куртка біла б/п, косинка біла б/п, фартух прогумований з нагрудником.

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

7.2.5. Захист працівників від ураження електричним струмом.

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

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

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

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

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

- блокування, написи;

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

7.3. Заходи щодо забезпечення пожежної безпеки.

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

На підприємстві використовуються наступні види вогнегасників:

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

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

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

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

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

Для гасіння рослинного масла передбачений пісок;

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

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

Проектом передбачені наступні системи пожежогасіння:

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

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

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

Висновки

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

Цивільний захист **Знезаражування сировини напівфабрикатів, готової продукції** **та води**

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

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

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

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

Дезактивація води залежно від обстановки, характеру і ступеня її зараження проводиться чотирма способами: виправними (перегонка), фільтруванням, коагулювання, відстоюванням. Випарювання забезпечує високий ступінь очищення, але для великої кількості води малоприсадне. Фільтрування здійснюється за допомогою різних фільтрів, наприклад, тканинної-вугільних. Коагулювання та відстоювання передбачають додавання у воду спеціальних речовин - коагуляторів, які прискорюють процес осідання нерозчинних речовин.

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

оболонка. З топлених жирів зрізається верхній шар з усіх боків, потім очищений жир переноситься в незаражену тару.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Дезінфекція води здійснюється на всіх пунктах водопостачання, а також у водоймах, у місцях забору та споживання. Дезінфекція досягається шляхом хлорування чи озонування за відповідними методиками. При невеликих обсягах води дезінфекція проводиться кип'ятінням: 30 хв (вегетативна форма) і 1 год (спорова форма).

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

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

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

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

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

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

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

Висновок

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

Розділ 8. Охорона навколишнього середовища

Проблеми охорони навколишнього середовища в даний час виходять на перший план у зв'язку з удосконаленням методів економічного господарювання, відновлення пріоритетів соціальної сфери. В основі всіх заходів охорони навколишнього середовища повинні бути інтереси людей. У нашій країні приймаються необхідні заходи для охорони водних ресурсів, рослинного і тваринного світ, для збереження чистоти повітря. Особи, винні в забрудненні водойм неочищеними стічними водами і повітря газопаливними викидами можуть бути піддані штрафу і притягнення до судової відповідальності.

На підприємствах харчової промисловості проводять заходи з охорони атмосферного повітря, ґрунтів, водойм, надр, рослинного і тваринного світу від виробничих забруднень.

Викиди в атмосферу на підприємствах харчової промисловості (парогазові та газові) бувають при роботі котелень, печей на газовому паливі. Також джерелом забруднення є автотранспорт.

Тому, щоб уникнути забруднень повітряного середовища, викиди піддають очищенню. Концентрація шкідливих речовин у повітрі, що видалається вентиляцією не повинна перевищувати затверджених санітарних норм.

Забруднене повітря, витягнутий з виробничих приміщень місцевими механічними вентиляційними установками, перед викидом очищають у циклонах і фільтрах, парогазові суміші очищають у барометричних конденсаторах. Для того щоб зменшити забруднення повітряного середовища не треба допускати неповного згоряння палива в котельнях, встановити газоочисні фільтри.

Викиди в атмосферу повітря не повинно містити пилу більше, ніж встановлено санітарними нормами. У боротьбі за чистоту повітря велике значення мають наземні насадження. Вони зменшують його запиленість і зменшують концентрацію газоподібних речовин.

Під час роботи даного закладу у навколишнє середовище не викидаються жодні шкідливі хімічні речовини, такі наприклад як сполуки сірки, вуглецю та азоту. Водойми також не забруднюються, так як до будівлі підведена міська каналізація, також на підприємстві використовується механічна очистка стічних вод. Відділення великих частинок від стічних вод здійснюється за допомогою решіток, а дрібних частинок у відстійниках.

Всі виробничі відходи збираються в сміттєзбірники, розташовані на території даного закладу, звідки регулярно вивозяться, не забруднюючи прилеглі території та довкілля в цілому.

Вся територія, не зайнята будівлями та дорогами, озеленена. Що сприяє збагаченню повітря киснем і поглинанню деякої кількості шкідливих газів.

Розділ 9. Техніко-економічні показники

9.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту

Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

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

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

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

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

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

$$S_{\text{буд}} = 693 \text{ м}^2$$

$$Ц_{\text{буд}} = 16,65 \text{ тис грн./м}^2$$

$$В_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * Ц_{\text{буд}} = 11538,45 \text{ тис.грн}$$

Розрахунок вартості виробничого обладнання

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

Таблиця 1.

Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис.грн.
1	середньотемпературна камера	Поркка	3	27000	89,10

2	Шафа холодильна	ШХ-0,8	1	36000	39,60
3	Шафа холодильна	ШХ-0,4	1	34000	37,40
4	Апарат для готування й роздачі чаю й кави	АЧК-1	1	13000	14,30
5	Бачок для відходів	БО	7	800	6,16
6	Буфетна стійка	БС	1	16000	17,60
7	ваги товарні	РП-200ШВ	1	3000	3,30
8	Ванна мийна	ВМ – 2	2	3800	8,36
9	Ванна мийна	ВМ -1А	3	3800	12,54
10	Ванна мийна	ВМ - 1	1	3800	4,18
11	Ванна мийна пересувна	ВПСМ	1	3800	4,18
12	Ванни мийні на 2 відділення	ВМ-2СМ	1	4000	4,40
13	візок вантажний	ТГ-80	2	3200	7,04
14	Водонагрівач	НЭ-1В	2	8000	17,60
15	Гриль ВВQ електричний	Frosty НС6060Е	1	23000	25,30
16	Електрогриль	МК-7,8	2	19000	41,80
17	Електрошашличниця	ЭШ – 3,0/220-10	1	18000	19,80
18	Машина для чищення картоплі й коренеплодів	МОК-125	1	12000	13,20
19	Машина мийна	МПУ –1000	1	17000	18,70
20	стіл	СБ	3	3500	11,55
21	Низькотемпературна секція	UDD 400 BR	1	20000	22,00
22	Пароконвектомат	Unox XEVC0511	1	70000	77,00
23	Підтоварник	ПТ-1А	1	3000	3,30
24	Підтоварник	ПТ-2	5	3000	16,50
25	Підтоварник	ПТ-2А	6	3000	19,80
26	Плита електрична	ПЭСМ - 4 ШБ	1	18000	19,80
27	Привід універсальний	МТ-1	1	11000	12,10
28	Прилавок-Вітрина охолоджувана	UDD 300 SC	1	21000	23,10
29	Раковина	-	5	1500	8,25
30	Слайсер	«Lusso»	1	13000	14,30
31	Соковичавниця електрична	APOLLO	1	12000	13,20
32	Стелаж пересувний	СП – 125	2	4000	8,80
33	Стелаж стаціонарний	СЖ-1	4	4000	17,60
34	Стелаж стаціонарний	СЖ-1А	2	4000	8,80
35	Стійка роздавальна теплова	СРТЭСМ	1	9800	10,78
36	Стіл виробничий	СПСМ– 1	4	3500	15,40
37	Стіл виробничий	СПСМ – 3	7	3500	26,95
38	Стіл для доочищення картоплі	СПК	1	3500	3,85
39	Стіл для збору залишків їжі	З – 1	2	3500	7,70
40	Стіл для очищення лука	СПЛ	1	3500	3,85
41	Стіл для установки засобів малої механізації	СММСМ	1	3500	3,85
42	Стіл з охолоджуваною шафою й	СОЭСМ-3	1	3500	3,85

	гіркою				
43	Стіл підсобний	СП	1	3500	3,85
44	Стілець для розрубів	РС – 1	1	4000	4,40
45	Фритюрниця	ФЭСМ – 20	1	13000	14,30
46	Хліборізальна машина	МХР-200М	1	8000	8,80
47	Холодильна шафа	ШХ-0,4	1	32000	35,20
48	Шафа для посуду	ШП – 1	2	36000	79,20
49	Шафа для хліба	ШХ-1	1	4000	4,40
50	Шафа жарочна	ШЖЭ – 0,4	1	40000	44,00
Загальна вартість					931,04

Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

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

Таблиця 2.

Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис.грн.	Загальна вартість, тис. грн.
1	Транспортні засоби	10	931,04	93,10
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	931,04	372,42
3	Інші основні засоби	10	931,04	93,10

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 = 596,73 тис. грн.

Розрахунок інших інвестиційних витрат

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

Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат

Загальна вартість інвестиційних витрат наведена в таблиці.

Таблиця 3.

Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівництво	11538,45
2	Виробниче обладнання	931,04
3	Транспортні засоби	93,10
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	372,42
5	Інші основні засоби	93,10
6	Створення запасу сировини і товарів	596,73
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
	Загальна сума витрат за проектом	13724,85

9.2 Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Таблиця 5.

Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума	
	за день,	за рік,

	грн	тис.грн.
Валовий товарообіг	358040,55	125314,19
-по продукції власного виробництва	281684,55	98589,59
-по закупних товарах	76356,00	26724,60

9.3 Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за економічними елементами

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

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

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

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

У процесі виконання дипломного проекту проведемо розрахунки:

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

Перелік витрат наведено в таблиці 6.

Таблиця 6.

Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування елемента	Склад витрат за елементом
Матеріальні витрати	<p>1) сировина і матеріали (основні та допоміжні), що використовуються при виготовленні продукції, придбаваються у сторонніх організацій та входять до складу продукції, що виробляється;</p> <p>2) куповані напівфабрикати і комплектуючі вироби, що підлягають монтажу або додатковому обробленню на цьому підприємстві;</p> <p>3) паливо та енергію, придбані у сторонніх організацій для технологічних цілей, опалення виробничих приміщень, транспортних робіт, пов'язаних з обслуговуванням виробництва власним транспортом,</p> <p>4) тара і тарні матеріали, використані при виробництві продукції, якщо це передбачено технологічним процесом і здійснюється в цеху (дільниці) до здавання готової продукції на склад;</p> <p>5) будівельні матеріали та запасні частини, витрачені на технологічні цілі, утримання та ремонт необоротних активів;</p> <p>6) запасні частини, використані для ремонту основних засобів, інших необоротних активів;</p> <p>7) товари, використані для виробничо-господарських потреб, тобто без продажу іншим особам;</p> <p>8) малоцінні та швидкозношувані предмети (термін корисного використання яких не більше одного року), використані у виробничій діяльності підприємства, зокрема: інструмент, господарський інвентар, спеціальне оснащення, спецодяг</p>

	тощо; 9) виконані для підприємства роботи і послуги виробничого характеру сторонніми підприємствами: здійснення окремих операцій з виробництва продукції; обробка сировини та матеріалів; проведення випробувань для визначення якості сировини та матеріалів, що використовуються у виробництві; транспортні послуги сторонніх організацій на перевезення вантажу територією підприємства, що є складовою технологічного процесу виробництва, тощо; 10) втрати унаслідок нестачі матеріальних цінностей у межах норм природного убутку.	
Витрати на оплату праці	1) витрати на виплату основної та додаткової (премії, заохочення тощо) заробітної плати персоналу відповідно до системи оплати праці, прийнятої на підприємстві, включаючи будь-які види грошових і матеріальних доплат; 2) гарантійні та компенсаційні виплати персоналу, пов'язані з індексацією заробітної плати, з затримкою виплати заробітної плати тощо, у порядку та розмірах, передбачених законодавством; 3) виплати персоналу підприємства за невідпрацьований час, передбачені законодавством: витрати, на оплату щорічних відпусток персоналу підприємства або щомісячних відрахувань на створення забезпечення майбутніх оплат відпусток тощо; 4) витрати, пов'язані з підготовкою (навчанням) і перепідготовкою кадрів; 5) інші витрати на оплату праці, що визнаються елементами витрат на оплату праці.	
Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	% від витрат на оплату праці, що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту
Амортизація	1) амортизація (знос) основних засобів; 2) амортизація інших необоротних матеріальних активів; 3) накопичена амортизація нематеріальних активів; 4) накопичена амортизація довгострокових біологічних активів; 5) знос інвестиційної нерухомості.	
Інші витрати	Витрати операційної діяльності, які не увійшли до складу попередніх елементів, зокрема витрати на відрядження, на послуги зв'язку, плата за розрахунково-касове обслуговування тощо.	

Розрахунок матеріальних витрат

Розрахунок витрат за цим елементом складається з таких етапів:

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

2. Розрахунок інших матеріальних витрат: з метою спрощення розрахунків можна розрахувати на рівні 20 % від товарообігу підприємства.

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

Таблиця 7.

Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	119346,85	41771,40
Інші матеріальні витрати		8354,28
Всього		50125,68

Розрахунок витрат на оплату праці

Витрати за цим елементом представляють собою (умовно) запланований обсяг фонду оплати праці. Для розрахунку цієї статті

використаємо дані щодо штату працівників підприємства та рівня заробітних плат робітників.

Таблиця 8.

Розрахунок витрат на оплату праці за рік

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

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

З метою спрощення розрахунків, витрати на оплату праці допускається розрахувати на рівні 15 % від валового товарообігу підприємства за рік.

Витрати на оплату праці = 18797,13 тис.грн.

Розрахунок відрахувань на соціальні заходи

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

Відрахування на соціальні заходи = 4135,37 тис.грн.

Розрахунок амортизації

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

Таблиця 9.

Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів, тис.грн.	Амортизація, тис.грн
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі, споруди,	5	11538,45	576,92
передавальні пристрої	7		
група 4 - машини та обладнання	10	931,04	186,21
група 5 - транспортні засоби	20	93,10	18,62
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	372,42	93,10
група 7 - тварини	17		
група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	93,10	7,45
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			882,30

Розрахунок інших витрат

Інші витрати умовно визначаємо у обсязі 20 % від валового товарообороту.

Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 10.

Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	50125,68
2	Витрати на оплату праці	18797,13
3	Відрахування на соціальні заходи	4135,37
4	Амортизація	882,30
5	Інші витрати	25062,84
	Всього витрат	99003,32

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 11.

Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Значення, тис. грн
1	Валовий товарообіг за рік (ВТ)	125314,19
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	20885,70
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	104428,49
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	99003,32
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР)	5425,18
6	Податок на прибуток (ПП)	976,53
7	Чистий прибуток (ЧП)	4448,65

9.5 Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

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

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$СЧ = ВТд / Кг \quad (2)$$

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

Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

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

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

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

9.6 Розрахунок показників ефективності проекту

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

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат (K_e) визначається за формулою:

$$K_e = ЧП / ІВ \quad (3)$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

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

Термін окупності (Т) – кількість часу, необхідна для покриття витрат на той чи інший проект або для повернення коштів, вкладених підприємством за рахунок коштів, одержаних в результаті основної діяльності по даному

проекту, це показник зворотний коефіцієнту ефективності, його визначають за формулою:

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

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P=ЧП/ЧД*100\% \quad (5)$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

ЧД – чистий дохід від реалізації, тис.грн.

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

Таблиця 12.

Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	125314,19
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	104428,49
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	99003,32
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	5425,18
5	Податок на прибуток, тис. грн.	976,53
6	Чистий прибуток, тис. грн.	4448,65
7	Рентабельність продажів, %	4,26
8	Середній чек, грн.	361,66
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	3,09

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

Висновки

ВВQ-кафе, який ми проектуємо це перспективний та конкурентоспроможний заклад. Страви ВВQ користуються сталою популярністю у населення нашої країни, особливо улітку.

ВВQ-кафе пропонуємо відкрити у м. Миколаїв на вул. Курортній. Це участок майже центр міста, а також зона відпочинку для місцевих мешканців та гостей міста, поруч знаходиться парк «Ліски». Гарне місце розташування буде запорукою економічної ефективності нового ресторанного закладу. Гарна кухня ВВQ, послуги по організації дозвілля та відпочинку, кейтерингові послуги по доставці страв ВВQ на дім та офіси створять сприятливі умови для популярності закладу, збільшенню гостей та підвищенню конкурентоспроможності ВВQ-кафе на ресторанному ринку м. Миколаїв.

Список літератури

1. Педро Сьєса де Леон. Хроніка Перу. Частина перша. Архівовано 9 липня 2012 року. Пров. А. Скронницький - Київ. - 2008
2. Translation and Historical Stereotypes: The Case of Pedro Cieza de Leon's Crónica del Perú. Дата звернення: 18 вересня 2009 року. Архівовано 23 листопада 2009 року. ↑ Aygün SF, Kabadayi F. Determination of benzo[a]pyrene in charcoal grilled meat samples by HPLC with fluorescence detection. International Journal of Food Sciences and Nutrition. 2005 Dec;56(8):581-5. PMID 16638662
3. Polynuclear Aromatic Hydrocarbons. In: Guidelines for Drinking-water Quality, 2nd ed. Vol. 2. Health Criteria and other Supporting Information Архивная копия от 27 января 2017 на Wayback Machine: There are a few studies on daily intake of individual PAHs from food from western Europe... The maximum/median intake levels for the PAHs selected in this guideline, in µg/day per person, have been estimated to be as follows: ... BaP (0.36/0.05); (Pfanhauser, 1991).
4. Tripadvisor – сайт для мандрівників [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.tripadvisor.ru>.
5. Офіційний сайт ресторану «Стейкхауз» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://steak.od.ua/>.
6. Офіційний сайт кафе «Топ Сендвіч» [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://top-sandwich.com.ua>.
7. Галасюк К.А. Гастрольне меню на підприємствах ресторанного господарства як складова маркетингової програми // Теорія, практика та інновації розвитку туристичної та готельно-ресторанної індустрії : матеріали міжнародної конференції (28-29 травня 2017, Умань).
8. Галасюк С.С., Перетятко Ю.М. Основні тенденції розвитку ресторанного бізнесу в світі / Перетятко Ю.М. // Економічні проблеми сучасності та концепція сталого розвитку держави та регіонів: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції. – Одеса: 2014. – С. 103-106.
9. Галасюк К.А. Популяризація підприємств ресторанного господарства у мережі Інтернет : матеріали ХХХІІІ Всеукраїнської науковопрактичної інтернет-конференції «Вітчизняна наука на зламі епох: проблеми та перспективи розвитку»: Зб. наук. праць. – Переяслав-Хмельницький, 2017. – Вип. 33. – 250 с.
10. Корнійчук О. І., Хотинь Л. В. ОСНОВНІ ПІДХОДИ ЩОДО ФОРМУВАННЯ АСОРТИМЕНТУ ТА ЗБЕРІГАННЯ КОНДИТЕРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ //Редакційна колегія. – С. 62.
11. Кохан О. О., Тригуб Я. О. ВПЛИВ МАТЕРІАЛУ ФОРМ НА ТЕХНОЛОГІЧНІ ПАРАМЕТРИ ТА ЯКІСТЬ ВІДЛИВНИХ ПОМАДНИХ ЦУКЕРОК //Ресурсо-та енергоощадні технології виробництва і пакування харчової продукції–основні засади її конкурентоздатності. – 2015. – С. 89.
12. Кохан О. О., Онофрійчук О. С., Ткаченко С. В. Дослідження впливу фруктози і глюкози на технологічні операції виробництва

неглазованих помадних цукерок //Продовольчі ресурси. – 2018. – №. 11. – С. 93-102.

13. Сеногонова Л. Сенсорні властивості цукерок для спортсменів //Товари і ринки. – 2009. – №. 2. – С. 115-121.

– Гирка О. І. Вплив різних чинників на збереженість цукерок //Вісник Львівського торговельно-економічного університету. Технічні науки. – 2017.№. 18. – С. 112-115.

14. Ding, P. Tropical Fruits / P. Ding // Encyclopedia of Applied Plant Sciences (Second Edition). – 2017. – V. 3. – P. 431-434. – doi: 10.1016/B978-0-12-394807-6.00185-4.

15. Pasquariello, M. S. Agronomic, nutraceutical and molecular variability of feijoa (*Acca sellowiana* (O. Berg) Burret) germplasm / M. S. Pasquariello, F. Mastrobuoni, D. Di Patre // Scientia Horticulturae. – 2015. – V. 191(6). –P. 1-9. – doi:10.1016/j.scienta.2015.04.036

16. Roderick, J. W. Bioactive products from fruit of the feijoa (*Feijoa sellowiana*, Myrtaceae): A review / J. W. Roderick // Food Chemistry – 2010. – V. 121(4). – P. 923-926. – doi:10.1016/j.foodchem.2010.01.047.

17. Schotsmans, W. C. Feijoa (*Acca sellowiana* [Berg] Burret) / W. C. Schotsmans, A. East, G. Thorp // Postharvest Biology and Technology of Tropical and Subtropical Fruits. – 2011. – P. 115-135. – doi: 10.1016/j.scienta.2017.08.054

18. Ielpo, M. T. L. Immunopharmacological properties of flavonoids / M. T. L. Ielpo, A. Basile, R. Miranda // Fitoterapia. – 2000. – V. 71(1). – P. 101-109. – doi: 10.1016/S0367-326X(00)00184-2.

19. Basile, A. Antibacterial activity in *Actinidia chinensis*, *Feijoa sellowiana* and *Aberia caffra* / A. Basile, M. L. Vuotto, U. Violante // International Journal of Antimicrobial Agents. – 1997. – V. 8(3). – P. 199-203. – doi: 10.1016/S0924-8579(97)00376-2.

20. Bontempo, P. Feijoa sellowiana derived natural Flavone exerts anti-cancer action displaying HDAC inhibitory activities / P. Bontempo, L. Mita, M. Miceli // The International Journal of Biochemistry & Cell Biology. – 2007. – V. 39(10). – P. 1902-1914. – doi: 10.1016/j.biocel.2007.05.010.

21. Ruberto, G. Secondary metabolites from the leaves of *Feijoa sellowiana* Berg / G. Ruberto, C. Tringali // Phytochemistry. – 2004. – V. 65(21). – P. 2947– 2951. – doi: 10.1016/j.phytochem.2004.06.038.

22. Poodi, Y. Intensification of bioactive compounds extraction from *Feijoa* (*Feijoa sellowiana* Berg.) leaves using ultrasonic waves / Y. Poodi, M. Bimakr, A. Ganjloo // Food and Bioproducts Processing. – 2018. – V. 108(3). – P. 37-50. – doi: 10.1016/j.fbp.2017.12.004.

23. Motevali, A. The Effect of Different Pre-treatments on Qualitative Properties of Freeze-dried *Feijoa* Fruit / A. Motevali, S. J. Hashemi // Chinese Journal of Chemical Engineering, Available online. – December, 2017. – doi: 10.1016/j.cjche.2017.11.011.

24. Ortuño, C. Combined high hydrostatic pressure and carbon dioxide inactivation of pectin methylesterase, polyphenol oxidase and peroxidase in feijoa puree / C. Ortuño, T. Duong, M. Balaban // *The Journal of Supercritical Fluids*. – 2013. – V. 82 (10). – P. 56- 62. – doi: 10.1016/j.supflu.2013.06.005.
25. Vuotto, M. L. Antimicrobial and antioxidant activities of Feijoa sellowiana fruit / M. L. Vuotto, A. Basile, V. Moscatiello // *International Journal of Antimicrobial Agents*. – 2000. – V. 13(3). – P. 197–201. – doi: 10.1016/S0924-8579(99)00122-3.
26. Проектування закладів ресторанного господарства: Навчальний посібник / І.М. Калугіна, А.Д. Салавеліс, О.О. Фесенко, В.М. Лисюк. – Одеса: Освіта України, 2019. – 308 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.167016>
27. Технологічний контроль у закладах ресторанного господарства: Навчальний посібник / І.М. Калугіна, Л.М. Тележенко. – Херсон: ФОП Грінь Д.С., 2017. – 204 с <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.160900>
28. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсу «Проектування підприємств галузі з основами САПР» для студентів, які навчаються за СВО «бакалавр» зі спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Харчові технології та інженерія» денної та заочної форм навчання / Укладач: І.М. Калугіна – Одеса: ОНАХТ, 2020. – 81 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1378336>
29. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу «Проектування закладів ресторанного господарства» для студентів, зі спеціальності 181 «Харчові технології» галузь знань 18 «Виробництво та технології» ступінь бакалавр / Укладачі І.М. Калугіна, А.Д. Салавеліс, С.В. Кисельов, С.О. Поплавська, – Одеса: ОНАХТ, 2018. – 46 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.162592>
30. Методичні вказівки до виконання дипломного проекту для студентів які навчаються за СВО «бакалавр» зі спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Харчові технології та інженерія» денної та заочної форм навчання / Укладачі І.М. Калугіна – Одеса: ОНАХТ, 2021. – 62 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1613263>
31. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів з дисципліни «Проектування підприємств галузі з основами САПР» для студентів, які навчаються за СВО «бакалавр» зі спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Технології ресторанного бізнесу» денної та заочної форм навчання / Укладач: І.М. Калугіна – Одеса: ОНАХТ, 2021. – 18 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1614156>

32. Методичні вказівки до виконання розділу «Охорона праці» дипломної роботи для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» професійного спрямування «Технології харчових продуктів оздоровчого та профілактичного призначення», «Технології харчування». – Одеса: ОНАХТ, 2017. – 35 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.159627>
33. Методичні вказівки до практичних занять курсу "Інноваційні технології галузі" [Електронний ресурс] : для студентів спец. 181 "Харчові технології", ступінь вищ. освіти "магістр" ден. та заоч. форм навчання / А. Д. Салавеліс, І. М. Калугіна, Ю. О. Козонова, С. О. Поплавська ; відп. за вип. Л. М. Тележенко ; Каф. технології ресторанного і оздоровчого харчування. — Одеса : ОНАХТ, 2018. — Електрон. текст. дані: 44с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.163154>
34. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу "Інноваційні технології галузі з КП" [Електронний ресурс] : для студентів СВО "магістр", зі спец. 181 "Харчові технології", спеціалізації "Інноваційні технології ресторанного бізнесу", галузь знань 18 "Виробництво та технології" / І. М. Калугіна, А. Д. Салавеліс, С. В. Кисельов, С. О. Поплавська ; відп. за вип. Л. М. Тележенко ; Каф. технології рестор. і оздоров. харчування. — Одеса : ОНАХТ, 2019. — Електрон. текст. дані : 68 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.165665>
35. Збірник рецептур страв національних кухонь для підприємств громадського харчування. – К.: Вища школа, 2006.
36. Доцяк Е.В. Українська кухня: технологія приготування їжі: Підручник. – К.: Вища школа, 1995. – 550 с.
37. Бердичевский В.Х., Карсекин В.И. Проектирование предприятий общественного питания. - К.: Вища школа, 1988. — 208 с.
38. Карсекин В.И. Проектирование предприятий общественного питания. - К.: Вища школа, 1992. - 240 с.
39. Никуленкова Т.Т., Лавриненко Ю.И., Ястина Г.М. Проектирование предприятий общественного питания. - М.: Колос, 2000. — 216 с.
40. Дейниченко Г.В., Єфімова В.О., Постнов Г.М. Обладнання підприємств харчування: Довідник. 4.1 - Харків: ДП Редакція „Мир техніки и технологий”, 2002.-256 с.
41. Дейниченко Г.В., Єфімова В.О., Постнов Г.М. Обладнання підприємств харчування: Довідник. 4.2 — Харків: ДП Редакція „Мир Техники и Технологий”, 2003.-380 с.
42. Черевко О.І. та ін. Технологічне проектування підприємств харчування: Навч. Посібник/ Харк. держ. ун-т харрч. та торгівлі. - Харків: «ДиаСофтЮП», 2002. - 848 с.

43. Методичні вказівки до виконання дипломного проектування «Проектування закладів ресторанного господарства. Кафе» для студентів спеціальності 7.05170112 «Технології харчування» денної та заочної форм навчання. – Одеса: ОНАХТ, 2014. – 46 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.119941>
44. Технологія етнічних кухонь світу. Навчальний посібник/ І.М. Калугіна, Л.М. Тележенко – Одеса: Освіта України, 2015. – 296 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.143908>
- 47.Методичні вказівки до виконання дипломного проекту «Проектування підприємств ресторанного господарства. Робоча їдальня» для студентів, що навчаються за ОКР – бакалавр зі спеціальності 6.0517112 денної та заочної форм навчання. – Одеса: ОНАХТ, 2016. – 57 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.1658352>

Додатки

Таблиця 4.

Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за день

№	Сировина та товари	Одиниця вимірювання	Кількість	Ціна постачальника, грн	Вартість сировини, грн.	Торгова націнка		Вартість сировини з націнкою, грн	ПДВ		Товарообіг
						%	грн		20%	грн	
Продукція власного виробництва											
1	Реберця свинячі	кг	25	270	6750,00	150	10125,00	16875,00	20	3375,00	20250,00
2	Дорада	кг	25,6	350	8960,00	150	13440,00	22400,00	20	4480,00	26880,00
3	Серце яловиче	кг	9,8	150	1470,00	150	2205,00	3675,00	20	735,00	4410,00
4	Судак	кг	15,36	200	3072,00	150	4608,00	7680,00	20	1536,00	9216,00
5	Кальмари (філе)	кг	1,66	300	498,00	150	747,00	1245,00	20	249,00	1494,00
6	Телятина	кг	9	230	2070,00	150	3105,00	5175,00	20	1035,00	6210,00
7	Язик яловичий	кг	7,04	250	1760,00	150	2640,00	4400,00	20	880,00	5280,00
8	яловичина	кг	16,4	200	3280,00	150	4920,00	8200,00	20	1640,00	9840,00
9	Кролик	кг	14	200	2800,00	150	4200,00	7000,00	20	1400,00	8400,00
10	Курча	кг	57	130	7410,00	150	11115,00	18525,00	20	3705,00	22230,00
11	оселедець	кг	2,91	120	349,20	150	523,80	873,00	20	174,60	1047,60
12	кістки харчові	кг	6	60	360,00	150	540,00	900,00	20	180,00	1080,00
13	баранина	кг	16,6	300	4980,00	150	7470,00	12450,00	20	2490,00	14940,00
14	курка	кг	43,2	100	4320,00	150	6480,00	10800,00	20	2160,00	12960,00
15	Лимон	кг	6,01	50	300,50	150	450,75	751,25	20	150,25	901,50
16	картопля	кг	259,71	10	2597,10	150	3895,65	6492,75	20	1298,55	7791,30
17	Журавлина	кг	2,63	70	184,10	150	276,15	460,25	20	92,05	552,30

18	буряк	кг	4,7	10	47,00	150	70,50	117,50	20	23,50	141,00
19	часник	кг	0,12	80	9,60	150	14,40	24,00	20	4,80	28,80
20	Капуста білокачанна	кг	9,52	15	142,80	150	214,20	357,00	20	71,40	428,40
21	сливи свіжі	кг	2,3	40	92,00	150	138,00	230,00	20	46,00	276,00
22	лук зелений	кг	8,3	260	2158,00	150	3237,00	5395,00	20	1079,00	6474,00
23	Персики	кг	3,7	60	222,00	150	333,00	555,00	20	111,00	666,00
24	Петрушка зелень	кг	0,1	230	23,00	150	34,50	57,50	20	11,50	69,00
25	Лук ріпчастий	кг	24,04	15	360,60	150	540,90	901,50	20	180,30	1081,80
26	огірки свіжі	кг	22,4	40	896,00	150	1344,00	2240,00	20	448,00	2688,00
27	Спаржа свіжа	кг	1,02	100	102,00	150	153,00	255,00	20	51,00	306,00
28	Капуста кольорова свіжа	кг	1,34	60	80,40	150	120,60	201,00	20	40,20	241,20
29	Помідори свіжі	кг	23,42	70	1639,40	150	2459,10	4098,50	20	819,70	4918,20
30	огірки солоні	кг	4,7	50	235,00	150	352,50	587,50	20	117,50	705,00
31	Морква	кг	4,92	20	98,40	150	147,60	246,00	20	49,20	295,20
32	корнішони мариновані	кг	2,6	60	156,00	150	234,00	390,00	20	78,00	468,00
33	петрушка (корінь)	кг	1,69	30	50,70	150	76,05	126,75	20	25,35	152,10
34	Кабачки	кг	13,4	30	402,00	150	603,00	1005,00	20	201,00	1206,00
35	салат зелений	кг	1,34	220	294,80	150	442,20	737,00	20	147,40	884,40
36	Виноград	кг	4	80	320,00	150	480,00	800,00	20	160,00	960,00
37	каперси	кг	0,48	180	86,40	150	129,60	216,00	20	43,20	259,20
38	маслини	кг	1,1	200	220,00	150	330,00	550,00	20	110,00	660,00
39	Майонез	кг	7,8	80	624,00	150	936,00	1560,00	20	312,00	1872,00
40	Сир голландський	кг	6,3	250	1575,00	150	2362,50	3937,50	20	787,50	4725,00
41	Молоко коров'яче	л	95,6	30	2868,00	150	4302,00	7170,00	20	1434,00	8604,00
42	Вершки питні	кг	4,2	60	252,00	150	378,00	630,00	20	126,00	756,00
43	Морозиво пломбір	кг	6,2	200	1240,00	150	1860,00	3100,00	20	620,00	3720,00
44	Вершки 36% жирності	кг	1,4	90	126,00	150	189,00	315,00	20	63,00	378,00

45	Ковбаски мисливські	кг	7,5	200	1500,00	150	2250,00	3750,00	20	750,00	4500,00
46	Сосиски молочні	кг	31,6	130	4108,00	150	6162,00	10270,00	20	2054,00	12324,00
47	Ікра паюсна	кг	0,34	3000	1020,00	150	1530,00	2550,00	20	510,00	3060,00
48	кета	кг	2	280	560,00	150	840,00	1400,00	20	280,00	1680,00
49	Сир сулугуни	кг	1,9	240	456,00	150	684,00	1140,00	20	228,00	1368,00
50	Буженіна	кг	1,6	340	544,00	150	816,00	1360,00	20	272,00	1632,00
51	кефір	л	14,4	35	504,00	150	756,00	1260,00	20	252,00	1512,00
52	ряжанка	л	15,2	35	532,00	150	798,00	1330,00	20	266,00	1596,00
53	Масло вершкове	кг	3,24	260	842,40	150	1263,60	2106,00	20	421,20	2527,20
54	Сир	кг	8,33	300	2499,00	150	3748,50	6247,50	20	1249,50	7497,00
55	Окіст копчено-варений	кг	2,1	280	588,00	150	882,00	1470,00	20	294,00	1764,00
56	маргарин столовий	кг	6,74	70	471,80	150	707,70	1179,50	20	235,90	1415,40
57	Жир фритюрний	кг	7,12	60	427,20	150	640,80	1068,00	20	213,60	1281,60
58	Соус "Кепчуп"	л	31,2	90	2808,00	150	4212,00	7020,00	20	1404,00	8424,00
59	Соус Південний	л	5	80	400,00	150	600,00	1000,00	20	200,00	1200,00
60	шинка	кг	1,74	250	435,00	150	652,50	1087,50	20	217,50	1305,00
61	Масло рослинне	л	7,19	60	431,40	150	647,10	1078,50	20	215,70	1294,20
62	томатна паста	кг	3,36	90	302,40	150	453,60	756,00	20	151,20	907,20
63	Жир тваринний пражений	кг	10,8	50	540,00	150	810,00	1350,00	20	270,00	1620,00
64	Яйця курячі	кг	8,23	150	1234,50	150	1851,75	3086,25	20	617,25	3703,50
65	Горошок зелений консервований	кг	0,48	120	57,60	150	86,40	144,00	20	28,80	172,80
66	Сметана	кг	2,6	190	494,00	150	741,00	1235,00	20	247,00	1482,00
67	Дріжджі	кг	1,23	200	246,00	150	369,00	615,00	20	123,00	738,00
68	Борошно пшеничне	кг	27,54	35	963,90	150	1445,85	2409,75	20	481,95	2891,70
69	Лавровий лист	кг	0,002	600	1,20	150	1,80	3,00	20	0,60	3,60
70	Перець чорний (горошок)	кг	0,005	700	3,50	150	5,25	8,75	20	1,75	10,50

71	Цукор	кг	39,28	30	1178,40	150	1767,60	2946,00	20	589,20	3535,20
72	Перець чорний (мелений)	кг	0,003	750	2,25	150	3,38	5,63	20	1,13	6,75
73	Чай «Екстра»	кг	0,19	300	57,00	150	85,50	142,50	20	28,50	171,00
74	Кава натуральний	кг	6,12	400	2448,00	150	3672,00	6120,00	20	1224,00	7344,00
75	Какао – порошок	кг	1,85	350	647,50	150	971,25	1618,75	20	323,75	1942,50
76	Желатин	кг	0,46	200	92,00	150	138,00	230,00	20	46,00	276,00
77	Крохмаль картопляний	кг	0,11	180	19,80	150	29,70	49,50	20	9,90	59,40
78	Варення з журавлини	кг	0,2	160	32,00	150	48,00	80,00	20	16,00	96,00
79	Арахіс	кг	2,6	200	520,00	150	780,00	1300,00	20	260,00	1560,00
80	Фісташки	кг	1,8	270	486,00	150	729,00	1215,00	20	243,00	1458,00
81	Маслини без кісточок	кг	1,6	300	480,00	150	720,00	1200,00	20	240,00	1440,00
82	Оливки	кг	1,6	300	480,00	150	720,00	1200,00	20	240,00	1440,00
Всього продукції власного виробництва:					93894,85						281684,6
Закупні товари											
1	Вода фруктова в асортиментах	л	19,6	30	588,00	150	882,00	1470,00	20	294,00	1764,00
2	Вода мінеральна в асортиментах	л	29,6	25	740,00	150	1110,00	1850,00	20	370,00	2220,00
3	Сік в асортиментах	л	25,6	40	1024,00	150	1536,00	2560,00	20	512,00	3072,00
4	Чорнослив у шоколаді	кг	33	250	8250,00	150	12375,00	20625,00	20	4125,00	24750,00
5	Шоколад, в асортиментах	уп	33	50	1650,00	150	2475,00	4125,00	20	825,00	4950,00
6	Вино "Арени", (вірменів), червоне сухе	пл	10,5	200	2100,00	150	3150,00	5250,00	20	1050,00	6300,00
7	"Кабарне", (укр.), червоне, сухе	пл	10,5	100	1050,00	150	1575,00	2625,00	20	525,00	3150,00
8	"Совиньон", (укр.), біле сухе	пл	10,5	100	1050,00	150	1575,00	2625,00	20	525,00	3150,00
9	"Мадера", (молд.), міцнів,	пл	10,5	180	1890,00	150	2835,00	4725,00	20	945,00	5670,00
10	«Кіндзмараулі», (груз.), червоне напівсолодке	пл	10,5	270	2835,00	150	4252,50	7087,50	20	1417,50	8505,00

11	"Мускат", (укр), десертн,	пл	10,5	150	1575,00	150	2362,50	3937,50	20	787,50	4725,00
12	Шампанське «Французкий бульвар, (укр.), бріют	пл	12	150	1800,00	150	2700,00	4500,00	20	900,00	5400,00
13	Шампанське "Одеса", (укр,), н/сл	пл	9	100	900,00	150	1350,00	2250,00	20	450,00	2700,00
Всього закупних товарів					25452,00						76356
Всього					119346,8	X	X	X	X	X	358040,6

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл	Прим.
		1.	ПТ-1	Підтоварник		
		2.	ПТ-2	Підтоварник		
		3.	ПТ-2А	Підтоварник		
		4.	СЖ-1	Стелаж		
		5.	СЖ-1А	Стелаж		
		6.	РР	Раковина для рук		
		7.	БО	Бачок для відходів		
		8.	СПСМ-1	Стіл виробничий		
		9.	СПСМ-3	Стіл виробничий		
		10.	«Порка»	Холодильна камера		
		11.	ВМ-2	Вана мийна 2х-секційна		
		12.	МОК-125	Картоплеочищувач		
		13.	ШХ-0.8	Шафа холодильна		
		14.	ШХ-0.4	Шафа холодильна		
		15.	СПК	Стіл для доочищення		
		16.	СПЛ	Стіл для очищення цибулі		
		17.	СММСМ	Стіл для засобів механізації		
		18.	РС-1	Рубочна колода		
		19.	МТ-1	Привід універсальний		
		20.	ВПСМ	Ванна мийна пересувна		
		21.	Frosty HC6060E	Гриль ВВQ електричний		
		22.	СБ	На столі базовому		
		23.	ЭШ – 3,0/220-10	Електрошашличниця		
		24.	МК-7.8	Електрогриль		
		25.	ФЭСМ – 20	Фритюрниця		
		26.	ШЖЭ – 0,4	Шафа жарочна		
		27.	ПЭСМ - 4 ШБ	Плита електрична		
		28.	Упох ХЕVС0511, Італія	Пароконвектомат		
		29.	СП – 125	Стелаж пересувний		

КРБ.ТРiОХ.1.437-03.1.18.

Лис	№ докум.	Підпис	Дат			
Розроб.	Гриценко М.А.			Литер	Лист	Листів
Перевір.	Калугіна І.М					
Косульт	Калугіна І.М					
Н.контр	Калугіна І.М					
Затв.	Дідух Г.В.					
				Каф. ТРiОХ, гр. ТХ-4076		

Спеціфікація обладнання

1 2

Формат	Зона	Поз.	Найменування	Площа
		1.	Вестибюль з с/в	24,5
		2.	Гардероб	7
		3.	Зал	112
		4.	Офіціантська	6
		5.	Білизняна	6
		6.	Роздавальня	20
		7.	Буфет	15
		8.	Гарячий цех	37,5
		9.	Холодний цех	24,0
		10.	Мийна кухонного посуду	7
		11.	Кабінет директора і контора	9
		12.	Мийна столового посуду	19,5
		13.	Заготовочний цех	35,3
		14.	Комора інвентарю	5
		15.	Завантажувальна	18
		16.	Камера харчових відходів	8
		17.	Комора для зберігання продуктів в охолоджувальному виді	21
		18.	Комора вино-горілочних виробів	9
		19.	Комора сухих продуктів	9
		20.	Комора овочів	11
		21.	Гардероб офіціантів	6
		22.	Гардероб для персоналу	19
		23.	Комора і мийна тари	11
		24.	Теплопункт	6
		25.	Венткамера	6
		26.	Електрощитова	6
		27.		
		28.		
		29.		

КРБ.ТРiОХ.1.437-03.1.18.

Лис	№ докум.	Підпис	Дат				
Розроб.	Гриценко М.А.			Експлікація приміщень	Литер	Лист	Листів
Перевір.	Калугіна І.М					1	2
Косульт	Калугіна І.М				Каф. ТРiОХ, гр. ТХ-4076		
Н.контр	Калугіна І.М						
Затв.	Дідух Г.В.						

