

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



## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

на тему: «Проект бульйонної у м. Чорноморськ Одеської обл.»  
(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувача (ки) Жук М.  
(прізвище, ініціали)

4 курсу групи ТХ-408

Керівник д.т.н., проф. Тележенко Л.М.

(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: к.е.н., ст.викл.

Кривоногова І.Г.

(посада, прізвище та ініціали)

**Кваліфікаційна робота допускається до захисту**

Рішення кафедри від \_\_\_\_\_ 2024 р., протокол № \_\_\_\_\_.

Завідувач(ка) кафедри ТРіОХ  
(назва кафедри)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Геннадій ДІДУХ  
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2024 рік

КРБ.ТРіОХ.1.437-03.1.6.

Арк.

Одеський національний технологічний університет  
(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет ІТХіРГБ

Кафедра Технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»  
(шифр і назва)

Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»  
(шифр і назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

В.о. зав. кафедри ТРіОХ доцент Дідух  
Г.В.

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2024 року

**З А В Д А Н Н Я**  
**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА**

Жук Михаела

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Проект бульйонної у м. Чорноморськ Одеської обл.»

затверджена наказом ОНТУ від “29” серпня 2023 року наказ №437-03

2. Термін задачі здобувачем закінченої роботи «\_\_\_\_\_» червня 2024 року

3. Вихідні дані до роботи Розрахунок закускової бульйонна на 68 місць, у м. Чорноморськ Одеської обл..

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

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) Генеральний план підприємства, план підприємства, розрізи будівлі, функціональні схеми страв (2 аркуші), модель підприємства

## 6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічний	Кривоногова І.Г., к.е.н., ст.викл кафедри УБ	29.08.23	04.06.24
Технологічний	Тележенко Л.М., д.т.н., проф. кафедри ТРiOX	29.08.23	04.06.24
	Бурдо А.К., к.т.н., доцент кафедри ТРiOX	29.08.23	04.06.24

7. Дата видачі завдання 29.08.2023 р.Керівник Тележенко Л.М. (ПБ)Завдання прийняв до виконання Жук М. (ПБ)**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Технологічний розділ	20.03.24-16.04.24	виконано
2	Стан проблеми і перспективи її вирішення	17.04.24-18.04.24	виконано
3	Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	19.04.24-22.04.24	виконано
4	Науково-дослідний розділ	23.04.24-25.04.24	виконано
5	Моделювання процесу надання послуг	26.04.24-05.05.24	виконано
6	Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	06.05.24-08.05.24	виконано
7	Заходи щодо охорони праці	09.05.24-12.05.24	виконано
8	Заходи з екологічної безпеки	13.05.24-20.05.24	
9	Економічний розділ	21.05.24-27.05.24	виконано
10	Підготовка графічного матеріалу	28.05.24 – 03.06.24	виконано
11	Представлення роботи на рецензію	06.24	виконано
12	Представлення роботи до захисту	13.06.24	виконано

Студент Жук М.  
(підпис) (прізвище та ініціали)Керівник проекту (роботи) Тележенко Л.М.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

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 Жук М.  
ПБ Підпис

КРБ. ТРiOX.1.437-03.1.6.

Арк.

Анотація кваліфікованої роботи на тему:  
«Проект бульйонної у м. Чорноморськ Одеської обл»

Кваліфікованої роботи, метою якого є проект бульйонної у м. Чорноморськ Одеської обл складається з таких розділів:

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

Характеристика об'єкту включає інформацію щодо місця розташування об'єкту, його основних характеристик, контингенту. Техніко-економічне обґрунтування проекту містить теоретичне обґрунтування і досліджування регіонального ринку продукції і послуг підприємств харчування, загальну характеристику об'єму попиту і можливостей ринку, вплив конкуренції та інших факторів, визначення можливих типів підприємств, необхідних у даному регіоні.

Другим розділом є «Науково – дослідна робота», у якому йдеться про проведену наукову роботу студента, наведено переваги використання певних видів сировини в технології нової розробленої страви, її корисні властивості. Наведено рецептуру та технологію виготовлення страви.

Технологічний розділ включає розробку виробничої програми підприємства і цехів, розробку схем виробничого процесу підприємства, обґрунтування складу приміщень, проектування складського господарства, заготівельних та доготівельних цехів, торгових, адміністративно-побутових та допоміжних приміщень, розрахунок обладнання. Наведено об'ємно-планувальне рішення підприємства.

Розділ технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва показує схему технохімічного контролю підприємства. У розділі моделювання процесу надання послуг наведено організацію обслуговування споживачів.

У шостому розділі охарактеризовано енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення. Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні для забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електрозабезпечення. Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання. Охорона праці включає аналіз небезпечних і шкідливих виробничих факторів та заходи для забезпечення безпечних умов праці. Оцінка екологічної безпеки передбачає виконання розрахунків екологічної безпеки роботи підприємства, ідентифікацію екологічних аспектів та оцінку їх значимості.

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

Дипломний проект містить :

Текстової частини	.....
Таблиць	.....
Додатків	.....
Графічних аркушів	6

## 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.ТРiOX.1.437-03.1.6.				
Зм.	Кіл.	№ документа	Підпис	Дата					
Розро		Жук М			Проект бульйонної у м. Чорноморськ Одеської обл..		Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Тележенко						5	
Косульт.		Бурдо А.К.			КРБ.ТРiOX.1.437-03.1.6.		ОНТУ, каф. ТРiOX, гр. ТХ-408		Арк.
Н. контр.		Бурдо А.К.							
Затв.		Дідух Г.В.							

## Вступ

Одним з основних умов життєдіяльності організму людини є харчування. Від організації харчування залежить здоров'я людини, її працездатність і тривалість життя. В даний час виробництво і організація споживання має дві форми. Перша заснована на приготуванні їжі в домашніх умовах. Друга - на виробництві та споживання їжі на спеціальних підприємствах громадського харчування.

Закусочна - це різновид підприємств громадського харчування, в яких надано вузький асортимент страв нескладних в приготуванні. Така їжа призначається для організації швидкого обслуговування відвідувачів.

Примітно те, що залежно від асортименту реалізованих продуктів і страв закусочні діляться два види: підприємства загального типу і спеціалізовані. До останніх відносяться заклади, в основі яких лежить конкретна спрямованість приготувати страв. Так виділяються закусочні: млинцеві, пельменні, сосисочні, піріжкові, чебуречні, пончикові, рюмочние, шашличні, пишечной, чайні та інші.

Закусочні повинні мати високу пропускну здатність, від цього залежить їх економічна ефективність, тому їх розміщують в жвавих місцях, на центральних вулицях міст і в зонах відпочинку. Закусочні відносяться до підприємств швидкого обслуговування, тому має застосовуватися самообслуговування. У великих закусочних можуть організуватися кілька роздавальних самообслуговування. Іноді секції роздавальних розташовуються уступами, кожна секція реалізує продукцію одного найменування зі своїм розрахунковим вузлом, це прискорює обслуговування споживачів, які мають мало часу. Організація постачання закусочної виробляється завдяки торгівельним базам і ринкам.

Бульйонна – один з видів закусочних – підприємство спеціалізується на приготуванні та реалізації населенню бульйонів, гарячих напоїв, а також інших продуктів. Застосовується меню з вільним вибором страв з раздавального прилавка. Бульйонні оснащують столами на чотири місця з гігієнічним покриттям та жорсткими стільцями. Допускають до застосування високі столи круглої або прямокутної форми. На підприємствах, де відвідувачі споживають їжу стоячи, гардероб не передбачають, в залах встановлюють вішаки.

## Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення

### 1.1. Характеристика об'єкту

Даним проектом передбачено проект закусової бульйонна у м. Чорноморськ Одеської обл. Закусочну на 68 місць розташовано у м. Чорноморськ Одеської обл.

Чорноморськ - до 1927 року Бугове — місто в Одеському районі Одеської області, відоме з XVIII ст. Адміністративний центр Чорноморської міської громади. Розташований у передмісті Одеси. Чисельність населення близько 60 тис. чол. Первісна, історична назва, пов'язана зі спільнотою козаків-чорноморців, — Бугові Хутори. Сучасна назва раніше була одною з неофіційних, народних назв Одеси, історичного Хаджи-бея, «столиці» Причорномор'я. Нині відомий як один з найбільших портів Українського господарства. Звідси ходять пороми на Варну та до Грузії, регулярні пасажирські морські рейси до Стамбула, в тій чи іншій мірі існує зв'язок з усім Причорномор'ям.

Чорноморськ дуже компактний, більшість будівель — багатоповерхівки. Місто швидкими темпами розбудовується. Нещодавно йому було надано статус міста-курорту, що стало великим стимулом для розбудови та реконструкції рекреаційних зон.

Місто має чітке зонування території: промислові райони розміщені уздовж лиману, житлові райони — уздовж моря, між ними широка смуга зелених насаджень, площа яких становить 325 га. Уздовж південного берега лиману простягнулися десятки причалів Морського торговельного порту «Чорноморськ». Приморська зона міста добре впорядкована. У ній розміщені парк, пляж, водна станція. На узбережжі моря є численні бази відпочинку.

У місті швидко розвивається пляжний туризм. У місті велика увага приділяється дозвіллю та відпочинку. Пляжі, які простягнулися на 12 кілометрів уздовж моря, підтримуються в чистоті й порядку. Місто спроектоване компактно і зручно. Транспортні роз'язки з'єднують між собою торгові центри, місця відпочинку та житлові райони. Це сприяє притоку туристів у літній сезон, який триває з травня по жовтень. У цей період населення Чорноморська практично потроюється.

Морський торговельний порт «Чорноморськ» — один з «наймолодших» на Чорному морі.

Закусочна - підприємство харчування з обмеженим асортиментом страв нескладного приготування, призначене для швидкого обслуговування відвідувачів. Закусочні повинні мати високу пропускну здатність, від цього залежить їх економічна ефективність, тому їх розміщують в жвавих місцях, на центральних вулицях міст і в зонах відпочинку. Проектуєма закусовна знаходиться саме в такому місці, близько центру міста та зон відпочинку. Закусочні відносяться до підприємств швидкого обслуговування, тому повинно застосовуватися самообслуговування. У великих закусовних можуть

організовуватися кілька роздавальних самообслуговування. Іноді секції роздавальних розташовують уступами, кожна секція реалізує продукцію одного найменування зі своїм розрахунковим вузлом, це прискорює обслуговування споживачів, які мають мало часу. Торгові зали обладнуються високими столами з гігієнічними покриттями. Оформлення залів також повинно відповідати певним вимогам естетики, санітарії. Допускається застосування посуду з алюмінію, фаянсу, пресованого скла.

В данному районі є підприємства громадського харчування, але закусочних, що орієнтовані на контингент відвідувачів з невеликими доходами та можливостями платоспроможності – немає. Тому проектування закусочної буде тут доцільним.

До складу будівлі закусочної входять: виробничі, адміністративні, побутові приміщення для персоналу та торговельні для відвідувачів. В закусочній зал розрахований на 68 місць. Зал може виступати не тільки як місце проведення урочистостей, а й як місце проведення концертів та прийомів. Неповдалі розташовані житлові будинки, залізничний вокзал, ринок, різні магазини та заклади харчування. Поблизу знаходиться зручна транспортна розв'язка. Заклад розміщений в окремій будівлі. Зал закусочної манить своїх відвідувачів теплом, комфортом, домашньою атмосферою. Стіни пофарбовані у пісочний колір. В залі розташовано 17 квадратних столів. На столах розташовані скатертини коричневого кольору з маленькими зеленими серветками зверху. У залі закусочної багато штучного освітлення та дуже великі вікна. Завдяки цьому у приміщенні більш яскраво, світло розподіляється рівномірно.

В закладі є заготівельний та доготівельні цехи. За якість виготовлених страв відповідає шеф-кухар, який несе відповідальність за організацію технологічних процесів приготування страв, приймання та списання продукції. У виробничих цехах та у залі чисто, свіжо. Працівники стежать за санітарією.

Персонал закусочної - це висококваліфіковані люди, для яких кожен відвідувач - це практично гість їх власного будинку. Вони допомагають один одному, колектив дуже дружний. Споживачі можуть замовити страви з меню з вільним вибором страв. Закусочна приваблює гостей своєю теплою та гостинною атмосферою та смачними стравами.

Забезпечення підприємства сировиною буде здійснюватися на основі укладених договорів з підприємствами виробниками і реалізаторами продуктів харчування, також передбачається можливість разових закупок за готівковий розрахунок необхідної сировини і продуктів у супермаркетах міста.

Тепло-, водо-, електропостачання та вивід каналізації здійснюється завдяки міським мережам.

Контингент закусочної дуже різноманітний, клієнтами є жителі міста, туристи, люди перебуваючі у відрядженні, відпочиваючі. Заклад працює з 9.00 до 21.00.

Заклад оточений зеленню, має зручний під'їзд та безкоштовну стоянку. Біля головного входу люди можуть помилуватися гарними квітами, які ростуть у квітниках.

## 1.2. Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми

Ресторанне господарство - вид діяльності з надання послуг щодо задоволення потреб споживачів у харчуванні з організацією дозвілля або без нього. Воно відрізняється від всіх інших видів бізнесу. Це підприємство, яке об'єднує в собі мистецтво і традиції, механізми діяльності і досвід маркетологів, філософію обслуговування та концепцію формування потенційної аудиторії.

З року в рік ресторанний бізнес стрімко розвивається. Йде важлива конкурентна боротьба за відвідувачів. Саме цей фактор змушує продумувати не тільки основну стратегію і стиль діяльності ресторану, але й деталі, що додають закладу унікальність і неповторність. Тільки при формуванні добре розробленої концепції і послідовного комплексного впровадження всіх складових ресторанного бізнесу, гарантований успіх у розвитку діяльності ресторану.

Ресторани грають досить важливу роль у житті людини. Крім задоволення фізіологічних потреб у харчуванні, вони несуть важливу соціальну функцію. Людині потрібно не тільки поїсти, а й поспілкуватися. Ресторани - це одні з небагатьох місць, де працюють всі органи чуття, які генерують загальне почуття задоволення. Смак, зір, нюх, тактильні відчуття об'єднуються в оцінці страв, обслуговування і атмосфери ресторану.

Ефективна робота ресторану залежить від декількох факторів. Як і будь-яка складна система, ресторан починається з задуму його засновників і закінчується контролем функціонування установи. Розвиток індустрії харчування в нашій країні зараз розвивається досить швидкими темпами, але до світового рівня ще не доросла. Підприємства громадського харчування відіграють величезну роль у житті сучасного суспільства, і дуже важливо, як вони розвивалися і розвиваються в даний час, адже основна мета підприємств харчування - задоволення потреб людини в їжі, а це є однією з головних причин, в результаті якої ресторанний бізнес почав розвиватися. Тема здорового способу життя стала розвиватися як бізнес приблизно 5-6 років тому, хоча за кордоном вегетаріанські кафе і доставка фітнес-обід завоювали популярність вже давно.

Мода на здоровий спосіб життя також вплинула на культуру харчування, визначивши ще одну світову тенденцію розвитку ресторанного бізнесу - вживання здорової їжі (тобто якісних продуктів, що пройшли мінімум обробки), що стало вимогою часу.

Суттєвою проблемою на сьогоднішній день є труднощі перевірки якості продуктів харчування в місці їх споживання, встановлення «чистоти» продуктів (відсутність шкідливих речовин, добрив і т.д.). Тому зростає потреба в контролі якості сировини, його сертифікації на безпеку вживання. Незважаючи на це, тенденція переходу на екологічні продукти харчування набуває все більшої популярності. Так, в Європі вже зараз люди готові платити великі гроші за чисті продукти, але для цього знадобилося 30 років підготовки. Але зараз ресторани корисної їжі - традиційний формат для Європи і США. За останні роки, кількість

закладів значно змінилася. Кожного року відкривається близько 200 закладів по всій Європі.

В Україні у теперішній час можна прослідкувати існування різноманітних концепцій організації ресторанного бізнесу на локальному ринку, що забезпечує, з одного боку, підтримку одне одному, а з іншого створює конкурентне середовище, яке сприяє підвищенню рівня якості, залученню більшої кількості споживачів і, як результат, збільшенню прибутку. За даними Асоціації франчайзингу України у 2015 р. українські ресторатори заробили близько 2,2 млрд дол. - майже на 30% більше, ніж роком раніше. Кількість постійних клієнтів кафе, барів і ресторанів під час фінансової кризи майже не змінилась. Основним драйвером зростання в 2014 р., була інфляція: за рік ціни на продукти, а разом з ними і середній чек - збільшилися на 10-20%. У 2016 р. ресторатори збільшили прибуток майже на 14 %, що складає близько 2,5 млрд дол. за рахунок значного зростання кількості підприємств громадського харчування в містах, де був великий приплив туристів. З цього приводу найбільш активно розвивалися ресторанны мережі, що забезпечується довгостроковими економічними перевагами, які виражаються в зменшенні витрат, більш високому обороті, стабільності.

Основні фактори розвитку готельно-ресторанної та санаторно-курортної галузі як складової туристичної індустрії слід розбити на дві групи: статичні і динамічні. До статичних факторів слід віднести природно-кліматичні, географічні і культурно-історичні фактори. Їх специфічною ознакою є незмінність у часі.

До динамічних факторів відносяться демографічні, соціальні, економічні, культурні, міжнародні фактори і науково-технічний прогрес. Крім цих можна виділити матеріальний і соціальний стан населення, рівень освіти, тривалість відпустки, професійну зайнятість і деякі інші фактори.

Останнім часом поряд з традиційними повносервісними ресторанами з'явилися спеціалізовані підприємства зі скороченим набором пропонованих послуг і страв. Спеціалізація їх може бути різноманітною. Поширення набувають ресторани швидкого обслуговування, які спеціалізуються на гамбургерах і смаженій картоплі (McDonald's), піці (Pizza Hut, Domino, Little Caesar), біфштексах (Sizzler), морепродуктах (Red Lobster), сендвічах (Subway). Особливо актуальними є тематичні ресторани: Дикий Захід, рок&ГнГрол, футбол, літаки тощо. Переважно вони пропонують обмежену кількість страв, але зосереджуються на створенні відповідного настрою та атмосфери.

Поглиблення спеціалізації закладів ресторанного господарства пов'язане зі створенням міжнародних ланцюгів, які відіграють важливу роль у розробці і просуванні високих стандартів обслуговування. Однією з перших на український ринок у 90-х роках ХХ ст. прийшла міжнародна мережа фаст фуд "McDonalds". Іноземні системи дали поштовх для розвитку національних систем на основі франчайзингу. Одним з перших таких проектів стало створення мереж національних ресторанів швидкого харчування "Швидко", "Мак Смак", "Домашня кухня", "Пузата хата". Перша з них була відкрита 1999 р. у Києві.

Стратегія здорового харчування у широкому його розумінні найбільш придатною буде у закладах quick&casual (ринок фаст фуду середнього цінового

діапазону). Середня вартість чеку у таких ресторанах вища аніж у ресторанах фаст-фуд, деяке підвищення цін за рахунок використання нових ресурсів не призведе до втрати основної маси клієнтів та дозволить залучити нових, тим самим підвищивши рівень прибутковості. Окрім того, заклади такого типу є більш масовими, що дозволить популяризувати здорове харчування серед населення.

Один з теоретиків сучасного менеджменту Пітер Дракер визначив мету маркетингу так: «Мета маркетингу – зробити продажі постійними. Мета – знати і розуміти клієнтів настільки добре, щоб продукт чи послуга підходили їм і продавалися самотужки». Це не означає, що реклама і просування товарів та послуг не потрібні взагалі – вони мають бути частиною системи, робота якої спрямована на задоволення потреб клієнтів. Реклама і просування досягнуть максимальної ефективності в тому випадку, якщо спочатку будуть визначені потреби та інтереси клієнтів, а потім будуть запропоновані доступні їм за ціною товари та послуги.

### 1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту створення нового підприємства

Темою кваліфікаційної роботи передбачено проект бульйонної у м.Чорноморськ Одеської обл.

Проектована закуочна бульйонна на 68 посадочних місць. Меню закладу пропонує своїм відвідувачам вільний вибір страв за доступними цінами, але дуже смачних. Відвідувачами закладу можуть бути мешканці міста, відпочиваючі, або люди у відрядженні.

Виділяють два формати обслуговування в закладах ресторанного господарства – це за допомогою офіціантів та самообслуговування. Обидва типи мають свої переваги та недоліки, вибір певного залежить від формату та стилю, які ви реалізуєте, бюджету, що інвестується у відкриття та просування закладу. Головний вибір – це низька собівартість або можливості по додатковим і дорожчим продажам.

Бізнес-підхід до самообслуговування (self-service). Оборотноість самообслуговування набагато вища, тому що ви можете продати 1 піцу за базову годину часу на двох, або за 5 хвилин ви зможете продати стільки ж парі.

Основні переваги:

- низька орендна плата через невеликі площі, нерідко неформатні (витягнуті наприклад, але з виходом на головну вулицю, де повно туристів), гарне місце розташування за цих умов;
- низька собівартість на персонал;
- меню-табло;
- можливість пропонувати спрощений варіант відомих національних страв: піцу, салати, готові супи, сендвічі;
- одноразовий посуд;
- відсутність великих вкладень у дизайн та інтер'єр.

Спростити до рівня самообслуговування можна будь-який формат закладу. Спрощення в цьому випадку може виглядати як менші порції. Численні спрощені варіанти європейських закладів – продаж сендвічів на винос по 1 євро за одиницю з невеликою порцією кави за 1-1,2 євро.

Провокування додаткових продажів. Потрібно завжди виходити з бюджету та можливостей, які ви закладаєте у закусоchnу. Допустимо тапас-бар можна розгорнути у бік будь-яких форматів національної кухні, фактично змішавши стилі, використавши різні мотиви

Сучасний ринок підприємств комунального харчування різноманітний. Ресторани, кафе, бари відрізняються не лише внутрішнім оздобленням, а й ціновою політикою. Сьогодні ми розглянемо найпопулярніший напрямок — закусоchnа самообслуговування, які охоплюють найчисленнішу цільову аудиторію: студенти, офісні працівники та й усі, хто вирішив провести вихідні дні з сім'єю у розважальних та торгових центрах.

Які ж критерії характеризують цей формат?

Перша відмінна риса – і є принцип самообслуговування. Відвідувач сам вибирає страви, що йому сподобалися, які розташовуються на лінії роздачі харчування. Найчастіше вона є міні-баром, вітринами і касами.

У подібних закладах відсутнє сервірування столів та може використовуватись одноразовий посуд. Дизайн інтер'єру відрізняється простотою, не має складного декору. Головне, щоб було світло та чисто. Однак, у зв'язку з тим, що більшість таких закладів є цілими мережами, дизайном, посудом, асортиментом страв і обладнання піддаються суворій стандартизації.

Заклади швидкого харчування не розташовують на тривалий час. Відвідувачі перебувають там близько 30 хвилин. Працюють такі підприємства громадського харчування на напівфабрикатах, і час обслуговування не перевищує 3-4 хвилин. А найголовнішими принципами можна назвати оборотність посадкових місць та невисоку вартість страв.

Серед закладів самообслуговування можна виділити: Західний зразок (наприклад, McDonalds), де основні страви - різні гамбургери, чизбургери, картоплю фрі; кафе національної кухні («Суші-експрес»); Заклади, що спеціалізуються на одному продукті (піцерії, млинці і т.д.).

У цьому сегменті існують також підприємства, які поєднують у собі самообслуговування із роботою офіціантів.

Заклади самообслуговування найчастіше відкриваються в найжвавіших точках міста: на фуд-кортах торгових і розважальних центрів або в приміщеннях, що окремо стоять, але обов'язково, де присутній великий потік людей. Краще, якщо поруч знаходяться офісні будівлі або навчальні заклади, тому що при сучасному ритмі життя більшість людей не має змоги витратити багато часу на обід.

Виходячи з напряму роботи, приміщення планується як з дизайнерського, так і з функціонального погляду: зонування зали; наявність комунікацій, вентиляції та сигналізації; організація роботи гарячого та холодного цехів, роздавальної, мийної та складів; налагоджена потоковість сировини (продукти, їжа, відходи).

Заклади самообслуговування найчастіше працюють із напівфабрикатами, які можуть готувати самі або купувати у спеціальних компаніях.

Після того, як клієнт зробить замовлення, провадиться остаточна обробка або розігрів продуктів. Якщо підприємство працює на своїй сировині та напівфабрикатах, то приміщення кухні оснащуються додатковим обладнанням. Питання його вибору дуже важливе і залежить від того формату, в якому працює заклад.

Лінії роздачі харчування оптимізують роботу закладу, заощаджують час обслуговування, дозволяють максимально швидко доставити відвідувачеві готову страву. Кавомашина та апарат для гарячого шоколаду порадує відвідувачів смачним та ароматним напоєм. Теплові та холодильні вітрини встановлюють для демонстрації та продажу готових страв та десертів. Касові апарати потрібні для обліку та контролю роботи закладу. Меблі для відвідувачів - столи та стільці, дивани та крісла, кондиціонери тощо. забезпечують зручність та комфорт відвідувачів.

Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проект доцільний.

### Розділ 3. Технологічна частина проектних розробок

#### 3.1. Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих та технологічних процесів

В умовах сьогодення ресторанний бізнес є одним з тих, що активно розвивається та приносить значні прибутки. Сучасні дослідники ресторанного бізнесу недостатньо звертають увагу на значимість пошуку нових підходів в організації ресторанного господарства, які б відповідали запитам сучасного споживача.

Між тим, діяльність є інноваційною, якщо використовуються нові знання, технології, прийоми, підходи для отримання результату, який користується попитом в суспільстві. Інноваційну діяльність підприємства можна визначити як спільну роботу всіх працівників, спрямовану на створення і впровадження нововведення.

Визначення концептуальних засад проектного закладу ресторанного господарства – це визначення основної ідеї функціонування закладу та орієнтування його на певні сегменти споживчого ринку.

Створення концепції проектного комплексу ресторанного господарства ґрунтується на декількох позиціях:

- високоякісній та унікальній пропозиції ресторанних послуг;
- унікальній технології створення страв;
- зміні технології виробництва, яка веде до зниження виробничих витрат на одиницю продукції.

Прогнозування динаміки попиту на послуги закладу, що проектується, можливо після надання кількісної характеристики коливанням попиту у визначений період (рік, тиждень, день).

Можна виділити три етапи розробки концепції ресторану: вибір теми закладу, вибір назви закладу та передбачення потенційного споживача. Ці три етапи нероздільно пов'язані між собою, і при гармонійному поєднанні є важливим фактором успішності функціонування підприємства. Складовими кінцевого формату концепції є: інтер'єр закладу; гастрономічна тема; розважальна програма; розташування закладу; реклама; цінова політика; структура потенційних клієнтів.

У даному дипломному проекті розробляється проект бульйонної у м. Чорноморськ Одеської обл. Закусочна, що проектується, вимагає розробки стратегії й концепції розвитку. Чорноморськ – туристичне та курортне місто. Проведений аналіз ресторанного ринку м. Чорноморськ свідчить про зріст інтересу у городян і гостей міста до закладів швидкого споживання їжі - закусок. Це пов'язане з постійним зростанням швидкості життя та нестачею часу у працюючих людей, а також бажанням швидко перекусити у відпочиваючих. Цей факт виявив головний напрямок проектування даної закускової. Бульйонна пропонує своїм гостям різні варіанти бульйонів з гарнірами, холодні закуски, гарячі страви, борошняні вироби, холодні та гарячі напої. Позитивним фактором успішного розвитку закускової є вигрешне місце

розташування – на перехресті широких потоків туристів, відпочиваючих городян та громадян у відрядженні.

Проектована закусочна орієнтована на різноманітний контингент споживачів і в силу цього організація виробництва має свої особливості.

При проектуванні закусочної повинні бути використані:

- передові технології галузі громадського харчування;
- потокові лінії новітніх видів обладнання;
- проводяться організаційно-технічні заходи, що сприяють поліпшенню охорони навколишнього середовища та умов праці;
- створені універсальні і спеціалізовані робочі місця відповідно до вимог організації праці.

Саме важке – залучити покупців. Тому необхідна реклама, яка спокійно й зі смаком пояснить, що якщо люди зайдуть до нас, то зможуть придбати щось незвичайне й корисне для них. Для залучення покупців необхідно використовувати будь-яку можливість, щоб показати як ми їм раді, як високо ми їх цінуємо, як сподіваємося, що вони зацікавляться нашою продукцією. Так само необхідно пам'ятати, що цей бізнес полягає у встановленні й підтримці добрих дружніх зв'язків зі своїми клієнтами.

Перш ніж приступитися до технологічних розрахунків розробляють схему технологічного процесу всього підприємства. У схемі знаходять висвітлення особливості системи постачання підприємства (сировиною, традиційними напівфабрикатами або напівфабрикатами високому ступеня готовності), від яких залежить структура виробничих приміщень; прийняті в техніко-економічних розрахунках розв'язки по організації обслуговування відвідувачів і ін. Схему технологічного процесу підприємства представляємо у вигляді таблиці.

Таблиця 3.1. Схема раціонального виробничого процесу підприємства

Операції і їх режими	Виробничі, торговельні й допоміжні приміщення	Застосовуване устаткування
Приймання продуктів 6.00 – 15.00	Завантажувальна	Ваги торговельні, візок вантажний
Зберігання продуктів (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення (охолоджені камери, неохолоджені комори)	Стелажі, підтоварники, контейнери, холодильні камери (шафи)
Підготовка продуктів до теплової обробки 6.00 – 12.00	Заготівельний цех	Виробничі столи, мийні ванни, холодильні шафи, механічне устаткування
Готування продукції 7.00 – 19 .00	Доготівельні цехи	Теплове устаткування, механічне устаткування, холодильні шафи, виробничі столи й ін.
Реалізація продукції 8.00 – 21.00	Роздавальна	Роздавальна
Організація споживання продукції 8.00 – 21.00	Зал закусочної	Меблі для торговельних залів

### 3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

Проектування бульйонної на 68 місць. Технологічний розрахунок починають з визначення числа споживачів, яке встановлюють за допомогою графіка загрузки залів. При складанні графіка враховують режим роботи зала, приблизні коефіцієнти загрузки в різні години роботи підприємства.

Коефіцієнт загрузки зала в години визначають на основі вивчення пропускну здібності зала діючих підприємств громадського харчування, аналогічних проектуемому.

Кількість відвідувачів, що обслуговують за кожну годину роботи зала, розраховуємо за наступною формулою:

$$N_{\text{год}} = P * 60 / t * K_3 \quad N = P * n,$$

де  $P$  - кількість місць в залі;  $t$  - тривалість посадки, хв;  $K_3$  - коефіцієнт загрузки залу за дану годину;  $60/t$  - відношення, яке характеризує кількість посадок за годину. Кількість відвідувачів за день  $N$  визначаємо як суму кількості відвідувачів за кожну годину роботи обіденного залу.

Отже складемо графік загрузки залу і представимо його у вигляді таблиці.

Таблиця 3.2.1 Графік загрузки залу закусової на 68 місць

Години праці	Кількість посадок за годину	Коефіцієнт загрузки залу	Кількість відвідувачів
8-9	3	0,15	31
9-10	3	0,4	82
10-11	3	0,3	61
11-12	3	0,5	102
12-13	3	0,7	143
13-14	3	0,9	184
14-15	3	0,9	184
15-16	3	0,6	123
16-17	3	0,4	82
17-18	3	0,3	61
18-19	3	0,5	102
19-20	3	0,6	123
20-21	3	0,4	82
Всього			1360

Оборотність місця залу складає  $1360:68 = 20$ . Після визначення кількості відвідувачів розробляємо виробничу програму ресторану (складаємо меню, встановлюємо кількість страв і напоїв кожного найменування).

Визначимо загальну кількість страв, які реалізуються у залах закусової, за наступною формулою:  $n = N * m$

де  $n$  - загальна кількість страв,

$N$  - загальна кількість відвідувачів у закусовій,

$m$  - коефіцієнт споживання страв.

Загальна кількість страв для закусової:

$$n = 1360 * 1,5 = 2040 \text{ страв}$$

Коефіцієнт споживання означає середню кількість страв, яку споживає один відвідувач і складається з коефіцієнтів споживання окремих видів обідньої продукції власного виробництва - перших страв  $m_{пс}$ , холодних закусок  $m_{хз}$ , других страв  $m_{дс}$  і солодких страв  $m_{сол}$ :

$$m = m_{пс} + m_{хз} + m_{дс} + m_{сол}. \text{Звідси}$$

$$n_{хс} = N * m_{хз};$$

$$n_{суп} = N * m_{суп}$$

$$n_{дс} = N * m_{дс};$$

$$n_{сл} = N * m_{сл}$$

$$n_{хз} = N * m_{хз} = 544; n_{дс} = N * m_{дс} = 680; n_{суп} = N * m_{суп} = 816.$$

$$m_{хз} = 0,4; m_{дс} = 0,5; m_{суп} = 0,6.$$

Складаємо таблицю відсоткового відношення страв у асортименті для закускової із самообслуговуванням.

Таблиця 3.2.2 Відсоткове відношення страв у асортименті для закускової

Страви	%	Кількість порцій
Перші	10	816
- бульйони рибні, м'ясні, курячі з гарнірами	100	816
Холодні	35	544
-рибні	20	109
-м'ясні	20	109
-овочеві салати	25	136
-молочні продукти	5	27
-бутерброди	30	163
Другі	50	680
-рибні	15	102
-м'ясні	50	340
-круп'яні та борошняні	20	136
-ячні та молочні	15	102

Таблиця 3.2.3. Визначення загального числа напоїв та інших страв та розподіл його на окремі асортименти за нормами споживання

Найменування продуктів	Одиниця вимірювання	Норма споживання на 1 людину	Норма споживання на загальну кількість споживачів 1360
Гарячі напої:		0,1	136,0
-чай	л	0,01	13,6
-кава		0,07	95,2
-какао		0,02	27,2
Холодні напої:		0,07	95,2
-фруктові води	л	0,03	40,8
-мінеральні води		0,02	27,2
-натуральні соки		0,02	27,2
Хліб та хлібобулочні вироби		150	204,0
-житній	г/кг	60	81,6
-пшеничний		90	122,4
Борошняні кондитерські та булочні вироби	шт	0,25	340
печиво	кг	0,03	40,8

Меню закускової складаємо з урахуванням асортиментного мінімуму, рекомендованого для даного типу підприємства, сезонності, національних смаків населення, контингенту відвідувачів, специфічних особливостей проєктованого підприємства, географічних і кліматичних умов району будівництва.

Таблиця 3.2.4 Меню закускової на 68 місць

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Ціна, грн
1	2	3	4
	Бульйони з гарнірами		
292	Бульйон рибний з фрикадельками	400/50	
279/1105	Бульйон м'ясний прозорий з клецками	400/120	
279/1068	Бульйон м'ясний прозорий з пельменями	400/120	
279/286	Бульйон м'ясний прозорий з брюссельською капустою	400/100	
280/1107	Бульйон курячий з грінками	400/20	
280	Бульйон курячий з пшеничними пластівцями	400/25	
	Холодні закуски		
133	Оселедець з картоплею і маслом	135	
1.64	Паштет з рибних консервів	100	
100	Салат м'ясний	100	
70	Салат "Літній"	100	
114	Яйця фаршировані цибулею	70	
1032	Кефір	200	
487	Сир кисломолочний з цукром	175	
42	Сир твердий	30	
41	Масло вершкове	50	
3	Бутерброд з сиром	40	
8	Бутерброд з шинкою	50	
8	Бутерброд з ковбасою н/к	50	
	Гарячі страви		
534/760	Риба запечена з картоплею	100/150	
599/765	Піджарка з гарніром з моркви	65/150	
572/757	Сардельки відварні	50/150	
605/765	Ковбаса смажена з гарніром з кабачків	60/150/4	
424	Запиканка манна	200/30	
456	Яечна кашка з кукурудзяними пластівцями	115	
1085	Оладки з повидлом	150/15	
	Гарніри		
760	Картопля смажена з вареного	150	
765	Морква відварна з жиром	150	
765	Кабачки відварні з жиром	150	
757	Картопля відварна	150	
	Хлібобулочні та кондитерські вироби		
10.58	Пиріжки печені з дріжджового тіста з горіховим фаршем	100	
1091/1126	Пиріжки печені з дріжджового тіста з свіжою капустою	75	

1	2	3	4
1091/1120	Пиріжки печені з дріжджового тіста з печінкою	75	
	Булочки з часником	100	
	Тістечка в асортименті	100	
	Кекс з горіхами	100	
	Пиріг з сиром та кропом	100	
	Печиво солоне з кунжутом	100	
	Хліб пшеничний	100	
	Хліб житній	100	
	Гарячі напої		
1009	Чай з варенням	200/20	
1011	Чай з молоком	150/50/15	
1014	Кава чорна	100	
1016	Кава з вершками	100/25/15	
1025	Какао з молоком	200	
	Холодні напої та солодкі страви		
963	Мус з журавлини	100	
	Мінеральна вода "Поляна квасова" газована	500	
	Мінеральна вода "Поляна квасова" негазована	500	
	Вода фруктована «Оболонь» в асортименті	500	
	Сік в асортименті	200	

Таблиця 3.2.5 Виробнича програма закускової на 66 місць

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість порцій, шт
1	2	3	4
	Бульйони з гарнірами		
292	Бульйон рибний з фрикадельками	400/50	150
279/1105	Бульйон м'ясний прозорий з клецками	400/120	150
279/1068	Бульйон м'ясний прозорий з пельменями	400/120	150
279/286	Бульйон м'ясний прозорий з брюссельською капустою	400/100	99
280/1107	Бульйон курячий з грінками	400/20	168
280	Бульйон курячий з пшеничними пластівцями	400/25	99
	Холодні закуски		
133	Оселедець з картоплею і маслом	135	49
1.64	Паштет з рибних консервів	100	60
100	Салат м'ясний	100	109
70	Салат "Літній"	100	66
114	Яйця фаршировані цибулею	70	70
1032	Кефір	200	10
487	Сир кисломолочний з цукром	175	10
41	Масло вершкове	50	7
3	Бутерброд з сиром	50	23
8	Бутерброд з шинкою	50	70
8	Бутерброд з ковбасою н/к	50	70
	Гарячі страви		
534/760	Риба запечена з картоплею	100/150	102

1	2	3	4
599/765	Піджарка з гарніром з моркви	65/150	120
572/757	Сардельки відварні	50/150	110
605/765	Ковбаса смажена з гарніром з кабачків	60/150/4	110
424	Запіканка манна	200/30	136
456	Яєчна кашка з кукурудзяними пластівцями	115	74
1085	Оладки з повидлом	150/15	28
Гарніри			
760	Картопля смажена з вареного	150	102
765	Морква відварна з жиром	150	120
765	Кабачки відварні з жиром	150	110
757	Картопля відварна	150	110
Хлібобулочні та кондитерські вироби			
10.58	Пиріжки печені з дріжджового тіста з горіховим фаршем	100	50
1091/1126	Пиріжки печені з дріжджового тіста з свіжою капустою	75	50
1091/1120	Пиріжки печені з дріжджового тіста з печінкою	75	50
	Булочки з часником	100	80
	Тістечка в асортименті	100	50
	Кекс з горіхами	100	50
	Пиріг з сиром та кропом	100	150
	Печиво солоне з кунжутом	100	150
	Хліб пшеничний	100	96
	Хліб житній	100	1224
	Хліб житній	100	816
Гарячі напої			
1009	Чай з варенням	200/20	32
1011	Чай з молоком	150/50/15	30
1014	Кава чорна	100	462
1016	Кава з вершками	100/25/15	350
1025	Какао з молоком	200	136
Холодні напої та солодкі страви			
963	Мус з журавлини	100	18
	Мінеральна вода "Поляна квасова" газована	500	27
	Мінеральна вода "Поляна квасова" негазов	500	27
	Вода фруктовая «Оболонь» в асортименті	500	78
	Сік в асортименті	200	136

### Схема технологічного процесу підприємства.

#### Обґрунтування складу приміщень

Для правильної організації роботи підприємства розробляємо схему технологічного процесу підприємства. У схемі знаходять відображення особливості системи постачання підприємства (сировиною, традиційними напівфабрикатами або напівфабрикатами високого ступеня готовності), від яких залежить структура виробничих приміщень, прийняті рішення по організації обслуговування відвідувачів і т.д.

Проектована закусочна на 68 місць працює на сировині з частковим використанням напівфабрикатів. Реалізацію страв у залі проводять з 8.00 - 21.00. Побудуємо графік роботи всіх виробничих, торгових допоміжних ділянок підприємства, що проектується. Схему технологічного процесу підприємства представимо в таблиці 3.2.6.

Для виконання кожної стадії у схемі передбачаємо, в яких приміщеннях, і за допомогою якого устаткування або інвентарю вона буде виконуватися. Таким чином, проектоване підприємство працює за повним циклом на сировині (обробка сировини - приготування напівфабрикатів - тепла обробка - реалізація страв).

Таблиця 3.2.6 Схема технологічного процесу підприємства

Найменування операції	Використовувані приміщення	Вживане устаткування
1	2	3
1. Надходження сировини і напівфабрикатів	Завантажувальна	Терези, візки
2. Зберігання сировини і напівфабрикатів	Охолоджені камери і неохолоджені комори	Стелажі, підтоварники і інше немеханічне устаткування
3. Заготовка напівфабрикатів	Заготівельні цехи (м'ясо-рибний, овочевий)	Машини для миття, нарізки, подрібнення, виробничі столи, ванни.
4. Приготування страв	Доготівельні цехи (холодний, гарячий)	Машини для нарізки, протирання варених овочів, збивання. Теплове устаткування: плити, жарильні шафи, сковороди, кип'ятильники. Немеханічне устаткування: столи, стелажі
5. Порціонування і відпустка страв	Роздавальна	Теплове устаткування – марміт. Немеханічне устаткування – прилавки, столи.
6. Організація споживання	Зал закусочної	Меблі

### 3.3. Розрахунок сировини

Розрахунок необхідної маси продуктів здійснюється по наступним методикам:

- по меню розрахункового дня;
- по фізіологічним нормам харчування.

Розрахунок маси продуктів по меню зводиться до визначення їх маси для страв, включених у виробничу програму по формулі:

$$Q = q \cdot n / 1000, \text{ кг}$$

де Q – маса продукту даного виду, кг;

q - норма продукту даного виду на одну страву, г;

n - кількість страв, що включають продукт даного виду, що реалізуються за добу.

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

$$Q_{\text{заг}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n = \Sigma (qn/10000), \text{ кг}$$

Кількість сировини зводимо в таблицю 2.3.2

Оформлення продуктової відомості приведено у таблиці (дивитися додаток № 1). За її допомогою складаємо зведену продуктову відомість закусочної на 68 місць (табл. 3.3.1).

Таблиця 3.3.1. Зведена продуктова відомість закусочної на 68 місць

Найменування продуктів	Разом продуктів, кг	Нормативні документи
1	2	3
1. М'ясо-рибна сировина		
Яловичина	41,19	ДСТУ 779-55
Свинина	5,58	ДСТУ 7724-77
печінка яловича	2,04	ДСТУ 19342-73
Курка	27,77	ДСТУ 28825-90
Тріска	21,11	ДСТУ 1368-91
риба мілка	18,75	ДСТУ 1368-91
Кістки харчові	40,0	
2. Молочно – жирова сировина і гастроном		
Сметана	6,18	ТУ 10.02.789.09-89
Молоко	15,1	ДСТУ 266 1-94
Кефір	2,0	ДСТУ 26809
Майонез	3,97	ДСТУ 26809
Вершки	8,75	ДСТУ 1901-90
Маргарин столовий	5,5	ДСТУ 240 -85
Олія рослинна	2,49	ДСТУ 18848-73
Масло вершкове	2,48	ДСТУ 6857-82
Сир твердий	0,37	ДСТУ 814-96
Сир кисломолочний	1,53	ДСТУ 248-90
Яйця	573 шт	ДСТУ 27583-88
Шинка	1,4	ДСТУ 4436:2005
Оселедець	3,25	ДСТУ 7448-96
Ковбаса варена	6,27	ДСТУ 4436:2005
Ковбаса н/к	1,47	ДСТУ 4436:2005

1	2	3
Дріжджі	0,2	Сертифікат якості
Жир	0,86	ДСТУ 4335:2004
Меланж	0,16	ДСТУ 30363-96
Сосиски	5,61	ДСТУ 4436:2005
Тістечка	5,0	ДСТУ 4135-2002
3. Овочі, зелень		
Картопля	64,08	ДСТУ 26545-85
Морква	27,39	ДСТУ 286-91
Петрушка корінь	2,82	ДСТУ 16371-71
Цибуля ріпчаста	22,36	ДСТУ 3234 -95
Огірки свіжі	7,63	ДСТУ 3247-95
Помідори	3,23	ДСТУ 3246-95
Капуста б/к	1,88	ДСТУ 26768-85
Капуста брюсельська	85,07	ДСТУ 1915-91
Кабачки	30,0	
Цибуля зелена	0,83	ДСТУ 302-89
Салат зелений	0,87	ДСТУ 305-89
Петрушка зелень	0,02	ДСТУ 302-89
Журавлина	0,28	ДСТУ 4429-82
4. Сухі гастрономічні продукти		
Цукор	14,06	ДСТУ 2316-93
Перец чорний мелений		ДСТУ 29050-91
Какао	0,54	ДСТУ 18.11-96
Чай вищого сорту	0,06	ДСТУ 1937-90
Кава натуральна	3,25	ДСТУ 6805-97
Желатин	0,04	ДСТУ 11293-89
Борошно пшеничне	19,71	ДСТУ 26574-85
Крупа манна	7,75	ДСТУ 7022-97
Повидло	0,43	ДСТУ 7009-88 Е
Варення	0,64	ДСТУ 7061-88 Е
Томатне пюре	1,2	ДСТУ 3246-95
Горошок консервов	2,66	ДСТУ 15842
Рибні консерви	5,05	ДСТУ 280-85Е
Соус південний	0,55	ДСТУ 1586-91
Горіх фундук	3,32	ДСТУ 16835-81
Пластівці кукурудзяні	0,74	ДСТУ 4135
Пластівці пшеничні	6,73	ДСТУ 4135
Хліб пшеничний	137,31	ТУУ 15.8.003
Хліб житній	81,6	ТУУ 15.8.003
Булочки	8,0	ТУУ 15.8.003
Сухарі	2,88	ДСТУ 28402-89
Печиво, кекс, пиріг	44,6	ДСТУ 4135-2002
Мінеральна вода	27,0	Сертифікат якості
Фруктова вода	39,0	Сертифікат якості
Сік	27,2	ДСТУ 937-91

### 3.4. Проектування складської групи приміщень

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

Складські приміщення підприємств громадського харчування поділяють на дві групи: із спеціальним охолодженням (охолоджені камери для зберігання м'яса, риби; молочних продуктів, жирів і гастронома; фруктів, ягід і напоїв; м'ясних, рибних і овочевих н/ф; готових охолоджених страв; кулінарних виробів; кондитерських виробів; харчових відходів) і без спеціального охолодження (комори сухих продуктів; овочів та коренеплодів, вино-горілчаних виробів, білизни і інвентарю, тари).

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

У складських приміщеннях мають бути забезпечені оптимальні умови зберігання, відповідні фізико-хімічним і біологічним особливостям окремих видів продуктів.

Розрахунок зводиться до визначення площі, займаною продуктами, підбору немеханічного устаткування, а потім спільної площі приміщення. Площу складських приміщень розраховують з урахуванням добової кількості харчової сировини, що переробляється на підприємстві, термінів його зберігання і допустимого навантаження на підлогу.

Основні складські приміщення для даного підприємства приймаємо за СНіП. Їх площа складає:

Завантажувальна - 8 м<sup>2</sup>.

Охолоджувальна камера м'ясо-рибної та молочно-жирової продукції – 5 м<sup>2</sup>.

Охолоджувальна камера фруктів та напоїв – 5 м<sup>2</sup>.

Комора сухих та сипучих продуктів – 8 м<sup>2</sup>.

Комора овочів – 5 м<sup>2</sup>.

Комора та мийна тари – 5 м<sup>2</sup>.

Комора інвентарю – 5 м<sup>2</sup>.

Камера відходів – 4 м<sup>2</sup>.

### 3.5. Проектування заготівельного цеху

Так як підприємство (закусочна) працює на сировині з частковим використанням напівфабрикатів і переробляє незначну кількість продуктів, то припускаємо один заготівельний цех з м'ясо – рибною та овочевою лініями.

#### 3.5.1. Розрахунок виробничих програми цеху

М'ясо - рибна лінія призначена для первинної обробки м'ясної, рибної сировини, птаха, субпродуктів, харчових кісток. Готує напівфабрикати для гарячого цеху. Визначимо план роботи на день, тобто складемо виробничу програму.

На овочевій лінії виконують первинну обробку картоплі, коренеплодів і інших овочів та виробляють напівфабрикати.

Таблиця 3.5.1. Режим роботи заготівельного цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна продуктивність	Примітка
Доготівельні цехи (гарячий і холодний)	з 8 до 21	з 6 до 12	6 годин	Без вихідних позмінно

Таблиця 3.5.2. Схема технологічного процесу заготівельного цеху

Технологічні лінії	Здійснювані операції	Потрібне обладнання
Лінія обробки м'яса та риби	Обвалювання, жилювання, очищення, потрошіння, зачищення, миття, нарізання, подрібнення	Мийна ванна, стіл виробничий, холодильник, рибоочищувач
Лінія обробки овочів та фруктів	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізання	Столи виробничі, ванна мийна, картоплечистка, овочерізка, холодильник

Таблиця 3.5.3. Виробнича програма м'ясо – рибної лінії

Сировина	№ рецептури	Вихід в 1 порції, г		Кількість порцій	Вихід загальний, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
Яловичина	279	113	83	159,6	18,03	18,03	Зачищення, оброблення
	1068	313	230	18	5,63	4,14	
	599	107	79	120	12,84	9,48	
	100	43	32	109	4,69	3,49	
Свинина	1068	310	264	18	5,58	4,75	
печінка яловича	1120	1630	1353	1,25	2,04	1,69	
<i>Всього</i>					<i>48,81</i>	<i>41,58</i>	

Курка	280	260	179	106,8	27,77	27,77	Опалення, очищення, оброблення
<i>Всього</i>					27,77	27,77	
Тріска	534	117	89	102	11,93	9,08	Очищення, миття, зачищення
	226	979	940	9,38	9,18	8,82	
риба мілка	292	250	250	75	18,75	18,75	
<i>Всього</i>					39,86	36,65	
Кістки харчові	279	250	250	159,6	40,0	40,0	Рубка, розпилювання
<i>Всього</i>					40,0	40,0	
<i>Разом</i>					156,44	146,0	

Таблиця 3.5.4. Виробнича програма овочевої лінії заготівельного цеху

№ рецептури	Сировина	Вихід в 1 порції, г		Кількість порцій	Загальний вихід, кг		Спосіб обробки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
133	Картопля	137	103	49	6,71	5,05	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізка
100		76	55	109	8,28	6,0	
70		266	213	6,6	1,76	1,41	
760		1656	1205	15,3	25,34	18,44	
757		1333	1000	16,5	21,99	16,5	
		<i>Всього</i>				64,08	
279	Морква	10	8	159,6	1,6	1,28	
280		13	10	159,6	2,07	1,6	
765		1318	1054	18	23,72	18,97	
		<i>всього</i>				27,39	
279	Петрушка корінь	7	5	159,6	1,12	0,8	
280		11	8	106,8	1,17	0,85	
292		7	5	75	0,53	0,38	
	<i>Всього</i>				2,82	2,03	
279	Цибуля ріпчаста	10	8	159,6	1,6	1,28	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізка
292		24	20	75	1,8	1,5	
1.64		167	140	6	1	0,84	
280		10	8	106,8	1,07	0,85	
226		238	200	9,38	2,23	1,88	
1120		100	84	1,25	0,13	0,11	
534		100	84	102	10,2	8,57	
1068		57	48	18	1,03	0,86	
114		6	5	70	0,42	0,35	
599		24	20	120	2,88	2,4	
		<i>Всього</i>				22,36	
100	Огірки свіжі	38	30	109	4,14	3,27	Сортування, миття, очищення
70		263	210	10,1	1,74	2,12	
114		25	20	74	1,75	1,48	

	<i>Всього</i>				7,63	6,87	
70	Помідори	235	200	6,6	1,55	1,32	
114	свіжі	24	20	70	1,68	1,4	
279	Капуста брюсельська	533	278	159,6	85,07	44,37	
1126	Капуста б/к	1500	1200	1,25	1,88	1,5	
765	кабачки	1818	1218	16,5	30,0	21,92	
	<i>Всього</i>				120,18	70,51	
70	Цибуля зелена	125	100	6,6	0,83	0,66	Сортування, миття, нарізання
100	Салат	8	6	109	0,87	0,65	
1126	Петрушка зелень	14	10	1,25	0,02	0,01	
	<i>Всього</i>				1,72	1,32	
963	Журавлина	158	150	1,8	0,28	0,27	Сортування, миття
	<i>Всього</i>				0,28	0,27	
	<i>Разом</i>				122,18	168,89	

### 3.5.2 Розрахунок обладнання

#### М'ясо-рибна лінія

Розрахунок і підбір механічного обладнання проводимо виходячи з маси сировини, що підлягає механічній обробці. Вся м'ясо-рибна сировина, що поступає в цех на переробку, піддається багаторазовій мийці. На лінії повинно бути передбачено не менше двох мийних ванн - окремо для м'ясопродуктів та окремо для рибопродуктів. Визначимо потребу у мийному обладнанні.

Розрахунок мийних ванн цеху:

1. Мийка м'яса:  $V = 48,81(3+1)/0,85*9=25,52 \text{ дм}^3$   
 $N=6 \text{ год} * 60/40 \text{ хв} = 9$  – коефіцієнт; 6 год – час роботи цеху з 6 до 12.00.
2. Мийка риби:  $V = 39,86(3+1)/0,85*9=20,84 \text{ дм}^3$
3. Мийка птиці:  $V = 27,77(3+1)/0,85*9=14,52 \text{ дм}^3$
4. Мийка кісток:  $V = 40,0(3+1)/0,85*9=20,92 \text{ дм}^3$
5.  $V_{\text{заг}}=81,8 \text{ дм}^3$ . Дані зводимо у таблицю.

Таблиця 3.5.5. Розрахунок мийних ванн цеху

Сировина	Маса, кг	Норма витрат води, $\text{дм}^3/\text{кг}$	Оборотність за зміну	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий об'єм, $\text{дм}^3$	Тип ванни
М'ясо	48,81	3	9	0,85	25,52	ВМ-2А на 2 відділення габарити $0,63*1,26=0,8 \text{ м}^2$
Птиця	27,77	3	9	0,85	14,52	
Риба	39,86	3	9	0,85	20,84	
Кістки	40,0	3	9	0,85	20,92	
Разом	156,44				81,8	

З немеханічного обладнання в цеху встановлюємо виробничі столи за розрахунком згідно з чинними нормами довжини столу залежно від виконуваної операції і оброблюваної сировини. Всі дані зводимо в таблицю.

Таблиця 3.5.6 Розрахунок виробничих столів лінії

Сировина	Норма довжини, м	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, м <sup>2</sup>	Марка
Очищення риби	1,5	1	1,47*0,84	1,23	СПР
Порціонування	1,0	1	1,05*0,84	0,88	СПСМ-1
Оброблення м'яса	1,0	1	1,05*0,84	0,88	СПСМ-2
Разом		3		2,99	

Встановлюємо холодильник місткість якого повинна відповідати півдобові запасу сировини, визначимо розрахункову місткість шафи  $V = 156,44/0,75=208,59/2=104,3$  кг. Передбачаємо холодильник марки ШХ-0,80МС місткістю камери  $0,8 \text{ м}^3$ , рибоочищувач РО-1М, для фаршу м'ясорубку універсального приводу ПУ-0, 6 і фаршезмішувач.

Таблиця 3.5.7 Підбір механічного обладнання м'ясо-рибного цеху

Обладнання	Марка	Продуктивність	Маса, кг	Час роботи, хв	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, м <sup>2</sup>
Рибоочищувач	РО-1М	60 кг/ч	21,11	22	1	1,7* 0,11	0,19
Привід універсальний	ПУ-0,6	-	-	-	1	0,53* 0,28	0,15
М'ясорубка	МС-2-70	70 кг/ч	18,57	16	1	0,31*0,31	0,1
Фаршемішалка	МС-4-7-8	150 кг/ч	20,47	9	1	0,58* 0,48	0,28
Всього							0,72

Розрахунок маси фаршу:

- для м'ясорубки  $8,82$  (фрикадельки рибні) кг+ $9,75$  кг (пельмені фарш)= $18,57$  кг;
- для фаршезмішувача  $10,7$  кг+ $9,77$ кг= $20,47$ .

#### Овочева лінія

В цеху передбачено не менш двох мийних ванн. Розрахунок мийних ванн цеху:

1. Мийка картоплі і коренеплодів:  
 $V = 94,29(2+1)/0,85*12=27,73 \text{ дм}^3$   
 $N=6$  годин\* $60/30$ хв= $12$  – коефіцієнт, де  $6$  годин – час роботи цеху з  $6$  до  $12.00$ .
2. Мийка цибулі ріпчастої:  
 $V = 22,36(2+1)/0,85*12=6,58 \text{ дм}^3$
3. Мийка огірків, помідорів, капусти, кабачків:  
 $V = 127,81(2+1)/0,85*12=37,59 \text{ дм}^3$
4. Мийка зелені:

$$V = 1,72(5+1)/0,85*12=1,01 \text{ дм}^3$$

5. Мийка фруктів:

$$V = 0,28(5+1)/0,85*12=0,16 \text{ дм}^3$$

6.  $V_{\text{заг}} = 73,07 \text{ м}^3$

Отримані дані зводимо в таблицю.

Таблиця 3.5.8 Розрахунок мийних ванн цеху

Сировина	Маса, кг	Норма витрат води, $\text{дм}^3/\text{кг}$	Оборот за зміну	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий об'єм, $\text{дм}^3$	Тип ванни
Картопля і коренеплоди	94,29	2	12	0,85	27,73	ВМ-1А 2 шт. $0,8*0,8*2=1,28 \text{ м}^2$
Цибуля ріпчаста	22,36	2	12	0,85	6,58	
Огірки, помідори, капуста	127,81	2	12	0,85	37,59	
Зелень	1,72	5	12	0,85	1,01	
Фрукти	0,28	5	12	0,85	0,16	
Разом	122,18				73,07	

З немеханічного обладнання в цеху встановлюємо виробничі столи за розрахунком згідно з чинними нормами довжини столу залежно від виконуваних операцій.

Таблиця 3.5.9 Розрахунок виробничих столів цеху

Сировина	Норма довжини, м	Кількість шт.	Габарити, м	Площа, $\text{м}^2$	Марка
Очищення картоплі та коренеплодів	0,7	1	0,84*0,84	0,71	СПК
Очищення цибулі	0,7	1	0,84*0,84	0,71	СПЛ
Перебирання зелені і фруктів	1,25	1	1,26*0,84	1,06	СПСМ-4
Очищення огірків, помідорів,	0,7	1	1,05*0,84	0,88	СПСМ-2
Разом		4		3,36	

Холодильник повинен відповідати півдобові запасу сировини, визначимо розрахункову місткість холодильника:  $V=122,18/0,75=162,91/2=81,45$ . Холодильник марки АVP-700, місткістю  $0,7 \text{ м}^3$ . Для правильного підбору механічного устаткування і ступеня його завантаження визначимо % відходів овочів при їх переробці.

Таблиця 3.5.10 Визначення відходів при переробці овочів

Овочі	Спосіб обробки	Відходи %	Маса, кг	Відходи, кг	Виход, кг
Картопля	Перебирання	2	64,08	1,28	62,8
	Мийка	1	62,8	0,63	62,17
	Очищення	12	62,17	7,46	54,71
	Доочищення	8	54,71	4,38	50,33
	Всього	23		13,75	
Коренеплоди	Перебирання	1	30,21	0,3	29,91
	Мийка	1	29,91	0,3	29,61
	Очищення	14	29,61	4,15	25,46
	Доочищення	3	25,46	0,76	24,7
	Всього	19		5,51	
Цибуля ріпчаста	Перебирання	2	22,36	0,45	21,91
	Очищення	15	21,91	3,29	18,62
	Мийка	2	18,62	0,37	18,25
	Всього	19		4,11	
Огірки, кабачки	Перебирання	4	37,63	1,51	36,12
	Мийка	2	36,12	0,72	35,4
	Обрізка	19	35,4	6,68	28,72
	всього	25		8,91	
Помідори, капуста	Перебирання	1	90,18	0,9	89,28
	Мийка	1	89,28	0,9	88,38
	Обрізка	13	88,38	11,49	76,89
	всього	15		13,29	
Зелень, салат	Перебирання	5	1,72	0,09	1,63
	Мийка	1	1,63	0,02	1,61
	Обрізка	20	1,61	0,32	1,29
	всього	26		0,43	
Фрукти	Перебирання	2	0,28	0,01	0,27
	Мийка	2	0,27	0,01	0,26
	Очищення	11	0,26	0,03	0,23
	всього	15		0,05	

Встановлюємо картопличистку марки РР 4 ЕХРО, визначаємо час її роботи  
 $Q_{заг} = Q_{карт} + Q_{морк} + Q_{кор} = 91,78$  кг

$T_{заг} = Q_{заг} / Q_{маш} = 91,78 / 70 = 1,4$  год = 84 хв = 1 год 24 хв

Овочерізку універсального привода УКМ-1, потужністю 140 кг/год,  
 визначаємо час роботи  $T = Q_{заг} / Q_{маш} = 122 / 140 = 0,87$  год = 53 хв

$Q_{заг} = Q_{карт} + Q_{кор} + Q_{циб} + Q_{ог} = 122$  кг

Таблиця 3.5.11 Підбір механічного обладнання овочевої лінії

Обладнання	Марка	Продуктивність	Маса, кг	Час роботи, хв	Кількість, шт	Габарити, м	Площа м <sup>2</sup>
Картопличистка	РР 4 ЕХРО	70	91,78	84	1	0,4 * 0,42	0,17
Привід універсальний	УКМ-1	-	-	-	1	0,53 * 0,28	0,15
Овочерізка	-	140	122	53	1	0,41 * 0,295	0,12

### 3.5.3 Розрахунок персоналу овочевого цеху

Визначаємо кількість людино-годин з урахуванням коефіцієнта продуктивності праці і тривалості робочого тижня, тривалості зміни в цеху, і необхідну кількість кухарів.

Таблиця 3.5.12 Розрахунок чисельності кухарів овочевого цеху

Технологічні операції	Маса, кг	Норма, кг/год	Кількість людино-годин
Картопля			
Сортування	64,08	200	0,32
Мийка	62,8	150	0,42
Очищення	62,17	150	0,41
Доочищення	54,71	150	0,36
Коренеплоди			
Сортування	30,21	200	0,15
Мийка	29,91	150	0,2
Очищення	29,61	150	0,2
Доочищення	25,46	150	0,17
Огірки, кабачки			
Сортування	37,63	80	0,47
мийка	36,12	80	0,45
обрізка	35,4	80	0,44
Помідори, капуста			
Сортування	90,18	80	1,13
мийка	89,28	80	1,13
обрізка	88,38	80	1,1
Цибуля ріпчаста			
Сортування	22,36	50	0,45
Очищення	21,91	30	0,73
мийка	18,62	50	0,37
Зелень			
Сортування	1,72	60	0,03
мийка	1,63	60	0,03
обрізка	1,61	60	0,03
Фрукти			
Сортування	0,28	60	0,01
мийка	0,27	60	0,01
Очищення	0,26	60	0,0
Разом	122,18		8,61

$$N_1 = 8,61 * 1,32 / 1,14 * 6 = 1,66.$$

Таблиця 3.5.13 Розрахунок чисельності кухарів м'ясо-рибної лінії

Технологічні операції	Маса, кг	Норма, кг/год	Кількість людино-годин
Обробка риби	39,86	50	0,8
Обробка птиці	27,77	30	0,93
Обробка мяса	48,81	60	0,81
Обробка кісток	40,0	100	0,4
Разом	156,44		2,94

$$N_2 = 2,94 * 1,32 / 1,14 * 6 = 0,57$$

$$N_2 = N_1 + N_2 = 1,66 + 0,57 = 2,23$$

В заготівельному цеху закусочної буде працювати 3 кухаря, 1 - для овочевої лінії та 2 - для м'ясо-рибної в зміну 6 годин.

### 3.5.4. Розрахунок площ цехів

Площа цеху до установки обладнання з урахуванням коефіцієнтів для заготівельного цеху – 0,3-0,4.

Таблиця 3.5.14 Обладнання заготівельного цеху

Обладнання	Марка	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, м <sup>2</sup>
Картопличистка	РР 4 ЕХРО	1	0,4 * 0,42	0,17*
Привід універсальний	ПУ-0,6	1	0,54 * 0,34	0,18
Овочерізка	-	1	0,41 * 0,295	0,12*
Холодильник	АУР-700	1	0,7 * 0,75	0,53
Мийна ванна	ВМ-1А	2	0,8 * 0,8	1,28
Стіл для цибулі	СПЛ	1	0,84 * 0,84	0,71
Стіл для доочищення	СПК	1	0,84 * 0,84	0,71
Холодильник	ШХ-0,80МС	1	1,5 * 0,75	1,13
Мийна ванна	ВМ-2А	1	1,26 * 0,63	0,79
Стіл для риби	СПР	1	1,47 * 0,84	1,13
Стіл для мяса	СПСМ-2	1	1,05 * 0,84	0,88
Стіл для порціювання	СПСМ-1	1	1,05 * 0,84	0,88
Опалювальний горн	ОПІ-2	1	0,8 * 0,7	0,56
Мясорубка	МС-2-70	1	0,31 * 0,31	0,1*
Фаршемішувач	МС-4-7-8	1	0,58 * 0,48	0,28
Рибоочищувач	РО-1М	1	1,7 * 0,11	0,19*
Раковина	РМ	1	0,5 * 0,4	0,2
Бачок	БВ	1	0,2 * 0,2	0,04
Разом		16		9,12

\* обладнання встановлене на столі

$$S = F/n = 9,02 / 0,4 = 22,8 \text{ м}^2, \text{ приймаємо за СНіП } 24 \text{ м}^2.$$

### 3.6. Проектування доготівельних цехів

#### 3.6.1. Розрахунок виробничих програм цехів

Гарячий цех є центральною виробничою ділянкою підприємства. Тут здійснюється приготування різних видів кулінарної продукції для реалізації в залах підприємства.

- При проектуванні гарячого цеху послідовно виконують такі дії:
- Розрахунок виробничої програми цеху;
  - Виділення технологічних ліній виробництва окремих видів продукції;
  - Технологічні розрахунки та підбір теплового обладнання;
  - Підбір механічного обладнання;
  - Визначення чисельності виробничих працівників;
  - Розрахунок площі цеху.

Виробничу програму гарячого цеху складають на підставі планового меню проектованого підприємства. Вона включає супи, другі страви, гарніри, соуси, гарячі солодкі страви і напої, що реалізуються в залі підприємства. Оскільки ми проектуємо підприємство загальнодоступне (закусочна на 66 місць), то розрахунок робимо по виробничій програмі розрахункового дня. Це підприємство працює на сировині і з частковим використанням напівфабрикатів. При використанні сировини продукти записуємо за масою бруто, при використанні напівфабрикатів - за масою нетто.

Розрахунок сировини та напівфабрикатів робимо на одну порцію і на задану кількість порцій. Оскільки в збірниках рецептур вихід супів, соусів, гарнірів та інших страв наведено в кілограмах, то розрахунок ведемо на 1кг і на розрахункова кількість кілограмів.

#### Гаряча лінія

Таблиця 3.6.1 Режим роботи гарячої лінії

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи гарячого цеху	Загальна подовженість	Примітка
Зал закусочної	8 <sup>00</sup> -21 <sup>00</sup>	7 <sup>00</sup> -19 <sup>00</sup>	12 год	1 вихідний у кухарів за вільним графіком

Програму гарячої лінії розраховуємо на основі виробничої програми усього підприємства, продуктової відомості, режиму праці закусочної, при цьому враховуємо і відварні напівфабрикати, які готують для холодних закусок. Виробничу програму складаємо у вигляді таблиці.

Таблиця 3.6.2 Виробнича програма гарячої лінії закускової

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв	Норма часу, с	Людино-сек
1	2	3	4	5	6
Холодні страви і закуски					
133	Оселедець з картоплею і маслом	135	49	20	980
100	Салат м'ясний	100	109	20	2180
70	Салат "Літній"	100	66	20	1320
114	Яйця фаршировані цибулею	70	70	20	1400
1.64	Паштет з рибних консервів	100	60	20	1200
Бульйони з гарнірами					
292	Бульйон рибний з фрикадельками	400/50	150	50	7500
279/1105	Бульйон м'ясний прозорий з клецками	400/120	150	50	7500
279/1068	Бульйон м'ясний прозорий з пельменями	400/120	150	50	7500
279/286	Бульйон м'ясний прозорий з брюссельською капустою	400/100	99	50	4950
280/1107	Бульйон курячий з грінками	400/20	168	50	8400
280	Бульйон курячий з пшеничними пластівцями	400/25	99	50	4950
Другі страви					
534/760	Риба запечена з картоплею	100/150	102	50	3150
599/765	Піджарка з гарніром з моркви	65/150	120	40	3440
572/757	Сардельки відварні	50/150	110	50	7400
605/765	Ковбаса смажена з гарніром з кабачків	60/150/4	110	20	3480
424	Запіканка манна	200/30	136	30	5190
456	Яечна кашка з кукурудзяними пластівцями	115	74	40	4480
1085	Оладки з повидлом	150/15	28	30	2220
Гарніри					
760	Картопля смажена з вареного	150	102	30	4440
765	Морква відварна з жиром	150	120	40	2520
765	Кабачки відварні з жиром	150	110	30	7770
757	Картопля відварна	150	110	30	2550
Солодкі страви					
963	Мус з журавлини	100	18	30	540
Гарячі напої					
1009	Чай з варенням	200/20	32	20	640
1011	Чай з молоком	150/50/15	30	20	600
1014	Кава чорна	100	462	10	4620
1016	Кава з вершками	100/25/15	350	20	7000

1	2	3	4	5	6
1025	Какао з молоком	200	136	20	2720
Кондитерські та хлібобулочні вироби					
10.58	Пиріжки печені з дріжджового тіста з горіховим фаршем	100	50	50	2500
1091/1126	Пиріжки печені з дріжджового тіста з свіжою капустою	75	50	50	2500
1091/1120	Пиріжки печені з дріжджового тіста з печінкою	75	50	50	2500
	Разом				118140

Визначають технологічні лінії виробництва продукції гарячої лінії:

- лінія перших страв
- лінія других страв
- лінія гарнірів та напівфабрикатів для салатів
- лінія солодких страв та напоїв

У вигляді таблиці складаємо технологічні процеси та обладнання робочих місць на гарячій лінії.

Таблиця 3.6.3 Технологічні процеси та обладнання робочих місць в цеху

Технологічні лінії	Здійснювані операції	Потрібне обладнання
Супове відділення перших страв	Варіння бульйону, проціджування, пасерування овочів, підготовка компонентів. Варка супів.	Варильні котли, плити, сковороди, виробничі столи, наплитний посуд
Другі страви	Варіння, припускання, тушкування, смаження у фритюрі, запікання, протирання, вимішування	Плити, наплитний посуд, електросковороди, фритюрниці, жарові шафи, виробничі столи, універсальний привід
Гарніри та напівфабрикати для салатів	Вимішування, варіння, подрібнення, нарізання, смаження	
Приготування солодких страв та напоїв	варіння, заварювання, випікання	Електроплити, наплитний посуд, електрокип'ятильник, виробничі столи, жарильні шафи, стелажі.

#### Холодна лінія

Таблиця 3.6.4 Режим роботи холодної лінії

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна тривалість	Примітка
Обідня зала	з 9 до 21	з 8 до 21	13 год	Без вихідних

Таблиця 3.6.5 Виробнича програма холодної лінії

№ рецептури	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв, шт.	Норма часу с	Люди-но-сек
1	2	3	4	5	6
Холодні страви і закуски					
133	Оселедець з картоплею і маслом	135	49	40	1960
1.64	Паштет з рибних консервів	100	60	20	1200
100	Салат м'ясний	100	109	20	2180
70	Салат "Літній"	100	66	20	1320
114	Яйця фаршировані цибулею	70	70	30	2100
1032	Кефір	200	10	50	500
487	Сир кисломолочний з цукром	175	10	50	500
41	Масло вершкове	50	7	20	140
3	Бутерброд з сиром	50	23	20	460
8	Бутерброд з шинкою	50	70	20	1400
8	Бутерброд з ковбасою н/к	50	70	20	1400
963	Мус з журавлини	100	18	20	360
	Холодні напої		95,2 л	20x5	9520
	Разом				23040

### 3.6.2. Розрахунок обладнання

Далі, для визначення числа плит та наплитного посуду необхідно скласти графік реалізації страв по графіку завантаження залу, режиму роботи та плановому меню.

Для складання графіка реалізації страв необхідно, визначити коефіцієнт перерахунку для кожної години роботи за формулою:

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

$N_{12-13}$ - кількість відвідувачів за період з 12 до 13 год. по графіку завантаження зала;

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

Цей графік реалізації страв необхідний для розрахунку теплового обладнання та наплитного посуду за часом максимальної завантаження. Спочатку визначаємо коефіцієнт перерахунку. Для цього скористуємося даними:

- зал закусочної на 68 місць,
- всього споживачів 1360 люд.

$$K_{8-00 - 9-00} = 31/1360 = 0,02$$

$$K_{9-00 - 10-00} = 82/1360 = 0,06$$

$$K_{10-00 - 11-00} = 61/1360 = 0,04$$

$$K_{11-00 - 12-00} = 102/1360 = 0,08$$

$$K_{12-00 - 13-00} = 143/1360 = 0,11$$

$$K_{1300-1400} = 184/1360 = 0,13$$

$$K_{1400-1500} = 184/1360 = 0,14$$

$$K_{1500-1600} = 123/1360 = 0,09$$

$$K_{1600-1700} = 82/1360 = 0,06$$

$$K_{1700-1800} = 61/1360 = 0,04$$

$$K_{1800-1900} = 102/1360 = 0,08$$

$$K_{1900-2000} = 123/1360 = 0,09$$

$$K_{2000-2100} = 82/1360 = 0,06$$

Коефіцієнт перерахунку для перших страв: години реалізації 12<sup>00</sup>-16<sup>00</sup>  
 Число відвідувачів з 12<sup>00</sup>-16<sup>00</sup> N<sub>заг</sub>=634 люд.

$$N_{заг} = 143 + 184 + 184 + 123 = 634 \text{ люд}$$

$$\text{Для перших страв } K_{год} = \frac{N_{год}}{N_{п.р}}$$

$$K_{1200-1300} = 143/634 = 0,23$$

$$K_{1300-1400} = 184/634 = 0,29$$

$$K_{1400-1500} = 184/634 = 0,29$$

$$K_{1500-1600} = 123/634 = 0,19$$

У гарячому цеху встановлюють наступні види обладнання:

1. Теплове.
2. Механічне.
3. Немеханічне.

Розрахунок – теплового обладнання – плит, стаціонарної та наплитної варильної апаратури – проводимо з урахуванням терміну реалізації страв за годиною найбільшої загрузки зали згідно графіку реалізації страв(з 12 до 16).

Усі бульйони для заправних супів та для соусів можна готувати з ранку на весь день. Заправні супи та соуси в залежності від рецептурного складу готують на 2,4,6 годин. Об'єм котлів для варки бульйонів знаходимо за формулою:

$$V_K = \frac{Q_1 \cdot (1+W) + Q_2}{K}$$

де Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub> - маса основного продукту (м'ясо, риба, кістки) та овочів, кг;

K – коефіцієнт заповнення котла, 0,85;

W – норма води на 1 кг основного продукту, л.

Об'єм котла для варки соусів, визначаємо:

$$V_K = \frac{n \cdot V_1}{K}, \text{ де } n - \text{кількість порцій соусу і т.д.}$$

V<sub>1</sub> – норма виходу однієї порції, дм<sup>3</sup>;

K – коефіцієнт заповнення котла, 0,85; кількість порцій визначаємо згідно з графіком реалізації з обліком термінів реалізації, тобто супи готують на 2-3 год. реалізації, соус червоний на 6 год., молочний на 2 год., солодкі холодні страви – на весь день.

Об'єм котла для варки других страв та гарнірів визначають за формулою:

- для не набухаючих продуктів:

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

де К – коефіцієнт заповнення котла, 0,85.

- для набухаючих продуктів:

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

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

$V_v$  - об'єм води, л.

Для тушкованих продуктів:

$$V_k = \frac{V_{np}}{K}, \text{ дм}^3, V_{np} = Q/G \cdot \gamma;$$

де,  $Q_2$  - маса продукту, нетто, кг;

$\gamma$  – об'ємна маса продукту, кг/дм<sup>3</sup>.

Об'єм котлів для варки бульйонів:

$$V_k = \frac{Q_1 \cdot (1+W) + Q_2}{K}$$

$Q_1$  і  $Q_2$  - визначаємо за збірником рецептур та продуктовою відомістю.

Для перших страв:

- Об'єм котла для варки бульйону курячого:

$$V_k = (19,12 \cdot (1+7) + 1,07 + 0,85 + 0,85) / 0,85 = 183,21 \text{ м}^3 \text{ вибираємо котел на } 250 \text{ дм}^3.$$

- Об'єм котла для варки бульйону м'ясного:

$$V_k = (13,25 \cdot (1+1,25) + 1,28 + 0,8 + 1,28) / 0,85 = 39,03 \text{ м}^3 \text{ вибираємо котел на } 40 \text{ дм}^3.$$

- Об'єм котла для варки бульйону рибного:

$$V_k = (18,75 \cdot (1+1,1) + 1,5 + 0,38) / 0,85 = 48,54 \text{ м}^3 \text{ вибираємо котел на } 50 \text{ дм}^3$$

Об'єм котла для варки капусти для гарніру «Капуста брюссельська» № 753 (52 порції):

$$V = 1,15 \cdot 23,31 / 0,85 = 31,54 \text{ дм}^3 \text{ котел на } 40 \text{ л.}$$

Об'єм котла для припускання фрикадельок для «Бульйон рибний з фрикадельками» № 292 (43 порції):

$$V = 1,15 \cdot 43 \cdot 0,05 / 0,85 = 2,91 \text{ дм}^3 \text{ котел на } 4 \text{ л.}$$

#### Для набухаючих продуктів

$$V = (V_{np} + V_b) / k,$$

$$V_b = Q \cdot W,$$

W – норма води на 1 кг продукту = 6 л.

Визначаємо V каstrулі для варки пельменів № 1.446 (43 порції – 0,12х43=5,16 кг н/ф та вода 5,16х4=20,64 л):

$$V = (5,16 + 20,64) / 0,85 = 30,35 \text{ дм}^3 \text{ котел на } 40 \text{ л.}$$

Визначаємо V каstrулі для варки клецоk № 1105 (43 порції – 0,12х43=5,16 кг н/ф та вода 5,16х5=25,8 л):

$$V = (5,16 + 25,8) / 0,85 = 36,42 \text{ дм}^3 \text{ котел на } 40 \text{ л.}$$

На час максимального навантаження:

Об'єм котла для варки сардельок № 572 :

$$V = 1,15 * 15 * 0,05 / 0,85 = 1,01 \text{ дм}^3 \text{ каструля на 2 л.}$$

Об'єм котла для варки картоплі «Картопля відварна» № 757 (15 порцій):

$$V = 1,15 * 0,15 * 15 / 0,85 = 3,04 \text{ дм}^3 \text{ каструля на 4 л.}$$

Об'єм котла для варки моркви «Овочі відварні з жиром» № 765 (17 порцій):

$$V = 1,15 * 0,15 * 17 / 0,85 = 3,45 \text{ дм}^3 \text{ каструля на 4 л.}$$

Об'єм котла для варки какао № 1025 (19 порцій):

$$V = 19 * 0,2 / 0,85 = 4,47 \text{ дм}^3 \text{ каструля на 6 л}$$

Об'єм котла для варки картоплі для «Риби запеченої» № 534 (27 порцій):

$$V = 1,15 * 0,15 * 27 / 0,85 = 5,48 \text{ дм}^3 \text{ каструля на 6 л.}$$

Об'єм котла для варки кабачків для «Кабачки відварні з жиром» № 765 (15 порцій):

$$V = 1,15 * 0,15 * 15 / 0,85 = 3,04 \text{ дм}^3 \text{ каструля на 4 л.}$$

Для смажених продуктів:

Об'єм посуду для приготування картоплі смаженої (14 порції):

$$V = 0,15 * 14 / 0,85 = 2,47 \text{ дм}^3 \text{ - електросковорідка}$$

Об'єм посуду для приготування ковбаси вареної смаженої (15 порції):

$$V = 0,058 * 15 / 0,85 = 0,87 \text{ - сковорідка}$$

Об'єм посуду для приготування піджарки (17 порцій):

$$V = 0,065 * 16 / 0,85 = 1,3 \text{ - сковорідка}$$

Об'єм посуду для приготування риби для риби запеченої (27 порцій):

$$V = 0,1 * 27 / 0,85 = 3,18 \text{ - сковорідка}$$

Об'єм посуду для смаження картоплі для «Риби запеченої» № 534 (27 порцій):

$$V = 0,15 * 27 / 0,85 = 4,76 \text{ дм}^3 \text{ сковорідка.}$$

Об'єм посуду для пасерування цибулі для «Риби запеченої» № 534 (27 порцій):

$$V = 0,055 * 27 / 0,85 = 1,75 \text{ дм}^3 \text{ сковорідка.}$$

Об'єм посуду для приготування оладок (8 порцій):

$$V = 0,15 * 8 / 0,85 = 1,41 \text{ - сковорідка}$$

Об'єм посуду для приготування кашки ячної №456 (11 порцій):

$$V = 0,11 * 11 / 0,85 = 1,42 \text{ - сковорідка}$$

У вільний час (на цілий день):

Об'єм котла для варки картоплі для «Оселедцю з картоплею і маслом» №133, «Салат літній» №70 та «Салат м'ясний» № 100:

$$V = 1,15 * (5,05 + 1,41 + 6,0) / 0,85 = 16,86 \text{ дм}^3 \text{ каструля на 20 л}$$

Об'єм котла для варки яловичини для «Салату м'ясного» № 100 :

$$V = 1,15 * 0,032 * 70 / 0,85 = 3,03 \text{ дм}^3, \text{ каструля на 4 л}$$

Об'єм котла для варки яєць для яєць фаршированих № 113, «Салату м'ясного» №100, салату «Літній», «Паштет з рибних консервів»:

$V = 1,15 * 0,04 * (35 + 16,5 + 27,25 + 15) / 0,85 = 5,07 \text{ дм}^3$ , каструля на 6 л

Об'єм котла для варки каші манної для запіканки № 419:

$V = (7,75 + 7,75 * 3,7) / 0,85 = 42,85 \text{ дм}^3$ , котел на 50 л.

Об'єм котла для варки мусу № 965:

$V = 0,1 * 18 / 0,85 = 2,12 \text{ дм}^3$ , котел на 4 л.

Об'єм посуду для приготування печінки для фаршу №1120 для пиріжків (50 шт):

$V = 0,1 * 27 / 0,85 = 3,18$  – сковорідка

Після того як ми підібрали наплитний посуд для приготування страв у години максимальної загрузки складаємо таблицю з урахуванням габаритів цього посуду, для того щоб визначити загальну площу жарильної поверхні плити. Загальна розрахункова площа жарової поверхні електричної плити:

$F = S_{\text{заг}} * 1,3$ ,

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

$F = 0,929 * 1,3 = 1,2 \text{ м}^2$ .

По даній площі вибираємо 3 плити ПЕ-4К з площею робочої поверхні конфорок  $0,4 \text{ м}^2$  і габаритами ( $0,93 * 0,85$ ).

Для короткочасного зберігання в гарячому стані супів, гарнірів, других страв передбачаємо марміт SBM – 080, вміст резервуара 2GN 1/1-200 (60 л), з автоматичним поповненням води та габаритами ( $1680 * 600 \text{ мм}$ ).

Для смаження картоплі та інших смажених страв в гарячому цеху встановлюємо електросковороду «Metos» 85 ПЕСХ з двома окремими зонами для смаження та габаритними розмірами  $850 * 730 * 800 \text{ мм}$ .

Для запікання: запіканки манної № 424 (136 порцій), риби запеченої (102 порцій), пиріжків з капустою (50 порцій), пиріжків з горіховим фаршем (50 порцій), пиріжки з печінкою (50 порцій), грінки №1107 для бульйону, приготування фаршу з капусти №1126 (50 порцій) в гарячому цеху встановлюють парожарочну конвекційну піч ЕГР – 5,0/380 з чотирма листами ( $300 * 375 \text{ мм}$ ), габарити ( $800 * 850 * 500 \text{ мм}$ ).

Підбір немеханічного обладнання. В якості немеханічного обладнання використовують виробничі столи, мийні ванни, стелажі. Для виконання ручних операцій встановлюємо столи. Їх кількість розраховуємо за кількістю робітників, зайнятих на окремих операціях у відповідності з прийнятими в цеху лініями.

В гарячому цеху для зручності організації процесу приготування гарячих страв доцільно використовувати секційне модульне обладнання, яке можна встановлювати островним способом, або декількох технологічних ліній. Секційне модульоване обладнання економить виробничу площу, підвищує ефективне використання обладнання, знижує втомленість робітників, підвищує їхню працездатність.

Для використання ручних операцій встановлюють виробничі столи, їх кількість розраховуємо за чисельністю робітників, зайнятих на окремих операціях, у відповідності з прийнятими в цеху лініями. Потрібну довжину столів визначають по формулі:

$$L = 1 * N1,$$

де 1 – норма довжини столу на одного робітника для виконання даної операції;

N – кількість робітників, одночасно зайнятих на даній операції. Їх розрахунок представляємо в таблиці 3.6.8.

Таблиця 3.6.8 Розрахунок виробничих столів гарячого цеху

Операції	Норма довжини	Кількість, шт	Габарити, м	Марка стола	Площа, м <sup>2</sup>
Обробка відварного мяса	1,5	1	1,47*0,84	СПСМ-5	1,24
Обробка відварних овочів і перебирання крупи	1	1	1,05*0,84	СПСМ-1	0,88
Обробка відварної риби	1	1	1,05*0,84	СПСМ	0,88
Оформлення закусок	1	1	1,05*0,84	СПСМ	0,88
Разом		4			4,76

Прийmemo до установки столи виробничі секційні модульні СПСМ-1, СПСМ-5. Для переміщення готової продукції по цеху або в інші приміщення підприємства прийmemo до установки стелаж СП-230 (2 шт.). Для промивання напівфабрикатів встановимо мийну ванну ВПСМ. Для короткочасного зберігання готової продукції передбачають марміт. Передбачаемо умивальник і бачок для відходів.

Таблиця 3.6.9. Розрахунок виробничих столів холодного цеху

Операції	Норма довжини	Кількість, шт	Габарити	Марка стола	Площа, м <sup>2</sup>
Порціонування страв	1,0	1	1,05*0,84	СПСМ-1	0,88
Нарізання овочів	1,0	1	1,05*0,84	СПСМ-1	0,88
Оформлення страв	1,0	1	1,05*0,84	СПСМ-1	0,88
Разом					2,64

Приймаємо до установки в холодному цеху столи виробничі секційні модульні СПСМ-1 (розмірами 1050x840 мм). Для зберігання н/ф та готової продукції встановлюємо холодильник марки ШХ-0,80МС. Для подрібнення продуктів комбайн кухонний «Мулінекс», механізм для нарізання зелені, слайсер, хліборізку. Для промивання напівфабрикатів встановимо мийну ванну ВПСМ [840x630 мм]. Передбачаемо умивальник і бачок для відходів.

### 3.6.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність кухарів знаходимо за формулою:

$$N = (\sum n * t) / (3600 * \lambda * T),$$

де n – кількість страв;

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

$\lambda$  – коефіцієнт продуктивності праці, 1,14;

T – тривалість робочого дня кухаря, год.

По розрахованим нормам часу та людино-годинам складаємо таблицю 3.6.9 .

Таблиця 3.6.9 Чисельність кухарів гарячої лінії

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв	Норма часу, с	Людино-сек
1	2	3	4	5	6
Холодні страви і закуски					
133	Оселедець з картоплею і маслом	135	49	20	980
100	Салат м'ясний	100	109	20	2180
70	Салат "Літній"	100	66	20	1320
114	Яйця фаршировані цибулею	70	70	20	1400
1.64	Паштет з рибних консервів	100	60	20	1200
Бульйони з гарнірами					
292	Бульйон рибний з фрикадельками	400/50	150	50	7500
279/1105	Бульйон м'ясний прозорий з клецками	400/120	150	50	7500
279/1068	Бульйон м'ясний прозорий з пельменями	400/120	150	50	7500
279/286	Бульйон м'ясний прозорий з брюссельською капустою	400/100	99	50	4950
280/1107	Бульйон курячий з грінками	400/20	168	50	8400
280	Бульйон курячий з пшеничними пластівцями	400/25	99	50	4950
Другі страви					
534/760	Риба запечена з картоплею	100/150	102	50	3150
599/765	Піджарка з гарніром з моркви	65/150	120	40	3440
572/757	Сардельки відварні	50/150	110	50	7400
605/765	Ковбаса смажена з гарніром з кабачків	60/150/4	110	20	3480
424	Запиканка манна	200/30	136	30	5190
456	Яечна кашка з кукурудзяними пластівцями	115	74	40	4480
1085	Оладки з повидлом	150/15	28	30	2220
Гарніри					
760	Картопля смажена з вареного	150	102	30	4440
765	Морква відварна з жиром	150	120	40	2520

1	2	3	4	5	6
765	Кабачки відварні з жиром	150	110	30	7770
757	Картопля відварна	150	110	30	2550
	Солодкі страви				
963	Мус з журавлини	100	18	30	540
	Гарячі напої				
1009	Чай з варенням	200/20	32	20	640
1011	Чай з молоком	150/50/15	30	20	600
1014	Кава чорна	100	462	10	4620
1016	Кава з вершками	100/25/15	350	20	7000
1025	Какао з молоком	200	136	20	2720
	Кондитерські та хлібобулочні вироби				
10.58	Пиріжки печені з дріжджового тіста з горіховим фаршем	100	50	50	2500
1091/1126	Пиріжки печені з дріжджового тіста з свіжою капустою	75	50	50	2500
1091/1120	Пиріжки печені з дріжджового тіста з печінкою	75	50	50	2500
	Разом				118140

$N = (118140 * 1,32) / (3600 * 1,14 * 13) = 2,92$ . В гарячому цеху буде працювати 3 кухаря.

Таблиця 3.6.10. Чисельність кухарів холодної лінії

№ рецепту	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв, шт.	Норма часу с	Люди-но-сек
1	2	3	4	5	6
Холодні страви і закуски					
133	Оселедець з картоплею і маслом	135	49	40	1960
1.64	Паштет з рибних консервів	100	60	20	1200
100	Салат м'ясний	100	109	20	2180
70	Салат "Літній"	100	66	20	1320
114	Яйця фаршировані цибулею	70	70	30	2100
1032	Кефір	200	10	50	500
487	Сир кисломолочний з цукром	175	10	50	500
41	Масло вершкове	50	7	20	140
3	Бутерброд з сиром	50	23	20	460
8	Бутерброд з шинкою	50	70	20	1400
8	Бутерброд з ковбасою н/к	50	70	20	1400
963	Мус з журавлини	100	18	20	360
	Холодні напої		95,2 л	20x5	9520
	Разом				23040

Визначаємо чисельність кухарів холодної лінії:

$$N = (23040 * 1,32) / (1,14 * 3600 * 13) = 0,57$$

Робимо висновок що в холодному цеху буде працювати 1 кухар.

### 3.6.4 Розрахунок площ цехів

Площа доготівельного цеху визначається виходячи з площі обладнання з урахуванням коефіцієнта використаної площі, значення якого становить 0,3-0,4.

Таблиця 3.6.11 Розрахунок площі, яку займає обладнання в гарячому цеху

Найменування обладнання	Марка, тип	Кількість, шт	Габарити, м		Площа, м <sup>2</sup>
			довжина	ширина	
Котел електричний	КПЕ-250	1	1,12	1,11	1,24
Котел електричний	КПЕ-60	1	0,945	0,64	0,6
Плита електрична	ПЕ-4К	3	0,93	0,85	2,37
Електросковорода	METOS	1	0,85	0,73	0,62
Парожарочна піч	ЕГР-5,0	1	0,85	0,5	0,43
Стіл виробничий	СПСМ-1	2	1,05	0,84	0,88
Стіл виробничий	СПСМ-5	1	1,47	0,84	1,23
Мийна ванна пересувна	ВПСМ	1	0,84	0,63	0,53
Стелаж пересувний	СП-230	2	0,6	0,4	0,48
Марміт	SBM-080	2	1,68	0,6	1,0
Апарат для приготування кави та чаю	АЧК-1	1	0,88	0,525	0,46
Рукомийник	РМ	1	500	400	0,2
Бачок для відходів	БВ	1	500	500	0,25
Разом:		17	-	-	10,29

$$S=F/n=10,29/0,3 =34,3=35 \text{ м}^2$$

Приймаємо площу гарячого цеху 35 м<sup>2</sup>.

Таблиця 3.6.12 Розрахунок площі, яку займає обладнання в холодному цеху

Найменування обладнання	Марка, тип	Кількість, шт	Габарити, м		Площа, м <sup>2</sup>
			довжина	ширина	
Комбайн кухонний	«Мулінекс»	1	0,45	0,35	0,16*
Універсальний привід	ПУ-0,6	1	0,53	0,28	0,15
Стіл виробничий	СПСМ-1	2	1,05	0,84	0,88
Холодильник	ШХ-0,80МС	1	1,5	0,75	1,13
Мех. Для нарізання зелені	УНЗ	1	0,36	0,32	0,055*
Слайсер	СЕЛМЕ-220	1	0,43	0,35	0,15*
Хліборізка	ХРМ	1	0,48	0,37	0,18*
Мийна ванна пересувна	ВПСМ	1	0,84	0,63	0,53
Рукомийник	РМ	1	500	400	0,2
Бачок для відходів	БВ	1	500	500	0,25
Разом:		11	-	-	3,14

$S = F/n = 3,14/0,25 = 12,56 \text{ м}^2$   
 Приймаємо площу холодного цеху  $13 \text{ м}^2$ .

### 3.7 Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень (нормативним методом)

До групи приміщень для обслуговування споживачів включають: вестибюль, буфет, зали для гостей, приміщення по наданню додаткових послуг споживачам.

Вхід в закусочну повинен поєднуватися з оформленням фасаду будівлі і бути добре освітлений. Вивіска повинна привертати увагу до закладу. Її оформлення, розміри, місце розташування не повинні порушувати архітектурної подоби будівлі.

Вестибюль – приміщення, в якому починається обслуговування відвідувачів. Площа вестибюля залежить від місткості залів.

Гардероб – розташовується у вестибюлі і обладнався секційними металевими двосторонніми вішалками, відстань між якими має бути не менше 70 см. Площу гардеробної визначаємо з розрахунку  $0,1 \text{ м}^2$  на одного відвідувача.

Убиральні проектують з розрахунку 1 унітаз на 60 місць. Таким чином, в закусочній проектуємо 2 унітази (1 – для чоловіків та 1 для жінок).

Обідні зали – приміщення для обслуговування споживачів. У залах закусочної необхідно передбачити циркуляцію повітряних мас шляхом устаткування припливної вентиляції. Необхідну площу для обслуговування споживачів залу слід приймати по нормі на 1 місце в залі.

#### 1. Адміністративно-побутові приміщення:

Кабінет директора –  $6 \text{ м}^2$ , контора -  $6 \text{ м}^2$ , білизняна -  $6 \text{ м}^2$ , гардеробні для персоналу:  $17 \text{ м}^2$ , приміщення персоналу  $6 \text{ м}^2$ , душові та санвузли –  $6 \text{ м}^2$ .

#### 2. Торгові приміщення для відвідувачів:

Вестибюль з гардеробом та санвузлом:  $23 \text{ м}^2$ .

Зал з роздавальною  $109 \text{ м}^2$ .

Буфет  $8 \text{ м}^2$ .

#### 3. Виробничі приміщення:

Завантажувальна –  $8 \text{ м}^2$ .

Заготівельний цех -  $24 \text{ м}^2$ .

Гарячий цех –  $35 \text{ м}^2$ .

Холодний цех –  $13 \text{ м}^2$ .

Мийна кухонного та столового посуду –  $6 \text{ м}^2$  та  $16 \text{ м}^2$  відповідно.

#### 4. Складські приміщення:

Завантажувальна -  $8 \text{ м}^2$ .

Охолоджувальна камера м'ясо-рибної та молочно-жирової продукції –  $5 \text{ м}^2$ .

Охолоджувальна камера напоїв, фруктів та овочів –  $5 \text{ м}^2$ .

Комора сухих та сипучих продуктів –  $6 \text{ м}^2$ .

Комора овочів –  $5 \text{ м}^2$ .

Комора інвентарю –  $5 \text{ м}^2$ .

Комора та мийна тари –  $5 \text{ м}^2$ .

Камера відходів –  $4 \text{ м}^2$ .

#### 5. Технічні приміщення:

Венткамера та тепловий пункт –16 та 6 м<sup>2</sup>.  
Електрощитова – 6 м<sup>2</sup>.  
Машинне відділення – 4 м<sup>2</sup>.  
Всі площі приміщень наведено згідно СНіП.

### 3.8. Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства

Об'ємно-планувальні рішення приміщень повинні передбачати потоковий технологічний процес, виключати зустрічні потоки сировини, напівфабрикатів і готової продукції, використаного і чистого посуду, а також виключити перетин шляхів руху відвідувачів і персоналу. Слід виключити перетин шляхів переміщення свіжої сировини та сміттєзбиральних ємностей, а також сумісне зберігання сировини, яка може бути локальним джерелом бактеріального забруднення (м'ясо - овочі) згідно з вимогами СП 42-123-5777 та СП 5781.

Для маломобільних відвідувачів слід передбачати пристрої і заходи для безперешкодного доступу і зручного користування приміщеннями цієї категорією відвідувачів: пандуси при входах в будинок; належні двері і тамбури; пристрої і пристосування для інвалідів; необхідну інформацію згідно з ДБН В.2.2-17 та додатком В. Вантажні ліфти повинні передбачатися при розміщенні виробничої групи приміщень в двох і більше рівнях, зокрема - в підвальному просторі.

Приміщення для відвідувачів поділяються на дві функціональні підгрупи: обідня зала та допоміжні приміщення (вестибюль, гардероб, туалети, приміщення додаткового обслуговування тощо).

Приміщення для виготовлення кулінарної продукції поділяються на три функціональні підгрупи: основні виробничі приміщення, складські приміщення і службово-побутові приміщення.

Склад і площі приміщень підприємств харчування (закладів РГ) загальнодоступної мережі слід приймати за розділами 6.2 і 6 цих Норм.

Проектування підприємств харчування (закладів РГ), що розміщуються в цокольних і підвальних поверхах, слід здійснювати відповідно до вимог ДБН В.2.2-9, ДБН В.2.2-10, ДБН В.2.2-15 та розділу 9 цих Норм.

Поверховість будинку визначається містобудівними і функціонально-технологічними вимогами. Висота розміщення приміщень підприємств харчування (закладів РГ) в будинках обмежується технічними і технологічними можливостями.

Висота поверху підприємств харчування (закладів РГ) (від підлоги до підлоги), за винятком висоти технічного поверху, повинна бути не менше ніж 3,3 м.

Висота приміщень для розміщення виробничих цехів у підприємствах харчування (закладах РГ) приймається за технологічними вимогами, але не менше ніж: 3,0 м - за кількості місць до 150 включно; 3,3 м - більше 150 до 300 місць і 3,9

м - понад 300 місць. У приміщеннях гарячих цехів і мийних висота повинна бути не менше суміжних з ними обідніх залів.

У приміщенні з похилою стелею або різними за висотою частинами приміщення вимогам до найменшої висоти повинна відповідати середня (приведена) висота приміщення. При цьому висота приміщення в будь-якій його частині повинна бути не менше ніж 2,5 м.

В окремих приміщеннях допоміжного призначення і коридорах залежно від об'ємно-планувальних рішень будинків і технологічних вимог допускається зменшення висоти до 2,2 м, а в складських і службово-побутових приміщеннях - до 2,5 м до низу виступних конструкцій.

Висоту приміщень вбудованих підприємств харчування (закладів РГ) місткістю до 50 місць допускається приймати за висотою приміщень житлових будинків.

В будинках підприємств харчування (закладів РГ) слід передбачати роздільні входи і сходи для відвідувачів і персоналу.

Входи в підприємства харчування (заклади РГ), що розміщуються в житлових будинках, повинні бути відокремлені від входу до житлового будинку. Входи в підприємства харчування (заклади РГ), що розміщуються в адміністративних і побутових будинках виробничих підприємств, допускається суміщувати з входами в ці будинки.

Вхід для персоналу через приміщення завантажувальної допускається для підприємств харчування (закладів РГ) з продуктивністю не більше 3000 страв на добу.

На експлуатованих плоских покрівлях, балконах, лоджіях і відкритих сходових маршах і майданчиках, а також біля відкритих приямків або в разі перепаду позначок у майданчиків більше 0,45 м повинні бути передбачені заходи від випадкового падіння людини.

У залах, основних виробничих і адміністративних приміщеннях рекомендується мати природне освітлення (бічне, верхнє).

Приміщення залів, виробничі і адміністративні приміщення рекомендується захищати планувальними і конструктивними заходами від прямих сонячних променів.

Без природного освітлення допускається проектувати всі приміщення, вказані в ДБН В.2.5-28 і ДБН В.2.2-9.

У випадку природного освітлення приміщень будинків підприємства харчування (закладу РГ) орієнтують так, щоб виробничі і складські приміщення були обернені на північ і північний схід, а обідні зали і приміщення для персоналу - на південь і південний схід. У разі несприятливої орієнтації слід застосовувати сонцезахисні пристрої.

Конструкції підлог у всіх приміщеннях не повинні мати пустот. Підлоги і огорожувальні конструкції повинні бути захищені від проникнення гризунів.

Матеріали покриття підлоги повинні бути довговічними, безпилловими, нетоксичними, виключати травматизм і забезпечувати вологе прибирання і дезинфекцію.

Полімерні матеріали для покриття підлоги повинні відповідати вимогам СанПиН 6027.А. Не допускаються перепади рівнів підлоги у складських, виробничих приміщеннях і в залах з самообслуговуванням.

Обідні зали слід, як правило, розташовувати в одному рівні з гарячим і холодним цехами, а також мийною столового посуду.

У підприємствах харчування (закладах РГ) з самообслуговуванням роздавальну слід розміщувати на площі зали в безпосередньому зв'язку з гарячим цехом.

Роздавальні лінії рекомендується відокремлювати від обідньої зали бар'єром, екраном і тому подібне. Відстань від роздавального обладнання до обмежувачих бар'єрів в залі слід приймати:

- при проході відвідувачів в один ряд - 0,9 м;
- з передбаченим обгоном черги - 1,2 м.

Ширина робочої зони за технологічною роздавальною лінією приймається не менше 1 м.

Залу підприємства допускається розділяти на зони перегородками (стаціонарними або розсувними) за умови влаштування шляхів евакуації з кожної зони окремо. Ширину проходу в залах слід приймати не менше 1,2 м для закускової.

#### Розділ 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

Технохімічний контроль на підприємствах харчової промисловості має своєю метою забезпечити випуск з підприємств продукції в суворій відповідності до вимог стандартів, технічних умов, рецептур і технологічних інструкцій.

Основні функції технохімічного контролю на підприємствах харчової промисловості:

контроль якості сировини, продуктів, припасів, матеріалів і тари;

контроль технологічних процесів обробки сировини і виробництва готової продукції;

контроль якості готової продукції, упаковки, маркування та порядку випуску продукції з підприємства.

Коли виникають сумніви у доброякісності сировини, що надійшла, викликають працівника лабораторії для відбору зразків на аналіз. Також запрошують представника постачальника, у присутності якого здійснюють приймання продуктів за якістю. На підставі лабораторного висновку постачальнику висувають претензії у встановленому порядку, і всі випадки постачання недоброякісної сировини фіксують у журналі обліку недоброякісних та нестандартних продуктів, що веде матеріально відповідальна особа, яка приймає сировину.

Відповідно до договору за порушення стандартів і ТУ постачальник може бути оштрафований, а при кількарізових постачаннях продукції низької якості підприємство може в односторонньому порядку розірвати договір з постачальником. Постачальник зобов'язаний відшкодувати підприємству збиток, що виник внаслідок постачання недоброякісної сировини або продуктів, а також у результаті розірвання договору.

Служба вхідного контролю відповідає за якість сировини, що надходить. Невчасне повернення недоброякісних продуктів і неправильне їхнє оформлення, несвоєчасне падання матеріалів для висування позову постачальникам, недотримання правил товарного сусідства, порушення санітарних норм і термінів реалізації продукції, наявність претензій усередині підприємства — все це свідчить про низьку виробничу дисципліну працівників складу та служби вхідного контролю.

Якщо в оцінюванні якості продуктів між завідувачем виробництва і завідувачем складу виникли розбіжності, до приймання долучають адміністрацію підприємства.

Контроль за чітким виконанням технологічних операцій і їхньою послідовністю, дотриманням режимів теплової обробки, рецептур, правил оформлення і подавання страв та виробів (операційний контроль) здійснює шеф-кухар, завідувач виробництва. Проведення операційного контролю допомагає вчасно усунути порушення, виявлені на окремих етапах виробництва кулінарної продукції.

Операційний контроль провадиться шляхом органолептичної оцінки, перевірки відповідності сировинного набору технологічним картам, дотримання

технологічних режимів і виходу продукції за масою. Порушення, виявлені під час операційного контролю, фіксуються особами, відповідальними за контроль технологічного процесу в цеху, заввиробництвом, шеф-кухарем, директором.

Контроль якості продукції, що випускається (приймальний контроль), організується залежно від типу підприємства. У цехах заготівельних підприємств і спеціалізованих цехів контроль ведуть залежно від виготовлення кожної партії продукції за органолептичними показниками, а також за виходом виробів по масі, дотриманням вимог з выдпускання страв.

У їдальнях, кафе, ресторанах оцінку якості готової продукції провадить служба контролю якості, що виконує роль бракеражної комісії і члени якої відповідають за оцінку якості продукції, котра виготовляється протягом робочого дня.

Оскільки продукція підприємств швидкого обслуговування, а також замовлені й фірмові страви в ресторанах випускаються без поділу на партії, контроль проводиться під час виготовлення цих страв. Відхилення і порушення в технології приготування, зауваження від членів служби контролю якості і споживачів фіксуються у спеціальному журналі.

У системі ресторанного господарства існують й інші форми контролю якості виробленої продукції, однією з яких є контроль страв масового попиту, що здійснюється бракеражними комісіями. До складу бракеражної комісії можуть входити завідувач виробництва або його заступник, кухар-бригадир, кухарі високих розрядів. Для одноразового проведення бракеражу склад комісії має налічувати не менше двох осіб. Комісія керується Збірниками рецептур, технологічними картами, технічними умовами, технологічними інструкціями й іншими нормативними документами. Комісія провадить органолептичну оцінку якості їжі, визначає фактичну масу штучних виробів і напівфабрикатів, перевіряє температуру страв, що подаються, правильність зберігання їжі на роздачі і наявність окремих компонентів для її оформлення.

У деяких ресторанах і кафе, що реалізують замовлені і фірмові страви, створюють пости якості, що здійснюють контроль її на роздачі. Пости якості, очолювані кухарями-бригадирами, контролюють проведення окремих технологічних операцій і вихід готових страв. Заступник завідувача виробництва перевіряє на роздачі оформлення страв і наявність у них необхідних компонентів. Офіціант, одержуючи страви, у свою чергу перевіряє їх якість за зовнішнім виглядом. Завідувач виробництва, його заступник або кухар-бригадир періодично контролюють порційні страви.

Для посилення особистої відповідальності за якість продукції, що випускається, на деяких підприємствах кухарі і кондитери одержують талони якості, що дозволяють оцінити їхню роботу. Талони якості, які мають три відривних купони, зберігаються у відділі кадрів разом з особовим листком з обліку кадрів. У разі порушення працівником технології приготування їжі, санітарних правил і правил особистої гігієни, надходження неналежних лабораторних аналізів приготовленої ним продукції чи обґрунтованих скарг на її якість, випуску протягом трьох місяців поспіль їжі з оцінкою «задовільно»

наказом на підприємстві вилучають один купон. Для повернення купона працівник протягом наступного року має випускати продукцію з оцінками тільки «добре» і «відмінно». Якщо в працівника вилучаються всі три купони, кваліфікаційна комісія переглядає його розряд.

Один раз на місяць на підприємствах ресторанного господарства можна проводити день оцінки якості — оперативна нарада, на якій оцінюється якість продукції підприємства в цілому. У цехах дні оцінки якості проводять щотижня, аналізуючи позитивний досвід роботи окремих працівників, порушення, допущені за тиждень, заслуховують працівників, з вини яких була випущена продукція низької якості.

Для керівництва роботою бракеражних комісій і проведення заходів щодо поліпшення якості продукції при кулінарних радах великих підприємств організують комісії з якості в складі 3-10 осіб терміном на 1-2 роки. Комісії періодично контролюють роботу підрозділів підприємства, розглядають їхні звіти про стан якості продукції, що випускається, розробляють рекомендації з поліпшення бракеражу і впровадження нових форм контролю, беруть участь у проведенні споживчих конференцій, «днів оцінки якості», конкурсів на кращого кухаря, кондитера, тематичних днів (рибних, овочевих та ін.).

Члени комісії з якості, що контролюють якість їжі на підприємстві ресторанного господарства, беруть участь у проведенні бракеражу. Їх оцінка записується в бракеражний журнал, а при виявленні порушень складається акт перевірки у двох екземплярах, один із яких скеровується в комісію з якості, а другий лишається на підприємстві.

Крім щоденного контролю, що здійснюється працівниками підприємства, контрольні перевірки правильності подавання страв і їхньої якості можуть проводити інспектори Управління із захисту прав споживачів, працівники Держспоживзахисту України, управлінь торгівлі місцевих органів влади. Всі особи, що перевіряють, повинні мати відповідні документи, тільки тоді вони мають право оглядати торговельні і складські приміщення підприємства, перевіряти правильність приймання і зберігання сировини та напівфабрикатів, контролювати виготовлення страв необхідного асортименту і належної якості. Правильність подавання готової продукції проводять шляхом контрольних закупівель страв або шляхом установлення кількості, маси і вартості страв, що подаються споживачам. На підприємствах самообслуговування страви для перевірки беруть безпосередньо з роздавальної лінії, на інших підприємствах — після подавання їх перевіряючим чи відвідувачам, а в ресторанах — до подавання страви споживачеві.

На підприємствах ресторанного господарства перевіряють масу й органолептичні показники. Правильність розрахунку в ресторанах перевіряють після вручення рахунка відвідувачу, а на підприємствах самообслуговування — після оплати вартості страв у касу.

Оцінку якості продукції разом із працівниками ресторанного господарства і контролюючими органами здійснюють відвідувачі цих підприємств. Однією із форм залучення відвідувачів до оцінки якості є споживчі конференції, які

можуть бути очними й заочними. Очні конференції проводять па підприємствах з постійним складом споживачів, заочні — у загальнодоступних їдальнях, ресторанах, на спеціалізованих підприємствах, тобто на підприємствах з непостійним складом споживачів. На очних конференціях відвідувачі висловлюють свою думку про асортименти, якість страв, культуру обслуговування тощо. Заочні конференції проводять за допомогою анкетування: на столах у залі розкладають анкети, де зазначена мета проведення опитування, його організатор, правила заповнення анкети і перелічені питання.

Іноді відвідувачам видають спеціальні бланки, у яких зазначені одна чи декілька страв і проставлені їхні оцінки. Надірвавши бланк у певному місці (з оцінкою «відмінно», «добре» або «задовільно»), відвідувач оцінює якість приготовлених страв. Опрацювавши дані споживчої конференції, розраховують середню оцінку якості за кожним видом страв і загальну оцінку якості страв на підприємстві. Оцінку стравам дають також представники комісії з якості. Їх оцінки порівнюють із оцінками споживачів і бракеражної комісії.

Частину страв, приготовлених па підприємстві, відбирають для порівняльної дегустації із стравами того ж найменування, приготовленими майстрами-кухарями, і визначення фізико-хімічних показників.

Крім того, за роботою підприємств ресторанного господарства встановлений державний санітарний нагляд з боку органів та установ санітарно-епідеміологічної служби Міністерства охорони здоров'я України. Державній санітарний нагляд за дотриманням санітарно-гігієнічних правил і норм здійснюється, зокрема, при виробництві, зберіганні, транспортуванні й реалізації продуктів харчування. Працівники санітарно-епідеміологічної служби (санітарні лікарі та ін.) контролюють якість продуктів, готової їжі і раціонів харчування організованих груп населення. Наявність у них службового посвідчення надає право безперешкодно відвідувати підприємства ресторанного господарства й давати вказівки про усунення виявлених санітарних порушень, робити добір проб продуктів і готової їжі для лабораторного аналізу та гігієнічної експертизи.

Державний санітарний нагляд здійснює контроль за застосуванням харчових добавок (барвників, консервантів, стабілізаторів) у виробництві продукції ресторанного господарства, за впровадженням нової технології, проводить роботу з попередження харчових отруєнь і захворювань, пов'язаних зі споживанням недоброякісних продуктів, розслідує випадки харчових отруєнь, контролює відповідність обладнання, інвентарю, посуду, що використовується, діючим санітарно-гігієнічним нормам і правилам, проводить заходи щодо впровадження раціонального харчування населення й вітамінізації кулінарної продукції, проводить експертизу па наявність шкідливих домішок і харчових добавок у кількостях, які перевищують гранично допустимі, встановлює доброякісність і придатність продуктів для харчових цілей.

## Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг

Заклад ресторанного господарства надає споживачам комплекс різноманітних послуг, які за своїм характером можна поділити на:

- Послуги з харчування;
- Послуги з виготовлення кулінарної продукції;
- Послуги з організації обслуговування споживачів;
- Послуги з реалізації кулінарної продукції;
- Додаткові послуги

*Послуги харчування* - це послуги з виготовлення кулінарної продукції, її реалізації та організації споживання відповідно до типу і класу закладу.

*Послуги з реалізації продукції* власного виробництва і покупних товарів та організації споживання є двома складовими поняття "організація обслуговування".

*Послуги з виготовлення кулінарної продукції* у закладах ресторанного господарства включають :

- Виготовлення кулінарної продукції на замовлення споживачів;
- Виготовлення кулінарної продукції за меню скомплектованих сніданків;
- Виготовлення страв із сировини замовника.

Послуги з реалізації кулінарної продукції включають:

- Відпуск страв у зал ресторану;
- Комплектування наборів кулінарної продукції туристам в дорогу.

*Послуги з організації обслуговування* споживачів включають:

- Організацію обслуговування банкетів, сімейних обідів;
- Послуги офіціанта з обслуговування в залі ресторану;
- Доставку кулінарної продукції та кондитерських виробів на замовлення споживачів, у тому числі в бенкетному виконанні;
- Бронювання місць у залі закладу ресторанного господарства;
- Продаж талонів та абонементів на обслуговування скомплектованими раціонами.

*До додаткових послуг* належить:

- Організація обслуговування в номері готелю «room service»;
- Організація навчання кулінарній майстерності (майстер-класи);
- Організація музичного обслуговування;
- Забезпечення газетами, журналами;
- Продаж фірмових значків, сувенірів;
- Пакування страв та виробів після обслуговування споживачів або куплених на підприємстві;
- Надання споживачам телефонного зв'язку;
- Гарантування збереження особистих речей і цінностей споживача;
- Виклик таксі на замовлення;
- Паркування особистого транспорту споживачів на організованій стоянці;
- Зарядка мобільних телефонів;
- Wi-Fi.

*Інформаційно-консультативні послуги* включають:

- консультації спеціалістів з виготовлення, оформлення кулінарної продукції, кондитерських виробів та сервірування столу;
- консультації дієтичної сестри з питань використання дієтичної продукції при різних захворюваннях (у дієтичних їдальнях);
- організацію навчання кулінарній майстерності.

*Послуги з організації дозвілля* включають:

- організацію музичного обслуговування;
- організацію проведення концертів, програм вар'єте і відео-програм;
- забезпечення газетами, журналами, настільними іграми, ігровими автоматами, більярдом тощо.

У процесі обслуговування, як правило, заклади ресторанного господарства надають споживачам комплекс послуг, перелік яких залежить від типу і класу закладу. Послуги повинні мати соціальну адресність, тобто відповідати вимогам певного контингенту споживачів. При їх наданні слід враховувати вимоги ергономічності, що характеризується відповідністю умов обслуговування гігієнічним, антропометричним та фізіологічним можливостям споживання. Дотримання вимог ергономічності сприяє забезпеченню комфортності обслуговування, збереженню здоров'я і працездатності споживача.

Наступна важлива вимога - естетичність послуг характеризується гармонійністю архітектурно - планувального і колористичного вирішення приміщень, а також умовами обслуговування, у тому числі зовнішнім виглядом обслуговуючого персоналу, сервіруванням столу, оформленням і подаванням страв.

Вимога інформованості передбачає повне, достовірне та своєчасне інформування споживача про надавані послуги, зокрема по харчовій та енергетичній цінності кулінарної продукції, що дозволяє йому, з урахуванням віку та стану здоров'я, правильно підібрати меню. Вимоги інформативності забезпечуються також різними видами реклами.

Послуги закладів ресторанного господарства та умови їх надання мають бути безпечні для життя і здоров'я споживачів, забезпечувати збереження їхнього майна і охорону навколишнього середовища. Умови надання послуг повинні відповідати вимогам діючої нормативної інформації за рівнем шуму, вібрації, освітлення, стану мікроклімату, санітарним нормам і правилам, архітектурно-планувальним і конструктивним рішенням, вимогам електро-, пожежо- та вибухобезпечності. Екологічна безпека має забезпечуватися дотриманням встановлених вимог охорони навколишнього середовища до території, технічного стану та утримання приміщень, вентиляції, водозабезпечення, каналізації тощо, а також положень державних стандартів системи безпеки праці.

Виробничий та обслуговуючий персонал повинен мати відповідну спеціальну підготовку щодо дотримання санітарних вимог і правил особистої гігієни на виробництві, при зберіганні, реалізації та організації споживання кулінарної продукції.

Розділ 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення  
 6.1. Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні для забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електрозабезпечення

Таблиця 6.1 – Електричне навантаження роботи обладнання

Заготівельний цех						
№	Назва обладнання	Марка	Габаритні розміри, мм	Кількість, шт	Площа, м <sup>2</sup>	Потужність, Вт
1	Картоплеочисна машина	PP 4 EXPO	420*400*580	1	0,17	400
2	Універсальний привід з насадками	ПУ-0,6	540*340*550	2	0,18	450
3	Шафа холодильна	ШХ-0,8МС	1500x800x208	1	1,13	370
4	Шафа холодильна	AVP-700	750x700	1	0,53	250
5.	Рибоочишувач	PO-1M	1700x110	1	0,19	60
6.	Овочерізка	-	410x300	1	0,12	500
7.	М'ясорубка	МС-2-70	310x310	1	0,1	450
8.	Фаршезішувач	МС-4-7-8	580x480	1	0,28	420
Гарячий цех						
1	Електроплита з духовою шафою	ПЕ-4К	930*850*850	3	2,37	5100
2	Парожарочна шафа	ЕГР-5,0	850*500	1	0,43	480
3	Марміти	SBM-080	1680*600*860	2	1,0	250
4	Апарат для чаю, кави	АЧК-1	880x525	1	0,46	120
5	Електросковорода	METOS	850x730	1	0,62	600
6	Котел електричний	КПЕ-250	1,12*1,11	1	1,24	750
7	Котел електричний	КПЕ-60	0,93*0,64	1	0,6	650
Холодний цех						
1	Комбайн кухонний	Мулінекс	450*350*550	1	0,16	450
2	Слайсер	CELME-220	430x350x390	1	0,15	150
3	Хліборізка	ХРМ	480*370*847	1	0,18	270
4	Привод універсальний настільний	ПУ 0,6	530*280*310	1	0,15	450
5	Механізм для нарізання зелені	УНЗ	360x320	1	0,12	50
6.	Шафа холодильна	ШХ-0,80МС	1500x750	1	1,13	600

Таблиця 6.2 – Електричне навантаження освітлення приміщень

№	Назва приміщення	Площа приміщення, М <sup>2</sup>	Нормована освітленість $E_{min,лк}$	Питома потужність Вт/м <sup>2</sup>	Тип ламп	Потужність лампи $P_{л,Вт}$	Кількість ламп в приміщенні $n_{шт}$	Потужність освітлення $P_{осв,кВт}$
	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Вестибюль	23	300	30	ЛР	100	3	0,30
2	Гардероб	7	200	18	ЛР	100	1	0,10
3	Туалет для відвідувачів	6	200	18	ЛР	100	2	0,20
4	Зал ресторану	109	200	18	ЛР	150	14	2,10
5	Горячий цех	35	500	45	ЛР	200	8	1,60
6	Заготівельний цех	24	500	45	ЛР	200	6	1,20
7	Мийна столового посуду	16	200	18	ЛР	150	2	0,30
8	Мийна кухонного посуду	6	200	18	ЛР	150	2	0,30
9	Комора і мийна тари	5	200	18	ЛР	150	1	0,15
10	Комора сухих продуктів	6	100	10	ЛР	100	1	0,10
11	Завантажувальна	8	200	18	ЛР	200	2	0,40
12	Охолоджувальна камера м'ясо-рибної та молочно-жирової продукції	5	100	10	ЛР	100	1	0,10
13	Охолоджувальна камера фруктово-овочева	5	100	10	ЛР	100	1	0,10
14	Контора	5	100	10	ЛР	100	1	0,10
15	Гардероб персоналу	17	200	18	ЛР	150	2	0,30
16	Санвузел	7	200	18	ЛР	150	2	0,30
17	Машинне відділення	4	100	10	ЛР	150	1	0,15
18	Вентиляційна камера	16	100	10	ЛР	100	2	0,20
19	Теплопункт	6	100	10	ЛР	100	1	0,10
20	Електрощитова	6	200	18	ЛР	150	1	0,15
21	Кабінет директора	6	200	18	ЛР	200	1	0,20
22	Білизняна	6	100	10	ЛР	100	1	0,10
23	Камера відходів	4	100	10	ЛР	100	1	0,10
24	Приміщення персоналу	6	200	18	ЛР	200	2	0,40
25	Холодний цех	13	500	45	ЛР	200	4	0,8

Продовження таблиці 6.2.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
26	Комора коренеплодів	5	100	10	ЛР	100	1	0,10
27	Комора інвентарю	5	100	10	ЛР	100	1	0,10
28	Буфет	8	200	18	ЛР	150	1	0,30
Усього		369	-	-	ЛР	-	-	10,35

## 6.2. Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання

В сучасних умовах для підприємств ресторанного господарства України суттєвою проблемою є висока енергоємність технологічних процесів та неефективне використання ресурсів. Так, наприклад, для роботи кафе або ресторану на 100...150 місць необхідна номінальна потужність тільки для технологічного обладнання складає від 30 до 50 кВт залежно від меню та технології. При цьому у більшості випадків теплові та холодильні потужності використовуються на підприємстві не раціонально. У зв'язку з цим до 10 % загального прибутку витрачається на сплату комунальних платежів та лягає на собівартість готової продукції. Витрати на електроенергію і воду, тобто на комунальні послуги, становлять 20-25% від сукупних витрат рестораторів щомісяця. Тим часом використання сучасного обладнання та усвідомлений підхід до ресурсоспоживання дозволяють скоротити цю суму як мінімум на третину, причому без шкоди для бізнесу і споживачів. Слід зауважити, що в Україні розробці та впровадженню енергозберігаючих технологій довгий час не приділяли належної уваги у зв'язку з тим, що енергоносії залишалися досить дешевими. Проте зараз спостерігається швидке зростання їх вартості до рівня світових цін.

Перше, що потрібно зробити, - провести аудит інженерних систем: оцінити витрати на електроенергію і водопостачання, проаналізувати структуру ресурсоспоживання, щоб зрозуміти, скільки і де вийде заощадити. Витік може виявитися в самому несподіваному місці - наприклад, левову частку електрики часом витрачає застаріле холодильне обладнання в ресторані або клієнти, які забувають вимикати світло у туалетній кімнаті. Максимальну кількість енергії на підприємстві споживає технологічне обладнання для обробки продуктів харчування. Тому при створенні нового підприємства треба велику увагу приділити підбору ефективного та енергозберігаючого обладнання для виробничих цехів ресторану. З метою забезпечення безпеки кулінарної продукції перевагу треба віддавати підбору обладнання з системою НАССР. Для працюючого підприємства також важливо приділяти увагу цьому типу обладнання — правильно його експлуатувати, та оновлювати за необхідності.

До основних сучасних технологічних та технічних напрямів створення високоефективних ресторанних технологій відносять:

- економію електроенергії та газу за рахунок підвищення ефективності використання обладнання, зменшення тривалості роботи обладнання, усунення недоліків у недоцільному використанні енергії, використання більш дешевих джерел енергії, використання сучасного обладнання (пароконвекційні печі, апарати шокowego охолодження та багатофункціональні кухонні пристрої (VCC));

- збільшення терміну зберігання продуктів харчування (MAP-технології, технологія Cook&Chill, використання вакуум-машин) та підвищення санітарно-гігієнічного стану виробництва, в тому числі завдяки розробці та впровадженню на підприємстві системи НАССР;

- економічні технології приготування страв (низькотемпературне приготування страв, приготування завдяки мікрохвильовому випромінюванню та індукційній обробці їжі), дозрівання овочів та фруктів;

- ергономіка виробництва (нові аспекти проектування);

- використання автоматизованих систем на підприємстві та формування, завдяки ним, чітко спланованого завдання, заснованого на виробничому плані.

Для зниження витрат на кондиціонування повітря при проектуванні системи вентиляції на підприємствах ресторанного господарства необхідно:

- забезпечити кожний витяжний зонт незалежною системою витяжки;

- у цехах передбачати витяжну вентиляцію із двома швидкостями роботи, що дозволить зберегти ресурс роботи вентилятора, а також заощадити енергію, що витрачається і на нагрівання, і на охолодження;

- передбачити застосування в обідньому залі витяжної вентиляції, яка направляє повітря до кухні;

- використовувати поліровані шибки, які зменшують надходження тепла ззовні і збільшують надходження денного світла;

- передбачати монітори вуглекислого газу, які контролюють рівень його вмісту у повітрі всередині приміщень і регулюють приплив зовнішнього повітря;

- використовувати системи рекуперації тепла від обладнання;

- застосовувати теплоізоляцію для дахів і стін.

Забезпечення ефективної роботи холодильного обладнання передбачає:

- використання низькотемпературних сенсорів або таймерне включення в морозильниках;

- проектувати установлення стелажів у холодильній камері за принципом побудови стелажів у бібліотеці, що зменшує об'єм вільних охолоджуваних площ майже у два рази;

- використовувати сучасну технологію пакування швидкопсувних продуктів у газомодифікованому середовищі, що вирішує проблему товарного сусідства.

Для зниження витрати енергії на водоспоживання слід передбачати такі системи, у яких нагріваються тільки ті обсяги води, які необхідні для кожного процесу. У мийних столового і кухонного посуду слід передбачати насадки на

крани для економії гарячої води. Збільшення розміру бака, у якому зберігається гаряча вода, і його теплоізоляція, також будуть сприяти заощадженню тепла.

Для зниження витрат енергії на освітлення підприємств ресторанного бізнесу слід передбачати системи освітлення, на основі флуоресцентних і низьковольтних ламп, використовувати реостати, датчики руху і фотодатчики для автоматичного контролю освітлення. Перехід від звичайної лампи розжарювання до флуоресцентної дає економію у 34 \$ на кожну лампочку на рік. По можливості при проектуванні нового підприємства передбачити використання світлових «труб», для використання природного денного світла у внутрішніх приміщеннях. Результати розрахунків доводять, що використання новітнього теплового обладнання, у порівнянні з традиційним обладнанням, дає такі переваги:

- площа, яку займає обладнання зменшується на 29 %;
- споживання електроенергії зменшується на 31 %;
- зменшується кількість виробничого персоналу;
- зменшуються втрати маси продукту;
- зменшуються втрати кулінарного жиру для приготування;
- зменшуються втрати води для миття обладнання.

З одного боку, вартість обладнання нового типу на 30 % дорожче традиційного обладнання. Однак, враховуючи економію від зменшення витрат на електроенергію, зниження втрат маси продукту і кулінарного жиру, а також зниження витрати води та зменшення кількості робітників, ця різниця у вартості окупається за 8 місяців роботи підприємства. Ці розрахунки свідчать про ефективність використання обладнання нового типу в порівнянні із традиційним.

Однією з представлених технологій є технологія перенесення енергії для опалення, охолодження та холодильного обладнання. Її іноді називають тепловим насосом, тому що вона передає теплову енергію. Застосування енергоефективних кондиціонерів повітря, в яких використана не тільки технологія теплового переносу, але високоефективна система управління за допомогою перетворювачів, що працюють з урахуванням даних вимірювання навколишнього середовища, включаючи температуру. Такі кондиціонери переважають по всій Японії.

Автоматизація комунальних систем - ще один істотний захід для зниження витрат. На допомогу тут приходять не тільки термостати, але і спеціальні датчики для освітлення та вентиляції.

Для як найшвидшого досягнення бажаної температури встановлюється крайні положення датчика термостата (зазвичай це мінімум +10°C і максимум +30°C). У цей момент сам гість може навіть не перебувати в залі, що приводить до нічим не виправданого «перегріву» або «переохолодження». Після того, як гість покидає заклад, в обов'язки персоналу зазвичай входить установка термостата в економний режим (Приблизно на +18°C), але простежити за цим не представляється можливим. Тобто, ефективність енергозбереження тут залежить від людського фактора - сумлінності працівників і свідомості гостя. Крім того, будь-яка несправність в роботі інженерних систем може бути виявлена тільки при безпосередньому обході інженера або при надходженні скарг з боку клієнтів.

Логічною вершиною оптимізації енергоспоживання вважається застосування енергозберігаючого обладнання в сукупності з наявністю контурів регулювання на всіх рівнях розподілення енергоресурсів і створення єдиної системи управління і моніторингу. Система управління опаленням, запрограмована на економію ресурсів, буде стежити за присутністю або відсутністю гостя. Якщо гість в залі - комфорт і зручність на найвищому рівні, в іншому випадку - система автоматично переходить в режим економії енергії. Так само система автоматично зменшить опалення при відкриванні вікна, відключить кондиціонер під час провітрювання, збільшить потужність вентиляції при збільшенні числа людей в приміщенні (наприклад, під час банкетів і весіль).

Іноді істотно заощадити на «комуналці» можна, замінивши електролічильники - однофазний на трифазний, тарифний на багатотарифний. Оптимальний варіант для ресторану - це багатотарифні трифазні лічильники електричної енергії. Багатотарифний трифазний лічильник дозволяє налаштовувати часові зони для чотирьох тарифів і окремий розклад вихідних і святкових днів. Він захищений від імпульсних перенапруг і впливу магнітних полів, а міжповірочний інтервал становить 16 років - це говорить про високі метрологічних характеристиках лічильника, про його точності. Налаштувавши тарифікацію, слід прописати графік роботи електротехніки - наприклад, запланувати миття посуду і прання на ніч, коли тарифи знижені.

Висновки. Сучасний підхід до створення підприємств харчування, що забезпечує ефективність діяльності, має бути орієнтований на нові технології. А в процесі роботи підприємства необхідно враховувати всі можливості усунення випадків недоцільного використання енергії та ресурсів. Тому для будь-якого ресторанного закладу важливим є проведення своєчасного енергетичного аудиту, який дозволяє покращити енергетичну ефективність та підвищити конкурентоспроможність підприємства.

## Розділ 7. Охорона праці

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

Охорона праці – система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі трудової діяльності.

Небезпечний (виробничий) чинник – це такий чинник, вплив якого на працівника в певних умовах призводить до травм, гострого отруєння, різкого погіршення здоров'я або до смерті.

Шкідливий (виробничий) чинник – це такий чинник, вплив якого за певних умов може привести до захворювання, зниження працездатності і (або) негативного впливу на здоров'я нащадків.

Вони діляться на чотири групи:

- фізичні;
- хімічні;
- біологічні;
- психофізіологічні.

Під час виробництва існує безліч факторів, які можуть зашкодити життю та здоров'ю робітників. Тому необхідно якнайкраще розглянути всі небезпечні фактори, а також дотриматись всіх норм, аби уникнути небезпеки.

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

№ п. п	Найменування небезпечних та шкідливих виробничих факторів	Нормоване значення	Нормативний акт	Джерело виникнення	Можливі наслідки дії
1	2	3	4	5	6
	Фізичні				
1	Машини і механізми, що рухаються	-	ДНАОП 1.8.10-1.19-08		Механічні травми
2	Рухомі частини виробничого обладнання	-	ДНАОП 1.8.10-1.19-08	Овоченарізна машина, овочео чисна машина, м'ясорубка, рибоочишувач, фаршемішалка, слайсер, привід універсальний, хліборізка	Механічні травми
3	Пересувні вироби	-	ДНАОП 1.8.10-1.19-08	Посуд	Механічні травми
4	Сировина, що рухається під час оброблення	-	ДНАОП 1.8.10-1.19-08	Фаршемішалка, хліборізка	Механічні пошкодження

Продовження таблиці 7.1

5	Підвищена запиленість повітря робочої зони	-	ДНАОП 1.8.10-1.19-08		Осідання часточок на легенях
6	Підвищена температура повітря робочої зони	T=21-28°C	ДСНЗ.3.6.942-99	Електроплита з жарочною шафою, шафа пекарна, електрошашличниця	Запаморочення, підвищення температури тіла, порушення терморегуляції
7	Підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці	80дБА	ДСНЗ.3.6.037-99	Овочеочисна машина, привод універсальний, посудомийна машина	Головний біль, підвищення артеріального тиску, зниження працездатності
8	Підвищена вологість повітря	W=60%	ДНАОП 0.00-1.32.01	Посудомийна машина	Порушення терморегуляції тіла
9	Підвищений рівень статичної електрики		ДНАОП 0.00-1.32.01	Посудомийна машина, привід універсальний, овочеочисна машина	Ураження електричним струмом
10	Слизькість підлоги	-	ДНАОП 1.8.10-1.19-08	Заготівельний цех, гарячий цех, холодний цех, мийна кухонного посуду, мийна столового посуду	Падіння, травми
11	Відсутність або недостача природного світла	Верхнє або комбіноване-3 КПО,ен,% Бокове- 1 КПО,ен%	ДБН В.2.5-28-2006	Холодний цех, мийна кухонного посуду, мийна столового посуду, сервізна, буфет	Порушення зору, не якісне виконання роботи
12	Гострі кромки, задири та шорсткість на поверхнях допоміжних матеріалів, інструментів та обладнання	-	ДНАОП 1.8.10-1.19-08	Обладнання, виробничі столи	Механічні травми, порізи
13	Теплове випромінювання	T <sub>max</sub> =45°C	ДНАОП 1.8.10-1.19-08	Електроплита з жарочною шафою, шафа пекарна, електрошашличниця	Опіки

Продовження таблиці 7.1

14	Розташування робочого місця на значній висоті відносно підлоги	-	ДНАОП 1.8.10-1.19-08		Падіння висоти, отримання травм	3
15	Конструкції, що можуть раптово руйнуватись	Наявність запобіжників	ДНАОП 1.8.10-1.19-08		Механічні травми	
16	Яскравість світла	Не повинно бути блискучих поверхонь 1000-750 лк	ДБН В.2.5-28-2006		Перенапруження зорове, швидка втома, біль в очах	
17	Хімічні					
	Розчини для дезінфекції	ГДК в повітрі= 0,001 мг/л	НПАОП 55.0-1.02-96	Випаровування засобу з підлоги, поверхні обладнання	Запаморочення, подразнення слизових оболонок і шкірних покривів	
18	Біологічні					
	Патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності	Не повинно бути взагалі	ДНАОП 1.8.10-1.19-08	Мікроорганізми, мухи, таргани	Сальмонельоз	
19	Психофізіологічні					
	Фізичні перевантаження	-	ДНАОП 1.8.10-1.19-08	Важка фізична робота	Перевтома, слабкість організму	
20	Монотонність праці	-	ДНАОП 1.8.10-1.19-08	Миття посуду	Неякісне виконання роботи	

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

Визначення і нормування показників мікроклімату робочої зони

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

№ п.п.	Найменування виробничого приміщення	Період року	Категорія роботи, що виконується	Температура, °С			Відносна вологість, %		Швидкість руху, м/с	
				Оптимальна	Допустима на робочих місцях		Оптимальна	Допустима на робочих місцях постійних, непостійних	Оптимальна	Допустима на робочих місцях постійних, непостійних
					Постійних	Непостійних				
1	Заготівельний цех	Холодний	Пб	17-19	15-21	13-23	40-60	75	0,2	Не більше 0,4
		Теплий	Пб	20-22	16-27	15-29	40-60	70 при 25°С і нижче	0,4	0,2-0,5
2	Доготівельні цехи	Холодний	Пб	17-19	15-21	13-23	40-60	75	0,2	Не більше 0,4
		Теплий	Пб	20-22	16-27	15-29	40-60	70 при 25°С і нижче	0,4	0,2-0,5
3	Комората мийнатарі	Холодний	Па	18-20	17-23	15-24	40-60	75	0,2	Не більше 0,3
		Теплий	Па	21-23	18-27	17-29	40-60	75 при 24°С і нижче	0,3	0,2-0,4
4	Завантажувальна	Холодний	Пб	17-19	15-21	13-23	40-60	75	0,2	Не більше 0,4
		Теплий	Пб	20-22	16-27	15-29	40-60	70 при 25°С і нижче	0,4	0,2-0,5
5	Зал закусочної	Холодний	Пб	17-19	15-21	13-23	40-60	75	0,2	Не більше 0,4
		Теплий	Пб	20-22	16-27	15-29	40-60	70 при 25°С і нижче	0,4	0,2-0,5
6	Мийна кухонного посуду	Холодний	Пб	17-19	15-21	13-23	40-60	75	0,2	Не більше 0,4
		Теплий	Пб	20-22	16-27	15-27	40-60	70 при	0,4	0,2-0,5

		ий						25 °С		
7	Мийна столово го посуду	Холо дний	Пб	17-19	15-21	13-23	40-60	75	0,2	Не більше 0,4
		Тепл ий	Пб	20-22	16-27	15-29	40-60	70 при 25°С і нижче	0,4	0,2-0,5
8	Буфет	Холо дний	Пб	17-19	15-21	13-23	40-60	75	0,2	Не більше 0,4
		Тепл ий	Пб	20-22	16-27	15-29	40-60	70 при 25°С і нижче	0,4	0,2-0,5
9	Розда вальна	Холо дний	Пб	17-19	15-21	13-23	40-60	75	0,2	Не більше 0,4
		Тепл ий	Пб	20-22	16-27	15-29	40-60	70 при 25°С і нижче	0,4	0,2-0,5

Для підтримки на необхідному рівні показників мікроклімату пропонуємо:

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

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

3. Герметизацію та аспірацію устаткування.

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

### Виявлення джерел виробничого шуму і вібрації та їх нормування

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

Користуючись паспортними даними обладнання, яке використовується при реалізації технології, визначити його фактичні шумові і вібраційні значення та порівняти ці значення з нормативними.

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

№ п.п	Найменування одиниці технологічного обладнання	Фактичне значення шуму, дБА не більше, ніж	Фактичне значення вібрації (локальна/загальна), дБ не більше, ніж
1	Електроплита з жарильною шафою	60-70	50/70
2	Шафа жарильна	60-70	50/70
3	Електросковорода	60-70	50/75
4	Холодильна шафа	65-75	50/90
5	Слайсер	75-85	50/90
6	Привід універсальний	75-90	55/100
7	Посудомийна машина	85-95	50/100
8	Хліборізка	75-85	55/90
9	Овочеочисна машина	80-85	50/90
10	Овоченарізна машина	80-85	50/90
11	Механізм для нарізання зелені	80-85	55/90
12	Комбайн	80-85	55/90
13	М'ясорубка	80-85	55/90
14	Фаршезмішувач	80-85	55/90

Для усіх видів обладнання гранично допустимий рівень шуму 80дБА.

Обладнання, яке використовують є шумним, тому потрібно використати колективні та індивідуальні засоби захисту працюючих від шуму, такі як:

- Застосування малошумного обладнання, заміна металевих частин на пластмасу, установка глушників;
- Установка обладнання на демпфіруючі прокладки;
- Розміщення джерел шуму в шкірі, приміщеннях і т. д. зі звукоізоляцією або звукопоглинанням;
- Установка "антизвуку", тобто джерела, рівного за величиною і протилежного за фазою звуку;
- Потрібно правильно розмістити будівлі, обладнання, екрани;
- Встановлення звукоізолюючих кабін, акустичних екранів місць роботи;
- Оснащення шумних машин і технологій засобами дистанційного телеавтоматичного управління;
- Використання проти шумних шоломів і навушників.

Використане обладнання має високий шум локальної і загальної вібрації, тому потрібно використати колективні та індивідуальні засоби працюючих від вібрації. До них належать:

- Зменшення вібрації у джерелі виникнення конструктивними і технологічними методами при розробці нових та модернізації існуючих машин;
  - Зменшення вібрації на шляху розповсюдження засобами віброізоляції та вібропоглинання;
  - Виключення контакту працюючих з віброуючими поверхнями за межами робочого місця;
  - Обладнання постійних робочих місць амортизуючими сидіннями.
- До індивідуальних засобів захисту працюючих від шкідливого впливу вібрації на організм належать спеціальне віброзахисне взуття та віброзахисні рукавиці.

*Виділення і нормування показників освітлення робочої зони*

Виробничі приміщення підприємств громадського харчування, що проектується, мають природне та штучне освітлення.

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

№ п.п	Виробниче приміщення	Вид освітлення	Найменший розмір об'єкта розрізнення	Розряд та підрозряд зорової роботи	КПО, %	Освітленість, лк
1	Заготівельний цех	Сумісне	Понад 0,3 до 0,50	Іб	1,0	-
2	Гарячий цех	Сумісне	Понад 0,3 до 0,50	Іб	1,0	-
3	Холодний цех	Сумісне	Понад 0,3 до 0,50	Іб	1,0	-
4	Охолоджувальна камера	Штучне	Більше 0,5	Ів	-	150
5	Гардероб	Штучне	Більше 0,5	Ів	-	150
6	Комора для сухих продуктів	Штучне	Більше 0,5	Ів	-	150
7	Комора та мийна тари	Штучне	Понад 0,3 до 0,5	Іб	-	150
8	Приміщення персоналу	Штучне	Більше 0,5	Ів	-	150
9	Завантажувальна	Штучне	Більше 0,5	Ів	-	150
10	Зал закускової	Сумісне	Більше 0,5	Ів	0,5	-
11	Мийна кухонного посуду	Штучне	Понад 0,3 до 0,5	Іб	-	300
12	Мийна столового посуду	Штучне	Понад 0,3 до 0,5	Іб	-	300
13	Кабінет директора і контора	Штучне	Понад 0,3 до 0,5	Іб	-	300
14	Буфет	Штучне	Понад 0,3 до 0,5	Іб	-	300

У виробничих приміщеннях сумісне освітлення (штучне та природне) та штучне. Зали, гарячі, холодні, м'ясо-рибні, овочеві відділення, мийні, адміністративно-побутові приміщення забезпечені природнім та штучним освітленням. У охолоджувальних камерах природне освітлення не дозволяється.

У гардеробних, убиральнях, умивальнях, коморах, хліборізках, буфетах, коридорах, дозволяється освітлення люмінісцентними лампами. У приміщеннях з розміщенням вікон з одного боку відстань від вікон до найбільш віддаленої точки повинно бути не більш як 8 м. КПО – 3-2,5 % (верхньому і боковому) і боковому – 1- 0,7 %.

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

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

*Загальні вимоги безпеки при реалізації технології  
Вимоги безпеки щодо розташування та компонування виробничого  
обладнання*

Розташування та компонування основного і допоміжного технологічного обладнання повинно відповідати наступним вимогам:

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

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

Розташування виробничого обладнання, вихідних матеріалів, заготовок, готової продукції та відходів виробництва у виробничих приміщеннях та на робочих місцях не повинно бути небезпечним для персоналу. Розташування виробничого обладнання, котрі є джерелами небезпечних та шкідливих виробничих факторів, відстань між одиницями обладнання, а також між обладнанням і стінами виробничих будівель, споруд повинні відповідати діючим нормам технологічного проектування, будівельним нормам і правилам.

### Електробезпека при реалізації технології

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

№ П/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень за чинниками виробничого середовища	Категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом
1	Заготівельний цех	Сухе	II
2	Гарячий цех	Сухе, гаряче	III
3	Холодний цех		
4	Охолоджувальна камера	Сухе	I
5	Камера для зберігання відходів	Сухе	I
6	Комора для сухих продуктів	Сухе	I
7	Комора та мийна тари	Гаряче, сире	II
8	Завантажувальна	Сухе	I
9	Зал закускової	Сухе	I
10	Мийна кухонного посуду	Вологе, гаряче	III
11	Мийна столового посуду	Вологе, гаряче	III
12	Буфет	Сухе	I
13	Комора інвентарю	Сухе	I

Електробезпека при реалізації технології забезпечується таким чином:

- Недоступність до струмопровідних частин;
- Ізоляція і заземлення електрообладнання;
- Автоматичне відключення у разі виникнення аварійної ситуації;
- Встановлення діелектричних килимів;
- Занулення конструкцій, що можуть виявитись під напругою;
- Застосування написів, плакатів;
- Надання робітникам рукавиць, взуття.

Відповідно до зазначеного заземлюються:

- неструмовідні частини електричних машин, апаратів, трансформаторів;
- каркаси розподільчих щитів, шаф, щитів управління, а також їх знімні частини і частини, що відкриваються, якщо на них встановлено електрообладнання напругою більше 42 В змінного і більше 110 В постійного струму;
  - металеві конструкції розподільчих пристроїв, металеві кабельні коробки й інші кабельні конструкції, металеві кабельні муфти, металеві гнучкі рукави і труби електропроводки, електричні світильники;
  - металоконструкції виробничого обладнання, на якому є споживачі електроенергії.

Не заземлюються неструмовідні частини електроустановок, розміщених на заземлених металоконструкціях, за умови надійного контакту між ними, за винятком електроустановок, що експлуатуються у вибухонебезпечних зонах.

7.2. Заходи щодо вибухо- і пожежної безпеки на підприємстві галузі  
Визначення категорії приміщень з пожежовибухонебезпеки та класу  
можливих пожеж

Таблиця 7.2 Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень з пожежовибухонебезпеки, клас пожеж, клас зони з пожежовибухонебезпеки

№ п.п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень з пожежовибухонебезпеки	Клас пожежі	Клас зони з пожежовибухонебезпеки
1	2	3	4	5
1	Заготівельний цех	Д	Е	П-Па
2	Гарячий цех	Г	Е	П-Па
3	Холодний цех	Д	Е	П-Па
4	Охолоджувальна камера м'ясо-рибна	Д	Е	-
5	Охолоджувальна камера молочножирової сировини	Д	Е	-
6	Охолоджувальна камера фруктово-овочева	Д	Е	-
7	Камера для зберігання відходів	Д	Е	-
8	Комора для сухих продуктів	Д	Е	-
9	Комора та мийна тари	Г	Е	-
10	Завантажувальна	Д	Е	-
11	Зал закускової	Д	Е	-
12	Мийна кухонного посуду	Г	Е	2
13	Мийна столового посуду	Г	Е	2
14	Буфет	Д	Е	-
15	Вестибюль	Д	Е	-
16	Гардероб і туалетні кімнати для відвідувачів	Д	Е	-
17	Роздавальна	Д	Е	-
18	Електрощитова	Д	Е	2
19	Вентиляційна	Д	Е	2
20	Тепловий пункт	Д	Е	2
21	Машинне відділення	Д	Е	2
22	Кабінет директора	Д	Е	-
23	Гардероб для персоналу	Д	Е	-
24	Туалетні кімнати для персоналу	Д	Е	-
25	Білизняна	Д	Е	-

*Засоби пожежогасіння*

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

колодязів підземних пожежних гідрантів рекомендується фарбувати в червоний колір.

В залежності від категорії приміщення з пожежовибухонебезпеки та класу можливих пожеж, проектом передбачені наступні засоби пожежогасіння:

- Пожежні оповіщувачі: ручні – кнопка, тумблер; автоматичні – світлові і комбіновані;

- Вогнегасники : переносний вогнегасник (з газом-витискувачем у балоні або закачаний) із зарядом вогнегасної речовини на 8кг – 6 шт, встановлюються біля виходів та дверей, пересувний вогнегасник із зарядом вогнегасної речовини 20кг – 3шт.

- Системи пожежогасіння – від пожежних кранів, встановлених на мережі внутрішнього протипожежного водопроводу; зовнішня – від пожежних гідрантів, встановлених на зовнішній мережі водопостачання;

- Дренчерна модульна система.

Використані засоби найкраще забезпечують пожежовибухонебезпеку, так як реагують на будь які аварійні ситуації миттєво, спрацьовує світлова сигналізація та дренчерна система.

#### *Загальні вимоги до шляхів евакуації*

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

Захист працюючих від ураження електричним струмом у проекті здійснюється за рахунок впровадження слідуєчих заходів і засобів: заземлення або занулення конструкцій, що можуть виявитися під напругою; подвійна ізоляція струмопровідних частин; відокремленість струмоведучих частин; використання справних штепсельних з'єднань і електророзеток тільки заводського виготовлення; електроживлення термостатів і холодильників, які ввімкнені в мережу цілодобово, за допомогою спеціальної мережі; застосування написів, плакатів, засобів індивідуального захисту (діелектричні килимки).

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

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

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

## Розділ 8. Оцінка екологічної безпеки

### 8.1. Виконання розрахунків екологічної безпеки підприємства ресторанного господарства

Дотримання вимог екологічної безпеки постає значущою актуальністю, у зв'язку із трансформацією економіки України в значний біг нового масового напрямку діяльності – ресторанного обслуговування населення та формування індустрії розваг.

Що двісті тисяч закладів РГ України має низьку якість внутрішнього повітря, в результаті чого знижується продуктивність праці, а величина відповідних збитків в галузі складає сотні тисяч гривень. Більше половини проблем пов'язані з непрофесіоналізмом у проектуванні систем вентиляції та кондиціонування повітря. Відомі мікроекологічні показники перманентного моніторингу предметно-обслуговуючого приміщення: це температура, відносна вологість повітря, рух повітряних мас гарячого залу ресторану та банкетного залу, рівень сонячної та штучної інсоляції, а також вплив зовнішнього природного середовища на відповідні показники протягом року. Новітнім аспектом вивчень при дослідженні екологічної безпеки РГ країни постає еніологічне (еніологія – це наука про топографічну інтерпретацію енергоінформаційного обміну, сучасна неоекологічна дисципліна, яка вивчає вплив випромінювання геологічних аномалій-розломів на систему «людина – предметне середовище – здоров'я») вивчення геологічних особливостей та топографії місцевості розташування відповідного комплексу споруд.

В опорядженні інтер'єрів будинків слід застосовувати полімерні матеріали, що відповідають вимогам державних стандартів, які діють в Україні, і мають документи, що засвідчують якість і безпеку матеріалів для споживача.

Полімерні матеріали повинні бути дозволені до використання у підприємствах харчування (закладах РГ), на підприємствах харчової промисловості, не виділяти в продукти харчування хімічних речовин вище нормативів, регламентованих СанПиН 42-123-4240.

Полімерні матеріали у внутрішньому опорядженні слід використовувати згідно з переліком полімерних матеріалів та виробів, дозволених Міністерством охорони здоров'я України для використання в будівництві (СанПиН 6027.А).

Опорядження приміщень повинно відповідати вимогам СП 42-123-5777 та бути стійким до дезінфекції. Використані матеріали, фурнітура, арматура, регульовальні пристрої, покриття підлоги повинні виключати можливість травматизму.

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

— заміна шкідливих речовин нешкідливими або менш шкідливими;

- заміна технологічних операцій та процесів, пов'язаних з виникненням шкідливих виділень (токсичних речовин, шуму, вібрації, електромагнітних випромінювань та ін.), процесами з меншою кількістю шкідливих виділень;
- застосування обладнання з вбудованими відсмоктувачами, автоблокування технологічного обладнання з санітарно-технічними установками;
- застосування сигналізації за несправності системи видалення відходів;
- герметизація обладнання та апаратури, здатних запилювати і загазовувати повітря навколишнього середовища;
- повне вловлювання та очищення технологічних викидів в атмосферу і виробничі стічні води;
- застосування маловідходних та безвідходних технологій.

Усі ці захисні заходи і конструктивні рішення можуть бути втілені через зміну технологічних операцій та процесів, конструкції обладнання або застосування додаткових пристроїв та екобіозахисної техніки.

Для того щоб не допустити в експлуатацію обладнання, яке не відповідає вимогам екологічності, перед введенням в експлуатацію проводиться його відповідна перевірка (вхідна експертиза). Якщо обладнання, матеріали чи технологічні процеси не відповідають встановленим вимогам, то вони не допускаються у виробництво.

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

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

- а) на етапі проектування:
  - урахування нормативних показників безпеки та екологічності або прогнозування величини технологічного ризику;
  - врахування вимог екологічності та безпеки в проектній документації;
  - проведення екологічної експертизи проектної документації;
  - врахування вимог безпеки та екологічності при підготовці виробництва;
  - врахування ергономічних вимог як факторів безпеки;
  - врахування токсикологічних властивостей застосовуваних матеріалів;
- б) при підготовці виробництва та на етапі експлуатації:
  - інвентаризації промислових викидів у навколишнє середовище;
  - складання екологічних паспортів;
  - застосування газо- та водоочисних споруд та інших захисних засобів;
  - застосування маловідходних і безвідходних технологій;
  - застосування екологічно чистих матеріалів у технологічних процесах.

## 8.2. Ідентифікація екологічних аспектів та оцінка їх значимості

Екологічні аспекти трактуються в стандарті ІСО 14001:1996 як елементи діяльності підприємства, його продукції та послуг, які здатні зробити на навколишнє середу позитивний чи негативний вплив. Один окремо взятий екологічний аспект діяльності підприємства може служити причиною забруднення води і атмосфери, а також виснаження природних ресурсів або надання фізичного впливу на навколишнє середовище (шум, радіоактивність, освітленість, вологість тощо).

Знання можливе більшого числа екологічних аспектів, а також оцінка їх значимості за результатами впливу дозволяє підприємству планувати природоохоронну діяльність і встановлювати цілі в галузі екологічного менеджменту.

Процес встановлення пріоритетних екологічних аспектів включає наступні види діяльності:

- Визначення екологічних аспектів діяльності підприємства та оцінка пов'язаних з ними впливів на навколишнє середовище;
- Встановлення процедури визначення ступеня пріоритетності для підприємства кожного екологічного аспекту;
- Формування переліку пріоритетних екологічних аспектів для підприємства і встановлення порядку його ведення, тобто систематичної коригування внесення можливих змін.

Нижче наведені можливі критерії, за якими може проводитися ранжування екологічних аспектів на підприємстві:

- Масштаб впливу;
- Серйозність впливу;
- Ймовірність впливу;
- Тривалість впливу;
- Дотримання існуючих законодавчих вимог в області охорони навколишнього середовища;
- Важливість зміни впливу;
- Вплив впливу на екологічні платежі підприємства;
- Споживання енергоресурсів;
- Вартість зміни;
- Вплив на імідж підприємства.

## РОЗДІЛ 9. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРОЕКТУ СТВОРЕННЯ НОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

### 9.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту

#### Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

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

де  $S_{\text{буд}}$  – площа будівлі, м<sup>2</sup>,

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

Питому вартість 1 м<sup>2</sup> 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.

$$S_{\text{буд}} = 576 \text{ м}^2$$

$$Ц_{\text{буд}} = 6 \text{ тис. грн.}$$

$$В_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * Ц_{\text{буд}} = 3456 \text{ тис. грн}$$

#### Розрахунок вартості виробничого обладнання

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

Таблиця 9.1. Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна
					вартість, тис. грн.
1	Картопличестка	PP 4 EXPO	1	5600	6,16
2	Привід універсальний	ПУ-0,6	1	7800	8,58
3	Овочерізка	822-7-10	1	3900	4,29
4	Холодильник	AVP-700	1	29000	31,90
5	Мийна ванна	BM-1A	2	3000	6,60
6	Стіл для цибулі	СПЛ	1	2500	2,75
7	Стіл для доочищення	СПК	1	2500	2,75
8	Привід універсальний з насадками	ПУ-0,6	1	7800	8,58
9	Мясорубка	МС-2-70	1	5600	6,16
10	Фаршезмішувач	МС-4-7-8	1	7600	8,36
11	Холодильник	ШХ-0,80 МС	1	29000	31,90
12	Мийна ванна	BM-2A	1	3000	3,30
13	Стіл для мяса	СПСМ-1	1	2500	2,75
14	Стіл для риби	СПР	1	2500	2,75
15	Рибоочишувач	РО-1М	1	6800	7,48
16	Стіл для порціювання	СПСМ-2	1	2500	2,75
17	Раковина	РМ	1	1000	1,10
18	Бачок	БВ	1	500	0,55

19	Плита електрична	ПЕ-4К	3	13000	42,90
20	Електросковорода	METOS	1	14000	15,40
21	Парожарочна піч	ЕГР-5,0	1	16000	17,60
22	Стіл виробничий	СПСМ-1	1	2500	2,75
23	Стіл виробничий	СПСМ-3	1	2500	2,75
24	Стіл виробничий	СПСМ-5	1	2500	2,75
25	Мийна ванна пересувна	ВПСМ	1	3000	3,30
26	Стелаж пересувний	СП-230	2	3000	6,60
27	Марміт	SBM-080	1	6700	7,37
28	Апарат для приготування кави та чаю	АЧК-1	1	8700	9,57
29	Комбайн кухонний	Мулінекс	1	7900	8,69
30	Рукомийник	РМ	1	1000	1,10
31	Бачок для відходів	БВ	1	500	0,55
32	Холодильник	ШХН-0,80 МС	1	29000	31,90
33	Мех. для нарізання зелені	УНЗ	1	4500	4,95
34	Слайсер	CELME-220	1	5600	6,16
35	Привід універсальний	ПУ-0,6	1	7800	8,58
36	Хліборізка	ХРМ	1	5400	5,94
37	Стіл виробничий	СПСМ-3	3	2500	8,25
38	Раковина	РМ	1	1000	1,10
39	Мийна ванна	ВМ-1А	1	3000	3,30
40	Бачок для відходів	БВ	1	500	0,55
Загальна вартість					330,77

### Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

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

Таблиця 9.2. Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис.грн.	Загальна вартість, тис. грн.
1	2	3	4 (табл. 1)	5 (п3*п4/100)
1	Транспортні засоби	10	330,77	33,08
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	330,77	132,31
3	Інші основні засоби	10	330,77	33,08

### **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 = 137,66 тис. грн.

### **Розрахунок інших інвестиційних витрат**

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

### **Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат**

Загальна вартість інвестиційних витрат наведена в таблиці.

Таблиця 9.3. Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівництво	3456,00
2	Виробниче обладнання	330,77
3	Транспортні засоби	33,08
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	132,31
5	Інші основні засоби	33,08
6	Створення запасу сировини і товарів	137,66
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
Загальна сума витрат за проектом		4222,89

### **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 9.4.

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

Таблиця 9.5. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	82593,24	28907,63
-по продукції власного виробництва	80721,24	28252,43
-по закупних товарах	1872,00	655,20

### 9.3 Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за економічними елементами

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

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

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

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

5) інші операційні витрати.

У процесі виконання дипломного проекту проведемо розрахунки:

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

Перелік витрат наведено в таблиці 9.6.

Таблиця 9.6. Перелік витрат закладу ресторанного господарства

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

	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 7 % від товарообігу підприємства.

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

Таблиця 9.7. Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	27531,08	9635,88
Інші матеріальні витрати		1445,38
Всього		11081,26

### Розрахунок витрат на оплату праці

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

Таблиця 9.8. Розрахунок витрат на оплату праці за рік

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

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

З метою спрощення розрахунків, витрати на оплату праці допускається розрахувати на рівні 13 % від валового товарообігу підприємства за рік.

Витрати на оплату праці = 5203,37 тис.грн.

### Розрахунок відряджень на соціальні заходи

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

Відрядження на соціальні заходи = 1144,74 тис.грн.

### Розрахунок амортизації

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

Таблиця 9.9. Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів, тис.грн.	Амортизація, тис.грн
1	2	3 (табл. 3)	4 (п3*п2/100)
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі, споруди,	5	3456,00	172,80
передавальні пристрої	7		
група 4 - машини та обладнання	10		
група 5 - транспортні засоби	20	330,77	66,15
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	20	33,08	6,62
група 7 - тварини	25	132,31	33,08
група 8 - багаторічні насадження	17		
група 9 - інші основні засоби	10		
група 10 - бібліотечні фонди	8	33,08	2,65
група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		
група 12 - тимчасові (нетитульні) споруди	-		
група 13 - природні ресурси	20		
група 14 - інвентарна тара	-		
група 15 - предмети прокату	17		
група 16 - довгострокові біологічні активи	20		
Всього	100		281,29

### Розрахунок інших витрат

Інші витрати умовно визначаємо у обсязі 15 % від валового товарообороту.

### Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 9.10. Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	11081,26
2	Витрати на оплату праці	5203,37
3	Відрядження на соціальні заходи	1144,74
4	Амортизація	281,29
5	Інші витрати	5203,37
Всього витрат		22914,04

9.4 Планування операційного прибутку закладу ресторанного господарства  
Прибуток – це основна мета створення та діяльності закладу ресторанного господарства.

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

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

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

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

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці.

Таблиця 9.11. Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Розрахунок	Значення, тис. грн
1	Валовий товарообіг за рік (ВТ)	Табл. 5	28907,63
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	= ВТ/6	4817,94
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	=ВТ-ПДВ	24089,70
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	Табл. 10	22914,04
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР)	=ЧД-Вод	1175,65
6	Податок на прибуток (ПП)	=ФР*0,18	211,62
7	Чистий прибуток (ЧП)	=ФР-ЧП	964,03

#### 9.5 Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

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

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$СЧ = ВТд / Кг \quad (2)$$

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

Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

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

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

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

#### 9.6 Розрахунок показників ефективності проекту

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

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

$$K_e = \text{ЧП} / \text{ІВ} \quad (3)$$

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:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} * 100\% \quad (5)$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

ЧД – чистий дохід від реалізації, тис. грн.

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

Таблиця 9.12. Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	28907,63
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	24089,70
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	22914,04
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	1175,65
5	Податок на прибуток, тис. грн.	211,62
6	Чистий прибуток, тис. грн.	964,03
7	Рентабельність продажів, %	4,00
8	Середній чек, грн.	275,31
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	4,38

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

## Список літератури

1. *Проектування закладів ресторанного господарства: навч. посіб.: П 79 [для вищ. навч. закл.] / А.А. Мазаракі (та ін.); за ред. А.А. Мазаракі. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2008. – 307 с.*
2. «Технологія приготування їжі»: Навч. Посібник/ Шумило Г.И. - К.: «Кондор». - 2003. - 506 с.
3. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів /О.Доценко, С.Фролова, 2-ге вид., доп. - Х.:Фактор, 2002. - 784 с.
4. «Обладнання підприємств харчування» Довідник. В 3-х ч. Ч.2 - Харків: ДП Редакція «Мир Техники и Технологий», 2003. - 380 с.
5. «Обладнання підприємств харчування» Довідник. В 3-х ч. Ч.3 - Харків: ДП Редакція «Мир Техники и Технологий», 2003. - 456 с
6. ДБН В.2.2-25:2009. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства).
8. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.
9. ДБН В 2.5-28-2006. Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне та штучне освітлення.
10. ДСН 3.3.6.037 – 99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.
11. ДСН 3.3.6.039 – 99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації
12. НАПБ А.01.001-2004 (ДНАОП 0.01–1.01–95). Правила пожежної безпеки в Україні.
13. НПАОП 55.0-1.02-96. Правила охорони праці для підприємств громадського харчування.
14. Шильман Л.З. Дипломное проектирование. – Харьков, 1992. - 380 с.
15. Методичні вказівки до виконання розділу «Економіка підприємства» в дипломних проектах для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчова технологія та інженерія/Одеса: ОНАХТ, 2013. – 18 с.
16. Архіпов В.В., Іванникова Т.В., Архіпова А.В. Асортименти й керування якістю продукції в сучасному ресторані, Київ, «Инкос», 2007, 360 с.
17. Архіпов, В.В. Асортимент, технологія й управління якістю продукції в сучасному ресторані – К.: Знання, 2007.- 380 с.
18. Дипломне проектування: Учеб. посібник / М.І. Беляєв, Л.Беляєва, Н.Ф. Григорова й ін. Під загальною ред. проф. Л.З. Шильмана; Харьк. Ин-т суспільств. харчування. - Харків, 1992. - 600 с.
19. Золин В.П. Технологічне встаткування підприємств суспільного харчування. - М.: Академія, 2000. - 256 с.
20. Мазаракі А.А., Благополучна Н.П., Гайович І.І. Організація обслуговування на підприємствах ресторанного господарства, Київ, 2005, 630с.

21. Домарецький В. А. Технологія екстрактів, концентратів і напоїв із рослинної сировини [Текст]: підручник / В. А. Домарецький, В. Л. Прибильський, М. Г. Михайлов. – Вінниця: Нова книга, 2005 – 408 с.

22. Мглинец А.І., Ловачева Г.Н. і ін. Довідник технолога громадського харчування. - М.: Колосся, 2000. - 416 с.

23. Никуленкова Т.Т., Лавриненко Ю.І., Ястина Г.М. Проектування підприємств громадського харчування. - М.: Колосся, 2000. - 216 с.

24. Підприємства громадського харчування. Норми проектування. СНіП П-П-Л-8-71 – М.: Изд-У літератури по стр-ву, 1972.

25. Радченко Л.А. Організація виробництва на підприємствах громадського харчування. - Ростов н/Дону: Фенікс, 2003. - 352 с.

26. СНіП 11-78-81. Норми проектування. Підприємства громадського харчування

27. Черевко О.І., Крайнюк Л.М. Технологічне проектування підприємств харчування, Харків, 2005.

28. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсу «Проектування підприємств ресторанного господарства» проекту для студентів напряму підготовки 6.051701 денної та заочної форм навчання. – Одеса: ОНАХТ, 2013. – 61 с.

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.

30. Методичні вказівки до виконання дипломного проектування «Проектування закладів ресторанного господарства» для студентів спеціальності 7.05170112 «Технології харчування» денної та заочної форм навчання. – Одеса: ОНАХТ, 2014. – 46 с.

31. 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.

32. Закон України «Про захист прав споживачів» від 15.12.1993 р.№3682- XII.

33. Закон України «Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини» від №771/97-ВР, зі змінами, внесеними згідно із Законами № 2681-III (2681-14) від 13.09.2001, ВВР, 2002, №1, ст. 2; №191-IV 61 (191-15 ) від 24.10.2002.

34. Наказ № 219 від 24.07.2002 Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України «Про затвердження Правил роботи закладів (підприємств) ресторанного господарства».

35. <https://uk.tehnologam.com/gost-32741-2014-napivfabrykaty-nachynky-pidvarky/>

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітки
		1		Зал		
		2		Вестибюль		
		3		Гардероб		
		4		Санвузол		
		5		Білизняна		
		6		Гардеробна персоналу		
		7		Кабінет директора		
		8		Контора		
		9		Душові і санвузли		
		10		Охолоджувальна камера для зберігання м'ясо-рибної. молочно-жирової продукції		
		11		Охолоджувальна камера фруктів, овочів та напоїв		
		12		Тамбур		
		13		Комора зберігання сухих та сипучих продуктів		
		14		Комора та мийна тари		
		15		Завантажувальна		
		16		Камера відходів		
		17		Гарячий цех		
		18		Холодний цех		
		19		Комора овочів		
		20		Заготівельний цех		
		21		Мийна столового посуду		
		22		Мийна кухонного посуду		
		23		Машинне відділення		
		24		Електроцитові		
		25		Тепловий пункт		
		26		Вентиляційна камера		
		27		Приміщення персоналу		
		28		Тамбур		
		29		Комора інвентарю		
КРБ.ТРiOX.0.437-03.1.6.						

КРБ.ТРiOX.1.437-03.1.6.

Арк.

Зм	Кіл	№ докумен	Підпис	Дата	Експлікація приміщень	Стадія	Аркуш	Аркушів
Студент	Жук М					УП	1	3
Консульт	Бурдо А.К.					ОНТУ – 2024		
Н. контр	Бурдо А.К.					Кафедра ТРiOX		
Керівник	Тележенко							
Затвердж	Дідух Г.В.							

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітки
		1	PP 4 EXPO	Картопличистка	1	0,4 *0,42
		2	ПУ-0,6	Привід універсальний	2	0,54*0,34
		3	-	Овочерізка	1	0,41*0,295
		4	ВМ-1А	Мийна ванна	2	0,8*0,8
		5	СПЛ	Стіл для цибулі	1	0,84*0,84
		6	СПК	Стіл для доочищення	1	0,84*0,84
		7	РО-1М	Рибо очищувач	2	0,17x1,47
		8	ШХ-0,80МС	Холодильник	1	1,5*0,75
		9	СПР	Стіл для риби	1	1,47*0,84
		10	СПСМ-2	Стіл виробничий	1	1,05*0,84
		11	МС-2-70	Мясорубка	1	0,31x0,31
		12	МС-4-7-8	Фаршезмішувач	1	0,58x0,48
		13	СПСМ-1	Стіл виробничий	3	1,05*0,84
		14	ОПП-2	Опалювальний горн	1	0,8*0,7
		15	AVP-700	Холодильник	1	0,7*0,75
		16	РМ	Раковина	5	0,5*0,4
		17	БВ	Бачок	5	0,2*0,2
		18	ВМ-2А	Мийна ванна	1	1,26*0,63
		19	КПЕ-250	Котел електричний	1	1,12*1,11
		20	КПЕ-60	Котел електричний	1	0,945*0,6 4
		21	ПЕ-4К	Плита електрична	3	0,93*0,85

КРБ. ТРiOX.1.437-03.1.6.

Арк.

		22	METOS	Електросковорода	1	0,85*0,73
		23	ЕГР-5,0	Парожарочна піч	1	0,85*0,5
		24	СПСМ-5	Стіл виробничий	2	1,47*0,84
		25	ВПСМ	Мийна ванна пересувна	2	0,84*0,63
		26	СП-230	Стелаж пересувний	2	0,6*0,4
		27	SBM-080	Марміт	2	1,68*0,6
		28	АЧК-1	Апарат для приготування кави та чаю	1	0,88*0,53
		29	«Мулінекс»	Комбайн кухонний	1	0,45*0,35
		30	ШХ-0,80МС	Холодильник	1	1,5*0,75
		31	УНЗ	Мех. Для нарізання зелені	1	0,36*0,32
		32	CELME-220	Слайсер	1	0,43*0,35
		33	ХРМ	Хліборізка	1	0,48*0,37
		34	СЖ-1А	Стелаж стаціонарний	7	1,0*0,8
		35	МПУ-700	Посудомийна машина	1	1,86*0,66
		36	ВМ-2	Мийна ванна	2	1,68*0,84
		37	ЕКН-100	Водонагрівач	2	0,48*0,36
		38	СО-1	Стіл для збору залишків їжі	1	1,05*0,63
		39	ШП	Шафа для посуду	1	1,05*0,63
		40	СЖ-1	Стелаж стаціонарний	1	1,5*0,8
		41	ПТ-1	Підтоварник	6	1,0*0,8

КРБ.ТРiОХ.0.437-03.1.6.

Зм	Кіл	Арк № док	підпис	дата	Специфікація обладнання	Стадія	Аркуш	Аркушів
Студент	Жук М.					УП	3	3
Консульт	Бурдо А.К.					ОНТУ – 2024 Кафедра ТРiОХ		
Н. контр	Бурдо А.К.							
Керівник	Тележенко							
Зав. каф.	Дідух Г.В.							

КРБ.ТРiОХ.1.437-03.1.6.

Арк.