

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



**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА  
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

**на тему: «Реконструкція ТОВ «ХЕЛСФУД» м. Одеси з розробкою меню  
діабетичного харчування»**

(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувачки Бешляга Т.І.  
(прізвище, ініціали)

4 курсу ТЛ-406 групи

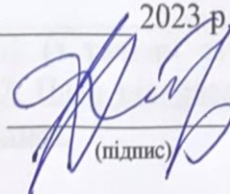
Керівник к.т.н., доц. Біленька І.Р.  
(посада, прізвище та ініціали)

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

**Кваліфікаційна робота допускається до захисту**

Рішення кафедри від \_\_\_\_\_ 2023 р., протокол № \_\_\_\_.

Завідувач(ка) кафедри ТРіОХ  
(назва кафедри)

  
(підпис)

Любов ТЕЛЕЖЕНКО  
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2023 рік

# ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Інноваційних технологій харчування і готельно-ресторанного бізнесу  
Кафедра Технології ресторанного і оздоровчого харчування  
Ступінь вищої освіти Бакалавр  
Спеціальність 181 «Харчові технології»  
Освітня програма «Ресторанні технології здорового харчування»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ТРiOX  
проф. Тележенко Л.М.

  
2023 року

## ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Бешляги Тетяни Ігорівни  
(прізвище, ім'я, по-батькові)

**1. Тема проекту (роботи):** Реконструкція ТОВ «ХЕЛСФУД» м. Одеси з розробкою меню діабетичного харчування»

Керівники проекту (роботи) к.т.н., доц. Біленька І.Р.

(прізвище, ім'я, по-батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджена наказом ОНТУ від «23» 08 2022 р. наказ № 480-03

2. Термін здачі студентом закінченого проекту (роботи) червень 2023 р.

3. Вихідні дані до проекту (роботи): підприємство ТОВ «ХЕЛСФУД» на 350 місць (м.Одеса), розробка діабетичного меню».

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ. Розділ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення

Розділ 2 Техніко-економічне обґрунтування

Розділ 3 Характеристика технологічних об'єктів та комунікацій

Розділ 4. Технологічний розділ

Розділ 5 Енергетичне та матеріально - ресурсне забезпечення

Розділ 6 Охорона праці

Розділ 7 Охорона навколишнього середовища

Розділ 8 Техніко-економічні показники


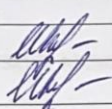
Висновки та рекомендації

Список використаної літератури

Додатки

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) 1. Генплан підприємства; 2. План підприємства; 3. Функціональні схеми страв; 4. Оздоровчі властивості страв.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Економічний розділ	Кривоногова І.Г.		
Технологічний розділ	Біленька І.Р.		
Охорона праці	Біленька І.Р.		

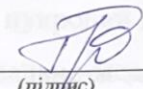
7. Дата видачі завдання грудень 2022 р.

Керівники:

  
(підпис)

Біленька І.Р.

Завдання прийняв до виконання:

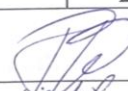
  
(підпис)

Бешляга Т.І.

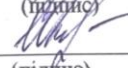
**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	10.01-15.01	
2	Розділ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення	16.01-20.01	
3	Розділ 2 Техніко-економічне обґрунтування	21.01-27.01	
4	Розділ 3 Характеристика технологічних об'єктів та комунікацій.	28.01-18.02	
5	Розділ 4 Технологічний розділ	19.02-28.03	
6	Розділ 5 _Енергетичне та матеріально - ресурсне забезпечення	29.03-18.04	
7	Розділ 6 Охорона праці	19.04-27.04	
8	Розділ 7 Охорона навколишнього середовища	28.04-09.05	
9	Розділ 8 Техніко-економічні показники	10.05-17.05	
10	Список використаної літератури	18.05-19.05	
11	Виконання графічної частини проекту	20.05- 02.06	

Здобувач-дипломник: Бешляга Т.І.

  
(підпис)


Керівник роботи: Біленька І.Р.

  
(підпис)

*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 веб-ресурсах ОНТУ.*

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

Здобувач-дипломник: Бешляга Т.І.

  
(підпис)

## Анотація

Кваліфікаційної роботи на тему:

«Реконструкція ТОВ «ХЕЛСФУД» м. Одеси з розробкою меню діабетичного харчування»

**Актуальність теми.** Актуальність теми кваліфікаційної роботи обумовлена тим, що на сьогоднішній день цукровий діабет належить до однієї з головних дослідно-наукових та соціально-медичних проблем. Захворювання пов'язане з швидким поширенням хвороби та з важкими діабетичними ускладненнями. Кількість хворих на цукровий діабет постійно збільшується, що вказує на глобальну епідемію в усьому світі [1,2]. Тому є актуальним вести постійний контроль над раціоном споживання їжі та дотримуватись основних правил діабетичного харчування.

**Метою кваліфікаційної роботи** є реконструкція ТОВ «Хелсфуд» (м.Одеса) з розширеним асортиментом страв для діабетиків. Відповідно до поставленої мети визначено наступні завдання:

- розробити меню, виробничу програму та проаналізувати конкурентний ринок для підприємства, яке реконструюють;
- на основі виробничої програми, провести розрахунок заготівельного цеху та доготівельних цехів;
- розробити рекомендації щодо охорони праці та техніки безпеки на підприємстві;
- розрахувати показники економічної ефективності реконструкції ТОВ «Хелсфуд» (м.Одеса) з розширеним асортиментом страв для діабетиків.

Кваліфікаційна робота містить:

Текстової частини – \_\_\_стор.

Таблиць – \_\_\_




Додатків – \_\_\_

Графічних аркушів \_\_\_ аркушів формату А1

## Зміст

ВСТУП.....	7
1 СТАН ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ.....	8
1.1 Характеристика об'єкту.....	8
1.2 Мета і завдання проекту.....	10
2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ .....	11
3 ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ ТА КОМУНІКАЦІЙ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНУ ПІДПРИЄМСТВА .....	13
3.1 Генеральний план. Розрахунок об'єктів генплану .....	13
3.2 Архітектурно-будівельні рішення .....	14
3.3 Пропозиції з дизайну будівлі .....	15
4 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ .....	16
4.1 Розробка та концепції підприємства .....	16
4.2 Виробнича програма підприємства .....	17
4.3 Проектування складської групи приміщень (нормативним методом).....	52
4.4 Проектування заготівельного цеху.....	56
4.4.1 Розробка виробничої програми заготівельного цеху .....	61
4.4.2 Розрахунок обладнання заготівельного цеху.....	61
4.4.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу заготівельного цеху.....	68
4.4.4 Розрахунок площі заготівельного цеху.....	71
4.5 Проектування доготівельних цехів.....	72
4.5.1 Проектування холодного цеху .....	72
4.5.1.1 Розробка виробничої програми холодного цеху .....	72
4.5.1.2 Розробка схеми технологічного процесу для холодного цеху .....	73
4.5.1.3 Розрахунок обладнання холодного цеху .....	74
4.5.1.4 Розрахунок чисельності робочого персоналу холодного цеху.....	76
4.5.1.5 Розрахунок площі холодного цеху.....	78
4.5.2 Проектування гарячого цеху.....	79
4.5.2.1 Розробка виробничої програми гарячого цеху.....	80
4.5.2.2 Розробка схеми технологічного процесу для гарячого цеху .....	82
4.5.2.3 Розрахунок обладнання гарячого цеху .....	83
4.5.2.4 Розрахунок чисельності робочого персоналу гарячого цеху.....	99
4.5.2.5 Розрахунок площі гарячого цеху.....	101

КРБ.ТРiОХ.1.480-03.IX.9.6

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		Стадія	Аркуш	Аркушів
					«Реконструкція ТОВ «ХЕЛСФУД» м. Одеси з розробкою меню діабетичного харчування»		5	
Студент		Бешляга Т.І.						
Керівник		Біленька І.Р.		25.02.23				
Н.контр.								
Консульт.								
Зав.каф.		Тележенко Л.М.						ОНТУ – 2023 Каф. ТРiОХ Група ТЛ-406

4.6 Проектування торгових, допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень (нормативним методом) .....	102
4.7 Організація роботи підприємства .....	104
4.7.1 Організація виробництва.Контроль якості продукції. Застосування системи ХААСП на виробництві .....	105
4.7.2 Організація обслуговування відвідувачів.Додаткові послуги на підприємстві .....	106
4.8Санітарно-гігієнічне забезпечення на підприємстві .....	107
4.9 Рекламне забезпечення діяльності підприємства .....	108
4.10 Технологія страв та їх аналіз. Оздоровчі властивості кулінарної продукції .....	109
5 ЕНЕРГЕТИЧНЕ ТА МАТЕРІАЛЬНО- РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.	120
6 ОХОРОНА ПРАЦІ .....	122
7 ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА .....	127
8 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ РОЗРАХУНКИ .....	129
Висновки та рекомендації .....	148
Список використаної літератури .....	149
Додаток А .....	154

Перелік графічного матеріалу:

Генплан підприємства (1 лист)

План підприємства з розташуванням обладнання (1 лист)

Функціональні схеми виробництва страв (1 лист)

Оздоровчі власивості страв (1 лист)

## Вступ

Одним із головних керованих чинників, що забезпечують якісне життя дорослої людини, контролює її працездатність, активне довголіття – це харчування. Крім того, характер харчування відіграє важливу роль у зниженні ризику розвитку так званих «хвороб цивілізації»: серцево-судинних, онкологічних, цукрового діабету, ожиріння, остеопорозу, карієсу тощо. Характер харчування останніми роками в Україні різко змінився як за рахунок зниження обсягу споживання корисних продуктів, так і за рахунок погіршення якості харчування в цілому [3].

Цукровий діабет — це захворювання, на яке у світі страждають понад 425 млн в людей. В Україні таких хворих — майже 1,3 млн, і ці показники щороку зростають. Це хронічне захворювання, при якому підшлункова залоза не виробляє достатньої кількості інсуліну або ж організм не може ефективно використовувати вироблений інсулін (гормон, який регулює рівень цукру (глюкози) у крові) [4].

При вчасному діагностуванні та контролі цукрового діабету можна запобігти розвитку тяжких ускладнень. Люди, що хворіють на цукровий діабет повинні дотримуватися здорового харчування, підтримувати масу тіла в нормі та бути фізично активними [4].

Тематика реконструкції закладу мережі ТОВ «Хелсфуд» в м.Одеса з впровадженням в меню страв діабетичної направленості є на сьогоднішній день актуальною розробкою. Оскільки ресторан за визначенням [5] – це заклад ресторанного господарства, який відрізняється вищою якістю послуг та пропонує широкий вибір страв у меню. Для розширення меню у закладах ресторанного господарства є доцільним включення нових фірмових страв, які дозволені людям, які хворі на цукровий діабет. Такий крок надасть закладу збільшити кількість відвідувачів за рахунок клієнтів, яким потрібен постійний контроль в раціоні харчування.

# 1 СТАН ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ

Заклади ресторанного господарства як соціально-економічна система представляють собою частину виробничо-торгового процесу, що виділився в результаті суспільного розподілу праці, яка здатна самостійно або при взаємодії з іншими аналогічними системами задовольняти потреби потенційних споживачів за допомогою вироблених цією системою продукції та послуг [6].

## 1.1 Характеристика об'єкту

Ресторан – це заклад ресторанного господарства з різноманітним асортиментом продукції власного виробництва і закупних товарів, високим рівнем обслуговування та комфорту в поєднанні з організацією відпочинку і дозвілля споживачів [5].

Визначення типів закладів ресторанного господарства регламентується ДСТУ 4281:2004 «Заклади ресторанного господарства. Класифікація». Згідно з цим стандартом класифікація ресторанів за різними ознаками наведена на рис. 1.



Рис. 1 – Класифікація ресторанів

Висока конкуренція спонукає заклади ресторанного господарства підвищувати ефективність ведення господарства, шукати резерви підвищення якості обслуговування, надання нових послуг, зокрема і за рахунок впровадження інновацій на всіх етапах діяльності підприємства. Використання інноваційних технологій сприяє залученню більшої кількості клієнтів, збільшенню кількості замовлень, завоюванню довіри клієнта, формуванню позитивного іміджу підприємства [7].

Ресторан «Пузата хата» мережі ТОВ «Хелсфуд» розміщуються в Приморському районі міста Одеси. У кафе використовується порцеляновий посуд, столові прибори, сортовий скляний посуд, серветки, рушники для офіціантів. Меблі підібрані відповідно до інтер'єру підприємства, які мають стандартні легкі конструкції. Зали обладнані чотирьохмістними столами, які мають квадратну форму.

Заклад працює з обслуговуванням офіціантами після прийому їжі, передбачені в меню фірмові страви, але в основному швидкого приготування. Меню починається фірмових страв, сніданків, перших страв, других страв, холодних страв та закусок, десертів та гарячих і холодних напоїв. У ресторані велике значення має оформлення торгового залу декоративними елементами, освітлення, кольорове рішення та озеленіння. Мікроклімат підтримується системою приточно-витяжної вентиляції. У ресторані крім зали є вбиральні для відвідувачів. Норма площі на одне посадочне місце в цьому ресторані – 1,6 м<sup>2</sup>[8,9].

Ресторан «Пузата хата» пропонує: їжу на винос; майстер-класи з приготування правильного харчування; корисні кондитерські вироби; обідні комплекси з доставкою; продаж екологічно чистих продуктів.

Професійні кухарі розробляють малокалорійне і ситне меню з включенням страв діабетичної направленості, яке готують виключно з екологічно чистих і свіжих продуктів. В основному заклад орієнтований на основні аспекти здорового харчування, томк страви готують переважно зі свіжих овочів і фруктів, бобових, кисломолочні та молочні продукти, дієтичні

кондитерські вироби. До меню включені ряд страв, що дозволені до споживання за дієтою № 9.

Додаткові послуги ресторану «Пузата хата»: виклик таксі; доступ до мережі інтернет через Wi-Fi; можливість замовлення з доставкою, організація екскурсій по м.Одеса.

## **1.2 Мета і завдання роботи**

Метою кваліфікаційної роботи є реконструкція закладу ресторанного господарства мережі ТОВ «Хелсфуд» м. Одеса з розширеним асортиментом діабетичних страв.

Для досягнення поставленої мети були сформульовані наступні завдання:

- розробка меню з дотриманням рекомендацій щодо здорового харчування, з впровадженням діабетичних страв;
- складання виробничої програми ресторану мережі ТОВ «Хелсфуд» м. Одеси і перелік виробничих цехів;
- проведення розрахунків заготівельних цехів, доготівельних та допоміжних цехів ресторану, в основу яких потрібно взяти виробничу програму закладу;
- описання енергетичного та матеріально-ресурсного забезпечення;
- складання рекомендацій стосовно охорони праці та охорони навколишнього середовища;
- розрахування економічних показників реконструкції закладу, до яких входить термін окупності проекту.

## 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

Темою кваліфікаційної роботи передбачено реконструкція ТОВ «ХЕЛСФУД» м. Одеси з розробкою меню діабетичного харчування.

ТОВ «Хелсфуд» (торгова марка «Пузата Хата») було створено в 2003 році. «Пузата хата» — українська мережа ресторанів української кухні. Перший ресторан «Пузата хата» відкрили 16 жовтня 2003 року на першому поверсі будинку на вулиці Басейній, 1/2, що на Бессарабці в центрі Києва.

Зазвичай заклади розташовуються біля станцій метро або у великих торгових центрах. Наразі мережа нараховує більше тридцяти закладів швидкого харчування.

Мережа закладів швидкого харчування «Пузата Хата» відкрилась у кількох великих містах України: Київ – 25; Дніпро – 6; Львів – 2; Одеса – 2; Запоріжжя – 1; Харків – 1; Луцьк – 1

«Пузата Хата» має свій власний торгово-виробничий комплекс. Також діє доставка обідів та є власна виробнича база (первинний цикл обробки продуктів і виготовлення напівфабрикатів), площею близько 2 тис. м<sup>2</sup>. Мережа співпрацює з сервісами доставки їжі: Glovo та Bolt Food.

У меню кафе є великий вибір страв. Тут можна поснідати і зарядитись енергією на весь день. Можна замовити комплексні сніданки, які містять збалансований набір інгредієнтів та мають дуже демократичну ціну.

На обід та вечерю також можна замовити смачну їжу у національних традиціях. Тут подають традиційні вареники, котлети «По-київськи», млинці, борщ, салати, гарніри, страви з м'яса та риби, десерти та напої. Також у меню регулярно включаються тематичні страви. На масляну в ресторанах "Пузата Хата" великий вибір млинців, під час посту - пісних страв, проводяться дні пасти або встановлюються спеціальні ціни на страви з овочів.

Завжди гарячі страви чекають на відвідувачів у зоні роздачі. Можна замовити стандартну або подвійну порцію, а також ½ порції.

У кожному з закладі "Пузата Хата" індивідуальний інтер'єр. В Одесі знаходиться два ресторани: за адресами: вул. Дерибасівська, 21, 6 поверх ТЦ Європа (графік роботи: 9:00-22:00) та пр-т Маршала Жукова, 101м у ТЦ "Metro Cash&Carry" (графік роботи: 10:00-20:00).

У закладі, розташованому у ТЦ Європа, в інтер'єрі переважають світлі тони. Білі колони, фонтани, багато світла – оформлення інтер'єру у цьому закладі доповнює вигляд, що відкривається на набережну Одеси. У закладі на Дерибасівській на вас чекає справжній український колорит: орнаменти на глиняних стінах та інші деталі, персонал у національних костюмах.

Рівень вартості у закладі дуже демократичний. Сюди часто заходять студенти, офісні співробітники, мешканці та гості Одеси, які люблять домашню кухню.

За відгуками відвідувачів, заклади мережі "Пузата Хата" завжди радують свіжими стравами та лояльною вартістю. Це хороший вибір для гостей, які хочуть приділити більше часу знайомству з містом, не витрачаючи його на приготування їжі.

Але для закладу настав час змін оскільки, обладнання вимагає заміни. Для впровадження нами нового обладнання і відкриття підприємства в новому форматі нам знадобиться провести деякі ремонтні роботи про які більш докладно сказано в технологічній частині дипломного проекту.

Також ми вирішили внести зміни в меню підприємства, а саме - додати до нього страви для людей хворих на діабет.

Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проект доцільний.

## **3 ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ ТА КОМУНІКАЦІЙ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНУ ПІДПРИЄМСТВА**

### **3.1 Генеральний план. Розрахунок об'єктів генплану**

Заклад «Пузата хата» від мережі ТОВ «Хелсфуд» в місті Одеса розташований в Приморському районі міста. Відвідувачі мають змогу максимально якісно провести своє дозвілля та при цьому скуштувати прості та корисні страви.

Заклад «Пузата Хата» в м. Одеса знаходиться безпосередньо на відомій всім туристам вулиці Дерибасівській. Для відвідувачів передбачені два входи в кафе: один головний за допомогою ескалатора, а інший для аварійного виходу по сходам, а також передбачений ліфт. Для робітників є також два виходи через головний вхід біля адміністративних цехів та через завантажувальну аварійних вхід для персоналу по сходах.

Генеральний план – це частина проекту з комплексним вирішенням питань планування та благоустрою об'єкта будівництва, розміщення будівель, споруд, транспортних комунікацій, інженерних мереж, організацій і систем господарського та побутового обслуговування [10].

Заклад, який реконструюємо розрахований на 350 посадових місць. При вході в ТЦ «Європа» відвідувачі можуть обрати самостійно шлях до закладу на 6 поверх. Це може бути за допомогою ліфту, ескалатору чи сходів, які знаходяться зправа від центрального входу в будівлю. Вхід на кухню здійснюється безпосередньо з залу ресторану. Вона розподілена на холодний та гарячий цехи, де приводять до кулінарної готовності різну сировину, продукти та напівфабрикати. Біля кухні знаходиться мийна кухонного посуду, а мийна столового знаходиться біля залу, щоб різні потоки не перетинались.

Продукти та сировина зберігаються у складських приміщеннях та холодильних камерах, що розташовані безпосередньо біля завантажувальної та виробничих цехів. Також в будівлі ресторану є кабінет директора з бухгалтерією, гардеробна для персоналу, білизняна та сервізна. Всю сировину та продукти, які поступають на підприємство завозять через завантажувальну.

### 3.2 Архітектурно-будівельні рішення

Порядок побудови об'ємно-планувального рішення закладу ресторанного господарства включає в себе наступні етапи: складання схеми технологічного процесу; визначення складу та площі приміщень; визначення корисної, робочої та загальної площі; вибір поверховості та конфігурації будівлі; зонування будівлі за групами приміщень; планування приміщень зони обслуговування; попереднє вирішення вертикальних зв'язків; вирішення основних горизонтальних зв'язків (коридорів) у будівлі; розміщення приміщень за зонами; перевірка прийнятих рішень на відповідність протипожежним, санітарним, будівельним та технологічним нормам та правилам; прийняття рішень по будівельним матеріалам, конструкціям, елементам будівлі та їх параметрам (будівельне оформлення будівлі) [11,12].

Загальна площа закладу ТОВ «Хелсфуд» в місті Одеса – 1296 м<sup>2</sup>. Форма будівлі –квадратна, розміри: довжина – 18 м, ширина – 48 м. Горизонтальні зв'язки – коридори шириною 1,6 м; вертикальні зв'язки – сходи, вантажний підйомник. Площа озеленіння складає 18 м<sup>2</sup>.

Обслуговування відвідувачів проводиться в залі ресторану за допомогою офіціантів, які прибирають посадові місця після прийому їжі. Розміщення меблів в залі паралельне, що забезпечує раціональне використання площі залу.

У будівлі ресторану запроектований плоский дах. Покрівля невентильована плоска з внутрішнім водостоком з рулонних матеріалів з верхньої захистом покрівельних матеріалів стяжкою з цементно-піщаного розчину М200 товщиною не менше 50 мм. Стіни виконані з сендвіч панелей товщиною 330 мм, перегородки виконані з панелей товщиною 100 мм. З метою захисту стін від проникнення дощових і талих вод до підземних частин будинку, навколо нього вздовж зовнішніх стін встановлюється вимощення з щільних водонепроникних матеріалів з ухилом 0,03.

У завантажувальних, складських і виробничих приміщеннях площею більше 10 м<sup>2</sup> двері шириною 1,5 м. У виробничих приміщеннях площею до 10 м<sup>2</sup> - не менше 0,9 м. Ширина зовнішніх дверей - 1,5-2,0 м. За допомогою вікон

приміщення будівлі забезпечуються природним світлом і вентиляцією; вони володіють відповідними теплотехнічними і акустичними властивостями.

### **3.3 Пропозиції з дизайну будівлі**

Дизайн будівлі ресторану «Пузата хата» від ТОВ «Хелсфуд» в м.Одеса пропонується оформити в стилі «Лофт», який характеризується відмовою від усього «зайвого», непрактичного та надають перевагу функціональності. Інтер'єр закладу у даному стилі буде виглядати досить стильним дизайнерським рішенням за рахунок використання гри світла й тіні та нестандартного поєднання текстур і фарб.

Меблі обрано легкі й повітряні з акцентом на їх практичність і функціональність. Освітлення в дизайні інтер'єру в даному стилі обрано точкове. В першу чергу дизайн ресторану не потрібно перетворювати на звалище непотрібних речей, а навпаки – створити концепцію простоти, практичності та ефективності.

У виробничих приміщеннях ресторану стіни, підлогу, відповідно до вимоги санітарних норм і правил, облицьовані керамічною плиткою. Підлоги в приміщеннях зали, санвузлах та мийній зроблені з мозаїчної плитки; з керамічної плитки, в виробничих приміщеннях. В цехах, мийних та санвузлах, стіни оброблені керамічною плиткою. В адміністративних приміщеннях стіни під фарбування.

## 4 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ

### 4.1 Розробка концепції підприємства

Територія поблизу торгового центру «Європа» засаджена деревами та декоративними рослинами. Основною «фішкою» ресторану є включення до меню діабетичних страв, що виготовлені з місцевих та привозних еко-продуктів.

Заклад ТОВ «Хелсфуд» в своїй концепції передбачає багато натуральних матеріалів та озеленення; у кольоровій палітрі використання природніх кольорів: різні відтінки зеленого, коричневого, бежевого.

Заклад ресторанного господарства, який реконструюється – ресторан на 350 місць з широким вибором діабетичних страв. Страви і напої готують висококваліфіковані кухарі. Важливим аспектом є раціональне розміщення та забезпечення цехів необхідним обладнанням. Основні види меблів в ресторані: столи квадратної форми на 4 особи; стільці (легкі в пересуванні); квіткарки.

Заклад працює з 10.00 до 22.00 годин. Ресторан вважається загальнодоступним, з включенням в меню страв діабетичної направленості та може обслуговувати будь-який контингент відвідувачів. Обслуговування ресторану – офіціантами з розрахунком до приймання їжі.

Схема режимів роботи згідно технологічного процесу ресторану представлена в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 - Схема технологічного процесу ресторану

Операції та режими	Виробничі, торговельні та допоміжні приміщення	Використане обладнання
Прийом продукції С 7 <sup>00</sup> -9 <sup>00</sup>	Завантажувальна	Ваги товарні, в'язки вантажні
Зберігання сировини (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення	Стелажі, підтоварники, немеханічне обладнання
Підготування сировини до теплової обробки 8 <sup>00</sup> -18 <sup>00</sup>	Заготівельний цех	Столи, ванни, холодильні шафи, стелажі, механічне обладнання
Приготування страв, доготування напівфабрикатів 9 <sup>00</sup> -19 <sup>00</sup>	Гарячий та холодний цех	Теплове, холодильне, немеханічне обладнання
Реалізація страв 9 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup>	Роздавальна	Роздавальна лінія
Організація споживання страв 9 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup>	Зал кафе	Меблі

## 4.2 Виробнича програма підприємства

При складанні виробничої програми ми повинні враховувати тип і клас підприємства, а також кількість посадочних місць. У проекті ресторану ТОВ «ХЕЛСФУД» 350 посадочних місць.

В меню ресторану входять сніданки. Їх подають з 09:00 до 11:00.

Чисельність відвідувачів за кожну годину роботи залу визначають за формулою:

$$N_{\text{год}} = P * \Pi * K \quad (4.1)$$

де  $P$  - кількість місць в залі;

$\Pi$  - оборотність місця за 1 год

$$\Pi = \frac{60}{t} \quad (4.2)$$

$K$  - коефіцієнт завантаження за дану годину;

$t$  - тривалість споживання їжі, хв.

Середня тривалість споживання їжі в ресторані ТОВ «ХЕЛСФУД» 45-60 хвилин.

Чисельність відвідувачів за день  $N$  визначають як суму чисельності відвідувачів за кожну годину роботи обідньої зали. Добова динаміка попиту в ресторані представлена на рис. 2

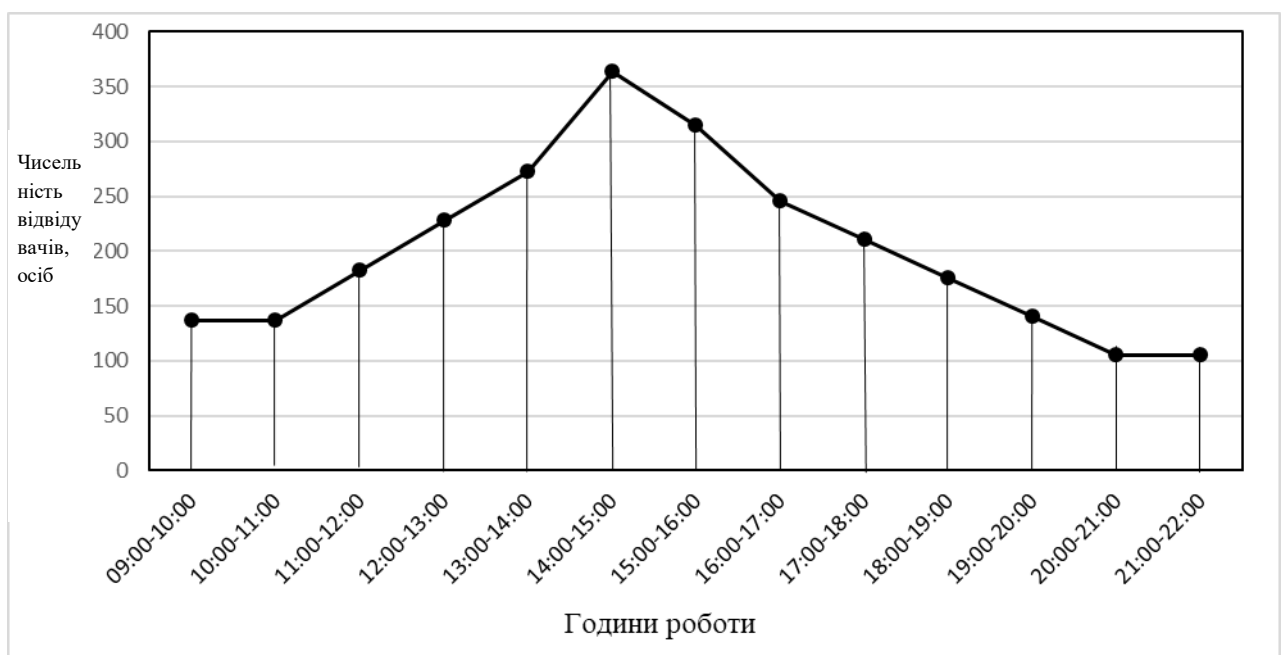


Рис 2. - Добова динаміка попиту у ресторані

Графік завантаження зали представлено у таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 – Графік завантаження зали ресторану ТОВ «ХЕЛСФУД» на 350 місць.

Години роботи	Оборотність місця за 1 год, раз	Коефіцієнт завантаження	Кількість відвідувачів ресторану
Сніданок			
09:00-10:00	1,3	0,3	137
10:00-11:00	1,3	0,3	137
Разом			274
Обід/Вечеря			
11:00-12:00	1,3	0,4	182
12:00-13:00	1,3	0,5	228
13:00-14:00	1,3	0,6	273
14:00-15:00	1,3	0,8	364
15:00-16:00	1	0,9	315
16:00-17:00	1	0,7	245
17:00-18:00	1	0,6	210
18:00-19:00	1	0,5	175
19:00-20:00	1	0,4	140
20:00-21:00	1	0,3	105
21:00-22:00	1	0,3	105
Разом			2342
Всього за весь день			2616

Середню оборотність місця за день в залі визначаємо за формулою:

$$\eta = N/p \quad (4.3)$$

де  $p$  - кількість місць в залі;

$N$  - чисельність відвідувачів за день.

Середня оборотність місця за день в ресторані складе:

$$\eta = 2616/350 = 7,5 \text{ (разів).}$$

Розраховуємо загальну чисельність страв, які реалізуються в залі:

$$N = N * m, \quad (4.4)$$

де  $n$  - загальна чисельність страв;

$N$  - загальна чисельність відвідувачів підприємства за день;

$m$  - коефіцієнт споживання страв [12].

Загальна чисельність страв для ресторану:

$$n_3 = 2616 * 3,5 = 9156 \text{ (страв).}$$

Чисельність страв під час сніданку:

$$n_c = 274 * 3,5 = 959 \text{ (страв).}$$

Чисельність страв під час обіду/вечері:

$$n = 9156 - 959 = 8197 \text{ (страв).}$$

Співвідношення окремих груп страв в асортименті продукції ресторану наведено в таблиці 4.3.

Таблиця 4.3 - Співвідношення окремих груп страв

Страви	Масова частка від загальної кількості		Масова частка від групи страв	
Холодні закуски:	30	2747		
Рибні			40	1099
М'ясні			25	687
Овочеві, салати			20	549
Молоко, кисломолочні продукти, бутерброди			15	412
Гарячі закуски	5	458		458
Супи	20	1831		
Заправні:	87	1593		
М'ясні			60	956
Рибні			40	637
Прозорі	10	159		159
Молочні	3	48		48
Другі страви:	40	3662		
Рибні			20	732
М'ясні			65	2380
Овочеві			5	183
Круп'яні, борошняні			10	366
Солодкі страви	5	458		458

Кількість напоїв, кондитерських виробів, хліба, фруктів та ін. визначають на основі орієнтованих норм споживання на одну людину (табл. 4.4)

Таблиця 4.4 - Кількість напоїв та іншої продукції, що реалізуються в ресторані

Найменування продуктів	Одиниці вимірювання	Норма споживання на 1 людину	Загальна кількість
1. Гарячі напої	л	0,05	17,5
Чай	л	0,01	3,5
Кава	л	0,035	12,25
Какао	л	0,005	1,75
2. Холодні напої	л	0,25	87,5
Власного виробництва	л	0,1	35,0
Фруктові води	л	0,05	17,5
Мінеральні води	л	0,08	28,0
Натуральні овочеві і фруктові соки	л	0,02	7,0
3. Хліб	кг	0,13	45,5
4. Борошняні кондитерські та булочні вироби	шт.	0,5	175
5. Фрукти	кг	0,05	17,5
6. Вино-горілчані вироби	л		
Віскі, ром, горілка	л	0,05	17,5
Вина столові	л	0,1	35,0
Вина міцні	л	0,02	7,0
Вина десертні	л	0,03	10,5
Вина ігристі	л	0,05	17,5
Коньяк	л	0,05	17,5
Пиво	л	0,025	8,75

На основі даних попередніх розрахунків розробляємо виробничу програму підприємства (табл. 4.5).

У спеціалізованих підприємствах порядок страв змінюється. Наприклад, уменю ресторані спочатку включають фірмові страви, потім холодні страви та

закуси, гарячі закуски і т. ін. [12].

Приклад меню ресторану здорового харчування наведено в таблиці 4.5

Таблиця 4.5 - Меню ресторану ТОВ «ХЕЛСФУД» на 350 місць

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв, шт.
<b>Фірмові</b>			
Фірм.	Салат з лосося з заправкою із лляного насіння	260	64
Фірм.	Пиріг із сирно-ягідною начинкою	170	30
<b>Сніданки</b>			
371[4]	Деруни зі сметаною	280	150
411[4]	Каша вівсяна	215	177
411[4]	Каша вівсяна велика порція	320	150
1031[4]	Молоко порційне	200	80
467[4]	Омлет	165	100
459[4]	Ячня	79	150
466[4]	Ячня з шинкою	105	152
<b>Перші страви</b>			
189[4]	Борщ український	200	112
189[4]	Борщ український велика порція	300	101
300[4]	Окрошка	200	94
300[4]	Окрошка велика порція	300	120
250[4]	Солянка м'ясна	200	129
250[4]	Солянка м'ясна велика порція	300	121
271[4]	Суп-пюре зі шпинату	200	95
271[4]	Суп-пюре зі шпинату велика порція	300	84
256[4]	Солянка донська	300	570
125[4]	Бульйон з омлетом	400	164
260[4]	Суп молочний з гарбузом і крупною	250	49
<b>Другі страви</b>			
661[4]	Котлета домашня	81	402
311[4]	Котлета куряча парова	110	387
305[4]	Котлета куряча рублена	80	429
720[4]	Котлета по-київськи	128	482
257[4]	Котлета рибна парова	80	141
535[4]	Риба запечена	75	152
678[4]	Люля-кебаб гриль	235	431
525[4]	Риба у хрусткій паніровці	75	189
541[4]	Котлета рибна	75	174
360[4]	Крокети картопляні	180	164

## Продовження таблиці 4.5

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв, шт.
647[4]	Плов з бараниною і фруктами	470	162
448[4]	Макарони з шинкою і томатом	300	166
Гарніри			
405[4]	Гречка	260	398
748[4]	Рис припущений	150	459
353[4]	Картопля по-полтавськи	270	467
326[4]	Картопляне пюре по-домашньому	255	491
337[4]	Морква припущена	260	492
348[4]	Рагу овочеве	260	480
790[4]	Картопля смажена, морква в молочному соусі	75/75	365
808[4]	Гарнір з овочів	50	480
Закуси/Салати			
43[4]	Ікра зерниста	79	343
150[4]	Асорті рибне	185	324
147[4]	Краби під маринадом	185	317
п/т	Сирна тарілка	360	320
п/т	М'ясна тарілка	360	328
п/т	Картопля фрі	150	360
106[4]	Грінки з моцареллою	160	102
7[4]	Салат з капусти з ароматною олією	100	61
19[4]	Салат зі свіжих помідорів з солодким перцем	100	49
94[4]	Салат з оселедцем	125	45
102[4]	Салат з яблуками та шинкою	150	41
405[4]	Салат вітамінний	150	44
Гарячі закуски			
396[4]	Гриби в сметанному соусі, запечені	150	205
539[4]	Судак, запечений у молочному соусі	155	205
Соуси			
887[4]	Соус майонез з корнішонами	50	37
863[4]	Соус сметанний	50	61
848[4]	Соус томатний	75	32
п/т	Кетчуп порційний	28	61
п/т	Соус Каррі порційний	28	41
п/т	Соус кисло-солодкий порційний	25	39
п/т	Соус Тар-тар порційний	24	36
п/т	Соус Манго-Чілі порційний	25	52
п/т	Мед порційний	20	43

Продовження таблиці 4.5

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв, шт.
<b>Борошняні страви</b>			
1437[4]	Вареники з картоплею	210	15
2108[4]	Вареники з м'ясом	210	15
1071[4]	Пельмені м'ясні	210	15
1083[4]	Млинці з джемом	155	10
492[4]	Сирники	170	10
<b>Хлібобулочні вироби</b>			
2125[4]	Пиріг печений з начинкою	358	20
2127[4]	Пиріг печений солодкий	100	20
2118[4]	Пиріжок з капустою	80	25
2123[4]	Пиріжок з м'ясом	90	30
п/т	Хліб пшеничний порційний	50	680
п/т	Хліб житній порційний	50	228
<b>Десерти</b>			
950[4]	Пончики з цукровою пудрою	150	15
324[4]	Маффіни з шоколадом	200	18
330[4]	Капкейки "Червоний оксамит"	150	6
351[4]	Торт "Медовик"	150	7
350[4]	Торт "Наполеон"	150	7
329[4]	Пісні брауні на фруктовому шюре	150	5
100[4]	Сирна запіканка з яблуком та маком	100	12
п/т	Морозиво «Пінгвін»	180	12
п/т	Морозиво «Айсберг»	180	15
<b>Фрукти порційні</b>			
п/т	Лайм порційний	50	318
п/т	Лимон порційний	50	118
п/т	Банани	50	118
п/т	Яблука	50	118
п/т	Ананас	50	118
<b>Гарячі напої</b>			
529[4]	Кава чорна	100	9
531[4]	Американо з молоком	200	13
035[4]	Чай зелений	200	6
1013[4]	Чай фруктовий	200	7
1008[4]	Чай чорний	200	8
007[4]	Латте	200	10

Продовження таблиці 4.5

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв, шт.
032[4]	Какао	200	20
108[4]	Чай каркаде	200	9
110[4]	Чай з липою	200	5
106[4]	Лимонад	200	15
Холодні напої			
117[4]	Коктейль банановий	300	22
113[4]	Коктейль молочно-кавовий	300	22
п/т	Квас	300	6
1059[4]	Молочно-ягідний коктейль з морозивом	150	17
926[4]	Компот з яблук і слив	200	49
929[4]	Компот з мандаринів	200	43
1041[4]	Лимонад	250	20
1045[4]	Морс з чорної смородини	250	36
Безалкогольні напої			
п/т	Мінеральна вода	330	49
п/т	Сік Rich	200	15
п/т	Сік Rich	500	9
Бакалія			
п/т	Чурчхела	100	10
п/т	Чорнослив	100	10
п/т	Курага	100	10
п/т	Фініки	100	10
Пивне меню			
п/т	Сухарики Flint	35	38
п/т	Курячі крильця	125	41
п/т	Рибні палички до пива	10	27
Пиво			
п/т	Garage	500	27
п/т	Corona	500	40
п/т	Velkopoprovický Kozel	500	29
п/т	Heineken	500	27
п/т	Kronenbourg BLANC	500	24
п/т	Розливне пиво світле	500	37
п/т	Розливне пиво темне	500	23

Продовження таблиці 4.5

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв, шт.
<b>Алкогольні напої</b>			
п/т	Віскі Jameson	50	37
п/т	Віскі Jim Beam	50	36
п/т	Віскі Ballantine's	50	42
п/т	Віскі Jack Daniel's	50	19
п/т	Віскі Johnnie Walker	50	75
п/т	Вино Інкерман напівсухе біле	50	84
п/т	Вино Інкерман напівсухе червоне	50	80
п/т	Вино Каберне сортове	50	68
п/т	Вино Мускатне Качинське	50	25
п/т	Вино Совіньйон сухе біле	50	75
п/т	Горілка Прайм Ворлд Клас	50	27
п/т	Горілка Прайм Ноір	50	13
п/т	Горілка Др. Житник Крафтова	50	41
п/т	Горілка Прайм Суперіор	50	24
п/т	Коньяк Борисфен 3*	50	81
п/т	Коньяк Борисфен 4*	50	64
п/т	Ром Bacard	50	37
п/т	Ром Captain Morgan	50	36
п/т	Егермайстер	50	42
п/т	Лікер Бейліс	50	19
п/т	Лікер Шериданс	50	75

**Розрахунок маси продуктів**

При проектуванні закладів ресторанного господарства розрахунки необхідної сировини можуть проводитися за наступними методиками: виходячи з меню, по фізіологічних нормах харчування, за укрупненими показниками.

При проектуванні кафе здорової їжі з розширенням кількості страв, що не містять глютен, розрахунки необхідної сировини слід виконувати виходячи з меню. Розрахунок сировини по меню передбачає визначення кількості сировини, необхідної для приготування всіх страв, включених в виробничу програму підприємства, за формулою (4.4):

$$Q=qn/1000, \tag{4.4}$$

де Q – кількість сировини даного виду, кг;

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

n – кількість страв з сировини даного виду (згідно виробничій програмі).

Загальна кількість сировини даного виду, необхідної для реалізації виробничої програми, визначають за формулою (4.5):

$$Q_{\text{заг}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n \quad (4.5)$$

Розрахунок виконують для кожного виду страв окремо за відповідними розкладками, наведеними в збірниках рецептур та інших офіційних документах (технологічні картки). Розрахуємо добові витрати сировини для реалізації виробничої програми закладу у таблицях 4.6-4.7

Підсумуємо загальну кількість продуктів на добу для даного закладу та розглянемо нормативну документацію на продукти у таблиці 4.6.

Таблиця 4.6 - Розрахунок кількості продуктів, за один день

№ за рец.	Найменування страв	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, г
Фіrm.	Салат з лосося з заправкою із лляного насіння	64	Лосось	72	4608
			Свіжий шпинат	50	3200
			Огірок	68	4352
			Цибуля ріпчаста	30	1920
			Насіння льону	7,5	480
			Білий винний оцет	2,5	160
			Оливкова олія	11	704
			Вода	1	64
			Зелена цибуля	4	256
			Діжонська гірчиця	5	320
			Часник	2,5	160
Фіrm.	Пиріг із сирно-ягідною начинкою	30	Сир кисломолочний	90	2700
			Вівсяні пластівці	10	300
			Вівсяні висівки	2,5	75
			Ванілін	0,5	15
			Стевія	0,7	21
			Яйця	1 шт.	30 шт.
			Малина	30	900

Продовження таблиці 4.6

№ за рец.	Найменування страв	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, г
371[4]	Деруни зі сметаною	150	Картопля	400	60000
			Борошно пшеничне	5	750
			Сода	1	150
			Олія соняшникова	10	1500
			Сметана	40	6000
			Сіль	1	150
411[4]	Каша вівсяна	177	Вівсяні пластівці	50	8850
			Вода питна	160	28320
			Цукор	15	2655
411[4]	Каша вівсяна велика порція	150	Вівсяні пластівці	75	11250
			Вода питна	240	36000
			Цукор	20	3000
1031[4]	Молоко порційне	80	Молоко	211	16880
467[4]	Омлет	100	Яйця	3 шт	300 шт
			Вода питна	45	4500
			Маргарин столовий	15	1500
			Сіль	0,5	50
459[4]	Ячня	150	Яйця	2 шт	300 шт
			Масло вершкове	10	1500
			Сіль	0,5	75
466[4]	Ячня з шинкою	152	Яйця	2 шт	304 шт
			Маргарин столовий	13	1976
			Шинка варена	34	5168
			Сіль	0,5	76
189[4]	Борщ український	112	Буряк	30	3360
			Капуста свіжа	20	2240
			Морква	10	1120
			Петрушка корінь	4,2	470
			Цибуля ріпчаста	7,2	806
			Часник	0,8	90
			Томатне пюре	6	672
			Борошно пшеничне	1,2	134
			Шпик	2,1	235
Кулінарний жир	4	448			

Продовження таблиці 4.6

№ за рец.	Найменування страв	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, г
			Цукор	2	224
			Оцет	2	224
			Перець солодкий	5,4	605
			Картопля	42,6	4771
			Вода питна	140	15680
			Сіль	1	112
189[4]	Борщ український велика порція	101	Буряк	45	4545
			Капуста свіжа	30	3030
			Морква	15	1515
			Петрушка корінь	6,3	636
			Цибуля ріпчаста	10,8	1091
			Часник	1,2	121
			Томатне пюре	9	909
			Борошно пшеничне	1,8	182
			Шпик	3,1	313
			Кулінарний жир	6	606
			Цукор	3	303
			Оцет	3	303
			Перець солодкий	8,1	818
			Картопля	64	6464
			Вода питна	210	21210
			Сіль	2	202
300[4]	Окрошка	94	Квас	130	12220
			Картопля	27,4	2576
			Морква	10	940
			Цибуля зелена	15	1410
			Редис червоний	12,6	1184
			Огірки свіжі	32,6	3064
			Сметана	4	376
			Яйця	0,2шт	19 шт
			Цукор	2	188
			Гірчиця	0,8	75
			Сіль	1	94
300[4]	Окрошка велика порція	120	Квас	195	23400
			Картопля	41,1	4932
			Морква	15	1800
			Цибуля зелена	22,5	2700
			Редис червоний	18,9	2268

Продовження таблиці 4.6

№ за рец.	Найменування страв	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, г
300[4]	Окрошка велика порція	120	Огірки свіжі	48,9	5868
			Сметана	6	720
			Яйця	0,3 шт	36 шт
			Цукор	3	360
			Гірчиця	1,2	144
			Сіль	2	240
250[4]	Солянка м'ясна	129	Яловичина	17,6	2270
			Сосиски	8,2	1058
			Цибуля ріпчаста	21,4	2761
			Огірки солені	20	2580
			Каперси	8	1032
			Томатне пюре	4	516
			Масло вершкове	3,2	413
			Вода питна	180	23220
			Лимон	2	258
			Сіль	1	129
250[4]	Солянка м'ясна велика порція	121	Яловичина	26,4	3194
			Сосиски	12,3	1488
			Цибуля ріпчаста	32,1	3884
			Огірки солені	30	3630
			Каперси	12	1452
			Томатне пюре	6	726
			Масло вершкове	4,8	581
			Вода питна	270	32670
			Лимон	3	363
			Сіль	2	242
271[4]	Суп-пюре зі шпинату	95	Шпинат	81	7695
			Морква	10	950
			Борошно пшеничне	8	760
			Масло вершкове	4	380
			Молоко	30	2850
			Вода питна	160	15200
			Сіль	1	95
271[4]	Суп-пюре зі шпинату велика порція	84	Шпинат	121,5	10206
			Морква	15	1260
			Борошно пшеничне	12	1008

Продовження таблиці 4.6

№ за рец.	Найменування страв	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, г
271[4]	Суп-пюре зі шпинату велика порція	84	Масло вершкове	6	504
			Молоко	45	3780
			Вода питна	240	20160
			Сіль	2	168
256[4]	Солянка Донська	570	Осетер	112,2	63954
			Головизна	35,4	20178
			Морква	15	8550
			Петрушка корінь	12	6840
			Цибуля ріпчаста	24,9	14193
			Огірки солені	30	17100
			Каперси	12	6840
			Маслини	15	8550
			Помідори свіжі	28,2	16074
			Томатне пюре	15	8550
			Масло вершкове	7,2	4104
			Вода питна	210	119700
			Лимон	4,8	2736
			Сіль	2	1140
125[4]	Бульйон з омлетом	164	Яловичина	33,3	5461
			Яйця	0,6шт	93,5 шт
			Морква	3,5	574
			Петрушка корінь	2,5	410
			Цибуля ріпчаста	2,1	344
			Вола питна	245	40180
			Кістки яловичі	87,5	14350
			Сіль	1	164
			Масло вершкове	1	164
			Молоко	25	4100
260[4]	Суп молочний з гарбузом і крупою	49	Молоко	200	9800
			Гарбуз	85,8	4204
			Крупа манна	5	245
			Масло вершкове	7,5	368
			Цукор	2,5	123
			Сіль	1	49
661[4]	Котлета домашня	402	Яловичина	49	19698
			Свинина	24,3	9769
			Жир-сирець	2	804

Продовження таблиці 4.6

№ за рец.	Найменування страв	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, г
661[4]	Котлета домашня	402	Цибуля ріпчаста	2,4	965
			Сухарі	4	1608
			Яйця	0,02шт	10 шт
			Хліб пшеничний	13	5226
			Вода питна	20	8040
			Сіль	1,2	482
			Перець чорний мелений	0,1	40
			Кулінарний жир	5	2010
311[4]	Котлета куряча парова	387	Куряче філе	206	79722
			Масло вершкове	5	1935
			Хліб пшеничний	20	7740
			Молоко	20	7740
			Сіль	1	387
305[4]	Котлета куряча рублена	429	Куряче філе	59	25311
			Хліб пшеничний	15	6435
			Вода питна	21	9009
			Сухарі	8	3432
			Масло вершкове	3	1287
			Сіль	0,5	215
720[4]	Котлета по-київськи	482	Куряче філе	231	111342
			Масло вершкове	30	14460
			Яйця	0,3шт	120,5 шт
			Хліб пшеничний	28	13496
			Кулінарний жир	15	7230
			Сіль	1	482
257[4]	Котлета рибна парова	141	Судак філе	76	10716
			Хліб пшеничний	73	10293
			Молоко	16	2256
			Масло вершкове	3	423
			Сіль	0,5	71

Продовження таблиці 4.6

№ за рец.	Найменування страв	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, г
535[4]	Риба запечена	152	Хек філе	96	14592
			Борошно пшеничне	5	760
			Кулінарний жир	8	1216
			Сіль	1	152
678[4]	Люля-кебаб гриль	431	Баранина	277	119387
			Жир-сирець	10	4310
			Цибуля ріпчаста	20	8620
			Борошно пшеничне	45	19395
			Вода питна	12	5172
			Цибуля зелена	40	17240
			Петрушка зелень	15	6465
			Сіль	5	2155
			Перець мелений	0,1	43
			Сумах	3	1293
525[4]	Риба у хрусткій паніровці	189	Судак	140	26460
			Борошно пшеничне	5	945
			Яйця	0,1 шт	23, 7 шт
			Сухарі	12	2268
			Кулінарний жир	7	1323
			Сіль	2	378
			Перець мелений	0,1	19
541[4]	Котлета рибна	174	Судак	100	17400
			Хліб пшеничний	14	2436
			Вода питна	19	3306
			Сухарі	7	1218
			Олія соняшникова	5	870
			Сіль	2	348
			Перець чорний мелений	0,1	17

Продовження таблиці 4.6

№ за рец.	Найменування страв	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, г
360[4]	Крокети картопляні	164	Картопля	233	38212
			Яйця	0,5 шт	82 шт
			Борошно пшеничне	10	1640
			Сухарі	10	1640
			Олія соняшникова	20	3280
			Сіль	1	164
647[4]	Плов з бараниною і фруктами	162	Баранина	166	26892
			Жир-сирець	50	8100
			Цибуля ріпчаста	17	2754
			Кишмиш	30	4860
			Курага	20	3240
			Каштани	40	6480
			Тмін	0,1	16
			Кориця	0,1	16
			Перець чорний мелений	0,1	16
			Сіль	4	648
			Крупа рисова	100	16200
448[4]	Макарони з шинкою і томатом	166	Макарони	200	33200
			Шинка відварна	29	4814
			Цибуля ріпчаста	16	2656
			Томатне пюре	15	2490
			Маргарин столовий	10	1660
			Петрушка зелень	3	498
			Сіль	4	664
405[4]	Гречка	398	Гречана крупа	119	47362
			Вода питна	117,5	46765
			Сіль	2	796
			Масло вершкове	10	3980

Продовження таблиці 4.6

№ за рец.	Найменування страв	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, г
748[4]	Рис припущений	459	Крупа рисова	51	23409
			Вода питна	98,3	45120
			Маргарин	9	4131
			Томатне пюре	9	4131
			Сіль	2	918
353[4]	Картопля по-полтавськи	467	Картопля	413	192871
			Кулінарний жир	24	11208
			Сметана	20	9340
			Сіль	3	1401
			Вода питна	247,8	115723
326[4]	Картопляне пюре по-домашньому	491	Картопля	300	147300
			Молоко	40	19640
			Масло вершкове	5	2455
			Сіль	3	1473
			Вода питна	180	88380
337[4]	Морква припущена	492	Морква	340	167280
			Маргарин столовий	15	7380
			Сіль	2	984
			Вода питна	10	4920
348[4]	Рагу овочеве	480	Картопля	67	32160
			Морква	58	27840
			Петрушка корінь	13	6240
			Цибуля ріпчаста	60	28800
			Капуста кольорова	50	24000
			Кулінарний жир	10	4800
			Сметана	75	36000
			Масло вершкове	13,8	6624
			Борошно пшеничне	3,8	1824

Продовження таблиці 4.6

№ за рец.	Найменування страв	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, г
			Кабачки	45	21600
			Горошок консервований	31	14880
			Перець чорний мелений	0,05	24
			Лавровий лист	0,02	10
			Сіль	3	1440
790[4]	Картопля смажена, морква в молочному соусі	365	Картопля	70	25550
			Масло вершкове	5	1825
			Морква	40	14600
			Пшеничне борошно	10	3650
			Молоко	20	7300
			Цукор	5	1825
808[4]	Гарнір з овочів	480	Капуста білокачанна	10	3650
			Томатна паста	9	3285
			Сіль	0,4	146
			Перець чорний мелений	0,3	109,5
			Цибуля	10	3650
			Морква	10	3650
			Цукор	0,3	109,5
			Олія рослина	10	3650
43[4]	Ікра зерниста	343	Ікра зерниста	51	17493
			Цибуля зелена	19	6517
			Лимон	16	5488
150[4]	Асорті рибне	324	Лосось солений	46	14904
			Севрюга	64	20736
			Шпроти	32	10368
			Ікра зерниста	15,3	4957
			Огірки солені	19	6156
			Помідори свіжі	18	5832
			Морква	19,2	6221
			Горошок консервований	23	7452
			Олія соняшникова	4	1296
			Оцет	4,1	1328
			Цукор	0,3	97

Продовження таблиці 4.6

№ за рец.	Найменування страв	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, г
			Перець чорний мелений	0,02	6,5
			Сіль	0,2	65
			Харчові рибні відходи	7	2268
			Желатин	0,3	97
			Цибуля ріпчаста	0,2	65
			Петрушка корінь	0,1	32
			Яйця	0,02шт	6,5 шт
			Лавровий лист	0,0002	0,06
			Лимон	7	2268
147[4]	Краби під маринадом	317	Краби консерви	94	29798
			Цибуля зелена	25	7925
			Маслини	15	4755
			Морква	32,9	10429
			Цибуля ріпчаста	22,4	7101
			Петрушка корінь	5	1585
			Томатне пюре	22,5	7133
			Олія соняшникова	7,5	2378
			Оцет	22,5	7133
			Цукор	2,6	824
			Вода питна	7,5	2378
п/т	Сирна тарілка	320	Бринза	75	24000
			Сир "Дор Блю"	75	24000
			Сир "Брі"	75	24000
			Сир твердий	75	24000
			Горіхи грецькі	30	9600
			Виноград	30	9600
п/т	М'ясна тарілка	328	Ковбаса саямі	75	24600
			Куряча шинка	75	24600
			Курячий рулет варено-копчений	75	24600
			Ковбаса сервелат	75	24600
			Помідор	20	6560
			Оливки	20	6560
			Маслини	20	6560

Продовження таблиці 4.6

№ за рец.	Найменування страв	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, г
п/т	Картопля фрі	360	Картопля фрі (заморожена)	130	46800
			Олія рослина	20	7200
106[4]	Грінки з моцареллою	102	Хліб з висівками	80	8160
			Моцарелла	40	4080
			Орегано	15	1530
			Яйце	1 шт.	102 шт.
			Молоко	15	1530
			Борошно	10	1020
7[4]	Салат з капусти з ароматною олією	61	Капуста білокачанна	80	4880
			Олія ароматна	120	7320
19[4]	Салат зі свіжих помідорів з солодким перцем	49	Помідори свіжі	30	1470
			Цибуля зелена свіжа	15	735
			Перець солодкий свіжий	30	1470
			Олія соняшникова рафінована	10	490
			Сушений майоран	15	735
94[4]	Салат з оселедцем	45	Оселедець	25	1125
			Картопля	20	900
			Яблука	15	675
			Огірки солені	15	675
			Цибуля ріпчаста	15	675
			Буряк	5	225
			Яйце	1 шт.	45 шт.
			Заправка гірчична	15	675
			Зелень петрушки	10	450
102[4]	Салат з яблуками та шинкою	41	Шинка	40	1640
			Помідори свіжі	20	820
			Огірки	35	1435
			Яблука	25	1025
			Селера	5	205
			Сік апельсиновий	10	410
			Салат	5	205
			Майонез	10	410

Продовження таблиці 4.6

№ за рец.	Найменування страв	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, г
405[4]	Салат вітамінний	44	Яблука	30	1320
			Помідори	30	1320
			Огірки	40	1760
			Морква	20	880
			Селера корінь	20	880
			Горошок зелений консервований	10	440
396[4]	Гриби в сметанному соусі, запечені	205	Печериці	237	48585
			Маргарин столовий	10	2050
			Сир твердий	5,4	1107
			Сметана	75	15375
			Масло вершкове	3,8	779
			Борошно пшеничне	3,8	779
539[4]	Судак, запечений у молочному соусі	205	Судак	192	39360
			Цибуля ріпчаста	19	3895
			Сир твердий	5,4	1107
			Молоко	100	20500
			Масло вершкове	10	2050
			Борошно пшеничне	10	2050
887[4]	Соус майонез з корнішонами	37	Майонез	30	1110
			Корнішони	20	740
863[4]	Соус сметанний	61	Сметана	35	2135
			Часник	5	305
			Кріп	5	305
			Сіль	10	610
848[4]	Соус томатний	32	Томати	30	960
			Сіль	10	320
			Ріпчаста цибуля	30	960
			Цукор	5	160
п/т	Кетчуп порційний	61	Кетчуп порційний	1 шт.	61 шт.
п/т	Соус Каррі порційний	41	Соус Каррі порційний	1 шт.	41 шт.

Продовження таблиці 4.6

№ за рец.	Найменування страв	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, г
п/т	Соус кисло-солодкий порційний	39	Соус кисло-солодкий порційний	1 шт.	39 шт.
п/т	Соус Тар-тар порційний	36	Соус Тар-тар порційний	1 шт.	36 шт.
п/т	Соус Манго-Чілі порційний	52	Соус Манго-Чілі порційний	1 шт.	52 шт.
п/т	Мед порційний	43	Мед порційний	1 шт.	43 шт.
1437[4]	Вареники з картоплею	15	Борошно пшеничне	57	855
			Яйця	0,1 шт	1,5 шт.
			Вода питна	20,1	302
			Картопля	22,2	333
			Цибуля ріпчаста	12	180
			Масло вершкове	10	150
			Сіль	3	45
2108[4]	Вареники з м'ясом	15	Борошно пшеничне	43	645
			Яйця	0,3 шт	4,5 шт.
			Вода питна	34	510
			Яловичина	86	1290
			Свинина	65	975
			Цибуля ріпчаста	12	180
			Масло вершкове	10	150
			Сіль	2	30
1071[4]	Пельмені м'ясні	15	Борошно пшеничне	58,3	875
			Яйця	0,1 шт	1,5 шт.
			Вода питна	838,3	12575
			Яловичина	86	1290
			Баранина	65	975
			Цибуля ріпчаста	12	180
			Масло вершкове	10	150
			Сіль	5,8	87

Продовження таблиці 4.6

№ за рец.	Найменування страв	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, г
			Перець чорний мелений	0,04	0,6
			Цукор	0,1	1,5
1083[4]	Млинці з джемом	10	Борошно пшеничне	41,6	416
			Вода питна	104	1040
			Яйця	0,2 шт	2,1 шт
			Цукор	2,5	25
			Масло вершкове	1,6	16
			Джем	50,5	505
			Маргарин столовий	6	60
			Сметана	20	200
492[4]	Сирники	10	Кисломолочний сир	136	1360
			Борошно пшеничне	20	200
			Яйця	0,13 шт	1,3 шт
			Цукор	15	150
			Маргарин столовий	5	50
			Сметана	20	200
			Сіль	1	10
2125[4]	Пиріг печений з начинкою	20	Борошно пшеничне	119	2380
			Цукор	11	220
			Дріжджі	4	80
			Маргарин столовий	3	60
			Вода питна	54	1080
			Яловичина	136	2720
			Картопля	133	2660
			Цибуля ріпчаста	10	200
			Яйця	0,3 шт	6 шт
			Кріп	4	80
			Сіль	2	40
			Перець мелений	0,1	2

Продовження таблиці 4.6

№ за рец.	Найменування страв	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, г
2127[4]	Пиріг печений солодкий	20	Борошно пшеничне	46	920
			Яйця	0,1 шт	1,6 шт
			Масло вершкове	1	20
			Сметана	22,5	450
			Сода	0,6	12
			Журавлина	22	440
			Повидло	20	400
			Цукор	6	120
			Сіль	0,6	12
2118[4]	Пиріжок з капустою	25	Борошно пшеничне	39,2	980
			Цукор	2,5	63
			Маргарин столовий	4,1	103
			Дріжджі	1,1	28
			Вода питна	16,9	423
			Капуста свіжа	45	1125
			Яйця	0,1 шт	2 шт
			Петрушка зелень	0,4	10
			Сіль	1	25
2123[4]	Пиріжок з м'ясом	30	Борошно пшеничне	32	960
			Цукор	1	30
			Масло вершкове	11,1	333
			Яйця	0,1 шт	2,7 шт
			Дріжджі	1,2	36
			Молоко	5	150
			Вода питна	7,5	225
			Крупа рисова	6	180
			Яловичина	30,6	918
			Сіль	1	30
			Перець чорний мелений	0,05	1,5
			Цибуля ріпчаста	7,7	231

Продовження таблиці 4.6

№ за рец.	Найменування страв	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, г
п/т	Хліб пшеничний порційний	680	Хліб пшеничний	50	341000
п/т	Хліб житній порційний	228	Хліб житній	50	11400
950[4]	Пончики з цукровою пудрою	15	Борошно пшеничне	30	450
			Цукор	14	210
			Маргарин столовий	40	600
			Меланж	20	300
			Сіль	1	15
			Дріжджі	20	300
			Вода	20	300
			Цукрова пудра	5	75
324[4]	Маффіни з шоколадом	18	Молоко	50	900
			Вершкове масло	50	900
			Яйця	1 шт.	18 шт.
			Цукор	15	270
			Ванільний цукор	4,5	81
			Борошно	50	900
			Розпушувач	0,5	9
			Шоколадні краплі	30	540
330[4]	Капкейки "Червоний оксамит"	6	Кефір	40	240
			Олія соняшникова	5	30
			Яйце	1 шт.	6 шт.
			Борошно	30	180
			Какао	20	120
			Цукор	5	30
			Розпушувач	0,5	3
			Сода	0,5	3
			Сир сирний	20	120
			Вершкове масло	20	120
Цукрова пудра	9	54			

Продовження таблиці 4.6

№ за рец.	Найменування страв	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, г
351[4]	Торт "Медовик"	7	Яйця	1 шт.	7
			Цукор	20	140
			Мед рідкий	20	140
			Сода харчова	2	14
			Борошно	50	350
			Сметана	50	350
			Цукрова пудра	5	35
350[4]	Торт "Наполеон"	7	Печиво листкове "Вушка"	30	210
			Яйця	1 шт.	7 шт.
			Молоко	50	350
			Масло вершкове	20	140
			Цукор	10	70
			Борошно	35	245
			Цукор ванільний	5	35
п/т	Чурчхела	10	Чурчхела	100	1000
329[4]	Пісні брауні на фруктовому пюре	5	Фруктове пюре	59,7	298,5
			Цукор	30	150
			Борошно	50	250
			Розпушувач	0,2	1
			Какао-порошок	10	50
			Сіль	0,1	0,5
100[4]	Сирна запіканка з яблуком та маком	12	Сир	60	720
			Зелене яблуко	20	240
			Мак	10	120
			Яйце	1 шт.	12 шт.
			Мед	10	120
п/т	Морозиво «Пінгвін»	12	Морозиво «Пінгвін»	1 шт.	12 шт.
п/т	Морозиво «Айсберг»	15	Морозиво «Айсберг»	1 шт.	12 шт.
п/т	Лайм порційний	318	Лайм	30	9540
			Цукор	20	6360
п/т	Лимон порційний	118	Лимон	30	3540
			Цукор	20	2360
п/т	Банани	118	Банани	50	5900

Продовження таблиці 4.6

№ за рец.	Найменування страв	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, г
п/т	Яблука	118	Яблука	50	5900
п/т	Ананас	118	Ананаси	50	5900
529[4]	Кава чорна	9	Кава еспресо	100	900
531[4]	Американо з молоком	13	Кава еспресо	100	1300
			Молоко	100	1300
035[4]	Чай зелений	6	Чай зелений	200	1200
1013[4]	Чай фруктовий	7	Чай фруктовий	200	1400
1008[4]	Чай чорний	8	Чай чорний	200	1600
007[4]	Латте	10	Кава еспересо	100	1000
			Молоко	100	1000
032[4]	Какао	20	Какао	20	400
			Молоко	150	3000
108[4]	Чай каркаде	9	Вода	150	1350
			Каркаде	50	450
110[4]	Чай з липою	5	Вода	100	500
			Липи квітки	70	350
			Цукор	30	150
106[4]	Лимонад	15	Вода	150	2250
			Цукор	50	300
			Лимонна кислота	25	375
			Імбир мелений	25	375
117[4]	Коктейль банановий	22	Молоко	100	2200
			Сік банановий	100	2200
			Цукор	25	550
			Вода	50	1100
			Лимонна кислота	25	550
113[4]	Коктейль молочно-кавовий	22	Молоко	100	2200
			Кава натуральна молота	100	2200
			Цукор	50	1100
			Вода	50	1100
п/т	Квас	6	Квас	300	1800
1059[4]	Молочно-ягідний коктейль з морозивом	17	Молоко	100	1700
			Морозиво молочне	25	425
			Сироп ягідний	25	425

## Продовження таблиці 4.6

№ за рец.	Найменування страв	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, г
926[4]	Компот з яблук і слив	49	Яблука	34	1666
			Сливи	33,4	1636,6
			Цукор	30	1470
			Кислота лимонна	0,2	9,8
			Вода питна	142	6958
929[4]	Компот з мандаринів	43	Мандарини	95	4085
			Цукор	40	1720
			Вода питна	95	4085
1041[4]	Лимонад	20	Вода	150	3000
			Цукор	50	1000
			Лимонна кислота	25	500
			Імбир мелений	25	500
1045[4]	Морс з чорної смородини	36	Варення зі смородини	25	900
			Цукор	15	540
			Кислота лимонна	0,25	9
			Вода питна	265	9540
п/т	Мінеральна вода	49		1 шт.	49 шт.
п/т	Вода без газів	50		1 шт.	50 шт.
п/т	Напій Coca-cola, Fanta, Sprite	7		1 шт.	7 шт.
п/т	Сік Rich	15		1 шт.	15 шт.
п/т	Сік Rich	9		1 шт.	9 шт.
п/т	Чурчхела	10		100	1,0
п/т	Чорнослив	10		100	1,0
п/т	Курага	10		100	1,0
п/т	Фініки	10		100	1,0
п/т	Сухарики Flint	38		35	38 шт
п/т	Курячі крильця	41		125	5125
п/т	Рибні палички	27		10	270
п/т	Garage	27		500	27 шт
п/т	Corona	40		500	40 шт
п/т	Velkopopovický Kozel	29		500	29 шт
п/т	Heineken	27		500	27 шт
п/т	Kronenbourg BLANC	24		500	24 шт
п/т	Розливне пиво світле	37		500	18,5

Продовження таблиці 4.6

№ за рец.	Найменування страв	Кількість порцій	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Загальна кількість, г(шт)
п/т	Розливне пиво темне	23		500	23
п/т	Віскі Jameson	37		50	37
п/т	Віскі Jim Beam	36		50	36
п/т	Віскі Ballantine's	42		50	42
п/т	Віскі Jack Daniel's	19		50	19
п/т	Віскі Johnnie Walker	75		50	75
п/т	Вино Інкерман напівсухе біле	84		50	84
п/т	Вино Інкерман напівсухе червон	80		50	80
п/т	Вино Каберне сортове	68		50	68
п/т	Вино Мускатне Качинське	25		50	25
п/т	Вино Совіньйон сухе біле	75		50	75
п/т	Горілка Прайм Ворлд Клас	27		50	27
п/т	Горілка Прайм Ноір	13		50	13
п/т	Горілка Др. Житник Крафтов	41		50	41
п/т	Горілка Прайм Суперіор	24		50	24
п/т	Коньяк Борисфен 3*	81		50	81
п/т	Коньяк Борисфен 4*	64		50	64
п/т	Ром Bacard	37		50	37
п/т	Ром Captain Morgan	36		50	36
п/т	Егермайстер	42		50	42
п/т	Лікер Бейліс	19		50	19
п/т	Лікер Шериданс	75		50	75

Таблиця 4.7 – Загальна кількість продуктів на добу для ресторану

№	Найменування продуктів	Загальна маса продуктів, г	Загальна маса продуктів, кг	Нормативна документація на продукти
1	Лосось	4608	4,61	ДСТУ 4416:2005
2	Шпинат	21101	21,10	ДСТУ 8061:2015
3	Огірок	16479	16,48	ДСТУ 3247-95
4	Цибуля ріпчаста	85941	85,94	ДСТУ 3234-95
5	Насіння льону	408	0,41	ДСТУ 4967:2008
6	Білий винний оцет	160	0,16	ДСТУ 4561:2006
7	Діжонська гірчиця	320	0,32	ДСТУ 1052:2005
8	Зелена цибуля	36783	36,78	ДСТУ 6011:2008
9	Часник	676	0,68	ДСТУ 3233-95
10	Сир кисломолочний	4900	4,90	ДСТУ 4554:2006
11	Вівсяні пластивці	20400	20,40	ДСТУ 7698:2015
12	Вівсяні висівки	75	0,08	ДСТУ 7698:2015
13	Ванілін	15	0,02	ДСТУ 1009:2005
14	Стевія	21	0,02	ДСТУ 4929:2008
15	Яйця	1546 шт.	1546 шт.	ДСТУ 5028:2008
16	Малина	900	0,90	ДСТУ 7179:2010
17	Картопля	345145	345,15	ДСТУ 4875:2007
18	Борошно пшеничне	45503	45,50	ДСТУ 4111.4-2002
19	Сода	179	0,18	ДСТУ 2156-76
20	Олія соняшникова	9844	9,84	ДСТУ 4492:2017
21	Сметана	71146	71,15	ДСТУ 4418:2005
22	Сіль	17714,5	17,71	ДСТУ 3583:2015
23	Цукор	26898	26,90	ДСТУ 4623:2006
24	Молоко	109176	109,18	ДСТУ 3662:2018
25	Масло вершкове	45811	45,81	ДСТУ 4399:2005
26	Маргарин столовий	19570	19,57	ДСТУ 4465:2005
27	Шинка варена	11622	11,62	ДСТУ 4436:2005
28	Буряк	8130	8,13	ДСТУ 7033:2009
29	Капуста білокачанна	14925	14,93	ДСТУ 7037:2009
30	Морква	247609	247,61	ДСТУ 7035:2009
31	Петрушка корінь	16213	16,21	ДСТУ 6010:2008
32	Томатне пюре	28412	28,41	ДСТУ 5081:2008
33	Шпик	548	0,55	ДСТУ 3938-99
34	Кулінарний жир	28841	28,84	ДСТУ 4335:2004
35	Оцет	8988	8,99	ДСТУ 4561:2006
36	Перець солодкий	2893	2,89	ДСТУ 2659-94

Продовження таблиці 4.7

№	Найменування продуктів	Загальна маса продуктів, г	Загальна маса продуктів, кг	Нормативна документація на продукти
37	Квас	37420	37,42	ДСТУ 4069:2016
39	Редис червоний	3452	3,45	ДСТУ 6009:2008
40	Гірчиця	894	0,89	ДСТУ 1052:2005
41	Яловичина	36841	36,84	ДСТУ 4426:2005
42	Сосиски	2546	2,55	ДСТУ 4436:2005
43	Огірки солені	30141	30,14	ДСТУ 8509:2015
44	Каперси	9324	9,32	ДСТУ 3246-95
45	Лимон	14653	14,65	ДСТУ 4033:2001
46	Осетер	63954	63,95	ДСТУ 4415:2005
47	Головизна	20178	20,18	ДСТУ 3938-99
48	Маслини	19865	19,87	ДСТУ 7183:2010
49	Помідори	33037	33,04	ДСТУ 3246-95
50	Кістки яловичі	14350	14,35	ДСТУ 3938-99
51	Гарбуз	4204	4,20	ДСТУ 5045:2008
52	Крупа манна	245	0,25	ДСТУ 15793:2009
53	Свинина	10744	10,74	ДСТУ 7158:2010
54	Жир-сирець	13214	13,21	ДСТУ 4335:2004
55	Сухарі	10166	10,17	ДСТУ 8789:2018
56	Хліб пшеничний	386626	386,63	ДСТУ 7517:2014
57	Перець чорний мелений	280,3	0,28	ДСТУ 959-1:2008
58	Куряче філе	216375	216,38	ДСТУ 3143:2013
59	Судак філе	93936	93,94	ДСТУ 4379:2005
60	Хек філе	14592	14,59	ДСТУ 4379:2005
61	Баранина	147254	147,25	ДСТУ 7706:2015
62	Петрушка зелень	7423	7,42	ДСТУ 6010:2008
63	Сумах	1293	1,29	ДСТУ 939:2008
64	Кишмиш	4860	4,86	ДСТУ 4868:2007
65	Курага	3240	3,24	ДСТУ 2438:2014
66	Каштани	6480	6,48	ГОСТ 28501-90
67	Тмін	16	0,02	ГОСТ 16525-70
68	Кориця	16	0,02	ДСТУ 939:2008
69	Крупа рисова	39789	39,79	ГОСТ 29049-91
70	Макарони	33200	33,20	ГОСТ 6292-93
71	Крупа гречнева	473602	473,60	ДСТУ 7043:2009
72	Капуста кольорова	24000	24,00	ДСТУ 3280-95
73	Кабачки	21600	21,60	ДСТУ 3280-95
74	Горошок консервований	22772	22,77	ДСТУ 318-91

Продовження таблиці 4.7

№	Найменування продуктів	Загальна маса продуктів, г	Загальна маса продуктів, кг	Нормативна документація на продукти
75	Лавровий лист	10,06	0,01	ДСТУ 7165:2010
76	Олія рослина	18874	18,87	ДСТУ 2575-94
77	Ікра зерниста	22450	22,45	ДСТУ 7442:2004
78	Лосось солений	14904	14,90	ДСТУ 6025:2008
79	Севрюга	20736	20,74	ДСТУ 4868:2007
80	Шпроти	10368	10,37	ДСТУ 4415:2005
81	Харчові рибні відходи	2268	2,27	ДСТУ 4415:2005
82	Краби консерви	29798	29,80	ГОСТ 34186:2017
83	Бринза	24000	24,00	ДСТУ 7065:2009
84	Сир "Дор Блю"	24000	24,00	ДСТУ 6003:2008
85	Сир "Брі"	24000	24,00	ДСТУ 6003:2008
86	Сир твердий	26214	26,21	ДСТУ 6003:2008
87	Горіхи грецькі	9600	9,60	ДСТУ 8900:2019
88	Виноград	9600	9,60	ДСТУ 2366:2009
89	Ковбаса салямі	24600	24,60	ДСТУ 4436:2005
90	Куряча шинка	24600	24,60	ДСТУ 4436:2005
91	Курячий рулет варено-копчений	24600	24,60	ДСТУ 4436:2005
92	Ковбаса сервелат	24600	24,60	ДСТУ 4436:2005
93	Оливки	6560	6,56	ДСТУ 7183:2010
94	Картопля фрі (заморожена)	46800	46,80	ДСТУ 8643:2016
95	Хліб з висівками	8160	8,16	ДСТУ 4588:2006
96	Моцарелла	4080	4,08	ДСТУ 6003:2008
97	Орегано	1530	1,53	ГОСТ 21908-93
98	Сушений майоран	735	0,74	ГОСТ 21908-93
99	Оселедець	1125	1,13	ДСТУ 8095:2015
100	Яблука	10826	10,83	ДСТУ 8133:2015
101	Селера	205	0,21	ДСТУ 8596:2015
102	Сік апельсиновий	410	0,41	ДСТУ 4008-2001
103	Салат	205	0,21	ДСТУ 8107:2015
104	Майонез	1520	1,52	ДСТУ 4561:2006
105	Селера корінь	880	0,88	ДСТУ 289-91
106	Печериці	48585	48,59	ДСТУ 4696:2006
107	Корнішони	740	0,74	ДСТУ 7989:2015
108	Кріп	385	0,39	ДСТУ 8624:2016

Продовження таблиці 4.7

№	Найменування продуктів	Загальна маса продуктів, г	Загальна маса продуктів, кг	Нормативна документація на продукти
109	Кетчуп порційний	61 шт.	61 шт.	ДСТУ 8017:2015
110	Соус Каррі порційний	41 шт.	41 шт.	ДСТУ 8017:2015
111	Соус кисло-солодкий порційний	39 шт.	39 шт.	ДСТУ 8017:2015
112	Соус Тар-тар порційний	36 шт.	36 шт.	ДСТУ 8017:2015
113	Соус Манго-чілі порційний	52 шт.	52 шт.	ДСТУ 8017:2015
114	Мед порційний	43 шт.	43 шт.	ДСТУ 4497:2005
115	Джем	505	0,51	ДСТУ 2905-94
116	Дріжджі	444	0,44	ДСТУ 4657:2006
117	Журавлина	440	0,44	ДСТУ 5035:2008
118	Повидло	400	0,40	ДСТУ 2905-94
119	Хліб житний	11400	11,40	ДСТУ 4588:2006
120	Меланж	300	0,30	ДСТУ 8719:2017
121	Ванільний цукор	116	0,12	ДСТУ 1009:2005
122	Розпушувач	13	0,01	ДСТУ 2900:2006
123	Шоколадні краплі	540	0,54	ДСТУ 3924:2014
124	Цукрова пудра	164	0,16	ДСТУ 2567:2007
125	Кефір	240	0,24	ДСТУ 4417:2005
126	Какао	570	0,57	ДСТУ 4069:2016
127	Мед рідкий	260	0,26	ДСТУ 4497:2005
128	Печиво листкове "Вушка"	210	0,21	ДСТУ 3781:2014
129	Чурчхела	1000	1,00	ДСТУ 4688:2006
130	Фруктове пюре	298,5	0,30	ДСТУ 8639:2016
131	Мак	120	0,12	ДСТУ 7696:2015
132	Морозиво «Пінгвін»	12 шт.	12 шт.	ДСТУ 4735:2007
133	Морозиво «Айсберг»	12 шт.	12 шт.	ДСТУ 4735:2007
134	Лайм	9540	9,54	ДСТУ 7159:2010
135	Банани	5900	5,90	ДСТУ 4033:2001
136	Ананаси	5900	5,90	ДСТУ 1838:2019
137	Кава	540	0,54	ДСТУ 4069:2016
138	Чай зелений	1200	1,20	ДСТУ 4069:2016
139	Чай фруктовий	1400	1,40	ДСТУ 4069:2016
140	Чай чорний	1600	1,60	ДСТУ 4069:2016
141	Каркаде	450	0,45	ДСТУ 4069:2016
142	Липи квітки	350	0,35	ДСТУ 3582-97
143	Лимонна кислота	1443,8	1,44	ДСТУ 2900:2006
144	Імбир мелений	875	0,88	ГОСТ 29046-91

Продовження таблиці 4.7

№	Найменування продуктів	Загальна маса продуктів, г	Загальна маса продуктів, кг	Нормативна документація на продукти
145	Сік банановий	2200	2,20	ДСТУ 4008-2001
146	Морозиво молочне	425	0,43	ДСТУ 4735:2007
147	Сироп ягідний	425	0,43	ДСТУ 7126:2009
148	Сливи	1636,6	1,64	ДСТУ 8320:2015
149	Мандарини	4085	4,09	ГОСТ 4428-82
150	Варення зі смородини	900	0,90	ДСТУ 2905-94
151	Мінеральна вода	49 шт.	49 шт.	ДСТУ 4069:2016
152	Вода без газів	50 шт.	50 шт.	ДСТУ 4069:2016
153	Напій Coca-cola, Fanta, Sprite	7 шт.	7 шт.	ДСТУ 4069:2016
154	Сік Rich	24 шт.	24 шт.	ДСТУ 4069:2016
155	Вода питна	732055	732,06	ДСТУ 878-93
156	Желатин	97	0,1	ДСТУ 3938-99
157	Чорнослив	1000	1	ДСТУ 8661:2016
158	Курага	1000	1	ДСТУ 8661:2016
159	Фініки	1000	1	ДСТУ 8661:2016
160	Сухарики Flint	1330	1,3	ДСТУ 4531:2006
161	Курячі крильця	5125	5,1	ДСТУ 2641:2007
162	Рибні палички до пива	270	0,3	ДСТУ 4588:2006
163	Garage	13500	13,5	ДСТУ 3888:2015
164	Corona	20000	20	ДСТУ 3888:2015
165	Velkopoprovický Kozel	14500	14,5	ДСТУ 3888:2015
166	Heineken	13500	13,5	ДСТУ 3888:2015
167	Kronenbourg BLANC	12000	12	ДСТУ 3888:2015
168	Розливне пиво світле	18500	18,5	ДСТУ 3888:2015
169	Розливне пиво темне	11500	11,5	ДСТУ 3888:2015
170	Віскі Jameson	1850	1,9	ДСТУ 4700:2006
171	Віскі Jim Beam	1800	1,8	ДСТУ 4700:2006
172	Віскі Ballantine's	2100	2,1	ДСТУ 4700:2006
173	Віскі Jack Daniel's	950	1	ДСТУ 4700:2006
174	Віскі Johnnie Walker	3750	3,8	ДСТУ 4700:2006
175	Вино Інкерман напівсухе біле	4200	4,2	ДСТУ 4806:2007
176	Вино Інкерман напівсухе червоне	4000	4,0	ДСТУ 4806:2007
177	Вино Каберне сортове	6400	6,4	ДСТУ 4806:2007
178	Вино Мускатне Качинськ	1250	1,3	ДСТУ 4806:2007
179	Вино Совіньйон сухе біле	3750	3,8	ДСТУ 4806:2007

Продовження таблиці 4.7

№	Найменування продуктів	Загальна маса продуктів, г	Загальна маса продуктів, кг	Нормативна документація на продукти
180	Горілка Прайм Ворлд Клас	650	0,7	ДСТУ 4165:2003
181	Горілка Прайм Ноір	2050	2,1	ДСТУ 4165:2003
182	Горілка Др. Житник Крафтова	1200	1,2	ДСТУ 4165:2003
183	Горілка Прайм Суперіор	4350	4,4	ДСТУ 4700:2006
184	Коньяк Борисфен 3*	3200	3,2	ДСТУ 4700:2006
185	Коньяк Борисфен 4*	650	0,7	ДСТУ 4165:2003
186	Ром Bacard	1850	1,9	ДСТУ 4257:2003
187	Ром Captain Morgan	1800	1,8	ДСТУ 4257:2003
188	Егермайстер	2100	2,1	ДСТУ 4257:2003
189	Лікер Бейліс	950	1	ДСТУ 4257:2003
190	Лікер Шериданс	3750	3,8	ДСТУ 4257:2003

**4.3 Проектування складського господарства (нормативним методом)**

Складські приміщення підприємств ресторанного господарства служать для приймання продуктів, що надходять від постачальників, сировини і напівфабрикатів, їх короткострокового зберігання і відпуску. Склади можуть розміщуватися в окремих приміщеннях, а також на перших, у цокольних і підвальних поверхах. Вони повинні мати зручний зв'язок з виробничими приміщеннями. Компонування складських приміщень здійснюється в напрямку руху сировини і продуктів при забезпеченні найбільш раціонального виконання складських операцій та вантажно-розвантажувальних робіт [17].

Складські групи розташовані окремими приміщеннями для кожного виду сировини, мають зручний вихід до розвантажувальної, а також зручно пов'язані з виробничими зонами. Кількість складських приміщень та їх розміри залежать від потужності та масштабності виробництва. Так, для продуктів, що швидко псуються, встановлено декілька охолоджуючих камер зберігання. До них входить: охолоджуюча камера для зберігання молочних продуктів, жирів і гастрономії; охолоджуюча камера для зберігання фруктів, ягід, овочів і напоїв; охолоджуюча камера для зберігання м'яса, птиці та риби. Також встановлено приміщення з охолоджуючою камерою для харчових відходів [17].

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

Для зберігання напівфабрикатів і готових кулінарних виробів, які реалізуються іншим їдальням, кафе, закусочним на великих підприємствах, крім потужного холодильного господарства, створюють експедиції, до складу яких входять камери і склади, які оснащуються холодильним устаткуванням, стелажми, необхідним інвентарем і т. д., а також приміщення для миття і сушіння експедиційної тари [18].

Площа складських приміщень на підприємствах ресторанного господарства залежить від добової кількості сировини та її строків зберігання необхідної для даного підприємства, а також від допустимого навантаження на квадратний метр підлоги.

У таблиці 4.8 приставлена структура зберігання сировини та напівфабрикатів в складському приміщенні реконструйованого ресторану.

Таблиця 4.8 – Структура зберігання сировини та напівфабрикатів в складському приміщенні

Приміщення (обладнання)	Сировина	Умови зберігання	
		Температура, °С	Вологість, %
Охолоджувальна камера	- фрукти, овочі, зелень;	+6	82
	- молочно-жирові продукти;	+4	80-85
	- м'ясо-рибні продукти	+2	80-90
Комора сухих продуктів	- сипучі продукти;	+15	70-75
	- овочі та коренеплоди	+10	75-80

Розрахунок площі складського приміщення здійснюється за формулою (4.6):

$$F = \frac{G \times \tau}{q} \times \beta, \quad (4.6)$$

де  $F$  – площа складського приміщення, м<sup>2</sup>;  $G$  – добовий запас сировини, кг;  $\tau$  – термін придатності, днів;  $q$  – питома навантаження на одиницю вантажної площі підлоги, кг/м<sup>2</sup>;  $\beta$  – коефіцієнт збільшення площі приміщення на проходи приймаємо рівним 2,2 для малих камер площею до 10 м<sup>2</sup>.

У таблицях 4.9 та 4.10 представлені розрахунки площі складського приміщення охолоджувальної камери.

Таблиця 4.9 – Розрахунки площі складського приміщення охолоджувальної камери для м'яса та риби

Продукт	Добова витрата, кг	Термін зберігання, діб	Питоме навантаження, кг/м <sup>2</sup>	Коефіцієнт збільшення площі на проходи	Площа займана продуктом, м <sup>2</sup>
Лосось	2,305	2	120	2,2	0,0845
Осетер	16,225	2	120	2,2	0,5949
Судак філе	23,9	2	120	2,2	0,8763
Хек філе	3,65	2	120	2,2	0,1338
Оселедець	0,275	2	120	2,2	0,0101
Ікра зерниста	5,615	1	120	2,2	0,1029
Лосось солений	3,725	2	120	2,2	0,1366
Севрюга	5,15	2	120	2,2	0,1888
Шпроти	2,6	2	120	2,2	0,0953
Харчові рибні відходи	1,135	2	120	2,2	0,0416
Яловичина	9,21	2	120	2,2	0,3377
Сосиски	1,275	2	120	2,2	0,0468
Головизна	5,045	2	120	2,2	0,1850
Кістки яловичі	3,56	2	120	2,2	0,1305
Шпик	0,275	2	120	2,2	0,0101
Куряча шинка	12,3	2	120	2,2	0,4510
Свинина	5,37	2	120	2,2	0,1969
Баранина	37,3	2	120	2,2	1,3677
Куряче філе	26,3	2	120	2,2	0,9643
Жир-сирець	6,605	3	120	2,2	0,3633
Сир кисломолочний	2,45	3	200	2,2	0,0809
Сметана	17,7	3	120	2,2	0,9735
Молоко	14,8	3	120	2,2	0,8140
Масло вершкове	22,905	5	300	2,2	0,8399
Маргарин столовий	9,785	5	300	2,2	0,3588
Кефір	0,12	3	120	2,2	0,0066
Бринза	12	3	200	2,2	0,3960
Сир "Дор Блю"	12	3	300	2,2	0,2640
Сир "Брі"	12	3	300	2,2	0,2640
Сир твердий	13,105	3	300	2,2	0,2883
Моцарелла	2,04	3	300	2,2	0,0449
Яйця	16	10	200	2,2	1,7600
Меланж	2,305	1	120	2,2	0,0423
Всього					13,24

Таблиця 4.10 – Розрахунки площі складського приміщення охолоджувальної камери для овочів та фруктів

Продукт	Добова витрата, кг	Термін зберігання, діб	Питоме навантаження, кг/м <sup>2</sup>	Коефіцієнт збільшення площі на проходи	Площа займана продуктом, м <sup>2</sup>
Малина	0,45	2	80	2,2	0,025
Журавлина	0,22	2	80	2,2	0,012
Виноград	4,8	2	80	2,2	0,264
Лайм	4,77	3	80	2,2	0,394
Банани	2,95	2	300	2,2	0,043
Ананаси	2,95	2	80	2,2	0,162
Лимон	7,325	3	80	2,2	0,604
Сливи	0,82	2	80	2,2	0,045
Мандарини	2,045	2	80	2,2	0,112
Картопля	8,24	10	120	2,2	1,511
Огірок	21,47	5	80	2,2	2,952
Цибуля ріпчаста	8,5	10	120	2,2	1,558
Помідори	2,1	5	80	2,2	0,289
Гарбуз	7,53	3	120	2,2	0,414
Огірки солені	4,66	3	80	2,2	0,384
Каперси	1,445	3	80	2,2	0,119
Перець солодкий	9,2	3	120	2,2	0,506
Зелена цибуля	5,27	2	80	2,2	0,290
Шпинат	1,725	2	80	2,2	0,095
Редис червоний	0,105	2	120	2,2	0,004
Салат	3,71	2	80	2,2	0,204
Петрушка зелень	0,765	2	80	2,2	0,042
Орегано	0,105	2	80	2,2	0,006
Селера зелень	12	2	80	2,2	0,660
Капуста кольорова	5,4	5	300	2,2	0,198
Кабачки	5,415	5	300	2,2	0,199
Яблука	0,195	5	300	2,2	0,007
Кріп	0,44	2	80	2,2	0,024
Селера корінь	12,3	5	300	2,2	0,451
Печериці	0,37	3	120	2,2	0,020
Корнішони	0,15	2	80	2,2	0,008
Всього					11,60

Отже, з розрахунків в таблицях 4.9 та 4.10 встановлено, що площа проектованого складських приміщень охолоджувальних камер має бути 13,24 та 11,6 м<sup>2</sup>. Обладнання необхідне для цих приміщень – це чотири підтоварника ПТ 600-1, з габаритними розмірами (1000x500x230 мм) та два пересувних стелажі Лісер-М 850-5, на яких розміщуватиметься тара с продуктами.

#### 4.4 Проектування заготівельних цехів

Заготівельні цехи на підприємстві призначені для механічної обробки сировини: м'яса, птиці, риби і овочів. А також для виготовлення напівфабрикатів для подальшого їх використання у доготівельних цехах.

Проектування заготівельних цехів складається з розробки виробничої програми, режиму роботи цехів, обирають лінії обробки різних видів сировини та складають їх технологічні схеми. Далі необхідно розрахувати кількість необхідного обладнання (холодильного, механічного, немеханічного), кухонного інвентаря та посуду. В кінцях розрахунків встановлюють потребу в кількості робітників та встановлюють фактичну площу кожного цеху.

Розпочинають проектування овочевого цеху з складання виробничої програми, яка представлена в таблиці 4.13 та 4.14.

Таблиця 4.13 – Виробнича програма овочевого цеху.

Сировина	№ рецептури	Витрата на 1 порцію, г	Число порцій, шт.	Загальна витрата на X порцій, кг	Спосіб обробки
Картопля	371	400	150	60,0	Сортування, калібрування, очищення, миття, нарізання
	189	42,6	112	4,77	
	189(вел.порція)	64	101	6,46	
	300	27,4	94	2,58	
	300(вел.порція)	41,1	120	49,32	
	360	233	164	38,2	
	326	300	491	147,3	
	348	67	480	32,16	
	790	70	365	25,55	
	94	20	45	0,9	
	1437	22,2	15	0,333	
Всього				367,573	
Морква	189	10	112	1,12	Сортування, очищення, миття, доочищення, нарізання
	189(вел.порція)	15	101	1,52	
	300	10	94	0,94	
	300(вел.порція)	15	120	1,8	
	271	10	95	0,95	
	271(вел.порція)	15	84	1,26	
	256	15	570	8,55	
	125	3,5	164	0,57	
	337	340	492	167,28	
348	58	480	27,84		

Продовження таблиці 4.13

Сировина	№ рецептури	Витрата на 1 порцію, г	Число порцій, шт.	Загальна витрата на X порцій, кг	Спосіб обробки
Морква	790	40	365	14,6	
	808	10	480	3,65	
	150	19,2	324	6,22	
	405	20	44	0,88	
Всього				237,18	
Цибуля ріпчаста	фірм	30	64	1,92	Сортування, очищення, миття, нарізання
	189	7,2	112	0,806	
	189(вел.порція)	10,8	101	1,091	
	250	21,4	129	2,76	
	250(вел.порція)	32,1	121	3,88	
	256	24,9	570	14,2	
	125	2,1	164	0,344	
	661	2,4	402	0,965	
	678	20	431	8,62	
	647	17	162	2,75	
	448	16	166	2,66	
	348	60	480	28,8	
	808	10	480	3,65	
	150	0,2	324	0,064	
	147	22,4	317	7,1	
	94	15	45	0,675	
	539	19	205	3,9	
	848	30	32	0,96	
	1437	12	15	0,18	
	2108	12	15	0,18	
1071	12	15	0,18		
2125	10	20	0,2		
2123	7,7	30	0,231		
Всього				86,12	
Буряк	189	30	112	3,36	Сортування, очищення, миття, нарізання
	189(вел.порція)	45	101	4,55	
Всього				7,91	
Капуста білокачанна	189	20	112	2,24	Сортування, очищення, миття, нарізання
	189(вел.порція)	30	101	3,03	
	2118	45	25	1,13	
Всього				6,4	
Свіжий шпинат	фірм	50	64	3,2	Сортування, очищення, миття, обсушування, нарізання
	271	81	95	7,7	
	271(вел.порція)	121,5	84	10,2	
Всього				21,1	

Продовження таблиці 4.13

Сировина	№ рецептури	Витрата на 1 порцію, г	Число порцій, шт.	Загальна витрата на X порцій, кг	Спосіб обробки
Часник	фірм	2,5	30	0,16	Сортування, очищення, миття, подрібнення
	189	0,8	112	0,09	
	189(вел.порція)	1,2	101	0,121	
	863	5	61	0,305	
Всього				0,676	
Огірки свіжі	Фірм.	68	64	4,35	Сортування, миття, нарізання
	59	50	300	15,0	
	300	32,6	94	3,06	
	300(вел.порція)	48,9	120	5,87	
Всього				28,28	
Перець солодкий	189	5,4	112	0,605	Сортування, миття, нарізання
	189(вел.порція)	8,1	101	0,818	
Всього				1,423	
Томати свіжі	256	28,2	570	16,07	Сортування, миття, нарізання
	102	20	41	0,82	
	405	30	44	1,32	
	150	18	324	5,83	
	848	30	32	0,96	
Всього				21,9	
Корінь селери	405	20	44	0,88	Сортування, миття, очищення, нарізання
Всього				0,88	
Цибуля зелена свіжа	71	45	300	13,5	Сортування, миття, обсушування, нарізання
	300	15	94	1,41	
	300(вел.порція)	22,5	120	2,7	
	678	40	431	17,2	
	19	15	49	0,735	
Всього				35,81	
Петрушка зелень	Фірм.	4	64	0,256	Сортування, миття, обсушування, нарізання
	678	15	431	6,47	
	448	3	166	0,498	
	2218	0,4	25	0,01	
Всього				7,23	
Петрушка корінь	189	4,2	112	0,47	Сортування, очищення, миття, доочищення, нарізання
	189(вел.порція)	6,3	101	0,636	
	256	12	570	6,84	
	125	2,5	164	0,41	
	348	13	480	6,42	
	150	0,1	324	0,032	
	147	5	317	1,59	
Всього				16,4	

Продовження таблиці 4.13

Сировина	№ рецептури	Витрата на 1 порцію, г	Число порцій, шт.	Загальна витрата на X порцій, кг	Спосіб обробки
Солодкий перець	189	5,4	112	0,605	Сортування, миття, очищення, нарізання
	189(вел.порція)	8,1	101	0,818	
	19	30	49	1,47	
Всього				2,89	
Гарбуз	260	85,8	49	4,2	Ручний: промивання, замочування
Кабачки	348	45	480	21,6	Сортування, миття, нарізання
Редис червоний	300	12,6	94	1,18	Сортування, миття, нарізання
	300(вел.порція)	18,9	120	2,27	
Всього				3,45	
Печериці	396	237	205	48,6	Миття, обсушування, нарізання
Яблука	94	15	45	0,675	Миття, обсушування, нарізання
	102	25	41	1,03	
	п/т	118	50	5,9	
	926	49	34	1,67	
				53,01	
Ананас	п/т	118	50	5,9	
Апельсин	Фірм.	160	90	14,4	Сортування, миття, нарізання
	847	60	673	40,38	
Всього				54,78	
Сливи	926	49	33,4	1,64	Сортування, миття, нарізання
Лимон	п/т	118	30	3,54	Сортування, миття, нарізання
Лайм	п/т	318	30	9,54	Сортування, миття, нарізання
Мандарини	929	43	95	4,01	Сортування, миття, нарізання
Банани	п/т	118	50	5,9	Сортування, миття, нарізання

Таблиця 4.14 – Виробнича програма м'ясо-рибного цеху.

Сировина	№ рецептури	Витрата на 1 порцію, г	Число порцій, шт.	Загальна витрата на X порцій, кг	Спосіб обробки
Лосось солоня	фірм	72	64	4,61	Промивання, видалення не їстівних частин сировини
	150	46	324	14,9	
Всього				19,51	

Продовження таблиці 4.14

Сировина	№ рецептури	Витрата на 1 порцію, г	Число порцій, шт.	Загальна витрата на X порцій, кг	Спосіб обробки
Шинка варена	466	34	152	5,17	Сортування, нарізання
	102	40	41	1,64	
Всього				6,81	
Шпик	189	2,1	112	0,235	Сортування, миття, обсушування, нарізання
	189(вел.порція)	3,1	101	0,313	
Яловичина	250	17,6	129	2,27	Сортування, миття, обсушування, нарізання
	250(вел.порція)	26,4	121	3,19	
	125	33,3	164	5,46	
	661	49	402	19,7	
	210	86	15	1,29	
	107	86	15	1,29	
	2125	136	20	2,72	
Всього				35,92	
Свинина	661	24,3	402	9,77	Сортування, миття, обсушування, нарізання
Баранина	107	65	15	0,975	Сортування, миття, обсушування, нарізання
Куряче філе	311	206	387	79,72	Сортування, миття, обсушування, нарізання
	305	231	482	111,34	
Всього				91,06	
Осетр	256	112,2	570	63,95	Розморожування, миття, обсушуєвно
Судак філе	257	76	141	10,72	Розморожування, миття, обсушуєвно
Хек філе	535	96	152	14,59	Розморожування, миття, обсушуєвно
Судак	192	205	192	39,36	Розморожування, миття, обсушуєвно
Оселедець солоний	94	25	45	1,13	Промивання, видалення не їстівних частин сировини, нарізання

#### 4.4.1 Розробка схеми технологічного процесу для заготівельних цехах

Після розрахунку виробничої програми визначаємо технологічні лінії, відповідні операції, необхідне обладнання та зводимо всі дані у таблицю 4.15 та 4.16.

Таблиця 4.15 – Схема виробничого процесу овочевого цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне обладнання
Лінія обробки коренеплодів, картоплі і цибулі	Сортування, калібрування, миття, чищення, доочищення, миття, нарізання	Виробничі столи, мийні ванни, чистка, овочерізка, слайсер
Лінія обробки свіжих овочів та зелені	Сортування, калібрування, миття, очищення, миття, нарізання	Виробничі столи, мийні ванни, овочерізка, слайсер, ножі
Лінія обробки фруктів та ягід	Сортування, калібрування, миття, чищення, нарізання	Виробничі столи, мийні ванни, ножі

Таблиця 4.16 – Схема виробничого процесу м'ясо-рибного цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне обладнання
Лінія обробки м'яса та птиці	Обвалювання, жилкування, миття, зачищення, нарізання, подрібнення	Мийна ванна, рубочний стілець, виробничий стіл, м'ясорубка, ножі
Лінія обробки риби та морепродуктів	Миття, очищення, потрошіння, порціювання	Мийна ванна, виробничий стіл, холодильник

#### 4.4.2 Розрахунок обладнання заготівельних цехів

У кожен цех необхідно підібрати правильне обладнання. На заготівельних лініях овочевого цеху встановлюється обладнання різних видів: механічне, немеханічне, мийне, теплове та холодильне (для короткочасного зберігання овочевої сировини).

##### Підбір механічного обладнання

Для виконання розрахунків механічного обладнання необхідно підібрати машини, виходячи з кількості продукції, що обробляється (кг), після цього визначаємо час роботи машини та фактичний коефіцієнт її використання. Також, необхідно розрахувати потужність машини, для того щоб підібрати

правильний варіант, так як різні механізми, що випускаються промисловістю мають різну потужність. Продуктивність механічного обладнання  $G$ , кг/год визначаємо за формулою:

$$G_{\text{треб.}} = Q / (0,5 \cdot T), \text{ кг/год} \quad (4.6)$$

де  $Q$  – кількість продуктів, які обробляються за допомогою даного механізму, кг;  $T$  – тривалість роботи зміни, год.

Після того, як ми визначаємо необхідну продуктивність, за допомогою діючих довідників та каталогів, підбираємо необхідне обладнання та визначаємо час його роботи та коефіцієнт використання. Ці показники визначаються за формулами:

$$t = Q / G, \text{ год} \quad (4.7)$$

$$\eta = t / T \quad (4.8)$$

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

$T$  – тривалість роботи зміни заготівельного цеху – 7 год.

Таблиця 4.17 – Кількість овочів, що підлягають механічній обробці

Назва сировини	Кількість овочів, що піддаються механічній обробці, кг		
	Миття	Очищення	Нарізання
Картопля	367,573	366,34	
Морква	237,18	230,08	
Буряк	7,91	7,89	-
Цибуля ріпчаста			84,68
Огірки свіжі			27,2
Томати свіжі			20,9
Гарбуз			3,8
Капуста білокачанна			5,4
Апельсин			20,5
Лимон			3,54
Яблука			50,8
<b>Всього</b>	612,66	604,31	216,82

Таким чином, для очищення та миття приймаємо картопле та овочеочисну машину 7 Hendi з продуктивністю  $G = 150$  кг/год з габаритними розмірами (460\*500\*800 мм), а для нарізання овочів приймаємо овочерізку Robot Coupe CL 50 Ultra з продуктивністю  $G = 150$  кг/год з габаритними розмірами (390\*310\*610 мм).

Продуктивність механічного обладнання:

для очищення:  $G_{\text{треб.}} = 604,31 / (0,5 \cdot 7) = 172,66$  кг/год

для нарізання:  $G_{\text{треб.}} = 216,82 / (0,5 \cdot 7) = 61,95$  кг/год.

Визначаємо час роботи машини:

для очищення:  $t = 172,66 / 150 = 1,2$  год

для нарізання:  $t = 61,95 / 150 = 0,41$  год

Коефіцієнт використання машини:

для очищення:  $\eta = 1,2 / 7 = 0,17$

для нарізання:  $\eta = 0,41 / 7 = 0,06$

Для м'ясо-рибного цеху необхідно підібрати універсальний привід з м'ясорубкою і фаршмішалкою. Під час підбору обладнання для приготування фаршу визначають масу продуктів для подрібнення на м'ясорубці і масу фаршу для вимішування. Розрахунки оформлено у таблиці 4.18 та 4.19.

Таблиця 4.18 – Розрахунок кількості продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці з м'ясної продукції

Найменування сировини	Котлета домашня № 661	Котлета куряча парова № 311	Котлета куряча рублена № 305	Всього маса продуктів на 1-е подрібнення, кг
Яловичина	19,7	-	-	19,7
Свинина	9,77	-	-	9,77
Жир	0,804	-	-	0,804
Цибуля ріпчата	0,965	-	-	0,965
Яйця	8,04	3,1	3,43	-
Хліб пшеничний	5,23	7,74	6,44	19,41
Куряче філе	-	79,72	25,31	105,03
Масло вершкове	-	1,94	1,29	-
Вода	8,04	-	9,0	-
Молоко	-	7,74	-	-
<b>Всього</b>	<b>52,55</b>	<b>100,24</b>	<b>45,47</b>	<b>155,68</b>

Таблиця 4.19 – Розрахунок кількості продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці з м'ясної продукції

Найменування сировини	Котлета рибна парова № 257	Котлета рибна № 311	Всього маса продуктів на 1-е подрібнення, кг
Судак філе	10,72	17,4	28,12
Хліб пшеничний	10,29	2,44	-
Масло вершкове	0,423	1,22	-
Вода	-	3,3	-
Молоко	2,26	-	-
<b>Всього</b>	<b>23,7</b>	<b>24,36</b>	<b>28,12</b>

Перемішуванню на фаршмішалці підлягає така кількість сировини:

$$Q = 52,55 + 100,24 + 45,47 + 23,7 + 24,36 = 246,32 \text{ кг}$$

$$\text{Необхідна продуктивність: } G = 246,32 / (0,5 * 7) = 70,38 \text{ кг/год}$$

Виходячи з даних необхідної продуктивності, підбираємо механічне устаткування. Для перемішування фаршу обираємо універсальний привід ПУ-0,6 з фаршмішалкою МС2-70, що має продуктивність  $G = 70$  кг/год та габаритні розміри: 310\*310\*210 мм.

$$\text{Визначаємо час роботи машини: } t = 70,38 / 70 = 1,01 \text{ год}$$

$$\text{Коефіцієнт використання: } \eta = 1,01 / 7 = 0,14$$

Для подрібнення фаршу обираємо універсальний привід ПУ-0,6 з м'ясорубкою МС2-70, що має продуктивність  $G = 70$  кг/год та габаритні розміри: 310\*310\*210 мм.

$$\text{Визначаємо час роботи машини: } t = (155,68 + 28,12) / 70 = 2,63 \text{ год}$$

$$\text{Коефіцієнт використання: } \eta = 2,63 / 7 = 0,38$$

#### **Підбір холодильного обладнання**

При підборі холодильного обладнання необхідно на початку визначити необхідну її місткість. У холодильній шафі зберігають половину змінної кількості сировини і напівфабрикатів з розрахунку на 1/4 зміни. Розрахунок необхідної місткості холодильного устаткування здійснюють за формулою:

$$E_{\text{треб}} = (Q_c + Q_{\text{н/ф}}) / \varphi, \text{ кг} \quad (4.9)$$

де  $Q_c$  - кількість сировини на 1/2 зміну, кг;  $Q_{\text{н/ф}}$  - кількість н/ф на 1/4 зміну, кг;  $\varphi$  - коефіцієнт, що враховує масу тари, в якій зберігається сировина і напівфабрикати,  $\varphi = 0,7 - 0,8$ .

У таблицях 4.20 та 4.21 проаналізуємо скільки продуктів повинно зберігатися в овочевому цеху у холодильному обладнанні.

Таблиця 4.20 – Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі в овочевому цеху

Найменування сировини і напівфабрикатів	Час зберігання, год	Кількість сировини на 1/2 зміни $Q_c$ , кг	Кількість сировини на 1/4 зміни, $Q_{\text{н/ф}}$ , кг	Загальна кількість на зберігання, кг
Картопля (чищена)	12	189,25	94,63	354,85

Продовження таблиці 4.20

Найменування сировини і напівфабрикатів	Час зберігання, год	Кількість сировини на 1/2 зміни Q <sub>с</sub> , кг	Кількість сировини на 1/4 зміни, Q <sub>н/ф</sub> , кг	Загальна кількість на зберігання, кг
Морква (чищена)	12	114,15	57,08	214,04
Цибуля ріпчаста (чищена)	12	42,6	21,3	79,88
Бурак (чищений)	12	38,1	19,05	71,44

Необхідна місткість холодильного обладнання:  $E_{\text{треб}} = 71,44/0,8 = 89,3$  кг У 0,1 м<sup>3</sup> холодильної ємкості можна помістити 20 кг продуктів:  $V = 89,3/200 = 0,45$  м<sup>3</sup> Таким чином, по каталогу технологічного обладнання підприємств ресторанного господарства підбираємо 1 холодильну шафу BRILLIS BN7-M-R290 з корисним охолоджуваним об'ємом 0,6 м<sup>3</sup>, габаритні розміри (850×750×2000 мм).

Таблиця 4.21 – Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі в м'ясо-рибному цеху

Найменування сировини і напівфабрикатів	Час зберігання, год	Кількість сировини на 1/2 зміни Q <sub>с</sub> , кг	Кількість сировини на 1/4 зміни, Q <sub>н/ф</sub> , кг	Загальна кількість на зберігання, кг
Лосось солоний	12	2,3	1,15	4,31
Оселедець солоний	12	9,75	4,88	18,29
Шинка варена	12	2,6	1,3	4,88
Шпик	12	0,25	0,13	0,48
Куряче філе	12	36,5	18,25	68,44
Яловичина	12	17,96	8,98	33,68
Свинина	12	4,88	2,44	9,15
Осетр	12	31,98	15,99	59,96
Судак	12	5,35	2,68	10,04
Хек	12	7,3	3,65	13,69
<b>Всього</b>				<b>222,92</b>

Необхідна місткість холодильного обладнання:  $E_{\text{треб}} = 222,92/0,8 = 278,65$  кг У 0,1 м<sup>3</sup> холодильної ємкості можна помістити 20 кг продуктів:  $V = 278,65/200 = 1,39$  м<sup>3</sup> Таким чином, по каталогу технологічного обладнання підприємств ресторанного господарства підбираємо 1 холодильну шафу Sybo L10 з корисним охолоджуваним об'ємом 1,4 м<sup>3</sup>, габаритні розміри (1220×750×2000 мм).

**Підбір допоміжного обладнання.** До допоміжного обладнання, як правило, відносять виробничі столи, мийні ванни, стелажі, баки для відходів тощо. Розрахунок такого обладнання проводять для визначення необхідної кількості допоміжного обладнання, що повинно розміщуватися в цеху. Також

проводяться розрахунки об'єму мийних ванн. Число виробничих столів розраховують по числу працівників, що одночасно виконують роботу в цеху і довжині робочого місця на одного працівника.

Довжину столів (L) визначимо за формулою:

$$L = l \cdot N_1, \text{ м} \quad (4.10)$$

де l- норма довжини столів на одного працівника для виконання даної операції, м;  $N_1$  - кількість працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Данні розрахунків і підбір потрібного обладнання для заготівельного цеху зводимо у таблицю 4.22 та 4.23.

Таблиця 4.22 – Розрахунок і підбір столів в овочевому цеху

Найменування операції	Кількість робочих, що виконують операції, чол	Норма довжини столу на одного робочого l, м	Загальна довжина столу на дану операцію L, м	Габаритні розміри, м		Кількість столів
				довжина	ширина	
1.Ручне очищення ріпчастої цибулі	0,25	1,5	0,4	0,84	0,84	СПЛ
2.Дочистка картоплі і коренеплодів	0,25	1,5	0,4	0,84	0,84	
3.Перебирання зелені	0,25	1,5	0,4	1,05	0,84	СПСМ-1
4.Ручна нарізка овочів, фруктів	0,25	1,5	0,4	1,05	0,84	

Таблиця 4.23 – Розрахунок і підбір столів в м'ясо-рибному цеху

Найменування операції	Кількість робочих, що виконують операції, чол	Норма довжини столу на одного робочого l, м	Загальна довжина столу на дану операцію L, м	Габаритні розміри, м		Кількість столів
				довжина	ширина	
5. Сортировка і зачистка м'яса	0,25	1,25	0,31	1,05	0,84	СПСМ-1
6.Нарізання м'ясних напівфабрикатів	0,25	1,25	0,25	1,05	0,84	
7.Сортування, миття риби	0,25	1,25	0,38	1,47	0,84	СПР
8.Пластовання і нарізання риби на порції	0,25	1,25	0,31	1,47	0,84	

Необхідний обсяг мийних ванн для промивання продуктів визначаємо за

$$V_{\text{в}} = Q \cdot (W + 1) / K \cdot \varphi, \text{ м}^3 \quad (4.11)$$

де  $V_{\text{в}}$  – необхідний обсяг ванн,  $\text{м}^3$ ;  $Q$  - кількість продукту що піддається мийці, кг;  $W$  - норма води для 1 кг продукту, л;  $K$  - коефіцієнт заповнення ванни ( $K = 0,85$ );  $\varphi$  - оборотність ванни за зміну.

$$\varphi = T \cdot 60 / t \quad (4.12)$$

де  $T$  - тривалість зміни, год.;  $T = 7$  год;

$t$  - тривалість циклу обробки продукту у ванні, хв.  $t$  (хв) для: картоплі і коренеплодів – 35; цибулі ріпчастої – 35; капусти, помідорів, огірків – 25; зелені – 25; фруктів – 35; м'ясної та рибної сировини – 35.

Результати розрахунку кількості мийних ван в заготівельному цеху предчтавлено в таблиці 4.24 та 4.25.

Таблиця 4.24 – Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн в овочевому цеху

Найменування операції	Кількість оброблюваної сировини, $Q$ , кг	Норма води на 1 кг, $W$ , $\text{дм}^3$	Оборотність ванни $\varphi$	Габарити, м			Розрахунковий об'єм ванн, $\text{дм}^3$	Кількість
				довжина	ширина	висота		
1.Миття овочів:				1,68	0,84	0,86		ВМ - 2
-картопля і коренеплоди	613,48	2	12				180,4	
-цибуля ріпчаста	86,12	2	12				25,3	
-капуста, помідори, огірки	58,0	1,5	17				8,6	
-зелень	12,5	5	17				4,5	
2.Миття фруктів та ягід	9,91	2	12			2,5		

Таблиця 4.25 – Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн в м'ясо-рибному цеху

Найменування операції	Кількість оброблюваної сировини, $Q$ , кг	Норма води на 1 кг, $W$ , $\text{дм}^3$	Оборотність ванни $\varphi$	Габарити, м			Розрахунковий об'єм ванн, $\text{дм}^3$	Кількість
				довжина	ширина	висота		
1.Миття риби	134,36	3	12	0,63	0,63	0,76	52,7	ВМ-1А
2.Миття м'яса	238,27	3	12	0,63	0,63	0,76	93,4	ВМ-1А

Таким чином, підбираємо 3 мийні ванни, 2- секційну ванну ВМ - 2 з габаритними розмірами (1200\*800\*700 мм) та 2 мийні ванни 1- секційні ВМ – 1А з габаритними розмірами (630\*630\*760 мм).

#### 4.4.3 Розрахунок чисельності персоналу заготівельних цехів

Чисельність виробничих працівників визначають виходячи з виробничої програми цеху на розрахунковий день і діючих норм вироблення. Кількість виробничих працівників для цеху визначаємо за формулою:

$$N_1 = A / T \cdot \lambda, \text{ чол} \quad (4.13)$$

де  $A$  – кількість людино-годин за зміну, потрібна для виконання виробничої програми цеху;  $T$  – час зміни, ч;  $T = 7$  год;  $\lambda$  – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці ( $\lambda = 1,14$ ).

$$A = Q/a, \text{ людино-годин} \quad (4.14)$$

де  $Q$  – кількість сировини що переробляється за зміну, кг;  $a$  – норма вироблення для даної операції на 1 людину, кг/год.

$$A = A_1 + A_2 + \dots + A_n = \Sigma Q/a, \text{ людино-годин} \quad (4.15)$$

Загальна чисельність виробничих робітників:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \text{ чол.} \quad (4.16)$$

де  $\alpha$  – коефіцієнт, що враховує роботу підприємства;  $\alpha = 1,32$ .

Проводимо розрахунки і оформлюємо їх у вигляді таблиці 4.26.

Таблиця 4.26 – Розрахунок чисельності виробничого персоналу в овочевому цеху

Операції найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів що переробляються в зміну, Q	Норма вироблення за зміну, а, кг/год	Кількість людино – годин, А
Картопля:			
-миття	367,57	200	1,838
-очищення	366,34	200	1,832
-нарізання	364,82	150	2,432
Морква:			
-миття	237,18	200	1,186
-очищення	232,08	200	1,160
-нарізання	228,64	150	1,524

Продовження таблиці 4.26

Операції найменування напівфабрикатів	і	Кількість продуктів що переробляються в зміну, Q	Норма вироблення за зміну, а, кг/год	Кількість людино – годин, А
<b>Буряк:</b>				
-миття		7,91	200	0,040
-очищення		7,64	200	0,038
-нарізання		6,88	150	0,046
<b>Петрушка корінь:</b>				
-миття		16,4	200	0,082
-очищення		16,3	200	0,082
-нарізання		15,8	150	0,105
<b>Цибуля ріпчаста:</b>				
-миття		86,12	50	1,722
-очищення		85,82	50	1,716
-нарізання		84,68	150	0,565
<b>Огірки свіжі:</b>				
-миття		28,28	50	0,566
-нарізання		27,2	150	0,181
<b>Томати свіжі:</b>				
-миття		21,9	50	0,438
-нарізання		20,9	150	0,139
<b>Солодкий перець:</b>				
-миття		2,89	200	0,014
-нарізання		2,8	150	0,019
<b>Листя шпинату:</b>				
-миття		21,1	50	0,422
-перебирання		21,05	150	0,140
-нарізання		20,8	150	0,139
<b>Петрушка зелень;</b>				
-миття		7,23	50	0,145
-перебирання		7,15	150	0,048
-нарізання		6,95	150	0,046
<b>Капуста білокачаня:</b>				
-миття		6,4	200	0,032
-очищення		6,2	200	0,031
-нарізання		5,4	150	0,036
<b>кабачки:</b>				
-миття		21,6	200	0,108
-очищення		21,2	150	0,141
-нарізання		20,8	150	0,139
<b>печиці:</b>				
-миття		48,6	200	0,243
-очищення		47,8	150	0,319
-нарізання		47,2	150	0,315

Продовження таблиці 4.26

Операції і найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів що переробляються в зміну, Q	Норма вироблення за зміну, а, кг/год	Кількість людино – годин, А
гарбуз:			
-миття	4,2	200	0,021
-очищення	4,2	150	0,028
-нарізання	3,8	150	0,025
Апельсин:			
-миття	54,78	50	1,096
-нарізання	20,5	150	0,137
Лимон:			
-миття	3,54	50	0,071
-нарізання	3,54	150	0,024
Лайм:			
-миття	9,54	50	0,191
-нарізання	9,54	150	0,064
Банани:			
-миття	5,9	50	0,118
-очищення	5,9	150	0,039
-нарізання	5,2	150	0,035
Яблука:			
-миття	53,01	50	1,060
-нарізання	50,8	150	0,339
ананас:			
-миття	5,9	50	0,118
-нарізання	4,6	150	0,031
мандарин:			
-миття	4,01	50	0,080
-очищення	4,01	150	0,027
<b>Всього</b>			<b>21,53</b>

Чисельність кухарів в заготівельному цеху:  $N_1 = 21,53 / 7 \cdot 1,14 = 2,7$  кухар.

Загальна чисельність виробничих робочих:  $N_2 = 2,7 \cdot 1,6 = 4,3$  працівника, отже приймаємо 4 працівника.

Таблиця 4.27 – Розрахунок чисельності виробничого персоналу в цеху

Операції і найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів що переробляються в зміну, Q	Норма вироблення за зміну, а, кг/год	Кількість людино – годин, А
Оброка м'яса	238,27	100	2,38
Обробка риби	134,36	100	1,34
Підготовка солоної риби	16,03	30	0,53
Приготування м'ясного фаршу на:			
-котлети домашня	19,2	30	0,64
-котлета куряча	79,72	30	2,65

Продовження таблиці 4.27

Операції і найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів що переробляються в зміну, Q	Норма вироблення за зміну, а, кг/год	Кількість людино – годин, А
-котлета куряча рубана	25,31	30	0,84
Приготування рибного фаршу на:			
Котлета рибна парова	10,72	30	0,36
Котлета рибна	17,4	30	0,58
<b>Всього</b>			<b>9,32</b>

Чисельність кухарів в заготівельному цеху:  $N_1 = 9,32 / 7 \cdot 1,14 = 1,17$  кухар.  
 Загальна чисельність виробничих робочих:  $N_2 = 1,17 \cdot 1,6 = 1,87$  працівника, отже приймаємо 2 працівника.

#### 4.4.4 Розрахунок площі заготівельного цеху

Для визначення загальної площі цеху необхідно підсумувати площу всього обладнання, що встановлено в ньому з урахування коефіцієнту використання площі:

$$S_{об} = S_1 + S_2 + \dots + S_n, \text{ м}^2 \quad (4.17)$$

де  $S_1, S_2, S_n$  – площа окремих видів обладнання,  $\text{м}^2$ .

$$S_{ц} = S_{об} / \eta, \text{ м}^2 \quad (4.18)$$

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

Данні розрахунків заносимо у таблиці 4.28 та 4.29.

Таблиця 4.28 – Розрахунок корисної площі овочевого цеху

№ з/п	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт.	Габарити, м		Займана площа S, $\text{м}^2$
				довжина	ширина	
1.	Мийно-очищувальна машина	7 Hendi	1	0,46	0,5	0,23
2.	Овочерізка	Robot Coupe CL50	1	0,3	0,21	-
3.	Холодильна шафа	BRILLIS BN7-M-R290	1	0,75	0,85	0,64
4.	Стіл виробничий для овочів	СПЛ	1	0,84	0,84	0,71
5.	Стіл виробничий	СПСМ - 1	1	1,05	0,84	1,76
6.	Ванна мийна	ВМ-2	1	0,8	0,7	0,56
7.	Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,2
8.	Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
<b>Всього</b>						<b>4,35</b>

Площа овочевого цеху:  $S_{ц} = 4,17 / 0,35 = 12,43 \text{ м}^2$ .

Таблиця 4.29 – Розрахунок корисної площі м'ясо-рибного цеху

№	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт.	Габарити, м		Займана площа $S$ , $\text{м}^2$
				довжина	ширина	
1.	Універсальний привід з фаршмішалкою м'ясорубкою	ПУ-0,6	1	0,31	0,31	0,1
2.	Холодильна шафа	Sybo L10	1	1,22	0,75	0,92
3.	Стіл виробничий	СПСМ - 1	1	1,05	0,84	1,76
4.	Стіл виробничий для риби	СПР	1	0,7	0,7	0,49
5.	Ванна мийна	ВМ-1М	2	0,63	0,63	0,79
6.	Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,2
7.	Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
<b>Всього</b>						<b>4,51</b>

Площа м'ясо-рибного цеху:  $S_{ц} = 4,51 / 0,35 = 12,89 \text{ м}^2$ .

#### 4.5 Проектування доготівельних цехів

До доготівельних цехів відносяться гарячий і холодний цехи. В них проходять головні процеси технологічних ліній і завершується оформлення страв, тому дані цехи є важливою складовою структури підприємства. Проектування доготівельних цехів починається з складання виробничої програми, ліній приготування окремих видів страв, далі складають графік погодинної реалізації страв, за допомогою розрахунків визначають види і кількості необхідної апаратури та відповідного обладнання.

Потім визначають кількість кухарів для кожного цеху, підбирають необхідний посуд, інвентар, тару, інструменти. І в кінці визначають корисну та загальну орієнтовану площу цеха.

##### 4.5.1 Проектування холодного цеху

###### 4.5.1.1 Розрахунок виробничої програми холодного цеху

У холодному цеху готують широкий асортимент продукції, здійснюється великий обсяг робіт з кулінарної обробки продуктів, поцінуванню та оформленню готових страв, причому більшість страв не піддаються тепловій обробці.

На основі даних виробничої програми підприємства (таблиця 4.8) проводимо розрахунки виробничої програми холодного цеху для кафе на 350 місць, результати у таблиці 4.30.

Таблиця 4.30 – Виробнича програма холодного цеху ресторану на 350 місць

№ рец.	Найменування страви	Вихід, г	Кількість порцій
Фіrm.	Салат з лосося з заправкою із лляного насіння	260	64
1031[4]	Молоко порційне	200	80
300[4]	Окрошка	200	94
300[4]	Окрошка велика порція	300	120
43[4]	Ікра зерниста	79	343
150[4]	Асорті рибне	185	324
147[4]	Краби під маринадом	185	317
п/т	Сирна тарілка	360	320
п/т	М'ясна тарілка	360	328
106[4]	Грінки з моцареллою	160	102
7[4]	Салат з капусти з ароматною олією	100	61
19[4]	Салат зі свіжих помідорів з солодким перцем	100	49
94[4]	Салат з оселедцем	125	45
102[4]	Салат з яблуками та шинкою	150	41
405[4]	Салат вітамінний	150	44
п/т	Хліб пшеничний порційний	50	680
п/т	Хліб житній порційний	50	228
п/т	Морозиво «Пінгвін»	180	12
п/т	Морозиво «Айсберг»	180	15
п/т	Лайм порційний	50	318
п/т	Лимон порційний	50	118
п/т	Банани	50	118
п/т	Яблука	50	118
п/т	Ананас	50	118
106[4]	Лимонад	200	15
926[4]	Компот з яблук і слив	200	49
929[4]	Компот з мандаринів	200	43
1041[4]	Лимонад	250	20
1045[4]	Морс з чорної смородини	250	36

#### 4.5.1.2 Розробка схеми технологічного процесу для холодного цеху

Технологічні лінії роботи холодного цеху (табл.4.25): лінія приготування салатів; лінія приготування холодних страв та закусок; лінія порціювання напоїв та солодких страв.

Таблиця 4.31 – Технологічні процеси та обладнання холодного цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне устаткування
Лінія салатів	Нарізання сирих і варених овочів, дозування, заправка, порціювання, оформлення	Ваги, слайсер, столи виробничі, овочерізка, холодильна шафа, мийні ванна.

Продовження таблиці 4.31

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне устаткування
Лінія холодних страв та закусок	Нарізання хлібу, порціювання вершкового масла. Подрібнення овочів і фруктів. Порціювання холодних страв та закусок	Холодильна шафа. Виробничі столи, стіл з охолоджувальною шафою
Лінія солодких страв та напоїв	Порціювання напоїв, кисілів, солодких страв, морозива	Столи, стелажі. Холодильна шафа. Мийна ванна. Блендер. Ваги електронні

**4.5.1.3 Розрахунок обладнання холодного цеху**

Для короткочасного зберігання продуктів у холодильному цеху передбачаємо холодильну шафу, яку підбираємо за розрахунковою місткістю. Розрахункову місткість холодильної шафи визначаємо за масою продуктів, що підлягають зберігання одночасно в розрахунковий період. Максимальна маса продуктів, які підлягають одночасному зберігання в холодильній шафі сировини (продуктів і напівфабрикатів).

Місткість холодильної шафи визначають за формулою (4.19):

$$E = Q \cdot \varphi, \quad (4.19)$$

де  $E$  – місткість холодильної шафи, кг;  $Q$  – маса продукції, яка підлягає зберігання в холодильній шафі за розрахунковий період, кг;  $\varphi$  – коефіцієнт, який враховує масу посуду, в яких зберігається продукція ( $\varphi=0,8$ )[12,13].

Розрахунок маси продуктів, які підлягають зберігання представлені в таблиці 4.32.

Таблиця 4.32 - Кількість продуктів, які підлягають зберігання в холодильній шафі

№ рец.	Продукти	Маса продуктів, на ½ зміни, кг
Фіrm.	Салат з лосося з заправкою із лляного насіння	8,32
1031[4]	Молоко порційне	8
300[4]	Окрошка	9,4
300[4]	Окрошка велика порція	18
43[4]	Ікра зерниста	13,5
150[4]	Асорті рибне	29,97
147[4]	Краби під маринадом	29,32

Продовження таблиці 4.32

№ рец.	Продукти	Маса продуктів, на ½ зміни, кг
п/т	Сирна тарілка	57,6
п/т	М'ясна тарілка	59
106[4]	Грінки з моцареллою	8,16
7[4]	Салат з капусти з ароматною олією	3,05
19[4]	Салат зі свіжих помідорів з солодким перцем	2,45
94[4]	Салат з оселедцем	2,8
102[4]	Салат з яблуками та шинкою	3
405[4]	Салат вітамінний	3,3
п/т	Хліб пшеничний порційний	17
п/т	Хліб житній порційний	5,7
п/т	Лайм порційний	7,95
п/т	Лимон порційний	2,95
п/т	Банани	2,95
п/т	Яблука	2,95
п/т	Ананас	2,95
106[4]	Лимонад	1,5
926[4]	Компот з яблук і слив	4,9
929[4]	Компот з мандаринів	4,3
1041[4]	Лимонад	2,5
1045[4]	Морс з чорної смородини	4,5
ВСЬОГО		316,02

$$E=316,02/0,8=395,02 \text{ кг}$$

У 1 м<sup>3</sup> холодильній шафі можна розмістити 200 кг продуктів, тоді знаходимо місткість холодильника:  $E=395,02/200=2 \text{ м}^3$ .

Отже, приймаємо до установки холодильну шафу ID 210 з обсягом 3х700 л, з габаритами 1400х780х2050 мм.

Виробничі столи в холодному цеху підбирають за чисельністю працівників. Інше устаткування приймають без розрахунку.

На підставі наведеного розрахунку нижче в холодний цех приймають 5 виробничих працівників, з них 3 працюють в першу зміну з 8:00 до 15:00, а інші 2 в другу зміну з 15:00 до 22:00. Таким чином беремо чисельність працівників за одну зміну.

Загальну довжину столів розраховують за формулою:

$$L= l \cdot R, \text{ м} \quad (4.22)$$

де  $R$  - чисельність працівників;  $l$  - середня довжина робочого місяця ( $l=1,25$ ).

Визначаємо загальну довжину столів за формулою 2.8:  $L=1,25 \cdot 3=3,75$  м

Отже, приймаємо до установки в холодному цеху столи виробничі СВ-6-1-XX в кількості 4 штуки. Розмір 1 столу 1000x600x850 мм.

#### 4.5.1.4. Розрахунок чисельності робочого персоналу холодного цеху

Чисельність кухарів визначаємо за формулою (4.22):

$$N_1 = \frac{A_{\text{ч}}}{T \cdot \lambda \cdot 3600}, \text{ люд.} \quad (4.22)$$

де  $A_{\text{ч}}$  - кількість людино-секунд, яка витрачається на виготовлення одного виду продукції, люд-сек;  $T$  - час роботи зміни, год;  $\lambda$  - коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці ( $\lambda = 1,14$ );  $N_1$  - кількість працівників, зайнятих виготовленням продукції, люд.

$$A_{\text{ч}} = n \cdot K_{\text{тр}} \cdot 100, \text{ люд-сек}$$

де  $n$  - кількість страв певного вигляду, шт.  $K_{\text{тр}}$  - коефіцієнт трудомісткості на приготування однієї страви; 100 - час, що витрачається на приготування страви, для якої  $K_{\text{тр}}=1$ .

Загальну кількість працівників визначаємо за формулою (4.23):

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \text{ люд} \quad (4.23)$$

де  $\alpha$  - коефіцієнт, що враховує можливу відсутність працівника у зв'язку з хворобою, відпусткою.

У таблиці 4.33 наведено розрахунок людино-годин для холодного цеху.

Таблиця 4.33 – Розрахунок людино-годин для холодного цеху

№ рец.	Найменування страви	Кількість порцій	Коефіцієнт трудомісткості	Витрати часу на приготування страви, с	Численість робітників
Фірм.	Салат з лосося з заправкою із лляного насіння	64	0,5	3200	0,11
1031 [4]	Молоко порційне	80	0,1	800	0,28
300[4]	Окрошка	94	0,6	5640	0,19

Продовження таблиці 4.33

№ рец.	Найменування страви	Кількість порцій	Коефіцієнт трудомісткості	Витрати часу на приготування страви, с	Численість робітників
300[4]	Окрошка велика порція	120	0,7	8400	0,29
43[4]	Ікра зерниста	343	0,3	10290	0,35
150 [4]	Асорті рибне	324	0,4	12960	0,45
147 [4]	Краби під маринадом	317	0,4	12680	0,44
п/т	Сирна тарілка	320	0,2	6400	0,22
п/т	М'ясна тарілка	328	0,2	6560	0,23
106 [4]	Грінки з моцареллою	102	0,1	1020	0,03
7[4]	Салат з капусти з ароматною олією	61	0,5	3050	0,11
19[4]	Салат зі свіжих помідорів з солодким перцем	49	0,4	1960	0,06
94[4]	Салат з оселедцем	45	0,5	1800	0,06
102 [4]	Салат з яблуками та шинкою	41	0,6	2050	0,07
405 [4]	Салат вітамінний	44	0,5	2200	0,07
п/т	Хліб пшеничний порційний	680	0,1	6800	0,23
п/т	Хліб житній порційний	228	0,1	2280	0,08
п/т	Лайм порційний	318	0,2	6360	0,22
п/т	Лимон порційний	118	0,2	2360	0,08
п/т	Банани	118	0,2	2360	0,08
п/т	Яблука	118	0,2	2360	0,08
п/т	Ананас	118	0,2	2360	0,08
106 [4]	Лимонад	15	0,3	450	0,01
926[4]	Компот з яблук і слив	49	0,3	1470	0,05
929[4]	Компот з мандаринів	43	0,3	1290	0,04
1041[4]	Лимонад	20	0,3	600	0,02
1045[4]	Морс з чорної смородини	36	0,3	1080	0,03
Разом					3,96

Таким чином  $N_1$  дорівнює 3,96. Загальна чисельність виробничих працівників з урахуванням вихідних і святкових днів, відпусток і днів через хворобу визначається за формулою:

$$N_2 = N_1 * \alpha, \quad (4.23)$$

де  $N_2$  - загальна чисельність робочого персоналу з урахуванням вихідних і святкових днів, відпусток, лікарняних, осіб;  $\alpha$  – коефіцієнт, що ураховує роботу закладу без вихідних, святкових днів [13].

Так як планується вихід працівників холодного цеху 6 разів на тиждень і 1 вихідний, то коефіцієнт  $\alpha$  приймають рівним 1,32. Підставляючи отримані дані в формулу отримуємо:  $3,96 * 1,32 = 5$

На підставі наведеного розрахунку в холодний цех приймають 5 виробничих працівників, з них 3 працюють в першу зміну з 8:00 до 15:00, а інші 2 в другу зміну з 15:00 до 22:00.

#### 4.5.1.5 Розрахунок площі холодного цеху

Площу холодного цеху визначаємо за формулою (4.24):

$$S_{\text{заг.}} = S_{\text{устат.}} / \eta, \quad (4.24)$$

де  $\eta$ -коефіцієнт використання площі, що враховує проходи між устаткуванням. Коефіцієнт використання площі цеху приймаємо 0,4. [12,13]

У таблиці 4.28 наведено розрахунок площі, яку займає устаткування холодного цеху.

Таблиця 4.34 – Розрахунок площі, яку займає устаткування холодного цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Число од. обладнання	Габарити обладнання, мм		Загальна площа устаткування, м <sup>2</sup>
			Довжина	Ширина	
Блендер	FR2055	1	150	150	на столі
Овочерізка	VPM	1	530	310	на столі
Слайсер (ломтерізка)	LADY 22GS	1	448	363	на столі
Шафа холодильна	ID 210	1	1400	780	1,1
Бак для збору відходів	БО-50	1	525	435	0,2

Продовження таблиці 4.34

Найменування обладнання	Марка обладнання	Число од. обладнання	Габарити обладнання, мм		Загальна площа устаткування, м <sup>2</sup>
			Довжина	Ширина	
Ванна мийна штампована	1 ВМР	1	600	600	0,36
Стелаж кондитерський	СТК-120x1/1	1	400	570	0,22
Стіл виробничий	СВ-6-1-XX	4	1000	600	2,4
Раковина для миття рук	РМ Стандарт Ефес	1	500	600	0,3
Ваги електронні	Magio MG-290	1	230	195	на столі
Разом					4,58

Розраховуємо площу холодного цеху за формулою (4.25):  
 $S=4,58/0,35=13,1$  (м<sup>2</sup>).

#### 4.5.2 Проектування гарячого цеху

У гарячому цеху готують широкий асортимент продукції, здійснюється великий обсяг робіт з кулінарної обробки продуктів, поцінуванню та оформленню готових страв, які піддаються тепловій обробці. Проектування цеху включає в себе розрахунок виробничої програми, кількість робочої сили, кількість необхідного обладнання та визначення площі цеху.

##### 4.5.2.1 Розрахунок виробничої програми гарячого цеху

В таблиці 4.35 наведена виробнича програма гарячого цеху.

Таблиця 4.35 – Виробнича програма гарячого цеху

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід страви у готовому вигляді, г	Кількість порцій	Вид обробки
<b>Для залу кафе</b>				
Фірм.	Пиріг із сирно-ягідною начинкою	170	30	Випікання
371[4]	Деруни зі сметаною	280	150	Випікання
411[4]	Каша вівсяна	215	177	Варіння
411[4]	Каша вівсяна велика порція	320	150	Варіння
1031[4]	Молоко порційне	200	80	Варіння
467[4]	Омлет	165	100	Смаження

Продовження таблиці 4.35

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід страви у готовому вигляді, г	Кількість порцій	Вид обробки
459[4]	Ячня	79	150	Смаження
466[4]	Ячня з шинкою	105	152	Смаження
189[4]	Борщ український	200	112	Варіння
189[4]	Борщ український велика порція	300	101	Варіння
300[4]	Окрошка	200	94	Варіння
300[4]	Окрошка велика порція	300	120	Варіння
250[4]	Солянка м'ясна	200	129	Варіння
250[4]	Солянка м'ясна велика порція	300	121	Варіння
271[4]	Суп-пюре зі шпинату	200	95	Варіння
271[4]	Суп-пюре зі шпинату велика порція	300	84	Варіння
256[4]	Солянка донська	300	570	Варіння
125[4]	Бульйон з омлетом	400	164	Варіння
260[4]	Суп молочний з гарбузом і крупою	250	49	Варіння
661[4]	Котлета домашня	81	402	Запікання
311[4]	Котлета куряча парова	110	387	Варіння
305[4]	Котлета куряча рублена	80	429	Випікання
720[4]	Котлета по-київськи	128	482	Смаження
257[4]	Котлета рибна парова	80	141	Варіння
535[4]	Риба запечена	75	152	Запікання
678[4]	Люля-кебаб гриль	235	431	Запікання
525[4]	Риба у хрусткій паніровці	75	189	Смаження
541[4]	Котлета рибна	75	174	Смаження
360[4]	Крокети картопляні	180	164	Смаження
647[4]	Плов з бараниною і фруктами	470	162	Варіння
448[4]	Макарони з шинкою і томатом	300	166	Варіння
405[4]	Гречка	260	398	Варіння
748[4]	Рис припущений	150	459	Припускання

Продовження таблиці 4.35

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід страви у готовому вигляді, г	Кількість порцій	Вид обробки
353[4]	Картопля по-полтавськи	270	467	Тушкування
326[4]	Картопляне пюре по-домашньому	255	491	Варіння
337[4]	Морква припущена	260	492	Припускання
348[4]	Рагу овочеве	260	480	Тушкування
790[4]	Картопля смажена, морква в молочному соусі	75/75	365	Смаження
808[4]	Гарнір з овочів	50	480	Тушкування
106[4]	Грінки з моцареллою	160	102	Смаження
396[4]	Гриби в сметанному соусі, запечені	150	205	Запікання
539[4]	Судак, запечений у молочному соусі	155	205	Запікання
887[4]	Соус майонез з корнішонами	50	37	Варіння
863[4]	Соус сметанний	50	61	Варіння
848[4]	Соус томатний	75	32	Варіння
1437[4]	Вареники з картоплею	210	15	Варіння
2108[4]	Вареники з м'ясом	210	15	Варіння
1071[4]	Пельмені м'ясні	210	15	Варіння
1083[4]	Млинці з джемом	155	10	Смаження
492[4]	Сирники	170	10	Смаження
2125[4]	Пиріг печений з начинкою	358	20	Запікання
2127[4]	Пиріг печений солодкий	100	20	Запікання
2118[4]	Пиріжок з капустою	80	25	Випікання
2123[4]	Пиріжок з м'ясом	90	30	Випікання
950[4]	Пончики з цукровою пудрою	150	15	Смаження
324[4]	Маффіни з шоколадом	200	18	Випікання

Продовження таблиці 4.35

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід страви у готовому вигляді, г	Кількість порцій	Вид обробки
330[4]	Капкейки "Червоний оксамит"	150	6	Випікання
Для холодного цеху				
Фірма.	Салат з лосося з заправкою із лляного насіння	260	64	Запікання
926[4]	Компот з яблук і слив	200	49	Варіння
929[4]	Компот з мандаринів	200	43	Варіння

**4.5.2.2 Розробка схеми технологічного процесу для гарячого цеху**

Технологічні лінії роботи гарячого цеху: приготування супів та бульйонів (перші страви); приготування гарнірів та соусів, борошняні вироби (другі страви); приготування солодких страв та напоїв.

Технологічні процеси й обладнання у гарячому цеху представлено у таблиці 4.36.

Таблиця 4.36 – Технологічні процеси й необхідне обладнання гарячого цеху

Технологічні лінії і відділення цеху	Виконувані операції	Необхідне устаткування
Лінія приготування перших страв	Варіння бульйону	Харчовий котел
	Проціджування бульйону	Сітка-вкладиш
	Пасерування овочів	Плита, сковорода
	Підготовка компонентів	Виробничі столи
Лінія приготування других страв, гарнірів та н/ф для салатів	Варіння	Харчовий котел, плита каstrюлі
	Тушкування	Каstrюлі
	Протирання компонентів страв, подрібнення	Привід з комплектом змінних механізмів
	Короткочасне зберігання продукції	Марміт, виробничі стелажі
Лінія приготування гарячих напоїв та солодких страв	Варіння	Плита, каstrюлі
	Перебирання фруктів	Виробничі столи
	Варіння	Харчовий котел, плита
	Запікання десерту	Пароконвектомат
	Приготування кави	Кавоварка
	Приготування чаю	Електрокип'ятильник

Продовження таблиці 4.36

Технологічні лінії і відділення цеху	Виконувані операції	Необхідне устаткування
Лінія приготування борошняних виробів	Просіювання борошна, заміс тіста, розстойка тіста, оброблення тіста, приготування фаршу, формування	Столи виробничі, стелажі, тістомісильна машина.
	Випікання борошняних виробів	Шафа жарильна

**4.5.2.3 Розрахунок обладнання гарячого цеху**

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

$$K_q = N_q / N \quad (4.25)$$

де  $N_q$  - кількість відвідувачів, що обслуговуються за годину, чол ;  $N$  - кількість відвідувачів, що обслуговуються за день, чол.

Для перших страв для розрахунку коефіцієнту використовують формулу:

$$K = N_q / N_{п.р} \quad (4.26)$$

де  $N_{п.р}$  – кількість відвідувачів через обідній зал за період реалізації супів (з 12.00 до 17.00 год)

Графік реалізації страв гарячого цеху кафе представлений у таблиці 4.37.

Таблиця 4.37 – Графік реалізації страв гарячого цеху

Найменування страв	Вихід порції, г	Кількість страв	Графік реалізації страв												
			9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
			Коефіцієнт перерахунку												
			0,062	0,062	0,062	0,125	0,141	0,125	0,094	0,078	0,078	0,042	0,047	0,047	0,037
Коефіцієнт перерахунку перших страв															
					0,222	0,250	0,222	0,167	0,139						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Для залу кафе</b>															
Пиріг із сирно-ягідною начинкою	170	30	2	2	2	4	4	4	3	2	2	1	1	1	1

Продовження таблиці 4.37

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Деруни зі сметаною	280	150	9	9	9	19	21	19	14	12	12	6	7	7	6
Каша вівсяна	215	177	11	11	11	22	25	22	17	14	14	7	8	8	7
Каша вівсяна велика порція	320	150	9	9	9	19	21	19	14	12	12	6	7	7	6
Молоко порційне	200	80	5	5	5	10	11	10	8	6	6	3	4	4	3
Омлет	165	100	6	6	6	13	14	13	9	8	8	4	5	5	4
Ячня	79	150	9	9	9	19	21	19	14	12	12	6	7	7	6
Ячня з шинкою	105	152	9	9	9	19	22	19	15	12	12	6	7	7	6
Борщ український	200	112				25	28	25	19	16					
Борщ український велика порція	300	101				22	25	22	17	14					
Окрошка	200	94				21	24	21	16	13					
Окрошка велика порція	300	120				27	30	27	20	17					
Солянка м'ясна	200	129				28	32	28	22	18					
Солянка м'ясна велика порція	300	121				27	30	27	20	18					
Суп-пюре зі шпинату	200	95				21	24	21	16	13					
Суп-пюре зі шпинату велика порція	300	84				19	21	19	14	12					
Солянка донська	300	570				127	143	127	95	79					
Бульйон з омлетом	400	164				36	41	36	27	23					
Суп молочний з гарбузом і крупою	250	49				11	12	11	8	7					
Котлета домашня	81	402	25	25	25	50	57	50	38	29	29	17	19	19	15
Котлета куряча парова	110	387	24	24	24	48	55	48	36	30	30	16	18	18	14
Котлета куряча рублена	80	429	27	27	27	54	60	54	40	33	33	18	20	20	16
Котлета по-київськи	128	482	30	30	30	60	68	60	45	38	38	20	23	23	18
Риба	75	152	9	9	9	19	22	19	15	12	12	6	7	7	6

Продовження таблиці 4.37

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Котлета рибна парова	80	141	8	8	8	18	20	18	13	11	11	6	7	7	5
Люля-кебаб гриль	235	431	27	27	27	54	61	54	41	33	33	18	20	20	16
Риба у хрусткій паніровці	75	189	12	12	12	24	27	24	18	15	15	8	9	9	7
Котлета рибна	75	174	11	11	11	22	25	22	16	14	14	7	8	8	6
Крокети картопляні	180	164	10	10	10	21	23	21	15	13	13	7	8	8	6
Плов з бараниною і фруктами	470	162	10	10	10	20	23	20	15	13	13	7	8	8	6
Макарони з шинкою і томатом	300	166	10	10	10	21	24	21	16	13	13	7	8	8	6
Гречка	260	398	25	25	25	50	56	50	37	31	31	17	19	19	15
Рис припущени й	150	459	28	28	28	57	64	57	43	36	36	19	22	22	17
Картопля по- полтавськи	270	467	29	29	29	58	65	59	44	36	36	20	22	22	18
Картопляне пюре по- домашньому	255	491	30	30	30	61	69	61	46	38	38	21	23	23	18
Морква припущена	260	492	30	30	30	61	70	61	46	38	38	21	23	23	18
Рагу овочеве	260	480	30	30	30	60	67	60	44	38	38	20	23	23	18
Картопля смажена, морква в молочному соусі	75/75	365	23	23	23	46	51	46	34	28	28	15	17	17	14
Гарнір з овочів	50	480	30	30	30	60	67	60	44	38	38	20	23	23	18
Грінки з моцареллою	160	102	6	6	6	13	15	13	10	8	8	4	5	5	4
Гриби в сметанному соусі, запечені	150	205	13	13	13	26	29	26	19	16	16	9	10	10	8

Продовження таблиці 4.37

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Судак, запечений у молочному соусі	155	205	13	13	13	26	29	26	19	16	16	9	10	10	8
Соус майонез з корнішонами	50	37	2	2	2	5	5	5	3	3	3	2	2	2	1
Соус сметанний	50	61	4	4	4	8	9	8	6	5	5	3	3	3	2
Соус томатний	75	32	2	2	2	4	5	4	3	2	2	1	2	2	1
Вареники з картоплею	210	15	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Вареники з м'ясом	210	15	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Пельмені м'ясні	210	15	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Млинці з джемом	155	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1		
Сирники	170	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1		
Пиріг печений з начинкою	358	20	1	1	1	3	3	3	2	2	2	1	2	2	1
Пиріг печений солодкий	100	20	1	1	1	3	3	3	2	2	2	1	2	2	1
Пиріжок з капустою	80	25	2	2	2	3	4	3	2	2	2	1	1	1	1
Пиріжок з м'ясом	90	30	2	2	2	4	4	4	2	2	2	1	2	2	1
Маффіни з шоколадом	200	18	1	1	1	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1
Пончики з цукровою пудрою	150	15	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Капкейки "Червоний оксамит"	150	6				1	1	1	1	1	1				
Кава чорна	100	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Американо з молоком	200	13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Чай зелений	200	6				1	1	1	1	1	1				
Чай фруктовий	200	7			1	1	1	1	1	1	1				

Продовження таблиці 4.37

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Чай чорний	200	8		1	1	1	1	1	1	1	1				
Латте	200	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1		
Чай з липою	200	5				1	1	1	1	1					
Какао	200	20	1	1	1	3	3	3	2	2	2	1	2	2	1
Чай каркаде	200	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Для холодного цеху															
Салат з лосося з заправкою із лляного насіння	260	64	4	4	4	8	9	8	6	5	5	3	3	3	2
Компот з яблук і слив	200	49	3	3	3	6	7	6	5	4	4	2	2	2	2
Компот з мандаринів	200	43	3	3	3	5	6	5	4	3	3	2	2	2	2

Розрахунок обладнання для приготування страв проводять з урахуванням терміну реалізованої продукції за годиною найбільшого завантаження залу відвідувачів. Кількість порцій, що реалізують за розрахунковий період, встановлюють згідно з графіком реалізації страв. Перші страви, а саме супи та бульйони, готують на 2 години реалізації, хлібобулочні вироби – на цілий день. Всю іншу продукцію готують партіями з розрахунком 2–3 години реалізації.

Об'єм котлів для варіння бульйонів знаходимо за формулою:

$$V = (Q_1 * (\omega + 1) + Q_2) / K, \text{ дм}^3 \quad (4.27)$$

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

$K$  – коефіцієнт заповнення котлу, 0,85;

$\omega$  – норма води на 1кг основного продукту,  $\text{дм}^3$

Розрахунок об'єму котлів для варіння бульйонів до перших страв представлений у таблиці 4.38.

Таблиця 4.38 – Розрахунок об'єму котлів для варіння бульйонів

Найменування страв	Кількість порцій	Кількість бульйону, дм <sup>3</sup>	Кількість основного продукту, Q <sub>1</sub> , кг	Кількість овочів, Q <sub>2</sub> , кг	Норма води, ω дм <sup>3</sup>	Розрахунковий об'єм, дм <sup>3</sup>	Об'єм котлів, дм <sup>3</sup>
Бульйон з омлетом	164	52,48	27,05	2,88	1,1	70,22	Котел варильний електричний КПЕ-80 FROST на 80 дм <sup>3</sup>
Соус сметанный	61	1,83	0,94	0,1	1,1	2,45	

Приймаємо для установки в гарячому цеху 1 котел варильний КПЕ-80 FROST на 80 дм<sup>3</sup>, габаритні розміри якого: 950х705х1240 мм.

Бульйон для перших страв готують на весь період реалізації за день. Перші страви готують на 2 години максимальної завантаженості згідно графіку реалізації.

Об'єм казанів для варіння супів, солодких страв розраховують по формулі:

$$V_K = \frac{n \cdot V_1}{K}, \text{ дм}^3 \quad (4.28)$$

де n – кількість порцій супу, що реалізуються за розрахунковий період; V<sub>1</sub> – норма супу на 1 порцію, дм<sup>3</sup>; K – коефіцієнт заповнення казана (K=0,85).

Результати розрахунків представлені у вигляді таблиці 4.39 та 4.40.

Таблиця 4.39 – Розрахунок об'єму ємкості для варіння перших страв та соусів

Найменування страви	Термін реалізації	К-ть страв, порц.	Об'єм порції дм <sup>3</sup>	Розрахунковий об'єм	Прийнята ємність
Борщ український	6	45	0,2	10,6	Каструля із н/ж сталі V=12 л, S=0,0565
Борщ український велика порція	6	45	0,3	15,88	Котел наплитний із н/ж сталі, V=20 л, S=0,072
Окрошка	3	57	0,2	13,4	Каструля із н/ж сталі V=15 л, S=0,0745
Окрошка велика порція	3	60	0,3	21,2	Сотейник із н/ж сталі V=6 л, S=0,0662

Продовження таблиці 4.39

Найменування страви	Термін реаліза	К-ть страв,	Об'єм порції	Розрахунковий	Прийнята ємність
Солянка м'ясна	6	57	0,2	20,1	Котел наплитний на 30 л S=0,0662
Солянка м'ясна велика порція	6	60	0,3	21,2	Котел наплитний на 30 л S=0,0662
Суп-пюре зі шпинату	3	45	0,2	10,6	Каструля із н/ж сталі V=12 л, S=0,0565
Суп-пюре зі шпинату велика порція	3	40	0,3	14,1	Каструля із н/ж сталі V=15 л, S=0,0745
Солянка донська	6	270	0,3	95,3	Котел варильний електричний КПЕ-100
Бульйон з омлетом	6	77	0,4	36,2	Наплитний котел на 40 л, S=0,125
Суп молочний з гарбузом і крупою	3	23	0,25	6,8	Каструля із н/ж сталі V=7 л, S=0,0468
Соус сметанний	2	17	0,05	1,0	Сотейник із н/ж сталі V=1 л, S=0,0314
Соус томатний	2	9	0,075	0,8	Сотейник із н/ж сталі V=1 л, S=0,0314

Таблиця 4.340– Розрахунок об'єму ємності для варіння солодких страв і напоїв

Найменування страв	Кількість страв за годину максимального завантаження	Вихід, л	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий об'єм ємності, дм <sup>3</sup>	Прийнята ємність
Кава чорна	9	0,1	0,85	1,1	АЧК-1 – апарат для приготування і роздавання чаю та кави
Американо з молоком	13	0,2	0,85	3,1	
Чай зелений	6	0,2	0,85	1,4	
Чай фруктовий	7	0,2	0,85	1,6	
Чай чорний	8	0,2	0,85	1,9	
Латте	10	0,2	0,85	2,4	
Чай з липою	5	0,2	0,85	1,2	
Какао	20	0,2	0,85	4,7	
Чай каркаде	9	0,2	0,85	2,1	
Компот з яблук і слив	49	0,2	0,85	11,5	Каструля із н/ж сталі V=12 л, S=0,0565
Компот з мандаринів	43	0,2	0,85	10,1	Каструля із н/ж сталі V=12 л, S=0,0565
Молоко порційне	21	0,2	0,85	4,94	Каструля із н/ж сталі V=5 л, S=0,0468

Об'єм казанів для варіння других страв і гарнірів, а також продуктів для холодного цеху визначають за наступною формулою:

- для продуктів, що набрякають:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}} \cdot V_e}{k}, \text{ дм}^3 \quad (4.29)$$

- для продуктів, що не набрякають:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}} \cdot 1,15}{k}, \text{ дм}^3 \quad (4.30)$$

де 1,15 - коефіцієнт, що враховує перевищення об'єму рідини;

- для тушкування продуктів:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}}}{k}, \text{ дм}^3 \quad (4.31)$$

$$V_B = Q \cdot W, \text{ дм}^3 \quad (4.32)$$

$$V_{\text{прод}} = \frac{Q}{\rho}, \text{ дм}^3 \quad (4.33)$$

де  $V_k$  - об'єм казана для варіння других страв і т.п.;  $V_{\text{порц}}$  - об'єм, займаний продуктом,  $\text{дм}^3$ ;  $V_B$  - об'єм води для варіння,  $\text{дм}^3$ ;  $Q$  - маса продуктів,  $\text{кг}$ ;  $\rho$  - об'ємна маса продукту,  $\text{кг/дм}^3$ ;  $W$  - норма води на 1  $\text{кг}$  продукту.

Розрахунок об'єму ємності для варіння других страв і гарнірів представлений у таблиці 4.41.

Таблиця 4.41– Розрахунок об'єму ємності для варіння других страв і гарнірів

Найменування страв	Кількість страв за годину максимального завантаження	Вихід, л	Об'єм на вага, $\text{кг/дм}^3$	Розрахунковий об'єм ємності, $\text{дм}^3$	Прийнята ємність
Котлета куряча парова	103	0,11	0,75	20,4	Котел наплитний для варки на пару $S=0,152$
Котлета рибна парова	38	0,08	0,7	5,5	Каструля із н/ж сталі $V=6$ л, $S=0,0327$
Плов з бараниною і фруктами	43	0,47	0,8	63,3	Котел наплитний із н/ж сталі, $V=70$ л, $S=0,125$
Макарони з шинкою і томатом	45	0,3	0,7	31,8	Котел наплитний із н/ж сталі, $V=40$ л, $S=0,125$

## Продовження таблиці 4.41

Найменування страв	Кількість страв за годину максимального завантаження	Вихід, л	Об'ємна вага, кг/дм <sup>3</sup>	Розрахунковий об'єм ємності, дм <sup>3</sup>	Прийнята ємність
Гречка	106	0,26	0,82	59,3	Котел електричний КПЕ-60 FROST на 60 дм <sup>3</sup>
Рис припущений	121	0,15	0,81	30,3	Котел наплитний із н/ж сталі, V=40 л, S=0,125
Картопля по-полтавськи	124	0,27	0,65	69,7	Котел електричний КПЕ-80 FROST на 80 дм <sup>3</sup>
Картопляне пюре по-домашньому	128	0,255	0,65	58,9	Котел електричний КПЕ-60 FROST на 60 дм <sup>3</sup>
Морква припущена	131	0,26	0,6	76,8	Котел варильний електричний КПЕ-80 FROST на 80 дм <sup>3</sup>
Рагу овочеве	127	0,26	0,6	74,5	Котел варильний електричний КПЕ-80 FROST на 80 дм <sup>3</sup>
Гарнір з овочів	127	0,05	0,65	13,2	Каструля із н/ж сталі V=15 л, S=0,0745
Вареники з картоплею	4	0,21	0,7	1,6	Каструля із н/ж сталі V=2 л, S=0,0314
Вареники з м'ясом	4	0,21	0,7	1,6	Каструля із н/ж сталі V=2 л, S=0,0314
Пельмені м'ясні	4	0,21	0,7	1,6	Каструля із н/ж сталі V=2 л, S=0,0314
Каша вівсяна	47	0,215	0,75	13,5	Каструля із н/ж сталі V=15 л, S=0,0745
Каша вівсяна велика порція	40	0,32	0,75	17,1	Котел наплитний, V=20 л, S=0,072
Салат з лосося з заправкою із лляного насіння	17	0,26	0,65	10,5	Каструля із н/ж сталі V=12 л, S=0,0565

## Розрахунок і підбір сковорід

Розрахунок проводиться за місткістю чаші, чи за її площею. Основою для розрахунку завжди є кількість виробів, що потрібно реалізувати при максимальних навантаженнях залу закладу.

Площу чаші можна визначати двома способами. Перший спосіб – для смаження штучних виробів:

$$F_p = n \times f / \varphi, \quad (4.34)$$

де  $F_p$  – площа поду чаші,  $m^2$ ;  $n$  – кількість виробів, що обсмажені за розрахунковий період, шт.;  $f$  – площа, яку займає одиниця виробу,  $m^2$ ;  $\varphi$  – оборотність площі сковороди за розрахунковий період.

$$\varphi = T / \tau_{ц}, \quad (4.35)$$

де  $T$  – тривалість розрахункового періоду (1,2-3,8 год);  $\tau_{ц}$  – тривалість циклу теплової обробки, год.

Для того, щоб врахувати нещільність прилягання виробів, до розрахованої площі поду додають 10%. Тоді загальну площу поду розраховують:

$$F_{заг} = 1,1 \times F_p \quad (4.36)$$

Кількість сковорід визначається за формулою:

$$n = F_{заг} / F_{ст}, \quad (4.37)$$

де  $F_{ст}$  – площа поду стандартної сковороди

Розрахунок площі поду сковороди за першим варіантом наведено в таблиці 4.42.

Таблиця 4.42 – Розрахунок площі поду сковороди для смаження

Назва страви	Кількість виробів за годину	Площа одиниці виробу, $m^2$	Час теплової обробки, хв.	Оборотність площі поду	Розрахункова площа поду, $m^2$	Занальна площа поду, $m^2$	Площа поду стандартної сковороди,	Прийнята ємність	Кількість сковорід
Котлета домашня	107	0,006	15	4	0,161	0,177	0,05	Сковорода Tefal 24	1
Котлета куряча рублена	114	0,006	10	6	0,65	0,125	0,05	Сковорода Tefal 24	1

Продовження таблиці 4.42

Назва страви	Кількість виробів за годину	Площа одиниці виробу, м <sup>2</sup>	Час теплової обробки, хв.	Оборотність площі поду	Розрахункова площа поду, м <sup>2</sup>	Занальна площа поду, м <sup>2</sup>	Площа поду стандартної сковороди,	Прийнята ємність	Кількість склворід
Котлета по-київськи	128	0,006	15	4	0,75	0,211	0,05	Сковорода Tefal 24	1
Риба у хрусткій паніровці	61	0,006	10	6	0,45	0,067	0,05	Сковорода Tefal 24	1
Котлета рибна	47	0,006	10	6	0,56	0,052	0,05	Сковорода Tefal 24	1
Крокети картопляні	44	0,006	10	6	0,6	0,073	0,05	Сковорода Tefal 24	1
Картопля смажена, морква в молочному соусі	97	0,006	15	4	0,65	0,16	0,05	Сковорода Tefal 24	1
Деруни зі сметаною	60	0,006	10	6	0,6	0,066	0,05	Сковорода Tefal 24	1
Омлет	47	0,006	10	6	0,6	0,052	0,05	Сковорода Tefal 24	1
Ячня	40	0,006	5	12	0,5	0,022	0,05	Сковорода Tefal 24	1
Ячня з шинкою	41	0,006	5	12	0,5	0,022	0,05	Сковорода Tefal 24	1
Млинці з джемом	2	0,006	5	12	0,5	0,001	0,05	Сковорода Tefal 24	1
Сирники	2	0,006	5	12	0,6	0,001	0,05	Сковорода Tefal 24	1
Всього									11

Розмір жарильної поверхні плити для приготування страв даного вигляду розраховують на найбільш завантажену годину по формулі:

$$F_{ж.п.} = \frac{p \cdot f \cdot \tau}{60}, \text{ м}^2 \quad (4.38)$$

де  $p$  – кількість посуду, необхідного для приготування страв даного виду за розрахункову годину;  $f$  – площа, що займає посуд на жарильній поверхні, м<sup>2</sup>;  $\tau$  – тривалість теплової обробки, хв.

Площу жарильної поверхні плити розраховують для кожного виду продукції, яку, в наслідок недовгого терміну реалізації, необхідно готувати

безпосередньо до години максимальної реалізації. Бульйони, соуси (основні) солодкі і холодні страви готують за декілька годин до відпустки і при розрахунку плити на годину максимального завантаження не враховують.

Слід враховувати, що при розрахунку жарильної поверхні плити кількість варених і тушкованих страв розраховують на 2-3 години реалізації, смажених – на 1 годину.

Загальну площу жарильної поверхні плити визначають як суму площ, необхідних для приготування окремих видів страв:

$$F_0 = F_1 + F_2 + \dots + F_n = \sum \frac{p \cdot f \cdot \tau}{60}, \text{ м}^2 \quad (4.39)$$

Фактично площу жарильної поверхні плити приймають на 30 % більше розрахунковою, що дозволяє врахувати нещільність прилягання посуду, а також дрібні, не включені в розрахунок операції. Розрахункова площа плити ( $F_p$ ):

$$F_p = 1,3 \cdot F_0, \text{ м}^2 \quad (4.40)$$

Розрахунок жарильної поверхні плит представлений у таблиці 4.37.

Таблиця 4.42 – Розрахунок жарильної поверхні плити

Найменування страв	Кількість страв за годину максимального завантаження	Вид наплитного посуду	Кількість одиниць посуду	Площа займана одиницею посуду, м <sup>2</sup>	Тривалість обробки, хв	Площа жарильної поверхні, м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7
Деруни зі сметаною	60	Сковорода Tefal 24	1	0,05	15	0,0125
Каша вівсяна	47	Каструля із н/ж сталі	1	0,0745	10	0,0124
Каша вівсяна велика порція	40	Котел наплитний	1	0,072	10	0,012
Молоко порційне	21	Каструля із н/ж сталі	1	0,0468	10	0,0078
Котлета домашня	107	Сковорода Tefal 24	1	0,05	15	0,0125
Омлет	27	Сковорода Tefal 24	1	0,05	10	0,00833
Ячня	40	Сковорода Tefal 24	1	0,05	10	0,00833
Ячня з шинкою	41	Сковорода Tefal 24	1	0,05	10	0,00833

Продовження таблиці 4.42

1	2	3	4	5	6	7
Борщ український	53	Каструля із н/ж сталі	1	0,0565	30	0,02825
Борщ український велика порція	47	Котел наплитний із н/ж сталі	1	0,072	30	0,036
Окрошка	45	Каструля із н/ж сталі	1	0,0745	20	0,02483
Окрошка велика порція	57	Сотейник із н/ж сталі	1	0,0662	20	0,02207
Солянка м'ясна	60	Котел наплитний	1	0,0662	30	0,0331
Солянка м'ясна велика порція	57	Котел наплитний	1	0,0662	30	0,0331
Суп-пюре зі шпинату	45	Каструля із н/ж сталі	1	0,0565	20	0,0188
Суп-пюре зі шпинату велика порція	38	Каструля із н/ж сталі	1	0,0745	20	0,0248
Бульйон з омлетом	77	Наплитний котел	1	0,125	30	0,0625
Суп молочний з гарбузом і крупою	23	Каструля із н/ж сталі	1	0,0468	20	0,0156
Котлета домашня	107	Сковорода Tefal 24	1	0,05	10	0,00833
Котлета куряча парова	103	Сковорода Tefal 24	1	0,05	10	0,00833
Котлета куряча рублена	114	Сковорода Tefal 24	1	0,05	10	0,00833
Котлета по-київськи	128	Сковорода Tefal 24	1	0,05	10	0,00833
Котлета рибна парова	38	Сковорода Tefal 24	1	0,05	10	0,00833
Риба у хрусткій паніровці	51	Сковорода Tefal 24	1	0,05	10	0,00833
Котлета рибна	47	Сковорода Tefal 24	1	0,05	10	0,00833
Крокети картопляні	44	Сковорода Tefal 24	1	0,05	10	0,00833
Плов з бараниною і фруктами	43	Котел наплитний із н/ж сталі	1	0,125	30	0,0625
Макарони з шинкою і томатом	45	Котел наплитний із н/ж сталі	1	0,125	10	0,0208

Продовження таблиці 4.42

1	2	3	4	5	6	7
Рис припущений	121	Котел наплитний із н/ж сталі	1	0,125	15	0,03125
Картопля смажена, морква в молочному соусі	97	Сковорода Tefal 24	1	0,05	15	0,0125
Гарнір з овочів	127	Каструля із н/ж сталі	1	0,0745	15	0,018625
Соус сметанный	17	Сотейник із н/ж сталі	1	0,0314	15	0,00785
Соус томатний	9	Сотейник із н/ж сталі	1	0,0314	15	0,00785
Вареники з картоплею	4	Каструля із н/ж сталі	1	0,0314	10	0,0052
Вареники з м'ясом	4	Каструля із н/ж сталі	1	0,0314	10	0,00523
Пельмені м'ясні	4	Каструля із н/ж сталі	1	0,0314	10	0,00523
Млинці з джемом	2	Сковорода Tefal 24	1	0,05	6	0,005
Сирники	2	Сковорода Tefal 24	1	0,05	6	0,005
Салат з лосося з заправкою із ляного насіння	17	Каструля із н/ж сталі	1	0,0565	10	0,0094
Компот з яблук і слив	13	Каструля із н/ж сталі	1	0,0565	10	0,0094
Компот з мандаринів	11	Каструля із н/ж сталі	1	0,0565	10	0,0094
Молоко порційне		Каструля із н/ж сталі	1	0,0468	10	0,0078
Котлета куряча парова	103	Котел наплитний для варки	1	0,152	10	0,0253
Котлета рибна парова	38	Каструля із н/ж сталі	1	0,0327	10	0,00545

Продовження таблиці 4.42

1	2	3	4	5	6	7
Каша вівсяна	47	Каструля із н/ж сталі	1	0,0745	6	0,00745
Каша вівсяна велика порція	40	Котел наплитний	1	0,072	6	0,0072
Всього						0,7166

$$F_p = 1,3 \times 0,7166 = 0,9316 \text{ м}^2$$

Розрахунок жарильних шаф можна проводити на визначенні необхідної кількості відсіків, так як промисловість випускає шафи як з трьома відсіками так і більше. Ці шафи використовують на підприємстві харчування для смаження страв без перевертання чи тушкування, запікання та розігрівання охолоджених виробів.

Розрахунок проводять за формулою:

$$n_{\text{від}} = \sum n_{\text{ф.м}} / \varphi, \quad (4.41)$$

де  $n_{\text{від}}$  – кількість відсіків шафи;  $n_{\text{ф.м}}$  – кількість функціональних місткостей за розрахунковий період;  $\varphi$  – оборотність відсіків.

Розрахунок жарильних шаф наведено у таблиці 4.43.

Таблиця 4.43 – Розрахунок жарильних шаф ресторану

Назва страви	Кількість порцій в розрахунковий період, шт.	Місткість функціональної ємності, шт, кг	Кількість функціональних ємностей, шт.	Тривалість теплової обробки, хв.	Оборотність за розрахунковий період	Кількість відсіків
Пиріг із сирно-ягідною начинкою	5	1	2	15	4	0,5
Риба запечена	41	12	3	20	3	1
Сирники	10	10	1	10	6	0,17
Пиріг запечений з начинкою	6	1	1	15	4	0,25
Пиріг печений солодкий	6	1	1	15	4	0,25
Пиріжок з капустою	7	1	1	20	3	0,33

Продовження таблиці 4.43

Назва страви	Кількість порцій в розрахунковий період, шт.	Місткість функціональної ємності, шт, кг	Кількість функціональних ємностей, шт.	Тривалість теплової обробки, хв.	Оборотність за розрахунковий період	Кількість відсіків
Пиріжок з м'ясом	8	1	1	20	3	0,33
Мафіни з фоколадом	18	1	2	20	3	0,66
Капкейки	6	1	1	20	3	0,33
Всього						6,07

Таким чином згідно отриманих результатів розрахунку обираємо 4 плити ПЕ4ШЧ на 4 комфорки з власною жаровою шафою. Технічні характеристики: 4 комфорки, розмір однієї комфорки (417x295 мм), внутрішні розміри жарочної шафи (540x570x290 мм), розмір противня (євростандарт): (530x545x30мм). Габаритні розміри плити електричної ПЕ4ШЧ (945x700x850 мм), номінальна споживана потужність плити 15,8 кВт.

**Розрахунок механічного устаткування у гарячому цеху**

Годинну продуктивність тістомісильної машини визначають для кожного виду тіста за формулою:

$$G = (V_g \cdot \gamma \cdot 60) / \tau \quad (4.42)$$

де  $V_g$  – робочий обсяг діжі,  $\text{дм}^3$ ;  $\gamma$  – об'ємна маса тіста,  $\text{кг}/\text{дм}^3$ ;

$\tau$  – тривалість одного замісу, хв.

Годинну продуктивність тістомісильника спірального дорівнює 40 кг/год. Результати розрахунку тривалості тістомісильної машини представлені в таблиці 4.44.

Таблиця 4.44 – Розрахунок устаткування для замісу тіста

Найменування напівфабрикату, устаткування	Кількість тіста, кг	Об'ємна маса тіста, $\text{кг}/\text{дм}^3$	Час замісу, хв	Годинна продуктивність, $\text{кг}/\text{год}$	Час роботи машини, год	Коефіцієнт використання	Кількість машин
Тістомісильник спіральний Sigma Turbo 40							
Тісто дріжджове № 1050 - для пиріжків	3,76	0,55	20	66	0,25	0,04	1

## Розрахунок допоміжного устаткування у гарячому цеху

Для транспортування напівфабрикатів та готової продукції розмістити по один пересувний стелаж для гарячого цеху СП-125 з розмірами (600×400×200 мм).

Основним допоміжним обладнанням гарячого цеху є виробничі столи. Розрахунок необхідної довжини столів ведеться по кількості тих, що одночасно працюють в цеху і довжині робочого місця на одного працівника. Інше немеханічне устаткування доготовочного цеху (стелажі, мийні ванни, візки та ін.) приймаємо без розрахунку. Необхідну довжину столів  $L$  визначаємо по формулі:

$$L = l * N_1 \quad (4.43)$$

де  $l$  – норма довжини столів на одного працівника для виконання даної операції;  $N_1$  – число працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Результати підбору виробничих столів для гарячого цеху кафе представлені в таблиці 4.45.

Таблиця 4.45 – Підбір робочих столів для гарячого цеху

Найменування операцій	Кількість робітників одночасно зайнятих на даній операції	Норма довжини столу, 1 м	Загальна довжина столу $L$ , м	Габарити, мм			Кількість столів, марка
				довжина	ширина	висота	
1. Лінія приготування других страв та гарнірів	2,0	1,25	2,50	1300	800	860	СПД-800Б 2 шт.
2. Лінія приготування перших страв	1	1,25	1,25	1300	800	860	СПД-800Б 1 шт.
3. Лінія приготування солодких страв і напоїв	1	1,0	1,0	1150	800	860	СПД-800 1 шт
4. Лінія приготування борошняних виробів	1	1,0	1,0	1150	800	860	СПД-800 1 шт

### 4.5.2.4 Розрахунок чисельності робочого персоналу у гарячому цеху

Чисельність кухарів знаходимо за формулами 4.22 та 4.23, результати представлені в таблиці 4.46.

Таблиця 4.46 – Розрахунок людино-годин для гарячого цеху

№ рец.	Найменування страви	Кількість страв	Коефіцієнт тружомісткості	Кількість людино-секунд *100
Фіrm.	Пиріг із сирно-ягідною начинкою	30	0,4	1200
371	Деруни зі сметаною	150	0,4	6000
411	Каша вівсяна	177	0,3	5310
411	Каша вівсяна велика порція	150	0,3	4500
1031	Молоко порційне	80	0,2	1600
467	Омлет	100	0,3	3000
459	Ячня	150	0,3	4500
466	Ячня з шинкою	152	0,3	4560
189	Борщ український	112	0,7	7840
189	Борщ український велика порція	101	0,7	7070
300	Окрошка	94	0,4	3760
300	Окрошка велика порція	120	0,4	4800
250	Солянка м'ясна	129	0,7	9030
250	Солянка м'ясна велика порція	121	0,7	8470
271	Суп-пюре зі шпинату	95	0,7	6650
271	Суп-пюре зі шпинату велика порція	84	0,7	5880
256	Солянка донська	570	0,7	39900
125	Бульйон з омлетом	164	0,7	11480
260	Суп молочний з гарбузом і крупою	49	0,6	2940
661	Котлета домашня	402	0,5	20100
311	Котлета куряча парова	387	0,5	19350
305	Котлета куряча рублена	429	0,5	21450
720	Котлета по-київськи	482	0,5	24100
257	Котлета рибна парова	141	0,5	7050
535	Риба запечена	152	0,5	7600
678	Люля-кебаб гриль	431	0,5	21550
525	Риба у хрусткій паніровці	189	0,5	9450
541	Котлета рибна	174	0,5	8700
360	Крокети картопляні	164	0,5	8200
647	Плов з бараниною і фруктами	162	0,5	8100
448	Макарони з шинкою і томатом	166	0,4	6640
405	Гречка	398	0,3	11940
748	Рис припущений	459	0,3	13770
353	Картопля по-полтавськи	467	0,5	23350
326	Картопляне пюре по-домашньому	491	0,4	19640
337	Морква припущена	492	0,3	14760
348	Рагу овочеве	480	0,4	19200
790	Картопля смажена, морква в молочному соусі	365	0,6	21900
808	Гарнір з овочів	480	0,4	19200
106	Грінки з моцареллою	102	0,3	3060
396	Гриби в сметанному соусі, запечені	205	0,4	8200
539	Судак, запечений у молочному соусі	205	0,4	8200

Продовження таблиці 4.46

№ рец.	Найменування страви	Кількість страв	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино-секунд *100
87	Соус майонез з корнішонами	37	0,3	1110
863	Соус сметанний	61	0,3	1830
848	Соус томатний	32	0,3	960
1437	Вареники з картоплею	15	0,5	750
2108	Вареники з м'ясом	15	0,5	750
1071	Пельмені м'ясні	15	0,5	750
1083	Млинці з джемом	10	0,5	500
492	Сирники	10	0,5	500
2125	Пиріг печений з начинкою	20	0,5	1000
2127	Пиріг печений солодкий	20	0,5	1000
2118	Пиріжок з капустою	25	0,5	1250
2123	Пиріжок з м'ясом	30	0,5	1500
950	Пончики з цукровою пудрою	15	0,5	750
324	Маффіни з шоколадом	18	0,4	720
330	Капкейки "Червоний оксамит"	6	0,4	240
529	Кава чорна	9	0,1	90
531	Американо з молоком	13	0,1	130
1035	Чай зелений	6	0,1	60
1013	Чай фруктовий	7	0,1	70
1008	Чай чорний	8	0,1	80
1007	Латте	10	0,1	100
1010	Чай з липою	5	0,1	50
1032	Какао	20	0,1	200
1008	Чай каркаде	9	0,1	90
Всього				478480

Чисельність кухарів в гарячому цеху:

$$N_1 = \frac{478480}{13 \cdot 1,14 \cdot 3600} = 8,97$$

Так як, планується вихід працівників гарячого цеху 5 раз в тиждень і 2 вихідних, то коефіцієнт К приймаємо рівним 1,13.

Загальна кількість працівників:

$N_2 = 9,3 \cdot 1,13 = 10,1$  кухарів. Отже приймаємо 10 кухарів, які працюють в дві зміни по 5 кухарів в зміну.

#### 4.5.2.5 Розрахунок площі гарячого цеху

Площу гарячого цеху визначаємо за формулою:

$$S_{\text{заг.}} = \frac{S_{\text{обл.}}}{\eta}, \text{ м}^2, \quad (4.44)$$

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

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

Розрахунок корисної площі гарячого цеху представлений в таблиці 4.47.

Таблиця 4.47 –Розрахунок корисної площі гарячого цеху

Обладнання	Кількість обладнання	Габарити, м			Площа, яку займає обладнання, $\text{м}^2$	Загальна площа, $\text{м}^2$
		Довжина	Ширина	Висота		
Стіл виробничий СПД-800Б	3	1,3	0,8	0,86	1,04	3,12
Стіл виробничий СПД-800	2	1,15	0,80	0,86	1,06	2,12
Котел електричний КПЕ-80 FROST	1	0,95	0,705	1,24	0,67	0,67
Котел електричний КПЕ-60 FROST	1	0,54	0,64	0,9	0,34	0,34
Плита ПЕ4ЩЧ	4	0,9	0,7	0,85	0,63	2,52
Ванна мийна 1 ВМР ПП	1	1,4	0,6	0,85	0,84	0,84
Стелаж пересувний СП-125	1	0,68	0,4	1,5	0,27	0,27
Стійка роздавальна теплова СРТЕСМ	2	1,05	0,8	0,85	0,84	1,68
Марміт стаціонарний електричний МСЕ-2	2	1	0,7	1,3	0,70	1,40
Тістомісильник спіральний Sigma Turbo 40	1	0,53	0,78	0,1	-	-
Ваги електронні	1	0,3	0,2	0,02	-	-
Раковина для миття рук	1	0,5	0,4	1,5	0,20	0,20
Бак для відходів	1	0,5	0,5	0,7	0,25	0,25
<b>Всього</b>						13,41

Загальна площа гарячого цеху:

$$S_{\text{заг.}} = 13,41 / 0,35 = 38,31 \text{ м}^2$$

#### 4.6 Проектування торговельних, допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень (нормативним методом)

До таких видів приміщень відносяться кабінети, перевдягальні, туалети й душові, тобто адміністративно-побутові, та технічні – електрощитова, вентиляційна камера, тепловий пункт та ін.

При проектуванні залів кафе підбирають і розраховують кількість потрібного обладнання, визначають чисельність обслуговуючого персоналу, розраховують площу залу виходячи з норм площі на одне місце за формулою:

$$S = P * W, \text{ м}^2 \quad (4.45)$$

де P - кількість місць в залі;

W - норма площі на одне місце.

Згідно ДБН В.2.2-25:2009 [12], норма площі на одне місце складає для кафе з обслуговуванням офіціантів  $W = 1,6 \text{ м}^2$ .

Таким чином, площа залу ресторану, що проектуємо -  $S = 350 * 1,6 = 560 \text{ м}^2$ . Результати розрахунків площ виробничих, складських, адміністративних та побутових представлені в таблиці 4.48.

Таблиця 4.48 – Площі приміщень в ресторані, що проектуємо на 350 місць

№	Найменування	Площа, м <sup>2</sup>
Для відвідувачів		
1	Вестибюль з гардеробом для відвідувачів	112
2	Зал	560
3	Роздаточна	30
Виробничі		
4	Гарячий цех	38,31
5	Холодний цех	13,1
6	Овочевий цех	12,43
7	М'ясо-рибний цех	12,89
8	Бар	9,9
9	Миття столового посуду	13,3
10	Миття кухонного посуду	4,4
Складські		
11	М'ясо-рибна охолоджувальна камера	8
12	Овочева охолоджувальна камера	8
13	Склад сипучих	11,1
14	Склад інвентарю	7,6
15	Склад побутової хімії	7,8
16	Розвантажувальна	13,4
17	Склад бару	10,2
Адміністративні		
18	Завідуючий виробництвом	6,6

Продовження таблиці 4.48

№	Найменування	Площа, м <sup>2</sup>
19	Електрощитова	8,4
<b>Приміщення для персоналу</b>		
20	Гардероб	9,9
21	Столова персоналу	11,2
	<b>Всього в кафе (на сировині)</b>	<b>908,53</b>

Розраховуємо площу закладу з коридорами:  $S_{\text{буд}} = 908,53 * 1,4 = 1271,94 \text{ м}^2$ .

Приймаємо ширину 27 м, тоді довжина буде  $1271,94/27 = 47,11$  м, приймаємо 48 м.

#### 4.7 Організація роботи підприємства

Позитивними тенденціями останніх років є поява на ринку ресторанних послуг світових і національних мереж швидкого харчування (Fast Food Systems (понад 220 ресторанів швидкого обслуговування, в т.ч. «Піца Челентано», «Картопляна Хата», «ЯПІ»), McDonald's (понад 80 ресторанів у 18 містах України), «Крила» (більше 40 точок у 23 містах), «Пузата Хата» (32 ресторани домашньої української кухні швидкого обслуговування в 5 найбільших обласних центрах України), FM Group (28 закладів мережі ресторанів Tarantino family, куди входять: мережа ресторанів-бістро «Олів'є», мережа домашньої кухні «Дрова», «Варенична», фаст-фуд «Смачна картопля» і піцерії «Папа Джон»), FreshLine (мережа сендвіч-барів швидкого обслуговування, 23 точки у 8-ми містах України), «Печена картопля» (16 закладів у 4-х містах України), Salateira (14 закладів швидкого здорового харчування в Україні), KFC (15 закладів у Києві і Дніпрі), «Два Гуся» (13 закладів у 6-ти містах України), The Varenik (10 точок у стилі домашньої кухні в Києві, Харкові і Сумах) тощо.

Оскільки в теперішній час результати досліджень роботи світових і національних закладів ресторанного господарства свідчать про зацікавленість та прихильність молоді до здорового способу життя, що одразу відразу проявилось у організації роботи відповідних закладів ресторанного господарства, зорієнтованих на здорову органічну кухню. Окрім того, вибагливого заможного споживача важко здивувати звичними стравами навіть у вишуканому поданні, тому виникають нові напрямки в ресторанному бізнесі, де поєднані різні кухні,

стилі та новітні способи приготування страв (ф'южн, молекулярна кухня тощо) [19].

#### **4.7.1 Організація виробництва. Контроль якості продукції.**

##### **Застосування системи ХАССП на виробництві**

Для успішного виконання виробничого процесу в закладах ресторанного господарства необхідно: вибрати раціональну структуру виробництва; виробничі приміщення повинні розміщуватися по ходу технологічного процесу, щоб виключити зустрічні потоки сировини, що надходить, напівфабрикатів і готової продукції [20].

Контроль якості продукції - встановлення відповідності продукції та процесів вимогам нормативно-технічної документації, зразкам- еталонам; інформація про перебіг виробничого процесу та підтримання його стабільності; захист підприємства від постачань недоброякісних матеріалів, енергоносіїв;

виявлення дефектної продукції на ранніх етапах; запобігання випуску недоброякісної продукції [21].

Система контролю якості продукції - це сукупність методів і засобів контролю та регулювання компонентів зовнішнього середовища, які визначають рівень якості продукції на стадіях маркетингу, НДДКР та виробництва, а також технічного контролю на всіх стадіях виробничого процесу.

Матеріалізація показників якості фіксується технічним контролем, який є елементом системи управління якістю на підприємстві. Він, як складова виробничого процесу, об'єднує в комплекс взаємопов'язані контрольні операції, що передбачені технологічним процесом. Контрольні операції проектуються і нормуються в процесі розробки технологічного процесу та заносяться до технологічної карти. Для складних контрольних операцій створюються карти контролю [21].

До загальних принципів раціональної організації технічного контролю належать: технічний контроль повинен охоплювати всі елементи і стадії виробничого процесу; техніка, методи й організаційні форми контролю мають

повністю відповідати особливостям техніки, технології та організації виробництва; ефективність раціональної організації технічного контролю потрібно обґрунтувати відповідним економічним розрахунком; система контролю має чітко й виважено розподіляти обов'язки і відповідальність між окремими виконавцями та різними підрозділами підприємства; система контролю має базуватися на ефективних методах статистичного контролю якості [22].

22.07.2014 р. в Україні був прийнятий закон №1602-VII «Про внесення змін до деяких законодавчих актів щодо харчових продуктів» згідно якого необхідно обов'язкове запровадження системи аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках (ХАССП) в усіх закладах ресторанного господарства. Тому в ресторанах ТОВ «Хелсфуд» з 2015 р. справно діють усі сім принципів системи ХАССП, які приводять до відпуску безпечної та якісної продукції відвідувачам.

#### **4.7.2 Організація обслуговування відвідувачів. Додаткові послуги на підприємстві**

Важливою частиною роботи ресторанних менеджерів (метрдетелів) є організація підготовки торгового залу ресторану до обслуговування, яка складається з: прибирання приміщень; розстановки меблів; отримання й підготовки до використання столової білизни, посуду, приладдя; попереднього сервірування столів. У ресторані повинна бути достатня кількість столової білизни: скатертин, серветок, ручників, рушників. Практика показала, що пересічно за робочий день на кожний обідній стіл достатньо передбачити 2 скатертини, а на кожне місце – 4-5 серветок. Важливим елементом у роботі офіціанта є ручник, який завжди повинен бути чистим і свіжим, при забрудненні його замінюють. Середня витрата ручників за повний робочий день на одного офіціанта – 4-6 шт [19].

Столове приладдя готують дуже уважно: кожен предмет (ніж, виделку, ложку) переглядають, чи в ньому немає дефектів, наприклад задирок, корозії, деформації. Перевіряють щільність з'єднання леза ножа з ручкою і особливу

увагу звертають на чистоту між ріжками у виделок. Приладдя, як і посуд, протирають рушником, після чого окремо за видами складають на піднос, візок або підсобний стіл. Такий порядок допомагає в подальшій роботі і сприяє виробленню у офіціантів дбайливого, а отже, професійного, ставлення до предметів сервірування. Все це сприяє дотриманню високого рівня обслуговування та зміцненню позитивного іміджу ресторану [19].

Класифікацію методів обслуговування офіціантами здійснюють за ознаками: участь персоналу в обслуговуванні (повне та часткове обслуговування офіціантами), форма організації праці (індивідуальна та бригадна), способи розрахунків зі споживачами (попередній та наступний розрахунок), повнота обслуговування (обслуговування відвідувачів з використанням культурно-масових заходів або без них) [23,24].

В ресторані «Пухата Хата» від ТОВ «Хелсфуд» застосовують метод обслуговування офіціантами, спосіб розрахунку споживачів – перед споживанням їжі.

На підприємстві ресторанного господарства існують основні та додаткові послуги, які пропонуються відвідувачам. Основна послуга в ресторані – організація якісного здорового харчування та можливість вибору страв діабетичної направленості, а додаткові послуги – виклик таксі, підзарядка мобільного телефону, доступ до Wi-Fi зони, можливість замовлення комплексних сніданків та обідів з доставкою.

#### **4.8 Санітарно-гігієнічне забезпечення на підприємстві**

Для закладів ресторанного господарства характерні три основних функції: виробництво страв, їх реалізація і організація споживання. Для виконання цих функцій необхідне проектування виробничої і торговельної груп приміщень [25].

Недотримання санітарно-гігієнічних вимог щодо взаємозв'язку окремих груп приміщень може призвести до порушення санітарного режиму при виробництві готової продукції, забруднення її патогенною мікрофлорою і, як наслідок, до спалаху кишкових інфекцій, харчових отруєнь, гельмінтозів [25].

Правилами особистої гігієни передбачено ряд гігієнічних вимог: до миття тіла, рук і порожнини рота; до санітарного одягу; до санітарного режиму підприємства; до медичного огляду працівників закладів ресторанного господарства. Кухарі, що мають гнійничкові захворювання на руках, до роботи не допускаються [26].

Особистий одяг і взуття кухаря повинні бути легкими, зручними і призначені тільки для роботи у виробничому цеху закладу ресторанного господарства [26].

Правила роботи закладів ресторанного господарства (громадського харчування) визначені Наказом Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України від 24.07.2002 № 219 «Про затвердження Правил роботи закладів (підприємств) ресторанного господарства», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 20 серпня 2002 р. за № 680/6968.

Для здійснення діяльності операторів ринку, закладів ресторанного господарства необхідна наявність технологічної документації на страви та виробу. Така документація повинна містити опис технологічного процесу виробництва продукції, переліку продуктів, продовольчої сировини, речовин і супутніх матеріалів, що застосовуються в процесі приготування, даних про норми їх вмісту в кінцевому харчовому продукті, термін придатності до споживання, умов зберігання, способу реалізації (подання) споживачу, вимог до якості страв та виробів [27].

#### **4.9 Рекламне забезпечення діяльності підприємства**

Рекламна діяльність ресторанного господарства в Інтернеті насамперед забезпечує створення сприятливого іміджу підприємства, доступність інформації про підприємство або його продукцію для сотень мільйонів людей, реалізацію всіх можливостей надання інформації про підприємство, оперативну реакцію на ринкову ситуацію: відновлення даних прайс-листа, інформації про підприємство харчування або продукції, анонс нових страв, замовлення продукції через Інтернет [28].

Планувати цільову групу відвідувачів треба ще на стадії розробки концепції ресторану. Концепція ж базується на маркетинговому дослідженні, в якому і вимальовується цільова група. Також на стадії розробки концепції визначаються параметри закладу, здатні залучити цільову групу, а також ті, що будуть відсікати небажану публіку. Ці речі взаємопов'язані - чітке позиціонування закладу залучає певних відвідувачів, автоматично відсікаючи інших. Комплекс заходів, призначених для залучення цільової групи і відсікання небажаної публіки, виглядає так: добре спланована рекламна кампанія, в якій чітко відображений образ ресторану; місцезнаходження; цінова категорія, в якій працює ресторан; кухня; сервіс; дизайн фасаду, вивіски, входу і інтер'єру; послуги, що надаються рестораном [29].

#### **4.10 Технологія страв та їх аналіз. Оздоровчі властивості кулінарної продукції**

В ресторані ТОВ «Хелсфуд» представлено різноманітний асортимент страв і напоїв. Розглянемо більш детально дві страви: фірм. Салат з лосося з заправкою із лляного насіння; 19. Салат зі свіжих помідорів з солодким перцем.

Для підтримання постійного попиту на продукцію, що випускається в ресторані, планується випускати продукцію високої якості у відповідності з усіма нормативними документами. Стандарти на сировину салатів представлено у таблицях 4.49 та 4.50.

Таблиця 4.50 - Стандарти на сировину для салату з лосося з заправкою із лляного насіння

№	Найменування продукту	Нормативна документація на продукти
1	Лосось	ДСТУ 4416:2005
2	Шпинат	ДСТУ 8061:2015
3	Огірок	ДСТУ 3247-95
4	Цибуля ріпчаста	ДСТУ 3234-95
5	Насіння льону	ДСТУ 4967:2008
6	Білий винний оцет	ДСТУ 4561:2006
7	Діжонська гірчиця	ДСТУ 1052:2005
8	Зелена цибуля	ДСТУ 6011:2008
9	Часник	ДСТУ 3233-95

Таблиця 4.50 - Стандарти на сировину для салату зі свіжих помідорів з солодким перцем

№	Найменування продукту	Нормативна документація на продукти
1	Помідори	ДСТУ 3246-95
2	Цибуля зелена	ДСТУ 6011:2008
3	Перець солодкий	ДСТУ 2659-94
4	Олія соняшникова	ДСТУ 4492:2017
5	Сушений майоран	ГОСТ 21908-93
6	Сіль	ДСТУ 3583:2015

Технологічні схеми виробництва цих салатів наведені в аркушах графічної частини.

Приготування салату з лосося з заправкою із лляного насіння відбувається у наступному порядку: запікання лосося, нарізання інгредієнтів, приготування заправки, формування страви, оформлення готової страви

Філе лосося дістають з упаковки, промивають та маринують у солі, перці і спеціях для риби.

Потім кладуть мариноване філе лосося на деко і ставлять у духову шафу, на 15-20 хв при температурі 180 °С.

Після того, як поставили лосося запікатися, починають підготовку овочів. Цибулю очищають від лушпиння і нарізають півкільцями товщиною 0,5 см. Огірки промивають, очищають від кінцівок і так само як цибулю нарізають півкільцями товщиною 0,5 см. Шпинат сортують за якістю, видаляючи зіпсоване і пожовкле листя, після чого промивають у великій кількості води і висушують до повного висихання. Потім очищують від плодоніжки та нарізають шпинат.

Дістають запечене філе лосося з духової шафи і залишають остигати до кімнатної температури. Нарізають рибу кубиками товщиною 1,5 см.

Потім приступають до виготовлення заправки. Розігрівають духову шафу до 175 °С, насипають зерна льону на деко, підсмажують його протягом 10 хв і дають охолонути.

Смажене насіння льону подрібнюють у кавомолці до порошкоподібної консистенції.

Зелену цибулю сортують за якістю, промивають у великій кількості води, висушують до повного висихання, а потім нарізають.

Часник очищають від лушпиння та натирають на терці.

У маленькому посуді змішують подрібнені зерна льону, оцет, оливкову олію, воду, зелену цибулю, гірчицю та часник.

На наступному етапі формують страву: у великому посуді змішують скибочки лосося, шпинат, огірки та ріпчасту цибулю. Потім салат заправляють заправкою з лляних зерен та ретельно перемішують.

Страву викладають на тарілку, прикрашають цілим смаженим насінням льону та відпускають страву масою 260 г при температурі 22-26 °С.

Вимоги до якості готової страви наведено у таблиці 4.51.

Таблиця 4.51 - Вимоги до якості салату з лосося з заправкою із лляного насіння

Органолептичні показники	
Зовнішній вигляд	Риба запечена в заправці з насіння льону, колір коричнево-зелений. Рівномірні шматочки лосося, цибулі, огірків та розорвані листя шпинату.
Запах і смак	Запах запеченої риби з ароматом спецій. Так же аромат цибулі та свіжих овочів. Смак у міру гострий, солоний. Без сторонніх домішок і ганебних ознак.
Колір	Корочка філе лосося - коричнево-золотава, колір риби на розрізі - світлий, властивий виду риби. Зелений мікс овочів
Консистенція	Корочка риби - м'яка, м'якоть соковита. Овочі - хрусткі, соковиті.
Фізико-хімічні показники	
Масова частка сухих речовин, % (не менше)	26
Масова частка жиру, % (не менше)	25
Масова частка солі, % (не менше)	0,01
Мікробіологічні показники	
Кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів, КОЕ в 1 г продукту не більше	$1 \cdot 10^3$
Бактерії групи кишкових паличок, не допускається у масі продукту, г	0,01
Каугулазопозитивні стафілококи, не допускаються у масі продукту	1
Proteus не допускається у масі продукту, г	0,1
Патогенні мікроорганізми, у тому числі сальмонели, не допускаються в масі продукту, г	25

Приготування салату зі свіжих помідорів з солодким перцем відбувається у наступному порядку: нарізання інгредієнтів, приготування заправки, формування страви, оформлення готової страви.

Перець солодкий очищають від насінневої коробки, промивають та нарізають соломкою. Зелену цибулю інспектують, відрізають донце та промивають у великій кількості води, потім її шаткують. Помідори промивають, очищають та нарізають тонкими скибочками.

Всі овочі змішують між собою, поливають олією, посипають сушеним майораном та сіллю.

Страву викладають на тарілку та відпускають страву масою 100 г при температурі 10-14 °С.

Вимоги до якості готової страви наведено у таблиці 4.52.

Таблиця 4.52 - Вимоги до якості салату зі свіжих помідорів з солодким перцем

Органолептичні показники	
Зовнішній вигляд	Блискучий, червоно-зелений салат нарізаний шматочками.
Запах і смак	Запах свіжих помідорів, солодкого перця та олії з майораном. Смак притаманний овочам та олії.
Колір	Червоно-зелений з відблиском олії.
Консистенція	Шматочками, хрумка та соковита.
Фізико-хімічні показники	
Масова частка сухих речовин, % (не менше)	8
Масова частка жиру, % (не менше)	30
Масова частка солі, % (не менше)	0,01
Мікробіологічні показники	
Кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів, КОЕ в 1 г продукту не більше	$1 \cdot 10^3$
Бактерії групи кишкових паличок, не допускається у масі продукту, г	0,01
Каугулазопозитивні стафілококи, не допускаються у масі продукту	1
Proteus не допускається у масі продукту, г	0,1
Патогенні мікроорганізми, у тому числі сальмонели, не допускаються в масі продукту, г	25

Корисні властивості продуктів в салатах:

Лосось - риба, яка завоювала популярність через наявність у складі Омега-3 жирних кислот. Недавні дослідження показали, що лосось містить біоактивні пептиди, які контролюють запальні процеси в травному тракті.

В 100 г сирого лосося міститься: Вітамін В<sub>12</sub>: 2,8 мкг (115% від РДНС); Ніацин: 8,045 мг (45% від РДНС); Фосфор: 252 мг (25% від РДНС); Тіамін: 0,34 мг (28% від РДНС); Вітамін А: 69 мкг (8% від РДНС).

Корисні властивості лосося проявляються при регулярному вживанні риби. Лосось найкраще засвоюється з овочами. Салат з червоної риби і овочів діє ефективніше антидепресантів, які продаються в аптеці.

Омега-3 жирні кислоти зменшують запалення і допомагають відновлюватися після хвороб. При регулярному вживанні лосося краще функціонує мозок.

Омега-3 кислоти уповільнюють старіння організму, відновлюючи хромосоми в клітинах. Жінкам після 35-ти років рекомендується вживати лосось 3 рази в тиждень, щоб запобігти появі зморшок.

Прийом в їжу риби, багаті омега-3 жирними кислотами, знижує ризик появи проблем з серцем і судинами. Лосось запобігає розвитку аритмії, інсульту і високого тиску та атеросклерозу. Такий вплив риби на людину пояснюється впливом амінокислот. Вони знижують рівень «шкідливого» холестерину в крові і перешкоджають рубцюванню стінок вен і артерій.

Покращення настрою і зміцнення нервової системи -3 жирні кислоти зменшують ризик появи хвороб мозку і виникнення депресій. У підлітків при помірному вживанні лосося легше проходить перехідний вік. У літніх людей знижується ризик когнітивних порушень. Учні шкіл та університетів, які вживають лосось в їжу щотижня, показують кращі результати успішності, ніж ті, хто не вживають рибу взагалі.

У лососі містяться біологічно активні молекули білка (біоактивні пептиди), які надають підтримку суглобам.

У проведених дослідженнях інтерес викликав кальцитонін, який є важливим гормоном. Він регулює баланс колагену і мінеральних речовин в кістках і тканинах. Кальцитонін разом з Омега-3 кислотами мають унікальні протизапальні властивості, надаючи користь для суглобів.

Амінокислоти, що містяться в рибі, знижують рівень цукру в крові. Лосось корисний для діабетиків і для бажаючих запобігти цьому захворюванню.

Спільна дія антиоксиданту селену, вітаміну D і омега-3 кислот стимулює дію інсуліну. Завдяки цьому цукор поглинається швидше і знижується його рівень в крові.

Червона риба не накопичує канцерогени, які підвищують ризик появи онкології. Селен і інші антиоксиданти захищають організм від онкологічних захворювань [30].

Шпинат є джерелом вітаміну А., вітаміну С. Останній є потужним антиоксидантом, який підтримує здоров'я шкіри та імунну функцію. У шпинаті багато вітаміну К1, який необхідний для згортання крові.

Фолієва кислота, яку містить шпинат важлива для вагітних жінок і необхідна для нормального функціонування клітин та росту тканин.

Шпинат - чудове джерело заліза, яке допомагає створювати гемоглобін, що доставляє кисень тканинам вашого тіла.

Кальцій який є у шпинаті необхідний для здоров'я кісток і є важливою сигнальною молекулою для вашої нервової системи, серця та м'язів.

Шпинат також містить калій, магній, вітаміни В<sub>6</sub> та Е та інші вітаміни.

У шпинаті міститься йод, і тому він цілюще впливає на роботу щитоподібної залози.

Вживання шпинату дуже корисно для здоров'я очей, в ньому міститься лютеїн і інші речовини, що захищають нервові клітини та запобігають такому серйозному захворюванню, як дистрофія сітківки.

Шпинат допомагає при наступних хворобах:

Регулярне вживання шпинату покращує можливості контролювати кількість глюкози у крові. У діабетиків знижується ризик розвитку раку, покращується стан скелета.

Останні дослідження показують, що шпинат — протираковий засіб. У ньому містяться гліколіпіди, речовини, які не дають розвиватися в новоутвореннях новим судинам, які живлять ракову пухлину. Шпинат містить речовини, які нейтралізують негативний вплив канцерогенів, що містяться в приготованому м'ясі.

Шпинат має заспокійливі властивості. Завдяки амінокислоті триптофану, він бореться з реактивною гіпоглікемією. Реактивна гіпоглікемія - стан пов'язаний із падінням цукру в крові до дуже низького рівня, може викликати почуття тривоги та напади занепокоєння. А шпинат допомагає з цим упоратися. Ще одна чудова властивість шпинату — низька калорійність (всього 20 ккал на 100 г) та високий вміст клітковини, яка прочищає кишківник, сприяють детоксикації та схуднення.

Шпинат радять включити до раціону при цукровому діабеті, недокрів'ї, гіпертонії, захворюваннях нервової системи, гастриті, остеопорозі, при запорах та метеоризмі, при фізичних та розумових навантаженнях тощо [31].

Огірок - найдієтичніший з усіх дієтичних продуктів. Він на 95-98% складається з води, а значить, містить мінімум калорій. Але і відсотки, що залишилися небезкорисні - огірок є джерелом цінних лужних солей, які здатні сповільнювати процеси старіння і утворення каменів в нирках і печінці.

В огірках містяться корисні і легкозасвоювані сполуки йоду: учені вважають, що регулярне вживання огірків в їжу покращує роботу щитовидної залози, серця і судин. Огірки містять багато клітковини - тому відмінно покращують перистальтику кишечника, а також очищають від зайвого холестерину стінки судин.

Огірок містить цукор, білок, вітаміни В<sub>1</sub> і В<sub>2</sub>, вітамін С, каротин, хлорофіл, фолієву кислоту, калій, фосфор, залізо, натрій, магній, хлор, марганець, цинк, мідь, хром і навіть срібло.

Через великий вміст калію огірки відмінно «ганяють» зайву рідину, знімають набряки, знижують артеріальний тиск, мають легкий послаблюючий ефект. Завдяки низькій калорійності і посиленій «очисній» здатності, огірок - ідеальний продукт для тих, хто бажає позбавитися від зайвої ваги.

Лікувальними властивостями володіє насіння огірків, яке виводить зайвий холестерин з організму.

Огірковий сік містить багато мінеральних солей, а також кальцій, фосфор і натрій. Він надає оздоровчу і омолоджуючу дію на організм і шкіру, покращує

пам'ять, зміцнює серцево-судинну систему. Допомагає зберегти здоров'я зубів і ясен, а також надає свіжість і підтримує тонус шкіри. Крім того, сік огірка перешкоджає атеросклерозу, є відмінним сечогінним засобом.

Сік огірка попереджає перехід вуглеводів в жири, очищає організм від шлаків і перешкоджає відкладенню солей [32].

В цибулі міститься велика кількість заліза, при цьому не має значення, в якому саме вигляді вона буде вживатися - сирому, смаженому, вареному або печеному. Це невичерпне джерело заліза допомагає при анемії. А щедрий вміст калію благотворно позначається на серцево-судинній системі.

Прийнято вважати, що овоч відмінно очищує кров, нормалізує роботу нервової системи, благотворно впливає на сон. Використовується цибуля ріпчаста як профілактичний засіб проти інфарктів.

А про те, що користь ріпчастої цибулі полягає також у боротьбі з простудними захворюваннями, знають навіть діти. Це справжній дезінфікуючий засіб, оскільки в ньому багато фітонцидів. У деяких випадках навіть лікарі радять цибулю при кишкових інфекціях, оскільки вона здатна дати відкоша збудникам різних захворювань.

Ефірні масла, що містяться в цибулі, підтримують організм під час застуди та грипу. А у соку зеленої цибулі міститься каротин, біотин і фолієва кислота. Цибуля здатна збуджувати апетит, підвищувати тонус організму, справляти антибактеріальну дію [33].

Корисні властивості насіння льону важно переоцінити. Тільки антиоксидантів, речовин, які допомагають організму очищатися від шлаків, у лляному насінні міститься у 85 разів більше, ніж у будь-якому іншому продукті (калоризатор). Зовсім недавно стало відомо про властивості лляного насіння запобігати розвитку раку та діабету, знижувати рівень холестерину в крові, захищати кровоносні судини. Крім того, насіння льону використовується як засіб для схуднення.

При застосуванні насіння льону в їжу необхідно їх перемелювати, тому що цілісне насіння практично не перетравлюється. Не варто думати, що для

надання лікувального ефекту потрібно вживати насіння льону у величезних кількостях. Достатньо 1-2 столових ложки на день [34].

Корисні властивості білого винного оцета. Завдяки багатому вітамінно-мінеральному складу, наявності кислот та антиоксидантів, виноградний оцет надає широкий спектр позитивних впливів на організм. Його властивості: сприяє регенерації слизових оболонок шлунку, кишечника; сприяє виробленню ферментів, що покращують процеси травлення; покращує обмінні процеси, регулює рівень холестерину; зміцнює кісткову та м'язову тканину, волосся, нігті; підтримує захисні функції організму; знижує ризик анемії, збільшує рівень гемоглобіну; покращує еластичність стінок судин, очищає від відкладень холестерину; має регенеруючу, ранозагоювальну, протизапальну дію; відновлює сили, покращує роботу мозку; підтримує серцевий м'яз; сприяє виробленню статевих гормонів [35].

Корисні властивості оливкової олії. Його лікувальні властивості обумовлені унікальним складом, що включає безліч вітамінів і мікроелементів. Особливу харчову цінність представляють жирні кислоти, завдяки яким олія з оливок вважається незамінним компонентом дієтичного харчування.

Їх вміст на 100 г продукту холодного віджиму має такі показники (у грамах): Стеаринова кислота - 2,5; Лінолева - 12; Пальмітолеїнова - 1,55; Олеїнова - 64,9; Омега-6 - 12; Арахідонова - 0,85; Пальмітинова - 12,9.

Властивості оливкової олії: виводить токсини та шлаки; знижує рівень шкідливого холестерину; сприяє посиленому відтоку жовчі; зменшує хронічне запалення; розширює судини та допомагає нормалізувати артеріальний тиск; захищає шкіру від негативного впливу зовнішнього середовища, робить її м'якшою та еластичнішою; перешкоджає передчасному старінню; знижує рівень шлункової кислоти, покращуючи цим процеси травлення; відновлює клітини суглобових хрящів [36].

Часник допомагає позбутися патогенної мікрофлори в кишечнику, покращує секрецію ферментів та виділення шлункового соку, покращує засвоюваність їжі та прискорює обмінні процеси. Часник використовується як

ліки при метеоризмі, коліті та ентероколіті, запорах, запаленні апендикса. Зміцнює імунну систему[36].

Свіжа зелень цибулі з точки зору медицини і здорового способу життя - важливий продукт. Речовини, що містяться в цьому трав'янисту рослину, роблять на організм людини значний оздоровчий ефект, зелень підвищує опірність організму до бактерій і вірусів, допомагає боротися з весняним авітамінозом. Їсти овоч рекомендується при простудних захворюваннях, він сприяє поліпшенню складу крові (знижує холестерин). При серцево-судинних захворюваннях свіжі пір'я допомагають знизити ризик можливих ускладнень, зміцнюють стінки судин.

Властивості зеленої цибулі: зміцнення імунітету: унікальні фітонциди овоча здатні підвищувати опірність організму до токсинів, усувати патогенні грампозитивні, грамнегативні бактерії в порожнині рота, забезпечувати деяку дезінфекцію, дезінсекцію інших продуктів. Головний інгредієнт, який зміцнює імунітет - аскорбінова кислота. Її вміст у 100 г продукту практично відповідає необхідній добовій нормі дорослої людини. Добова норма вітаміну С для жінок - 75 мг, для чоловіків - 90 мг;

- підтримання здоров'я зубів і кісток: фосфор, кальцій і магній, які присутні у складі овоча, допомагають підтримувати здоров'я кісток, зубів, засвоюючи організмом майже цілком. Завдяки антибактеріальним властивостям цієї рослини, у всій порожнині рота знижується кількість умовно-патогенних мікроорганізмів, що викликають карієс, знімається запалення ясен, проходить бактеріальний стоматит. Залізо сприяє утворенню гемоглобіну, що допомагає не тільки уникнути анемії, але і зберігає здоров'я зубів. Нікотинова кислота, що міститься в ньому, дещо розширює дрібні капіляри (особливо ті, які містять окістя), збільшує проникність стінки посудини, що значно покращує живлення кістки, тому вживання свіжих пір'я рекомендується дітям. Проте людям з захворюваннями травної системи слід пам'ятати про шкідливі властивості овоча і вживати його з обережністю;

- підтримка серцево-судинної системи: зелена цибуля містить мало калорій, велику кількість мінеральних речовин, вітамінів, заліза, завдяки чому овоч незамінний при захворюваннях серця, судин [37].

Томати містять вітаміни групи А, В<sub>1</sub>, В, С, Р, К, фолієву кислоту, а також калій, фосфор і залізо. Овочі навіть називають овочевою аптекою. Дієтологи радять щоденно вживати томатні супи, салати з помідорів, приправлені олією, та томатний сік. Страви з помідорами відновлюють сили організму та покращують імунітет.

Томати корисні завдяки надзвичайно сильному антиоксиданту лікопену. Ця речовина захищає організм від ракових захворювань та хвороб серцево-судинної системи. Лікопен найкраще засвоюється з термічно оброблених овочів: томатний сік, томатна паста та кетчуп.

Натуральний томатний сік - чудовий вітамінний напій, який за вмістом корисних речовин перевершує цитрусові соки. Регулярне вживання томатного соку покращує роботу головного мозку та піднімає імунітет [39].

Солодкий перець містить величезну кількість корисних речовин і вітамінів, таких як бета-каротин, рибофлавін, фолієва і аскорбінова кислота. Багато вітамінів в овочі руйнуються при термічній обробці, тому перці корисніше їсти сирими.

Вітамінний склад в перцях різного кольору відрізняється. Зелені овочі багаті хлоргеновою кислотою, яка корисна для кровоносних судин. У червоному перці вітамінів з і А більше, ніж в лимонах і чорній смородині. А в жовтих плодах багато калію, корисного для серця і нервової системи, і потрібного для гостроти зору бета-каротину. Цей овоч допомагає нормалізувати рівень глюкози в крові, зменшити тягу до солодкого [40].

## **5 ЕНЕРГЕТИЧНЕ ТА МАТЕРІАЛЬНО-РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

Раціональна організація постачання підприємств ресторанного господарства сировиною, напівфабрикатами, продуктами і матеріально-технічними засобами є найважливішою передумовою ефективною і ритмічною роботи виробництва, що дозволяє більш повно задовольняти споживчий попит, сприяє прискоренню оборотності коштів, зниженню витрат і підвищенню рентабельності [41].

До організації продовольчого постачання підприємств ресторанного господарства висуваються такі вимоги: забезпечення широкого асортименту товарів в достатній кількості і належної якості протягом року; своєчасність і ритмічність завезення товарів при дотриманні графіка завезення; скорочення ланцюга просування товарів; оптимальний вибір постачальників і своєчасне укладання з ними договорів на поставку товарів.

Розрізняють такі види постачання підприємств ресторанного господарства: продовольче і матеріально-технічне.

Правильна організація продовольчого постачання- найважливіша умова задоволення попиту населення на продукцію ресторанного господарства.

Нормальна робота підприємств потребує безперебійного постачання матеріально-технічними засобами, устаткуванням, інвентарем, спецодягом, столовим посудом та ін. Від цього залежить виконання виробничої програми підприємства, якість блюд, культура обслуговування споживачів.

При постачанні через торгові організації підприємства ресторанного господарства своєчасно укладають договори. Кількість необхідних продовольчих товарів визначається на основі даних про їх фактичне використання за попередній період з урахуванням змін, передбачених товарообігом і виробничою програмою в запланованому періоді.

У всіх випадках при визначенні асортименту товарів враховують сезонність, особливості попиту і обслуговування споживачів [41].

При реконструкції закладів ресторанного господарства вартість води та світла, затрачених на виробництво продукції й господарсько-побутові

потреби, є одним з основоположних факторів, що визначають економічну ефективність підприємства.

Електропостачання ТОВ «Хелсфуд» здійснюється через містські електричні мережі, які знаходяться в місті Одеса.

У таблиці 5.1 наведені витрати підприємством електроенергії на продукцію власного виробництва за день та рік.

Таблиця 5.1 – Витрати електроенергії

Страви	Кількість страв, шт	Витрати на 1 страву, кВт	Витрати за день, кВт	Витрати за рік, кВт
Перші страви	1831	0,11	201,41	73514,65
Другі страви	3662	0,08	292,96	106930,4
Гарячі напої	90	0,05	4,5	1642,5
Холодні напої	440	0,02	8,8	3212
Солодкі страви	458	0,07	32,06	11701,9
Хлібобулочні та борошняні кондитерські вироби	175	0,07	12,25	4471,25
<b>Всього</b>				<b>201472,7</b>

Водопостачання та водовідведення на території міста Одеса забезпечується підприємством Інфокс Водоканал. Вода використовується для технологічних, санітарно-технічних та господарсько-питних потреб.

У таблиці 5.2 наведені витрати підприємством води на продукцію власного виробництва за день та рік.

Таблиця 5.2 – Витрати води

Страви	Кількість страв, шт	Витрати на 1 страву, м <sup>3</sup>	Витрати за день, м <sup>3</sup>	Витрати за рік, м <sup>3</sup>
Перші страви	1831	0,7	1281,7	467820,5
Другі страви	3662	0,4	1464,8	534652
Гарячі напої	90	0,2	18	6570
Холодні напої	440	0,2	88	32120
Солодкі страви	458	0,5	229	83585
Хлібобулочні та борошняні кондитерські вироби	175	0,3	52,5	19162,5
<b>Всього</b>				<b>1 143910</b>

Теплопостачання до закладу здійснюється від міської тепломережі, де знаходиться підприємство. Безпосередньо на підприємстві встановлені радіатори та системи кондиціонування.

## 6 ОХОРОНА ПРАЦІ

**Охорона праці** — це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці. В поняття охорони праці входять і всі ті заходи, що спеціально призначені для створення особливих полегшених умов праці для жінок і неповнолітніх, а також працівників зі зниженою працездатністю.

Конституція України одним з основних соціальних прав громадян визначає право кожного на належні, безпечні й здорові умови праці, встановлює, що використання праці жінок і неповнолітніх на небезпечних для їхнього здоров'я роботах забороняється [42].

Ідентифікація небезпечних та шкідливих виробничих факторів, які мають найбільший вплив на працюючих представлена в таблицях 6.1 та 6.2.

Таблиця 6.1 – Небезпечні і шкідливі виробничі фактори, нормоване значення, нормативний акт, джерело виникнення та можливі наслідки від їх дії

№ п.п	Найменування небезпечних та шкідливих виробничих факторів	Нормоване значення	Нормативний акт	Джерело виникнення	Можливі наслідки від дії
1	машини і механізми, що рухаються	–	–	Механічне обладнання	Травмування
2	рухомі частини виробничого обладнання	–	–	Механічне обладнання	Травмування
3	підвищена температура повітря робочої зони	20...22 °С	ДСН 3.3.6.042-99	Електричні плити, піч пароконвекційна	Підвищена температура тіла
4	підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці	60 дБА	ДСН 3.3.6.037-99	Картотплеочисна машина	Втрата слуху
5	слизькість підлоги	–	–	Мийна кухонного та столового посуду	Травмування
6	гострі кромки, задирки та шорсткість на поверхнях допоміжних матеріалів, інструментів та обладнання	–	–	Універсальна кухонна машина, слайсер	Травмування
7	Підвищена температура поверхні обладнання	45 °С	ДСН 3.3.6.042-99	Електроплита, піч пароконвекційна	Опіки
8	монотонність праці	–	ДНАОП 0.00-1.32.01	Очищення овочів	Перевтома

Таблиця 6.2 - Виробниче приміщення, період року, категорія роботи, що виконується, температура, відносна вологість, швидкість руху повітря

№ п. п	Найменування виробничого приміщення	Період року	Категорія роботи, що виконується	Температура, °С	Відносна вологість, %	Швидкість руху повітря, м/с
1	Гарячий цех	Теплий	Середньої важкості	20...22	40...60	0,2
2	Холодний цех	Теплий	Середньої важкості	20...22	40...60	0,2
3	Заготівельний цех	Теплий	Середньої важкості	20...22	40...60	0,2
4	Складські приміщення	Теплий	Середньої важкості	20...22	40...60	0,2

Виявлення джерел виробничого шуму і вібрації та їх нормування. Основним джерелом виробничого шуму і вібрації на нашому підприємстві є основне та допоміжне технологічне обладнання (див. Таблицю 6.3).

Таблиця 6.3 - Технологічне обладнання, фактичне значення шуму, нормативне значення шуму, фактичне значення вібрації (локальна/загальна), нормативне значення вібрації (локальна/загальна)

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

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

Виділення і нормування показників освітлення робочої зони представлені в таблиці 6.4

Таблиця 6.4 - 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, мм	Розряд та підрозряд зорової роб.	КПО, %	Освітленість, лк
1	Гарячий цех	Природне, штучне	Більше 0,5	В 2	2,0	100
2	Холодний цех	Штучне	Більше 0,5	В 2	–	100
3	Заготівельний цех	Штучне	Більше 0,5	В 2	–	100
4	Складські приміщення	Штучне	Більше 0,5	В 2	–	100

Вимоги безпеки щодо розташування та компонування виробничого обладнання

У ТОВ «Хелсфуд» є виробничі, адміністративно-побутові приміщення та приміщення для відвідувачів. Розташування та компонування основного і допоміжного технологічного обладнання має відстань між стіною і технологічною лінією (з боку робочих місць) – 1 м. Мінімальна відстань між технологічними лініями обладнання – 1,2 м, а між технологічними лініями обладнання, що виділяють тепло – 1,3 м. Відстань між стіною та плитою – 1,25м [42].

Електробезпека при реалізації технології представлена в таблиці 6.5.

Таблиця 6.5 - Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень за чинниками виробничого середовища, категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом

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

Небезпечні струмопровідні частини електроустановки мають бути недоступними для випадкового прямого дотику, а доступні для дотику відкриті та сторонні провідні частини мають бути безпечними як за нормальних умов (експлуатація електроустановки за призначенням і без пошкодження), так і за одиничного пошкодження.

Для запобігання ураженню електричним струмом за відсутності пошкодження слід застосовувати окремо або в поєднанні такі заходи захисту, як: ізоляція струмопровідних частин; огорожі та оболонки; тбар'єри; розміщення поза зоною досяжності; обмеження сили струму.

Також слід вживати таких додаткових заходів з електробезпеки, як: забезпечення захисного заземлення, що є обов'язковою вимогою для

електроустаткування, що експлуатується у вибухонебезпечних зонах; встановлення ручних, автоматичних або електромагнітних блокувальників безпеки; проведення захисного розмежування електричних зон; застосування розділових трансформаторів [ 43].

Визначення категорії приміщень з пожежовибухонебезпеки та класу можливих пожеж представлено в таблиці 6.6.

Таблиця 6.6 – Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень з пожежовибухонебезпеки, клас пожеж, клас зони з пожежовибухонебезпеки

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

**Засоби пожежогасіння.** Приміщення ТОВ «Хелсфуд» а також кафе, їдалень та ресторанів відносяться до пожежонебезпечної зони класу П-П. Тому передбачено наступні засоби пожежогасіння: пожежні сповіщувачі: ручні – кнопка, тумблер; автоматичні – теплові, димові; відповідні типи вогнегасників: порошкові та водопінні (Табл. 6.7).

Таблиця 6.7- Підбір вогнегасників

№	Приміщення	Вогнегасники	
		Кількість	Вага
1	Гарячий цех	Порошковий - 1	5
2	Холодний цех		
3	Заготівельний цех	Порошковий - 1	5
4	Складські приміщення	Водо-пінний - 1	12
6	Електрощитова	Порошковий - 1	5
7	Завантажувальна	Порошковий - 1	5
8	Зал	Водо-пінний - 1	12

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

Для України харчова промисловість є пріоритетною і стратегічно важливою галуззю, здатною забезпечити не тільки потреби внутрішнього ринку, а й зайняти вагоме місце серед світових держав-лідерів із виробництва продуктів харчування.

Пожежна безпека об'єкта — стан об'єкта, за якого з регламентованою імовірністю виключається можливість виникнення і розвитку пожежі та впливу на людей її небезпечних факторів, а також забезпечується захист матеріальних цінностей.

Заходи і засоби попередження утворення горючого середовища в кожному конкретному випадку визначаються: - реальними умовами технологічного процесу; - вибухопожежонебезпечними властивостями речовин і матеріалів, що використовуються в технологічному процесі. Для своєчасного повідомлення, інформування про пожежі повинні застосовуватись сучасні системи пожежної сигналізації.

Часто займання відбувається через неправильне зберігання в приміщенні легкозаймистих речовин, спалах електропроводки через перевантаження електромережі, неакуратне поводження з вогнем у місцях приготування їжі. меблі та обладнання необхідно розміщувати таким чином, щоб забезпечувався вільний евакуаційний прохід до дверей виходу з приміщення. Ширина шляхів евакуації в ресторані – 1,5 м, дверей – не менше 1,2 м. Висота проходу на шляхах евакуації – 2,2 м. Евакуаційні шляхи та виходи необхідно постійно утримувати вільними, нічим не зашарашувати;

Документи, папір та інші горючі матеріали слід зберігати на відстані не менше 1 м від електрощитів; 0,6 м від сповіщувачів автоматичної пожежної сигналізації та 0,15 м від приладів центрального водяного опалення.

Відстань від найбільш віддаленого місця приміщення до місця розташування вогнегасника не повинна перевищувати 20 м [44].

## 7 ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Цивільний захист це комплекс заходів, які реалізуються на території України в мирний час та в особливий період і спрямовані на захист населення, територій, навколишнього природного середовища, майна, матеріальних і культурних цінностей від надзвичайних ситуацій та інших небезпечних подій, запобігання виникненню таких ситуацій та подій, ліквідацію їх наслідків, надання допомоги постраждалим, здійснення державного нагляду (контролю) у сфері пожежної та техногенної безпеки [45].

Підприємство є основною організаційно-правовою формою здійснення господарської діяльності в Україні. Це самостійний суб'єкт господарювання, створений компетентним органом державної влади або органом місцевого самоврядування, або іншими суб'єктами для задоволення суспільних та особистих потреб шляхом систематичного здійснення виробничої, науково-дослідної, торговельної та іншої господарської діяльності в порядку, передбаченому чинним законодавством. Суб'єкт господарювання, який здійснює господарську діяльність на основі права господарського відання, володіє, користується і розпоряджається майном, закріпленим за ним власником або уповноваженим ним органом з обмеженням правомочності розпорядження щодо окремих видів майна згодою власника. Власник такого майна здійснює контроль за його використанням та збереженням безпосередньо або через уповноважений ним орган, не втручаючись в оперативно-господарську діяльність підприємства [46].

Цивільний захист об'єкта - система організаційних, інженерно-технічних, санітарно-гігієнічних, протиепідеміологічних та інших заходів, що здійснюються керівництвом об'єкта господарської діяльності з метою запобігання та ліквідації надзвичайних ситуацій, які загрожують життю та здоров'ю людей у мирний та воєнний час. Основні завдання цивільного захисту: запобігання виникненню надзвичайних ситуацій техногенного та природного походження, запровадження заходів щодо зменшення збитків та втрат у разі аварій, катастроф,

вибухів, пожеж та стихійного лиха; оперативне оповіщення працівників про виникнення або загрозу виникнення надзвичайної ситуації, своєчасне достовірне інформування про обстановку, яка складається, та заходи, що вживаються для запобігання надзвичайним ситуаціям та подолання їх наслідків; організація захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій, надання невідкладної психологічної, медичної та іншої допомоги потерпілим; проведення невідкладних робіт із ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій та організація життєзабезпечення постраждалого населення; забезпечення постійної готовності сил і засобів цивільного захисту до запобігання надзвичайним ситуаціям та ліквідації їх наслідків; навчання населення способам захисту в разі виникнення надзвичайних, несприятливих побутових або нестандартних ситуацій та організація тренувань; створення, збереження і раціональне використання матеріальних ресурсів, необхідних для запобігання надзвичайним ситуаціям; забезпечення відповідно до законодавства своїх працівників засобами колективного та індивідуального захисту; організація та здійснення під час виникнення надзвичайних ситуацій евакуаційних заходів щодо працівників та майна суб'єкта господарювання; створення об'єктових формувань цивільного захисту відповідно до Кодексу Цивільного Захисту, інших законодавчих актів, необхідної для їх функціонування матеріально-технічної бази і забезпечення готовності таких формувань до дій за призначенням; проведення оцінки ризиків виникнення надзвичайних ситуацій на об'єктах суб'єкта господарювання, здійснення заходів щодо неперевищення прийнятних рівнів таких ризиків; проведення об'єктових тренувань і навчань з питань цивільного захисту [46].

## 8 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ РОЗРАХУНКИ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРОЕКТУ РЕКОНСТРУКЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА

### Розрахунок інвестиційних витрат проекту. Розрахунок вартості реконструкції

Попередню вартість розраховуємо за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

$$V_{рек} = S_{рек} * C_{рек}$$

де  $S_{рек}$  – площа будівлі,  $m^2$ ,

$C_{рек}$  – питома вартість робіт,  $грн/m^2$ .

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

$$S_{буд} = 420 m^2$$

$$C_{буд} = 20 \text{ тис грн./}m^2$$

$$V_{буд} = S_{буд} * C_{буд} = 8400 \text{ тис.грн}$$

### 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 8.1 – Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис.грн.
1	Мийно-очищувальна машина	7 Hendi	1	14000	15,40
2	Овочерізка	Robot Coupe CL50	1	17000	18,70
3	Холодильна шафа	BRILLIS BN7-M-R290	1	38000	41,80
4	Стіл виробничий для овочів	СПЛ	1	3500	3,85
5	Стіл виробничий	СПСМ - 1	1	3500	3,85
6	Ванна мийна	BM-2	1	3800	4,18

Продовження таблиці 8.1

№	Найменування	Марка	Кількість , шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисн а вартість, тис.грн.
7	Раковина для миття рук	PP	1	1500	1,65
8	Бак для відходів	БВ	1	800	0,88
9	Універсальний привід з фаршмішалкою і м'ясорубкою	ПУ-0,6	1	20000	22,00
10	Холодильна шафа	Sybo L10	1	38000	41,80
11	Стіл виробничий	СПСМ - 1	1	3500	3,85
12	Стіл виробничий для риби	СПР	1	3500	3,85
13	Ванна мийна	ВМ-1М	2	3800	8,36
14	Раковина для миття рук	PP	1	1500	1,65
15	Бак для відходів	БВ	1	800	0,88
16	Блендер	FR2055	1	17000	18,70
17	Овочерізка	VPM	1	12000	13,20
18	Слайсер (ломтерізка)	LADY 22GS	1	16000	17,60
19	Шафа холодильна	ID 210	1	38000	41,80
20	Бак для збору відходів	БО-50	1	800	0,88
21	Ванна мийна штампована	1 ВМР	1	3800	4,18
22	Стелаж кондитерський	СТК-120x1/1	1	4000	4,40
23	Стіл виробничий	СВ-6-1-XX	4	3500	15,40
24	Раковина для миття рук	РМ Стандарт Ефес	1	1500	1,65
25	Ваги електронні	Magio MG-290	1	2500	2,75
26	Стіл виробничий	СПД-800Б	3	3500	11,55
27	Стіл виробничий	СПД-800	2	3500	7,70
28	Котел електричний	КПЕ-80 FROST	1	16000	17,60
29	Котел електричний	КПЕ-60 FROST	1	14000	15,40
30	Плита	ПЕ4ЩЧ	4	19000	83,60
31	Ванна мийна	1 ВМР ПП	1	3800	4,18
32	Стелаж пересувний	СП-125	1	4000	4,40
33	Стійка роздавальна тепла	СРТЕСМ	2	13000	28,60
34	Марміт стаціонарний електричний	МСЕ-2	2	8900	19,58
35	Тістомісильник спіральний	Sigma Turbo 40	1	48000	52,80
36	Ваги електронні		1	2500	2,75
37	Раковина для миття рук		1	1500	1,65
38	Бак для відходів		1	800	0,88
Загальна вартість					543,95

**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

КРБ.ТРiОХ.1.480-03.IX.9.6

Арку

130

умовно як відсоток від загальної вартості виробничого обладнання.

Таблиця 8.2 – 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	5
			(табл. 1)	(п3*п4/100)
1	Транспортні засоби	10	543,95	54,40
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	543,95	217,58
3	Інші основні засоби	10	543,95	54,40

### **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 = 2657,74 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 8.3.

Таблиця 8.3 – Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівництво	8400,00
2	Виробниче обладнання	543,95
3	Транспортні засоби	54,40
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	217,58
5	Інші основні засоби	54,40
6	Створення запасу сировини і товарів	2657,74
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
	Загальна сума витрат за проектом	12028,06

## **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 8.4.

Таблиця 8.4 – Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за день

№	Сировина та товари	Одиниця вимірювання	Кількість	Ціна постачальника, грн	Вартість сировини, грн.	Торгова націнка		Вартість сировини з націнкою, грн	ПДВ		Товарообіг
						%	грн		20 %	грн	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Продукція власного виробництва											
1	Лосось	кг	4,61	400	1844,0	180	3319,2	5163,20	20	1032,64	6195,84
2	Шпинат	кг	21,1	350	7385,00	180	13293,0	20678,00	20	4135,60	24813,6
3	Огірок	кг	16,48	60	988,80	180	1779,84	2768,64	20	553,73	3322,37
4	Цибуля ріпчаста	кг	85,94	60	5156,40	180	9281,52	14437,92	20	2887,58	17325,5
5	Насіння льону	кг	0,41	400	164,00	180	295,20	459,20	20	91,84	551,04
6	Білий винний оцет	л	0,16	120	19,20	180	34,56	53,76	20	10,75	64,51
7	Діжонська гірчиця	кг	0,32	300	96,00	180	172,80	268,80	20	53,76	322,56
8	Зелена цибуля	кг	36,78	250	9195,0	180	16551,0	25746,00	20	5149,2	30895,2
9	Часник	кг	0,68	120	81,60	180	146,88	228,48	20	45,70	274,18
10	Сир кисломолочний	кг	4,9	190	931,00	180	1675,8	2606,80	20	521,36	3128,16
11	Вівсяні пластівці	кг	20,4	30	612,00	180	1101,6	1713,60	20	342,72	2056,32
12	Вівсяні висівки	кг	0,08	25	2,00	180	3,60	5,60	20	1,12	6,72
13	Ванілін	кг	0,02	300	6,00	180	10,80	16,80	20	3,36	20,16
14	Стевія	кг	0,02	400	8,00	180	14,40	22,40	20	4,48	26,88
15	Яйця	шт	154	6	924,00	180	1663,2	2587,20	20	517,44	3104,64
16	Малина	кг	0,9	90	81,00	180	145,80	226,80	20	45,36	272,16
17	Картопля	кг	345,15	12	4141,8	180	7455,24	11597,04	20	2319,41	13916,4
18	Борошно пшеничне	кг	45,5	35	1592,5	180	2866,5	4459,00	20	891,80	5350,8

Продовження таблиці 8.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
19	Сода	кг	0,18	80	14,40	180	25,92	40,32	20	8,06	48,38
20	Олія соняшников а	л	9,84	65	639,60	180	1151,28	1790,88	20	358,18	2149,06
21	Сметана	кг	71,15	190	13518,5	180	24333,3	37851,80	20	7570,36	45422,1
22	Сіль	кг	17,71	20	354,20	180	637,56	991,76	20	198,35	1190,11
23	Цукор	кг	26,9	35	941,50	180	1694,7	2636,20	20	527,24	3163,44
24	Молоко	л	109,18	35	3821,3	180	6878,34	10699,64	20	2139,93	12839,6
25	Масло вершкове	кг	45,81	280	12826,8	180	23088,2	35915,04	20	7183,01	43098,1
26	Маргарин столовий	кг	19,57	80	1565,6	180	2818,08	4383,68	20	876,74	5260,42
27	Шинка варена	кг	11,62	250	2905,0	180	5229,0	8134,00	20	1626,8	9760,8
28	Буряк	кг	8,13	20	162,60	180	292,68	455,28	20	91,06	546,34
29	Капуста білокачанна	кг	14,93	30	447,90	180	806,22	1254,12	20	250,82	1504,94
30	Морква	кг	247,61	35	8666,35	180	15599,4	24265,78	20	4853,16	29118,9
31	Петрушка корінь	кг	16,21	40	648,40	180	1167,12	1815,52	20	363,10	2178,62
32	Томатне пюре	кг	28,41	90	2556,9	180	4602,42	7159,32	20	1431,86	8591,18
33	Шпик	кг	0,55	240	132,00	180	237,60	369,60	20	73,92	443,52
34	Кулінарний жир	кг	28,84	70	2018,8	180	3633,84	5652,64	20	1130,53	6783,17
35	Оцет	л	8,99	35	314,65	180	566,37	881,02	20	176,20	1057,22
36	Перець солодкий	кг	2,89	120	346,80	180	624,24	971,04	20	194,21	1165,25
37	Квас	л	37,42	20	748,40	180	1347,12	2095,52	20	419,10	2514,62
38	Редис червоний	кг	3,45	40	138,00	180	248,40	386,40	20	77,28	463,68
39	Гірчиця	кг	0,89	90	80,10	180	144,18	224,28	20	44,86	269,14
40	Яловичина	кг	36,84	240	8841,60	180	15914,8	24756,48	20	4951,30	29707,7
41	Сосиски	кг	2,55	180	459,00	180	826,20	1285,20	20	257,04	1542,24
42	Огірки солені	кг	30,14	70	2109,80	180	3797,64	5907,44	20	1181,49	7088,93
43	Каперси	кг	9,32	100	932,00	180	1677,60	2609,60	20	521,92	3131,52
44	Лимон	кг	14,65	50	732,50	180	1318,50	2051,00	20	410,20	2461,20
45	Осетер	кг	63,95	300	19185,0	180	34533,0	53718,00	20	10743,6	64461,6
46	Головизна	кг	20,18	60	1210,80	180	2179,44	3390,24	20	678,05	4068,29
47	Маслини	кг	19,87	190	3775,30	180	6795,54	10570,84	20	2114,17	12685,0
48	Томати	кг	33,04	60	1982,40	180	3568,32	5550,72	20	1110,14	6660,86
49	Кістки яловичі	кг	14,35	40	574,00	180	1033,20	1607,20	20	321,44	1928,64
50	Гарбуз	кг	4,2	60	252,00	180	453,60	705,60	20	141,12	846,72

Продовження таблиці 8.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
51	Крупа манна	кг	0,25	30	7,50	180	13,50	21,00	20	4,20	25,20
52	Свинина	кг	10,74	270	2899,80	180	5219,64	8119,44	20	1623,89	9743,33
53	Жир-сирець	кг	13,21	40	528,40	180	951,12	1479,52	20	295,90	1775,42
54	Сухарі	кг	10,17	50	508,50	180	915,30	1423,80	20	284,76	1708,56
55	Перець чорний мелений	кг	0,28	600	168,00	180	302,40	470,40	20	94,08	564,48
56	Куряче філе	кг	216,38	140	30293,2	180	54527,7	84820,96	20	16964,1	101785,5
57	Судак філе	кг	93,94	160	15030,4	180	27054,7	42085,12	20	8417,02	50502,1
58	Хек філе	кг	14,59	150	2188,50	180	3939,30	6127,80	20	1225,56	7353,36
59	Баранина	кг	147,25	280	41230,0	180	74214,0	115444,00	20	23088,8	138532,0
60	Петрушка зелень	кг	7,42	280	2077,60	180	3739,68	5817,28	20	1163,46	6980,74
61	Сумах	кг	1,29	500	645,00	180	1161,00	1806,00	20	361,20	2167,20
62	Кишмиш	кг	4,86	180	874,80	180	1574,64	2449,44	20	489,89	2939,33
63	Курага	кг	3,24	170	550,80	180	991,44	1542,24	20	308,45	1850,69
64	Каштани	кг	6,48	220	1425,60	180	2566,08	3991,68	20	798,34	4790,02
65	Тмін	кг	0,02	400	8,00	180	14,40	22,40	20	4,48	26,88
66	Кориця	кг	0,02	500	10,00	180	18,00	28,00	20	5,60	33,60
67	Крупа рисова	кг	39,79	35	1392,65	180	2506,77	3899,42	20	779,88	4679,30
68	Макарони	кг	33,2	36	1195,20	180	2151,36	3346,56	20	669,31	4015,87
69	Крупа гречнева	кг	473,6	30	14208,0	180	25574,4	39782,40	20	7956,48	47738,8
70	Капуста кольорова	кг	24	120	2880,00	180	5184,00	8064,00	20	1612,80	9676,80
71	Кабачки	кг	21,6	70	1512,00	180	2721,60	4233,60	20	846,72	5080,32
72	Горошок консервованний	кг	22,77	90	2049,30	180	3688,74	5738,04	20	1147,61	6885,65
73	Лавровий лист	кг	0,01	600	6,00	180	10,80	16,80	20	3,36	20,16
74	Олія рослина	л	18,87	65	1226,55	180	2207,79	3434,34	20	686,87	4121,21
75	Ікра зерниста	кг	22,45	6000	134700,	180	242460,	377160,0	20	75432,0	452592,0
76	Лосось солений	кг	14,9	400	5960,00	180	10728,0	16688,00	20	3337,60	20025,6
77	Севрюга	кг	20,74	380	7881,20	180	14186,1	22067,36	20	4413,47	26480,8
78	Шпроти	кг	10,37	190	1970,30	180	3546,54	5516,84	20	1103,37	6620,21
79	Харчові рибні відходи	кг	2,27	40	90,80	180	163,44	254,24	20	50,85	305,09

Продовження таблиці 8.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
80	Краби консерви	кг	29,8	300	8940,00	180	16092,0	25032,00	20	5006,40	30038,4
81	Бринза	кг	24	160	3840,00	180	6912,00	10752,00	20	2150,40	12902,4
82	Сир "Дор Блю"	кг	24	400	9600,00	180	17280,0	26880,00	20	5376,00	32256,0
83	Сир "Брі"	кг	24	350	8400,00	180	15120,0	23520,00	20	4704,00	28224,0
84	Сир твердий	кг	26,21	300	7863,00	180	14153,4	22016,40	20	4403,28	26419,6
85	Горіхи грецькі	кг	9,6	300	2880,00	180	5184,00	8064,00	20	1612,80	9676,80
86	Виноград	кг	9,6	100	960,00	180	1728,00	2688,00	20	537,60	3225,60
87	Ковбаса саямі	кг	24,6	180	4428,00	180	7970,40	12398,40	20	2479,68	14878,0
88	Куряча шинка	кг	24,6	150	3690,00	180	6642,00	10332,00	20	2066,40	12398,4
89	Курячий рулет варено-копчений	кг	24,6	200	4920,00	180	8856,00	13776,00	20	2755,20	16531,2
90	Ковбаса сервелат	кг	24,6	210	5166,00	180	9298,80	14464,80	20	2892,96	17357,7
91	Оливки	кг	6,56	350	2296,00	180	4132,80	6428,80	20	1285,76	7714,56
92	Картопля фрі (заморожена)	кг	46,8	40	1872,00	180	3369,60	5241,60	20	1048,32	6289,92
93	Моцарелла	кг	4,08	280	1142,40	180	2056,32	3198,72	20	639,74	3838,46
94	Орегано	кг	1,53	300	459,00	180	826,20	1285,20	20	257,04	1542,24
95	Сушений майоран	кг	0,74	340	251,60	180	452,88	704,48	20	140,90	845,38
96	Оселедець	кг	1,13	180	203,40	180	366,12	569,52	20	113,90	683,42
97	Яблука	кг	10,83	12	129,96	180	233,93	363,89	20	72,78	436,67
98	Селера	кг	0,21	170	35,70	180	64,26	99,96	20	19,99	119,95
99	Сік апельсиновий	л	0,41	30	12,30	180	22,14	34,44	20	6,89	41,33
100	Салат	кг	0,21	240	50,40	180	90,72	141,12	20	28,22	169,34
101	Майонез	кг	1,52	100	152,00	180	273,60	425,60	20	85,12	510,72
102	Селера корінь	кг	0,88	40	35,20	180	63,36	98,56	20	19,71	118,27
103	Печериці	кг	48,59	90	4373,10	180	7871,58	12244,68	20	2448,94	14693,6
104	Корнішон	кг	0,74	120	88,80	180	159,84	248,64	20	49,73	298,37
105	Кріп	кг	0,39	280	109,20	180	196,56	305,76	20	61,15	366,91
106	Кетчуп порційний	шт	61	12	732,00	180	1317,60	2049,60	20	409,92	2459,52
107	Соус Каррі порційний	шт	41	12	492,00	180	885,60	1377,60	20	275,52	1653,12

Продовження таблиці 8.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
108	Соус кисло-солодкий порційний	шт	39	12	468,00	180	842,40	1310,40	20	262,08	1572,48
109	Соус Тартар порційний	шт	36	12	432,00	180	777,60	1209,60	20	241,92	1451,52
110	Соус Манго-члі порційний	шт	52	12	624,00	180	1123,20	1747,20	20	349,44	2096,64
111	Мед порційний	шт	43	12	516,00	180	928,80	1444,80	20	288,96	1733,76
112	Джем	кг	0,51	80	40,80	180	73,44	114,24	20	22,85	137,09
113	Дріжджі	кг	0,44	200	88,00	180	158,40	246,40	20	49,28	295,68
114	Журавлина	кг	0,44	90	39,60	180	71,28	110,88	20	22,18	133,06
115	Повидло	кг	0,4	60	24,00	180	43,20	67,20	20	13,44	80,64
116	Хліб житний	кг	11,4	50	570,00	180	1026,00	1596,00	20	319,20	1915,20
117	Меланж	кг	0,3	180	54,00	180	97,20	151,20	20	30,24	181,44
118	Ванільний цукор	кг	0,12	200	24,00	180	43,20	67,20	20	13,44	80,64
119	Розпушувач	кг	0,01	140	1,40	180	2,52	3,92	20	0,78	4,70
120	Шоколадні краплі	кг	0,54	200	108,00	180	194,40	302,40	20	60,48	362,88
121	Цукрова пудра	кг	0,16	80	12,80	180	23,04	35,84	20	7,17	43,01
122	Кефір	л	0,24	40	9,60	180	17,28	26,88	20	5,38	32,26
123	Какао	кг	0,57	350	199,50	180	359,10	558,60	20	111,72	670,32
124	Мед рідкий	кг	0,26	80	20,80	180	37,44	58,24	20	11,65	69,89
125	Фруктове пюре	кг	0,3	90	27,00	180	48,60	75,60	20	15,12	90,72
126	Мак	кг	0,12	300	36,00	180	64,80	100,80	20	20,16	120,96
127	Лайм	кг	9,54	80	763,20	180	1373,76	2136,96	20	427,39	2564,35
128	Банани	кг	5,9	40	236,00	180	424,80	660,80	20	132,16	792,96
129	Ананаси	кг	5,9	90	531,00	180	955,80	1486,80	20	297,36	1784,16
130	Кава	кг	0,54	400	216,00	180	388,80	604,80	20	120,96	725,76
131	Чай зелений	кг	1,2	300	360,00	180	648,00	1008,00	20	201,60	1209,60
132	Чай фруктовий	кг	1,4	300	420,00	180	756,00	1176,00	20	235,20	1411,20
133	Чай чорний	кг	1,6	300	480,00	180	864,00	1344,00	20	268,80	1612,80
134	Каркаде	кг	0,45	350	157,50	180	283,50	441,00	20	88,20	529,20

Продовження таблиці 8.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
135	Липи квітки	кг	0,35	400	140,00	180	252,00	392,00	20	78,40	470,40
136	Лимонна кислота	кг	1,44	200	288,00	180	518,40	806,40	20	161,28	967,68
137	Імбир мелений	кг	0,88	190	167,20	180	300,96	468,16	20	93,63	561,79
138	Сік банановий	л	2,2	60	132,00	180	237,60	369,60	20	73,92	443,52
139	Морозиво молочне	кг	0,43	250	107,50	180	193,50	301,00	20	60,20	361,20
140	Сироп ягідний	л	0,43	70	30,10	180	54,18	84,28	20	16,86	101,14
141	Сливи	кг	1,64	30	49,20	180	88,56	137,76	20	27,55	165,31
142	Мандарини	кг	4,09	50	204,50	180	368,10	572,60	20	114,52	687,12
143	Варення зі смородини	кг	0,9	90	81,00	180	145,80	226,80	20	45,36	272,16
144	Желатин	кг	0,1	200	20,00	180	36,00	56,00	20	11,20	67,20
145	Чорнослив	кг	1	180	180,00	180	324,00	504,00	20	100,80	604,80
146	Курага	кг	1	180	180,00	180	324,00	504,00	20	100,80	604,80
147	Фініки	кг	1	200	200,00	180	360,00	560,00	20	112,00	672,00
148	Курячі крильця	кг	5,1	160	816,00	180	1468,8	2284,80	20	456,96	2741,76
149	Рибні палички до пива	кг	0,3	120	36,00	180	64,80	100,80	20	20,16	120,96
Всього продукції власного виробництва:					481861,36						1619054
Закупні товари											
1	Хліб пшеничний	кг	386,63	50	19331,50	180	34796,7	54128,20	20	10825,64	64953,84
2	Хліб з висівками	кг	8,16	55	448,80	180	807,84	1256,64	20	251,33	1507,97
3	Печиво листкове "Вушка"	кг	0,21	80	16,80	180	30,24	47,04	20	9,41	56,45
4	Чурчхела	кг	1	90	90,00	180	162,00	252,00	20	50,40	302,40
5	Морозиво «Пінгвін»	шт	12	30	360,00	180	648,00	1008,00	20	201,60	1209,6
6	Морозиво «Айсберг»	шт	12	30	360,00	180	648,00	1008,00	20	201,60	1209,6
7	Мінеральна вода	шт	49	15	735,00	180	1323,0	2058,00	20	411,60	2469,6
8	Вода без газів	шт	50	12	600,00	180	1080,0	1680,00	20	336,00	2016,0
9	Напій Со-са-cola, Fanta, Sprite	шт	7	20	140,00	180	252,00	392,00	20	78,40	470,40

КРБ. ТРiОХ.1.480-03.IX.9.6

Арку

138

Продовження таблиці 8.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
10	Сік Rich	шт	24	40	960,00	180	1728,0	2688,00	20	537,60	3225,6
11	Вода питна	л	732,06	12	8784,72	180	15812,5	24597,22	20	4919,44	29516,66
12	Сухарики Flint	кг	1,3	50	65,00	180	117,00	182,00	20	36,40	218,40
13	Garage	л	13,5	40	540,00	180	972,00	1512,00	20	302,40	1814,40
14	Corona	л	20	45	900,00	180	1620,00	2520,00	20	504,00	3024,00
15	Velkoropovický Kozel	л	14,5	40	580,00	180	1044,00	1624,00	20	324,80	1948,80
16	Heineken	л	13,5	45	607,50	180	1093,50	1701,00	20	340,20	2041,20
17	Kronenbourg BLANC	л	12	45	540,00	180	972,00	1512,00	20	302,40	1814,40
18	Розливне пиво світле	л	18,5	30	555,00	180	999,00	1554,00	20	310,80	1864,80
19	Розливне пиво темне	л	11,5	30	345,00	180	621,00	966,00	20	193,20	1159,20
20	Віскі Jameson	л	1,9	300	570,00	180	1026,00	1596,00	20	319,20	1915,20
21	Віскі Jim Beam	л	1,8	350	630,00	180	1134,00	1764,00	20	352,80	2116,80
22	Віскі Ballantine's	л	2,1	350	735,00	180	1323,00	2058,00	20	411,60	2469,60
23	Віскі Jack Daniel's	л	1	380	380,00	180	684,00	1064,00	20	212,80	1276,80
24	Віскі Johnnie Walker	л	3,8	350	1330,00	180	2394,00	3724,00	20	744,80	4468,80
25	Вино Інкерман напівсухе біле	л	4,2	150	630,00	180	1134,00	1764,00	20	352,80	2116,80
26	Вино Інкерман напівсухе червоне	л	4	140	560,00	180	1008,00	1568,00	20	313,60	1881,60
27	Вино Каберне сортове	л	6,4	130	832,00	180	1497,60	2329,60	20	465,92	2795,52
28	Вино Мускатне Качинське	л	1,3	170	221,00	180	397,80	618,80	20	123,76	742,56
29	Вино Совіньон сухе біле	л	3,8	190	722,00	180	1299,60	2021,60	20	404,32	2425,92
30	Горілка Прайм Ворлд Клас	л	0,7	150	105,00	180	189,00	294,00	20	58,80	352,80

Продовження таблиці 8.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
31	Горілк Прайм Ноір	л	2,1	160	336,00	180	604,80	940,80	20	188,16	1128,96
32	Горілка Др. Житник Крафтова	л	1,2	200	240,00	180	432,00	672,00	20	134,40	806,40
33	ГорілкПрайм Суперіор	л	4,4	190	836,00	180	1504,80	2340,80	20	468,16	2808,96
34	Коньяк Борисфен 3*	л	3,2	350	1120,00	180	2016,00	3136,00	20	627,20	3763,20
35	Коньяк Борисфен 4*	л	0,7	380	266,00	180	478,80	744,80	20	148,96	893,76
36	Ром Vascard	л	1,9	380	722,00	180	1299,60	2021,60	20	404,32	2425,92
37	Ром Captain Morgan	л	1,8	400	720,00	180	1296,00	2016,00	20	403,20	2419,20
38	Егермайстер	л	2,1	370	777,00	180	1398,60	2175,60	20	435,12	2610,72
39	Лікер Бейлис	л	1	400	400,00	180	720,00	1120,00	20	224,00	1344,00
40	Лікер Шериданс	л	3,8	420	1596,00	180	2872,80	4468,80	20	893,76	5362,56
Всього закупних товарів					49687,32						166949,4
Всього					531548,68	X	X	X	X	X	1786004

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

Таблиця 8.5 – Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	1786003,56	625101,25
-по продукції власного виробництва	1619054,17	566668,96
-по закупних товарах	166949,40	58432,29

**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: матеріальні витрати; витрати на оплату праці; відрахування на соціальні заходи; амортизація; інші операційні витрати.

У процесі виконання дипломного проекту проведемо розрахунки: планові операційні витрати за економічними елементами; річну суму поточних витрат закладу ресторанного господарства.

Перелік витрат наведено в таблиці 8.6.

Таблиця 8.6 – Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування елемента	Склад витрат за елементом
Матеріальні витрати	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) сировина і матеріали (основні та допоміжні), що використовуються при виготовленні продукції, придбаваються у сторонніх організацій та входять до складу продукції, що виробляється;</li> <li>2) куповані напівфабрикати і комплектуючі вироби, що підлягають монтажу або додатковому обробленню на цьому підприємстві;</li> <li>3) паливо та енергію, придбані у сторонніх організацій для технологічних цілей, опалення виробничих приміщень, транспортних робіт, пов'язаних з обслуговуванням виробництва власним транспортом,</li> <li>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;</li> <li>5) будівельні матеріали та запасні частини, витрачені на технологічні цілі, утримання та ремонт необоротних активів;</li> <li>6) запасні частини, використані для ремонту основних засобів, інших необоротних активів;</li> <li>7) товари, використані для виробничо-господарських потреб, тобто без продажу іншим особам;</li> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>10) втрати унаслідок нестачі матеріальних цінностей у межах норм природного убутку.</li> </ol>
Витрати на оплату праці	<ol style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>2) гарантійні та компенсаційні виплати персоналу, пов'язані з індексацією заробітної плати, з затримкою виплати заробітної плати тощо, у порядку та розмірах, передбачених законодавством;</li> <li>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;</li> <li>4) витрати, пов'язані з підготовкою (навчанням) і перепідготовкою кадрів;</li> <li>5) інші витрати на оплату праці, що визнаються елементами витрат на оплату праці.</li> </ol>

### Продовження таблиці 8.6

Найменування елемента	Склад витрат за елементом	
Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	% від витрат на оплату праці, що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту
Амортизація	1) амортизація (знос) основних засобів; 2) амортизація інших необоротних матеріальних активів; 3) накопичена амортизація нематеріальних активів; 4) накопичена амортизація довгострокових біологічних активів; 5) знос інвестиційної нерухомості.	
Інші витрати	Витрати операційної діяльності, які не увійшли до складу попередніх елементів, зокрема витрати на відрядження, на послуги зв'язку, плата за розрахунково-касове обслуговування тощо.	

### Розрахунок матеріальних витрат

Розрахунок витрат за цим елементом складається з таких етапів:

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

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

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

Таблиця 8.7 – Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	531548,68	186042,04
Інші матеріальні витрати		37208,41
Всього		223250,45

### Розрахунок витрат на оплату праці

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

Таблиця 8.8 – 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*

Продовження таблиці 8.8

№	Назва посади	Кількість працівників, всього	Оплата праці 1 працівника за місяць, грн
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 20 % від валового товарообігу підприємства за рік.

Витрати на оплату праці = 125020,25 тис.грн.

**Розрахунок відрахувань на соціальні заходи**

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

Відрахування на соціальні заходи = 27504,45 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 8.9 – Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів, тис.грн.	Амортизація, тис.грн
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі, споруди,	5	8400,00	420,00
передавальні пристрої	7		
група 4 - машини та обладнання	10		
група 5 - транспортні засоби	20	543,95	108,79
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	20	54,40	10,88
група 7 - тварини	25	217,58	54,40
група 8 - багаторічні насадження	17		
група 9 - інші основні засоби	10		
	8	54,40	4,35

Продовження таблиці 8.9

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів, тис.грн.	Амортизація, тис.грн
група 10 - бібліотечні фонди	-		
група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		
група 12 - тимчасові (нетитульні) споруди	20		
група 13 - природні ресурси	-		
група 14 - інвентарна тара	17		
група 15 - предмети прокату	20		
група 16 - довгострокові біологічні активи	100		
Всього			598,42

**Розрахунок інших витрат**

Інші витрати умовно визначаємо у обсязі 20 % від валового товарообороту.

**Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності**

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 8.10 – Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	223250,45
2	Витрати на оплату праці	125020,25
3	Відрахування на соціальні заходи	27504,45
4	Амортизація	598,42
5	Інші витрати	137522,27
	Всього витрат	513895,84

**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 8.11.

Таблиця 8.11 – Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Значення, тис. грн
1	Валовий товарообіг за рік (ВТ)	625101,25
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	104183,54
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	520917,71
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	513895,84
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР)	7021,87
6	Податок на прибуток (ПП)	1263,94
7	Чистий прибуток (ЧП)	5757,93

#### 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:

$$СЧ = ВТд / Кг \quad (8.2)$$

де ВТд – валовий товарообіг за день (табл. 8.5), 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.

#### **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:

$$K_e = \text{ЧП} / \text{ІВ} \quad (8.3)$$

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:

$$T = 1 / K_e \quad (8.4)$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} * 100\% \quad (8.5)$$

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 8.12.

Таблиця 8.12 – Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	625101,25
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	520917,71
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	513895,84
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	7021,87
5	Податок на прибуток, тис. грн.	1263,94
6	Чистий прибуток, тис. грн.	5757,93
7	Рентабельність продажів, %	1,10
8	Середній чек, грн.	681,68
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	2,09

З таблиці 8.12 можна бачити, що даний проект є прибутковим, всі показники ефективності інвестиційного проекту, а саме коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності, рівень рентабельності продажів – знаходяться в допустимих межах, розрахований середній чек відповідає рівню середнього чеку подібних закладів. Отже можна зробити висновок, що даний інвестиційний проект доцільно прийняти до впровадження.

## ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

Запорукою успішної діяльності підприємства є якість наданих послуг, які повинні: чітко відповідати певним потребам, задовольняти вимоги споживача, відповідати чинним стандартам і технічним умовам, відповідати чинному законодавству та іншим вимогам суспільства, надаватися споживачу за конкурентоспроможними цінами, забезпечувати отримання прибутку.

У ході теоретичного аналізу та розрахунків розроблено проект реконструкції для ресторану ТОВ «Хелсфуд» м. Одеса на 350 мість з включенням страв діабетичного харчування. Проведені розрахунки виробничних цехів, розрахованна кількість робітників, підібрано технологічне устаткування для виробничих цехів.

Обладнання в виробничих цехах розміщено згідно технологічного процесу та правил проектування. Робочі місця організовані відповідно з технологічним процесом.

В кваліфікаційній роботі проведені економічні розрахунки та встановлено термін окупності проекту – 2,09 роки, рівень рентабельності продажів складає 1,1 %, що знаходиться в допустимих межах, а також розрахований середній чек – 681,68 грн, що відповідає рівню середнього чеку подібних закладів. Тому зроблений висновок, що даний інвестиційний проект доцільно прийняти до впровадження.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Цівенко О. І. Роль емоційного стресу в розвитку цукрового діабету 2 типу / О. І. Цівенко, О. В. Лахно, А. С. Кот // Здоров'я людини у сучасному світі: питання медичної науки та практики : матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Одеса 15–16 травня 2020 року). – Одеса : ГО «Південна фундація медицини», 2020. – С. 64–66.
2. Пріоритетні питання діабетології в Україні на сучасному етапі та шляхи їх вирішення [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://iem.net.ua/endocrinology\\_task/](http://iem.net.ua/endocrinology_task/)
3. Харчування – вагомий фактор збереження здоров'я населення. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.health.gov.ua/Publ/conf.nsf/09e0043b46a8b8e7c2256d8e006e5352/efa1b54347f228dec2256d95004e250e?OpenDocument>
4. Цукровий діабет: профілактика, діагностика, лікування. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.umj.com.ua/article/132617/tsukrovij-diabet-profilaktika-diagnostika-likuvannya>
5. Типи закладів ресторанного господарства [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://pidru4niki.com/15290527/turizm/tipi\\_zakladiv\\_restorannogo\\_gospodarstva](https://pidru4niki.com/15290527/turizm/tipi_zakladiv_restorannogo_gospodarstva)
6. Характеристика підприємства ресторанного господарства, їх види, функції і задачі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/5437249/>
7. Кирилюк, І.М. Роль інновацій у розвитку готельно-ресторанного бізнесу // Збірник тез доповідей I Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції «Стратегічні перспективи готельно-ресторанного бізнесу в Україні: досвід, проблеми та інновації» ( 14-15 лютого 2019 року) / Міністерство освіти і науки України; Житомирський державний університет імені Івана Франка. – Житомир, 2018. – С. 17-19

8. Організація обслуговування гостей в ресторані при готелі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.inschooler.ru/likbez/gostinichnyj-biznes-i-turizm/organizacii-obslyzhivaniya-gostej-v-restorane-gostinicy.html>
9. Бізнес-план кафе здорової їжі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://newbusiness.su/kafe-zdorovogo-pitaniya-biznes-plan.html>
10. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#Text>
11. Розроблення об'ємно-планувальних рішень закладу індекс [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/5118196/page:23/>
12. ДБН В.2.2-25:2009 – Будинки і споруди підприємства харчування (заклади ресторанного господарства). К.: Мінрегіонбуд України, 2010. – 85 с.
13. Технологічне проектування підприємств ресторанного господарства: навч. посіб.: [для вищ. навч. закл.]/П.П. Павленкова, Л.М. Тележенко, І.Р. Біленька, Н.А. Дзюба. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2016. – 312с.
14. Карсекин В.И., Бердичевский В.Х. Основы проектирования и интерьер предприятий общественного питания. – Киев: Вища школа. Головное изд-во, 1983. - 208 с.
15. Сборник рецептур блюд диетического питания для предприятий общественного питания. – Киев: “Техника”, 1988. – 407 с.
16. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий: Для Предприятий общественного питания/Авт.-сост.:А.И.Здобнов, В.А.Цыганенко. – К.:,ООО «Издательство Арий», М.: ИКТЦ «Лада», 2009.– 680 с.
17. Архіпов В.В. Організація ресторанного господарства.. Навч. пос. - К.: Центр учбової літератури; Фірма «Інкос», – 2007. - 280 с.
18. Архіпов В.В. Організація обслуговування в закладах ресторанного господарства: навч.посіб./ В.В. Архіпов, В.А. Русавська. – К: Центр учбової літератури, – 2009. – 342 с.

19. Основи ресторанної справи: навчальний посібник / укл. Г.Я. Круль. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2020. – 496 с.

20. Радченко Л.О. Організація виробництва на підприємствах громадського харчування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://infotour.in.ua/radchenko5-1.htm>

21. Контроль якості продукції [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://buklib.net/books/36017/>

22. Бичківський Р.В., Столярчук П.Г., Гамула П.Р. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація: Підруч. — Львів: Вид-во Нац. ун-ту"Львівська політехніка", 2004. — 500 с.

23. Методи і форми обслуговування споживачів та додаткові послуги у закладах ресторанного господарства [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://pidru4niki.com/16850303/turizm/metodi\\_formi\\_obsługovuvannya\\_spozhyvach\\_iv\\_dodatkovy\\_poslugi\\_zakladah\\_restorannogo\\_gospodarstva](https://pidru4niki.com/16850303/turizm/metodi_formi_obsługovuvannya_spozhyvach_iv_dodatkovy_poslugi_zakladah_restorannogo_gospodarstva)

24. Характеристика форм самообслуговування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/5152691/page:2/>

25. Санітарно-гігієнічні вимоги до розміщення та об'ємно-планувальних рішень закладів ресторанного господарства [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/5063822/>

26. Санітарно-гігієнічні вимоги до організації роботи кухаря [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://um.co.ua/14/14-1/14-104044.html>

27. Вимоги санітарного законодавства для закладів громадського харчування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.victoriya.ua/njvina/vymohy-sanitarnoho-zakonodavstva-dlya-zakladiv-hromadskoho-harchuvannya.html>

28. Рекламна діяльність підприємств ресторанного господарства в умовах мережних технологій [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://tourlib.net/statti\\_ukr/sklyar2.htm](https://tourlib.net/statti_ukr/sklyar2.htm)

29. Основи ресторанного маркетингу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://leosvit.com/art/osnovy-restorannogo-marketynгу>

30. Лосось: користь та шкода [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://medfond.com/korysni-produkty/korist-lososya.html>

31. Шпинат: користь та шкода зелені для організму [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://tsn.ua/zdorovya/korysni-statti/shpinat-korist-ta-shkoda-zeleni-2118121.html>

32. Які хвороби лікують свіжі огірки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://pershyj.com/p-yaki-hvorobi-likuyut-svizhi-ogirki-23516>

33. Вісім причин їсти цибулю: чим вона корисна для здоров'я [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://life.pravda.com.ua/health/2019/02/17/235670/>

34. Насіння льону [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://liktravy.ua/useful/encyclopedia-of-herbs/lonu-nasinnja>

35. Винноградний оцет: користь та шкода, приготування в домашніх умовах [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ideas-center.com.ua/?p=7493>

36. Корисні властивості оливкової олії [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://blog.tablycjakalorijnosti.com.ua/korysni-vlastyvosti-olyvkovoyi-oliyi/>

37. Корисні властивості часнику, які доведені ученими [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ukr.media/medicine/416732/>

38. Корисні властивості зелені [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://gk-press.if.ua/korysni-vlastyvosti-zeleni/>

39. Поради дієтолога: чим корисні помідори [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://1plus1.ua/snidanok-z-1-1/novyny/poradi-dietologa-cim-korisni-pomidori>

40. Користь і шкода солодкого перцю помідори [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.unian.ua/lite/advice/bolgarskiy-perec-korist-i-shkoda-protipokazannya-komu-shkidliviy-11937450.html>

41. Охорона праці — це система правових, соціально-економічних [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://studies.in.ua/bjd\\_seminar/1044-](https://studies.in.ua/bjd_seminar/1044-)

ohorona-prac.html

42. Небезпечні струмопровідні частини електроустановки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://pro-op.com.ua/article/745-elektrobezpeka#:~:text=%D0%A1%D0%9A%D0%90%D0%A7%D0%90%D0%A2%D0%98-,%D0%95%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8>.

43. Для України харчова промисловість є пріоритетною і стратегічно важливою галуззю [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://card-file.ontu.edu.ua/bitstream/123456789/1080/2/Beige\\_with\\_fire.pdf](https://card-file.ontu.edu.ua/bitstream/123456789/1080/2/Beige_with_fire.pdf)

44. Цивільний захист це комплекс заходів [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://ips.ligazakon.net/document/ТМ045662>

45. Підприємство є основною організаційно-правовою формою здійснення господарської діяльності в Україні. [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://buklib.net/books/25707/>

46. Цивільний захист об'єкта - система організаційних, інженерно-технічних [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.materials.kiev.ua/civilsecurity/civildefense.html#:~:text=%D0%A6%D0%B8%D0%B2%D1%20%D0%B2%D0%BE%D1%94%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D0%B9>

47. Методичні вказівки до виконання економічної частини дипломного проекту (проект нового підприємства) для студентів освітнього рівня «бакалавр» спец. 181 «Харчові технології» галузі знань «Виробництво та технології» освітніх програм «Технології ресторанного бізнесу», «Ресторанні технології здорового харчування» денної та заочної форми навчання. Укладачі: д.е.н., доц. Басюркіна Н.Й., к.е.н., доц. Свистун Т.В., – Одеса: ОНАХТ, 2020. – 19с.

Міністерство освіти і науки України  
Одеський національний технологічний університет

Факультет ІТХ і РБ  
Спеціальність 181 «Харчові технології»  
Кафедра ТР і ОХ

**ЗВІТ**  
**З НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ**  
на тему: «Розробка технології десертів для профілактики цукрового діабету»

Виконавець роботи: здобувачка 4 курсу групи ТЛ-406 (а)  
Бешляга Тетяна Ігорівна

Керівник науково-дослідної роботи: Атанасова В.В.

Керівник кваліфікаційної роботи бакалавра: Біленька І.Р.

## Зміст

	Вступ	156
1	Характеристика та актуальність профілактики цукрового діабету	157
1.1	Характеристика цукрового діабету	157
1.2	Причини появи цукрового діабету	160
1.3	Рекомендовані продукти для профілактики діабету	164
2	Мета та задачі дослідження	166
2.1	Програма дослідження	166
3	Розробка десерту з поліпшеним складом	167
3.1	Рецептурний склад пирога з сирно-ягідною начинкою	167
3.2	Вміст макронутрієнтів у пирозі з сирно-ягідною начинкою	168
3.3	Технологічна схема пирога з сирно-ягідною начинкою	169
4	Аналіз амінокислотного, жирно-кислотного та вуглеводного складу	171
4.1	Розрахунок амінокислотного складу пирога та порівняння з добовою нормою	171
4.2	Розрахунок жирно-кислотного складу пирога та порівняння з добовою нормою	171
4.3	Розрахунок вуглеводного складу десерту та порівняння з добовою нормою	174
5	Розрахунок мікронутрієнтного складу пирога	180
5.1	Вітамінний склад пирога та порівняння з добовою нормою	180
5.2	Мінеральний склад десерту та порівняння з добовою нормою	181
6	Органолептичні показники пирога з сирно-ягідною начинкою	184
	ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ	186
	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	187

<b>НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА</b>				
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>
<i>Розроб..</i>		Бешляга Т. І.		
<i>Перев..</i>		Атанасова		
<i>Реценз.</i>				
<i>Н. Контр.</i>		Біленька І.Р.		
<i>Затв.</i>		Тележенко		
Розробка технології десертів для профілактики цукрового діабету				
		<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
			155	34
ОНТУ ТЛ-406				

## ВСТУП

Доведено, що корекція життя є ефективним заходом профілактики чи відстрочки розвитку діабету 2-го типу. Як заходи профілактики діабету 2-го типу і пов'язаних з ним ускладнень рекомендується: домогтися здорової маси тіла та підтримувати її; вести активний спосіб життя - по можливості щодня приділяти не менше 30 хвилин регулярної фізичної активності помірної інтенсивності; у людей, яким показано контролювати масу тіла, рівень фізичної активності повинен бути вищим; дотримуватися здорового харчування та зменшувати споживання цукру та насичених жирів; уникати вживання тютюну, оскільки куріння підвищує ризик розвитку діабету та серцево-судинних захворювань. Данна тема актуальна, тому що за даними Міжнародної федерації діабету 2011 року кількість хворих на цукровий діабет у світі досягла рекордної цифри — 366 мільйонів, а у 2030 році становитиме 552 мільйони. Поширеність цукрового діабету в популяції, у середньому, становить 1–8,6 %, а серед дітей та підлітків — близько 0,1–0,3 %. З урахуванням недиагностованих випадків, у деяких країнах поширеність може сягати 6 %. За даними IDF, у світі мешкає до 183 млн осіб із недиагностованим цукровим діабетом, що становить 50 % від діагностованих випадків. 2011 року діабет став причиною 4,6 млн смертей.

Слід зазначити неоднорідність захворюваності на цукровий діабет залежно від раси. Цукровий діабет 2-го типу найпоширеніший серед монголоїдів; так, у Великій Британії серед осіб монголоїдної раси старше 40 років 20 % страждають на цукровий діабет 2-го типу, на другому місці перебувають люди негроїдної раси: серед осіб, старших 40 років, частка хворих на цукровий діабет становить 17 %. Також неоднорідна частота ускладнень. Належність до монголоїдної раси підвищує ризик розвитку діабетичної нефропатії та ішемічної хвороби серця, але знижує ризик виникнення синдрому діабетичної стопи. Для осіб негроїдної раси характерніший розвиток гестаційного цукрового діабету.

За даними Міжнародної федерації діабету 2011 року найбільшу кількість хворих на цукровий діабет зареєстровано в Китаї — 90 млн, Індії — 63,1 млн та США — 23,7 млн.

# **1 Характеристика та актуальність профілактики цукрового діабету**

## **1.1 Характеристика цукрового діабету**

Цукровий діабет - група ендокринних захворювань, що розвиваються внаслідок абсолютної чи відносної недостатності гормону інсуліну, появи інсулінорезистентності, внаслідок чого виникає гіперглікемія - стійке підвищення рівня глюкози у крові.

Захворювання характеризується хронічним перебігом і порушенням усіх видів обміну речовин: вуглеводного, жирового, білкового, мінерального і водно-сольового. Характерними симптомами є невгамовна спрага (полідипсія), порушення харчової поведінки, що проявляється підвищеним апетитом (поліфагія), та надмірне сечовиділення (поліурія), однак ці симптоми можуть бути слабо вираженими, якщо рівень глюкози в крові підвищений помірно.

Цукровий діабет слід відрізнити від нецукрового діабету, при якому теж відбувається поліурія та полідипсія, але не через порушення вироблення інсуліну, а внаслідок ураження задньої частки гіпофізу або гіпоталамусу.

Найпоширенішим є цукровий діабет 2-го типу, на який припадає до 90 % усіх випадків у популяції. Менш поширений цукровий діабет 1-го типу, який характеризується абсолютною інсулінозалежністю, ранньою маніфестацією та важким перебігом. Крім того, існує ще кілька видів діабету, однак усі вони клінічно проявляються гіперглікемією і поліурією.

Цукровий діабет 1-го типу

Докладніше: Цукровий діабет 1-го типу

Докладніше: Інсулінотерапія

В основі патогенетичного механізму розвитку діабету 1-го типу лежить недостатність синтезу і секреції інсуліну  $\beta$ -клітинами підшлункової залози, внаслідок їхнього відмирання під впливом вірусної інфекції, стресів, аутоімунної агресії тощо. Поширеність цукрового діабету 1-го типу в популяції становить від 10 до 15 % всіх випадків цукрового

діабету. Найчастіше це захворювання маніфестується в дитячому або підлітковому віці з швидким розвитком ускладнень на тлі декомпенсації вуглеводного обміну. Основним методом лікування є ін'єкції інсуліну. За відсутності лікування діабет 1-го типу швидко прогресує та призводить до виникнення важких ускладнень, таких як кетоацидоз та Діабетична кома.

Цукровий діабет 2-го типу

Докладніше: Цукровий діабет 2-го типу

Детальніші відомості з цієї теми ви можете знайти в статті Дієтотерапія цукрового діабету.

Детальніші відомості з цієї теми ви можете знайти в статті Таблетовані цукрознижувальні засоби.

В основі патогенезу цього типу захворювання лежить зниження чутливості інсулінозалежних тканин до дії інсуліну (інсулінорезистентність). На початковій стадії хвороби інсулін синтезується в звичайних або навіть підвищених кількостях. Дотримання дієти та зниження маси тіла на початкових стадіях захворювання допомагають нормалізувати вуглеводний обмін, відновити чутливість тканин до дії інсуліну і знизити синтез глюкози на рівні печінки. Проте в ході прогресування захворювання біосинтез інсуліну  $\beta$ -клітинами підшлункової залози знижується, що зумовлює необхідність призначення замісної гормональної терапії препаратами інсуліну.

Діабет 2-го типу становить від 85 % до 90 % усіх випадків цукрового діабету у дорослого населення і найчастіше маніфестується серед осіб старше 40 років, як правило виникає на тлі ожиріння. Захворювання розвивається повільно, перебіг легкий. У клінічній картині переважають супутні симптоми; кетоацидоз розвивається рідко. Стійка гіперглікемія з роками приводить до розвитку мікро- та макроангіопатії, нефро- і нейропатії, ретинопатії та інших ускладнень.

MODY-діабет

### Докладніше: MODY-діабет

Це захворювання являє собою неоднорідну групу аутосомно-домінантних захворювань, обумовлених генетичними дефектами, що приводять до погіршення секреторної функції  $\beta$ -клітин підшлункової залози. MODY-діабет зустрічається приблизно у 5 % хворих діабетом. Відрізняється початком у відносно ранньому віці. Хворий потребує інсулін, але, на відміну від пацієнтів із цукровим діабетом 1-го типу, має низьку інсулінозалежність, успішно досягає компенсації. Рівень С-пептиду відповідає нормі, відсутній кетоацидоз. Це захворювання можна умовно віднести до «проміжних» типів діабету: воно має риси, характерні для діабету 1-го і 2-го типів.

### Гестаційний цукровий діабет

#### Докладніше: Гестаційний цукровий діабет

Особливістю цієї патології є те, що вона виникає під час вагітності й може повністю зникнути після пологів. Механізми виникнення гестаційного діабету схожі з симптомами у випадку діабету 2-го типу. Частота виникнення гестаційного діабету серед вагітних жінок становить від 2 до 5 %. Попри те, що після пологів цей тип діабету може повністю зникнути, під час вагітності це захворювання завдає істотної шкоди здоров'ю матері і дитини. Жінки, що страждали гестаційним діабетом під час вагітності, схильні до великого ризику захворіти діабетом 2-го типу в подальшому. Вплив діабету на плід виражається в надмірній масі дитини на момент народження (макросомія) та різних вроджених вадах розвитку. Цей комплекс симптомів описується як діабетична фетопатія.

Прогноз при всіх типах цукрового діабету умовно сприятливий, за умови адекватно проведеного лікування і дотриманні режиму харчування зберігається працездатність. Прогресування ускладнень значно сповільнюється або повністю припиняється. Однак слід зазначити, що в більшості випадків в результаті

лікування причина захворювання не усувається, і терапія носить лише симптоматичний характер.

### Епідеміологічні особливості цукрового діабету в Україні

Станом на 1.01.2011 р. в Україні кількість зареєстрованих хворих на цукровий діабет досягла 1 221 300 осіб, що становить 2667,6 на 100 тис. населення. У структурі ендокринних захворювань цукровий діабет посідає друге місце (31,88 %) після патології щитоподібної залози (46,67 %).

Відзначають підвищення показника поширеності цукрового діабету в Україні (на 26 % з 2005 року до 2010). Частіше цукровий діабет спостерігають серед населення промислово розвинених регіонів, однак показник поширеності більше залежить від стану профілактичної діяльності (раннє активне виявлення хворих на цукровий діабет 2-го типу). Найвищі показники поширеності цукрового діабету у Хмельницькій (3584,1 на 100 тис. населення), Черкаській (3531,2) та Чернівецькій (3502,7) областях, найнижчі — у Волинській (1836,5), Львівській (2051,4) та Чернігівській (2123,2) областях.

Також спостерігають значне зростання кількості нових зареєстрованих випадків (первинної захворюваності) захворювання населення України на цукровий діабет: від 194,8 на 100 тис. населення у 2005 р. до 249,8 — у 2010 р., тобто на 23,7 % протягом 5 років. Проте число хворих збільшується в основному за рахунок цукрового діабету 2-го типу. При цьому показники захворюваності вищі в областях, де краще поставлена профілактична робота. Так, у Харківській області зазначений показник досягає 350,2 на 100 тис. населення, у Хмельницькій — 316,7, Чернівецькій — 311,8, Черкаській — 300,1. У той же час недостатньо активно здійснюється раннє виявлення цукрового діабету в м. Севастополі (167,5), у Чернігівській (183,5), Луганській (193,7) та Кіровоградській (197,8) областях [2].

### 1.2 Причини появи цукрового діабету

Причини виникнення цього захворювання криються в порушенні метаболізму в організмі, в саме вуглеводів, а також жирів. Залежно від відносної або абсолютної недостатності вироблення інсуліну або погіршення чутливості тканин до інсуліну, виділяють два основних типи діабету та інші види:

Інсулінозалежний цукровий діабет – 1 типу, причини виникнення пов'язані з дефіцитом інсуліну. При цьому виді цукрового діабету недолік гормону призводить до того, що його не вистачає навіть на переробку незначної кількості надійшла в організм глюкози. Як наслідок рівень цукру в крові у людини підвищується. Щоб не сталося кетоацидозу – збільшення в сечі кількості кетонових тіл, хворі змушені постійно водити в кров інсулін, щоб жити.

Інсулінонезалежний цукровий діабет – 2 типу, причини його появи не пов'язані з нестачею інсуліну, а розвиток його починається через втрату чутливості тканин до гормону підшлункової залози. За статистикою кількість хворих цим типом діабету значно більше, ніж 1 типом, приблизно в 4 рази, вони не потребують додаткових ін'єкцій інсуліну, а для їх лікування застосовують лікарські засоби, що стимулюють підшлункову до секреції інсуліну або зменшують стійкість тканин до цього гормону.

2 тип діабету у свою чергу підрозділяється на:

- виникає в осіб з нормальною вагою
- з'являється у людей з надмірною вагою.
- Гестаційний цукровий діабет – причиною якого є непереносимість глюкози, це рідкісний тип діабету, який виникає у жінок під час вагітності.
- Діабет, виникнення якого пов'язане з недоліком харчування

Причини виникнення цукрового діабету 1 типу

При цьому виді діабету секреція інсуліну бета-клітинами підшлункової залози залишається незмінною, або знижується, але не значно. Основна маса хворих інсулінонезалежним типом діабету – це гладкі люди, з малою часткою м'язової маси тіла і великий масовою часткою жиру, а також люди похилого віку.

У такого цукрового діабету причиною виникнення вважається зниження кількості рецепторів до інсуліну, а також нестача внутрішньоклітинних ферментів, що приводить до порушення обміну глюкози в клітинах і тканинах організму. Стійкість периферичних тканин до гормону підшлункової залози – інсуліну призводить до інсулінізму (підвищення секреції інсуліну), що також сприяє зниження числа рецепторів і появі симптомів цукрового діабету у жінок і чоловіків.

#### Причини виникнення цукрового діабету 2 типу

При цьому виді діабету секреція інсуліну бета-клітинами підшлункової залози залишається незмінною, або знижується, але не значно. Основна маса хворих інсулінонезалежним типом діабету – це гладкі люди, з малою часткою м'язової маси тіла і великий масовою часткою жиру, а також люди похилого віку. У такого цукрового діабету причиною виникнення вважається зниження кількості рецепторів до інсуліну, а також нестача внутрішньоклітинних ферментів, що приводить до порушення обміну глюкози в клітинах і тканинах організму. Стійкість периферичних тканин до гормону підшлункової залози – інсуліну призводить до інсулінізму (підвищення секреції інсуліну), що також сприяє зниження числа рецепторів і появі симптомів цукрового діабету у жінок і чоловіків.

#### Чому з'являється цукровий діабет?

Спадкова схильність. При цукровому діабеті у обох батьків ризик розвитку цього захворювання у дітей протягом життя гарантований майже на 60%, якщо діабет страждає тільки один батько, то ймовірність також висока і становить 30%. Це пояснюється спадковою надмірною чутливістю до ендогенного енкефалінів, він посилює секрецію інсуліну.

При цукровому діабеті 2 типу ні аутоімунні захворювання, ні вірусна інфекція не є причинами його розвитку.

Часте переїдання, зайва вага, ожиріння – є основними причинами цукрового діабету другого типу. Рецептори жирової тканини, на відміну від м'язової, мають знижену чутливість до інсуліну, тому її надлишок позначається на підвищенні норми глюкози в крові. За статистикою, якщо маса тіла перевищує норму на 50%, то ризик розвитку діабету наближається до 70%, якщо зайва вага становить 20% від норми, то ризик становить 30%. Однак, навіть з нормальною вагою людина може хворіти на цукровий діабет, і в середньому 8% населення без проблем із зайвою вагою в тій чи іншій мірі страждають цією недугою.

При надмірній вазі, якщо знизити масу тіла навіть на 10% людина значно знижує ризик виникнення цукрового діабету 2 типу. Іноді при схудненні хворого на діабет – порушення обміну глюкози або значно зменшуються, або повністю зникають.

#### Фактори ризику цукрового діабету

Як уже згадувалося, при генетичної схильності, при наявності діабету у найближчих родичів, ризик виникнення цукрового діабету дуже високий.

При значній травмі, ударі, пошкодженні підшлункової залози також можливий розвиток діабету.

Зайва вага, ожиріння, малорухливий спосіб життя, нестача м'язової і велика кількість жирової маси тіла.

Захворювання підшлункової залози, що супроводжуються ураженням бета-клітин.

Хронічний стрес, нервові зриви, обтяжуючі чинники, що сприяють прогресуванню захворювання і є пусковим механізмом початку хвороби при спадкової схильності і надмірною масою тіла.

Вірусні інфекції, такі як вітряна віспа, краснуха, гепатит, свинка – є провокуючими факторами для людей з генетичною схильністю.

Вік також відіграє ключову роль у розвитку діабету, чим старша людина, тим більше зношений організм, є безліч хронічних захворювань – все це

підвищує ризик розвитку діабету. Висока ймовірність виникнення захворювання у людей після 45 років, і ще вище вона після 65 років.

Гіпертонія, високий артеріальний тиск, підвищений рівень жирів (тригліцеридів) у крові, вживання великої кількості жирної їжі.

Існує міф про те, що чим більше людина вживає білого цукру, тим у нього вище ризик виникнення діабету. Це не зовсім так, ласуни не відрізняються підвищеним ризиком придбання цього захворювання лише тільки тому, що їдять багато солодкого. Просто у них підвищується ймовірність придбання зайвої ваги, що в свою чергу провокує діабет, а не навпаки.

Найчастіше при виникненні цукрового діабету причинами виявляються відразу кілька, це може бути і спадковість, і вік, і зайву вагу [5].

### **1.3 Рекомендовані продукти для профілактики діабету**

Рекомендовані продукти для профілактики діабету:

- Овочі без крохмалю: сюди входить броколі, морква, зелень, перець та помідори
- Фрукти: апельсини, ягоди, яблука та виноград
- Зернові: як мінімум половина зернових, які споживаєте за день, повинна бути цільозерновими. Сюди входить пшениця, рис, овес, кукурудзяна каша, ячмінь та кіноа.

Протеїни

- Нежирне м'ясо
- Курка або індичка без шкірки
- Риба
- Яйця
- Горіхи та арахіс
- Сушені боби та певні сорти гороху, наприклад, нут та колотий горох
- Замінники м'яса, такі як тофу
- Молочні продукти - знежирені або нежирні

- Молоко або безлактозне молоко якщо у вас є непереносимість лактози
- Йогурт
- Сир

Споживати їжу з корисними для серця жирами, які містяться переважно в цих продуктах:

- Олії, які є рідкими при кімнатній температурі, наприклад, канолова та оливкова олії
- Горіхи та насіння
- Риба, яка є корисною для серця, наприклад, сьомга, тунець та скумбрія
- Авокадо

При приготуванні їжі використовувати рослинні олії замість вершкової, розпушувача, сала або маргарину.

Слід обирати здорові жири, наприклад, з горіхів, насіння та оливкової олії.

Продукти та напої, які слід обмежити при діабеті:

- Смажена їжа та їжа насичена жирами та трансжирами
- Їжа з високим вмістом солі та соди
- Солодощі, такі як випічка, цукерки та морозиво
- Напої з високим вмістом цукру, наприклад, сік, содова, спортивні та енергетичні напої

Пийте воду замість солодких напоїв. Використовуйте цукрозамінник для чаю чи кави.

Якщо вживайте алкоголь, то робіть це в міру. Найкраще їсти побільше, коли ви вживаєте алкоголь [5].

## 2 Мета та задачі дослідження

Мета дослідження: створення рецептури десерту для профілактики цукрового діабету з покращеним харчовим складом.

Задачі даної наукової роботи:

1. Визначити актуальність даної теми.
2. Розробити десерт з поліпшеним складом.
3. Розрахувати амінокислотний, жирно-кислотний та вуглеводний склад десерту та порівняти з добовою нормою.
4. Розрахувати мікронутрієнтний склад десерту.
5. Провести незалежну органолептичну оцінку десерту.

### 2.1 Програма дослідження

Програму досліджень приводимо для поступового розділення всіх досліджень на окремі етапи. Програма досліджень по етапам приведена на рис. 2.1.



Рис. А.1 Програма досліджень по етапам

### 3 Розробка десерту з поліпшеним складом

#### 3.1 Рецептурний склад пирога с творожно-ягодной начинкой

У таблиці А.1 представлено рецептуру пирога с творожно-ягодной начинкой.

Таблиця А.1 – Рецептатура пирога с творожно-ягодной начинкой

Сировина та основні матеріали	Необхідна кількість, для 1 порцію, г	
	НЕТТО	БРУТТО
Сир Кисломолочний (18%)	30	30
Вівсяні пластівці	10	10
Вівсяні висівки	2,5	2,5
Ванілін	0,2	0,2
Стевія	3 табл.	0,3
Для начинки:		
Сир Кисломолочний (18%)	60	60
Ванілін	0,3	0,3
Стевія	5 табл.	0,4
Яйця	1 шт.	37
Малина	30	30
Вихід	-	170

На Рис. А. 2 представлено готовий пиріг з сирно-ягідною начинкою.



Рис. А 2 – Пиріг з сирно-ягідною начинкою

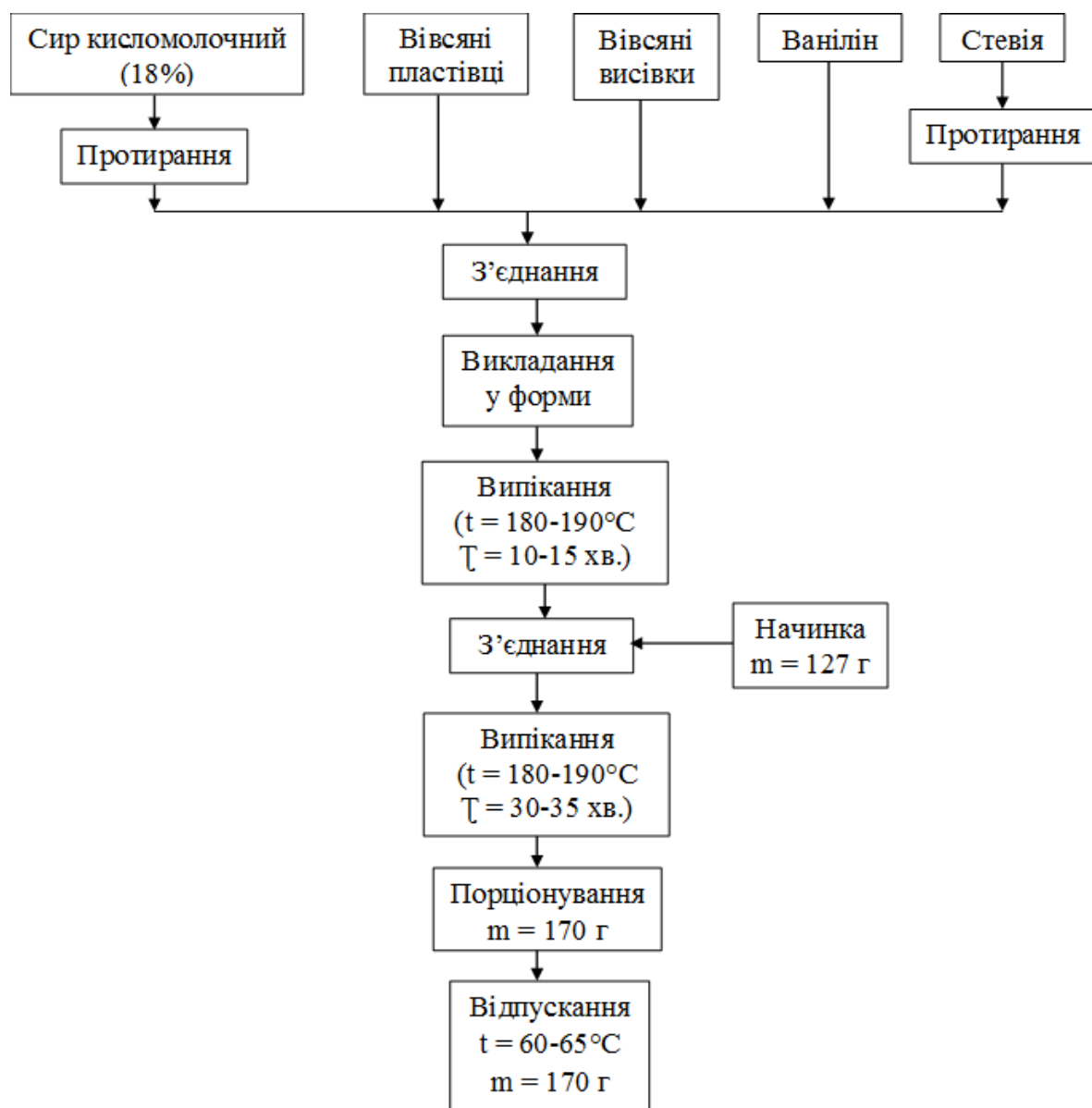
### 3.2 Вміст макронутрієнтів у пирозі з сирно-ягідною начинкою

У таблиці А.2 наведено вміст білків, жирів та вуглеводів в пирозі з сирно-ягідною начинкою.

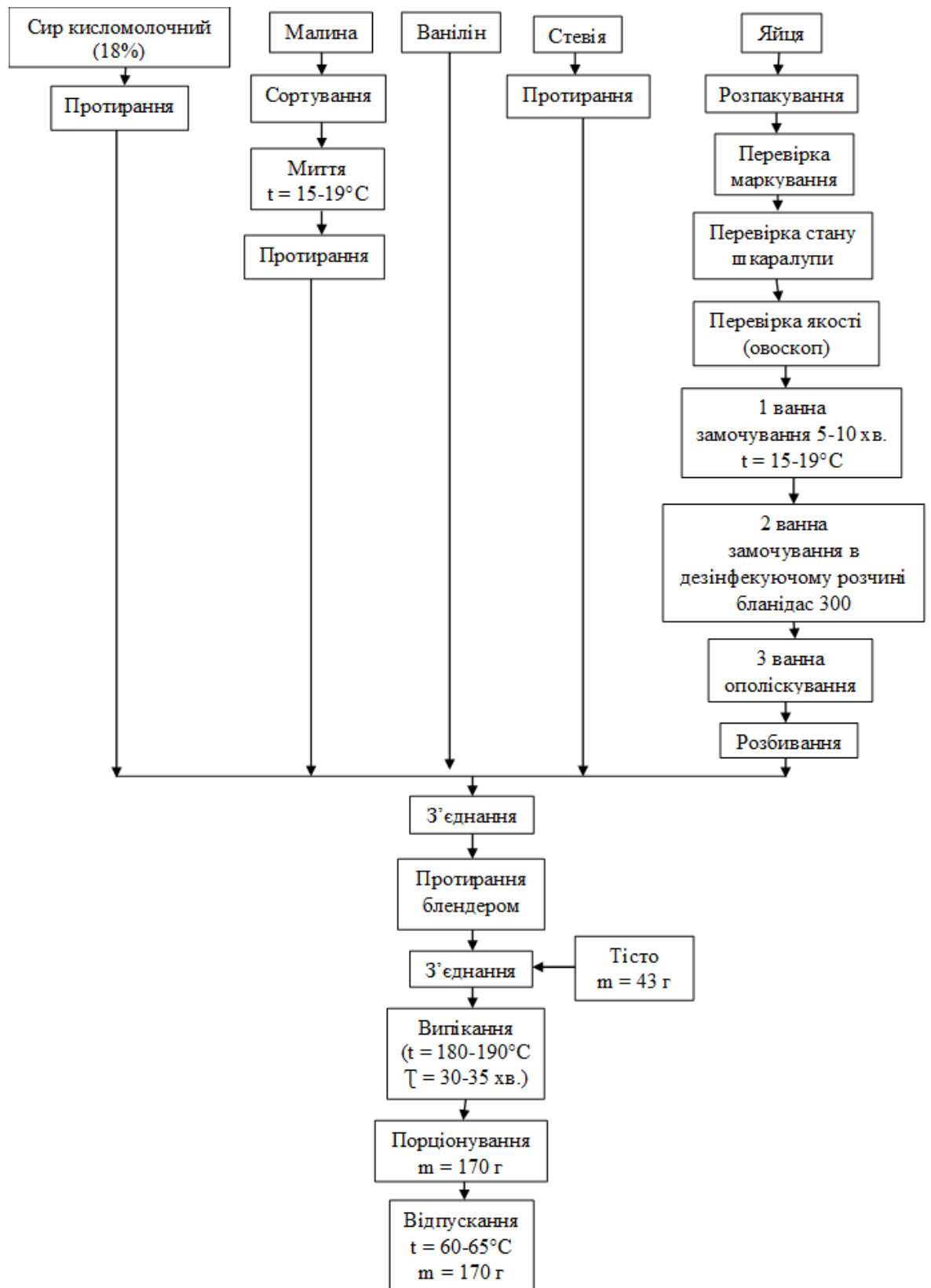
Таблиця А.2 – Вміст білків, жирів та вуглеводів в пирозі з сирно-ягідною начинкою на порцію 170 г [4]

Компоненти	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г
Сир Кисломолочний (18%)	На 90 г		
	13,5	16,2	1,68
Вівсяні пластівці	На 10 г		
	1,2	0,6	6,2
Яйця	На 37 г		
	4,7	4,2	0,2
Малина	На 30 г		
	0,2	0,1	2,5
Вівсяні висівки	На 2,5 г		
	0,4	0,2	2
Стевія	На 0,7 г		
	-	-	0,7

### 3.3 Технологічна схема пирога с творожно-ягодной начинкой



## Начинка:



#### 4. Аналіз амінокислотного, жирно-кислотного та вуглеводного складу

##### 4.1 Розрахунок вуглеводного складу десерту та порівняння з добовою нормою

У таблиці А 3 наведено вуглеводний склад пирога з сирно-ягідною начинкою.

Таблиця А3 - Вуглеводний склад, г на 170 г пирога з сирно-ягідною начинкою [6]

Показники Продукти	Прості вуглеводи			Складні вуглеводи	
	Моносахариди		Дисахариди	Полісахариди	
	Фруктоза	Глюкоза	Сахароза	Клітковина	Крохмаль
Сир кисломолочний (18%)	0	0	0	1,68	0
Вівсяні пластівці	0	0	0	0,2	6
Яйця	0	0	0	0,2	0
Малина	1,5	0,8	0,2	0	0
Вівсяні висівки	0	0	0	2	0
Стевія	0,7	0	0	0	0
Всього	2,2	0,8	0,2	4,08	6

З таблиці А.3 можемо зробити висновок, що десерт дуже низько вуглеводний, що більшість інгредієнтів мають складні вуглеводи але не мають зовсім простих вуглеводів.

Те що десерт не містить сахари дуже добре, тому що страва розрахована для профілактики діабету.

##### 4.2 Розрахунок жирно-кислотного складу пирога та порівняння з добовою нормою

У таблиці А 4 наведено жирно-кислотний склад пирога з сирно-ягідною начинкою.

Таблиця А 4 - Жиро-кислотний склад, г на 170 г пирога з сирно-ягідною начинкою [6]

Продукти		Сир кисломолочний (18%)	Вівсяні пластівці	Яйця	Малина	Вівсяні висівки	Всього, г
Показники							
Сума ЖК		4,5	1,2	4,7	0,2	0,4	11
Фосфоліпіди		-	-	-	-	-	-
Холестерин		18	-	211	-	-	229
Насичені	Міристинов	0,8	0,002	0,01	-	0	0,8
	Пентадекова	0,06	-	0,003	-	-	0,06
	Маргарінова	0,03	-	0,01	-	-	0,04
	Стеаринова	0,5	0,006	0,3	0,001	0	0,8
	Арахінова	0,07	-	0,01	-	-	0,08
	Каприлова	0,06	-	-	-	-	0,06
	Капринова	0,1	-	-	-	-	0,1
Мононенасичені	Пальмітолеїва	0,1	-	0,1	-	0	0,2
	Гептадецова	0,07	-	0,004	-	-	0,1
	Олеїнова	1,1	0,2	1,5	0,02	0,6	3,4
	Гадолеїнова	0,01	-	0,01	0,001	-	0,02

Продовження таблиці А 4

Продукти		Сир кисломолочний (18%)	Вівсяні пластівці	Яйця	Малина	Вівсяні висівки	СЬОГО, Г
Поліненасичен	Лінолева	0,1	0,2	0,4	0,07	0,07	0,8
	Ліноленова	0,04	0,005	0,02	0,4	0	0,5
	Арахідонова	0,1	-	0,04	-	-	0,1
ω-3		0,04	0,005	0,04	0,04	0	0,12
ω-6		0,3	0,2	0,6	0,07	0,07	1,2

Оптимальне співвідношення Омега-6 та Омега-3 жирних кислот має становити 4:1, але в звичному нам раціоні харчування воно може доходити до 20:1. На рисунку А.3 наведено порівняння вмісту Омега-6 до Омега-3 жирних кислот у десерті з їх добовими нормами.

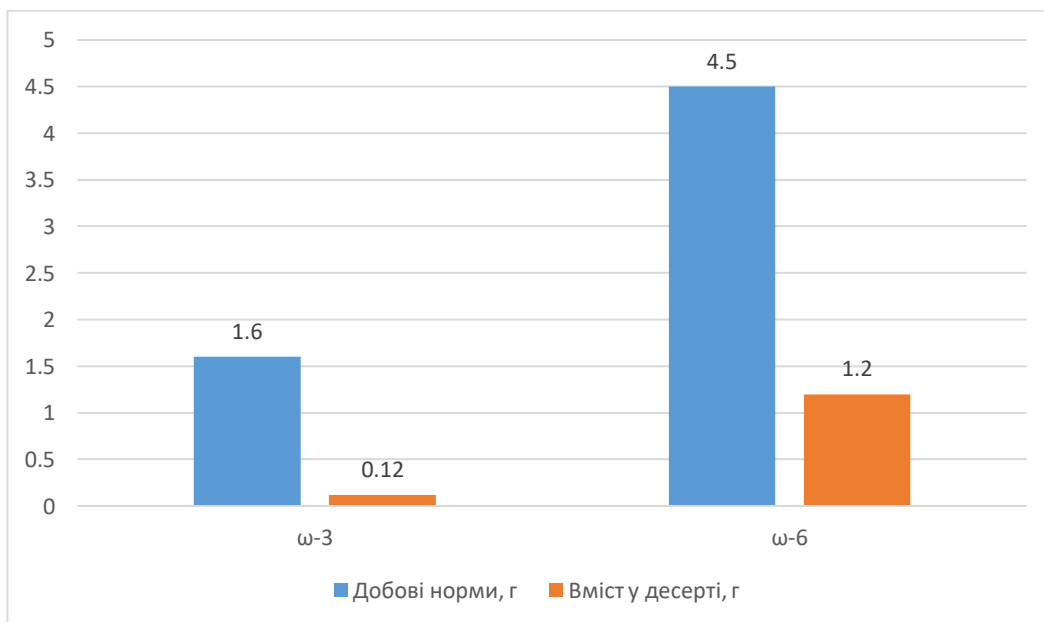


Рис. А.3 - Порівняння вмісту Омега-6 та Омега-3 жирних кислот у складі пирога з сирно-ягідною начинкою з їх добовими нормами, г

З рисунку А3 видно, що десерт задовольняє третину від добової норми. Також у десерті нормальне співвідношення Омега-6 до Омега-3, яке становить 10:1.

Включення в раціон добавок омега-3 (360-10 000 мг на день), може знизити кількість тригліцеридів на 0.25 ммоль/л, але не вплине на загальний холестерин, ЛПНГ і ЛПВЩ.

Результати кількох контрольованих досліджень свідчать про користь заміщення частини насичених жирів і вуглеводів в раціоні рослинними ПНЖК. Така дієта, що застосовується до практично здорових пацієнтів, знизити показники інсуліну натще, а також резистентність до гормону. Але варто зауважити, що на рівень глікемії це ніяк не вплинуло. У спостереженнях використовувалися омега-3 і -6 ПНЖК у формі рослинних олій, так що потенційні відмінності у дії між ними не могли бути вивчені.

Масштабне дослідження, що об'єднало спостереження за 40000 щодо здорових учасників у 10 країнах, показало залежність статусу ПНЖК та ризик розвитку діабету 2 типу. Маркер LA варіювався від 8,3% до 54,5% від загальної кількості жирних кислот у фосфоліпідах еритроцитів та холестеринових молекулах. Мінімальний відсоток арахідонової кислоти був виявлений у жировій тканині (0,3%), а найвищий – у фосфоліпідах еритроцитів (17,0%).

Ці дані дозволяють припустити, що речовини групи омега можуть бути ефективними з профілактичною метою і повинні входити в меню осіб з групи ризику.

#### **4.3 Розрахунок амінокислотного складу пирога та порівняння з добовою нормою**

У таблиці А.5 наведено амінокислотний склад пирога с творожно-ягодной начинкой.

Таблиця А.5 – Амінокислоти, г на 170 г пирога з сирно-ягідною начинкою [3, 6];

Продукти		Сир кисломолочний (18%)	Вівсяні пластівці	Яйця	Малина	Вівсяні висівки	Всього, г	Амінокислотний скор, %
Білки		4,5	0,2	4,7	0,2	0,4	11	-
Незамінні амінокислоти	Валін	0,2	0,06	0,3	0	0,02	0,6	1,2
	Ізолейцин	0,2	0,04	0,2	0	0,02	0,5	1,25
	Лейцин	0,4	0,1	0,4	0	0,03	1	1,4
	Лізін	0,3	0,05	0,3	0	0,02	0,7	1,3
	Метіонін	0,1	0,01	0,1	0	0,01	0,2	-
	Треонін	0,2	0,04	0,2	0	0,01	0,4	1
	Фенілаланін	0,2	0,1	0,2	0	0,02	0,5	-
	Тріптофан	0,06	0,02	0,1	0	0,01	0,2	2

Продовження таблиці А.5

Продукти		Сир кисломолочний (18%)	Вівсяні пластівці	Яйця	Малина	Вівсяні висівки	Всього, г	Амінокислотний скор, %
Замінні амінокислоти	Аланін	0,1	0,05	0,3	0	0,02	0,4	-
	Аргінін	0,2	0,1	0,3	0	0,03	0,6	-
	Аспарагінова к-та	0,3	0,1	0,4	0	0,04	0,8	-
	Гістидин	0,1	0,03	0,1	0	0,01	0,2	-
	Гліцин	0,08	0,1	0,1	0	0,02	0,3	-
	Глутамінова к-та	0,7	0,2	0,6	0	0,1	1,6	-
	Пролін	0,4	0,1	0,1	0	0,02	0,6	-
	Серин	0,2	0,06	0,3	0	0,02	0,6	-
	Тирозин	0,3	0,05	0,2	0	0,02	0,6	-
	Цистеїн	0,02	0,03	0,1	0	0,01	0,1	-

Загальна кількість амінокислот	4,1	1,1	4,3	0	0,43	-	-
--------------------------------	-----	-----	-----	---	------	---	---

У таблиці А.6 наведено добові потреби замінних та незамінних амінокислот.  
Таблиця А.6 – Добові потреби амінокислот, г

Амінокислоти	Денна норма, г
Валін	2,5
Ізолейцин	2
Лейцин	4,6
Лізін	4,1
Метіонін	1,8
Амінокислоти	Денна норма, г
Треонін	2,4
Фенілаланін	4,4
Тріптофан	0,8
Аланін	6,6
Аргінін	6,1
Аспарагінова к-та	12,2
Гістидин	2,1
Гліцин	3,5
Глутамінова к-та	13,6
Пролін	4,5
Серин	8,3
Тирозин	4,4
Цистеїн	1,8

На рисунку А4 наведено порівняння незамінних амінокислот у десерті з їх добовими нормами.

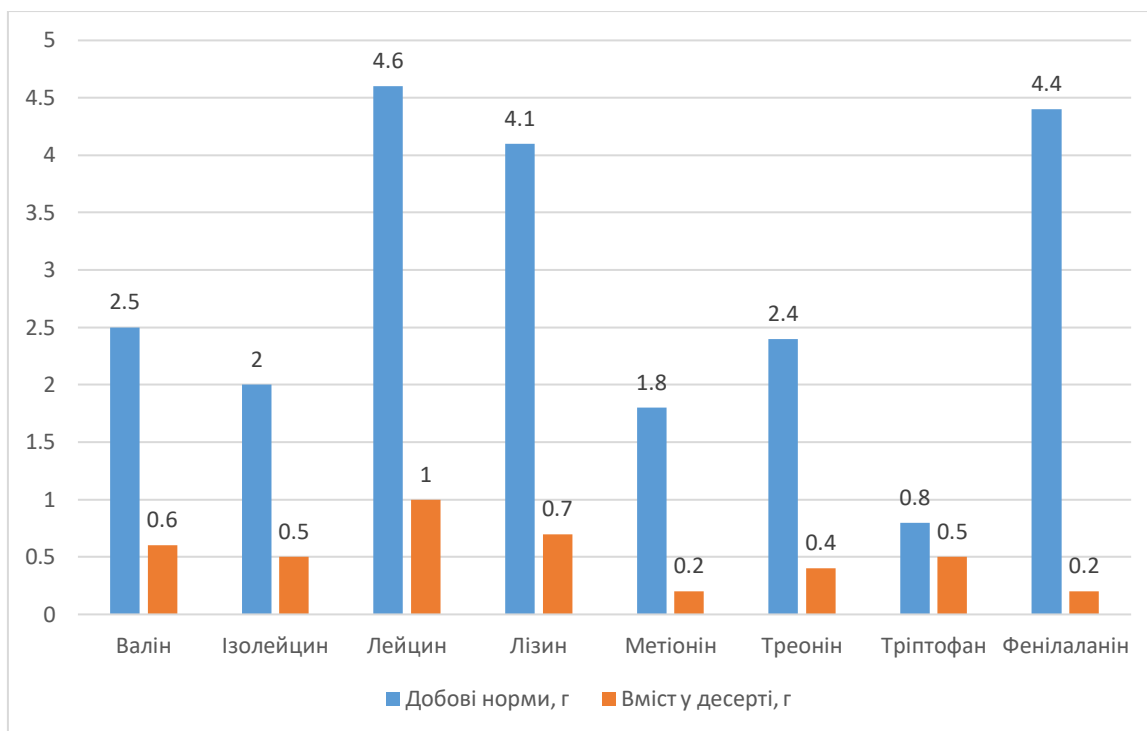


Рис А.4 - Порівняння незамінних амінокислот у пирозі з сирно-ягідною начинкою

На рисунку А.5 наведено порівняння замічних амінокислот у десерті з їх добовими нормами.

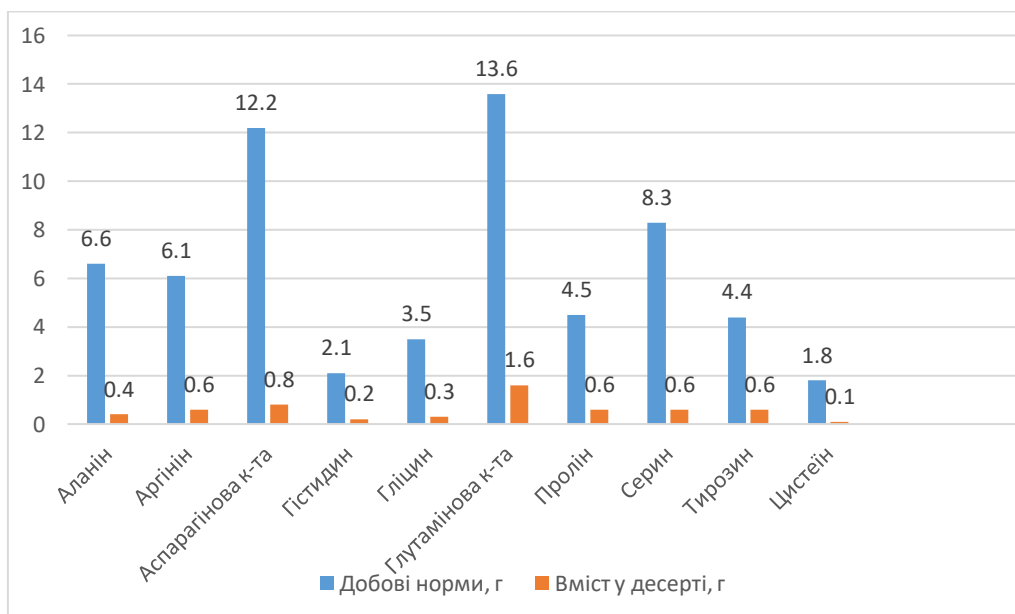


Рис А.5- Порівняння замічних амінокислот у пирозі с творожно-ягідной начинкою

З рисунків А.4 та А.5 видно, що вміст незамінних та замінних амінокислот задовольняє у середньому маленьку частину від їх добової норми. Вживаючи такі корисні десерти людина разом з основним своїм раціоном зможе отримати повноцінну кількість амінокислот.

Амінокислотами називаються органічні сполуки, з яких складаються всі тканини людського тіла. Вони відповідають за процеси метаболізму і енергетичний обмін, забезпечуючи роботу організму. Амінокислоти безпосередньо впливають на стан нервової системи, регулюючи розумову діяльність, настрій і сон.

Валін - стимулятор, важливий для м'язового метаболізму і відновлення після навантажень;

Гістидин - компонент гемоглобіну, стимулює ріст і відновлення тканин;

Лейцин - характеризується анаболічною дією, захищає м'язові тканини, а також ефективний в лікуванні артритів;

Ізолейцин - сприяє утворенню гемоглобіну, прискорює ріст м'язів, допомагає клітинам засвоювати глюкозу;

Лізін - відрізняється бактерицидними властивостями, зміцнює імунні сили;

Фенілаланін – важливий компонент, що застосовується при лікуванні багатьох захворювань (вітіліго, СДУГ, депресивних розладах).

Глютамін - забезпечує ріст м'язів і міцний імунітет.

## 5. Розрахунок мікронутрієнтного складу пирога

### 5.1 Вітамінний склад пирога та порівняння з добовою нормою

У таблиці А 7 наведено вітамінний склад пирога з сирно-ягідною начинкою.

Таблиця А 7 – Вміст вітамінів, мг у пирозі з сирно-ягідною начинкою [4]

Найменування показника	Сир кисломолочний (18%)	Вівсяні пластівці	Яйця	Малина	Вівсяні висівки	Всього
А, мкг	0,3	-	-	0,1	-	0,4
В <sub>1</sub> , мг	0,015	0,04	0,02	0,01	0,03	0,115
В <sub>2</sub> , мг	0,09	0,01	0,2	0,01	0,01	0,32
С, мг	0,15	-	-	0,5	-	0,65
Д, мкг	0,17	-	-	-	-	0,17
Е, мг	0,09	0,2	0,2	0,2	0,02	0,71
В <sub>3</sub> (РР), мг	0,14	0,2	0,07	0,2	0,02	0,63
В <sub>4</sub> , мг	0,4	-	-	-	0,2	0,6
В <sub>5</sub> , мг	0,1	-	-	-	0,04	0,14
В <sub>6</sub> , мг	0,03	0,02	-	0,02	0,004	0,074
В <sub>9</sub> , мкг	0,05	0,023	-	0,03	0,37	0,5
Н, мкг	0,053	0,03	-	0,3	0,1	0,4

На рисунку А.6 показано порівняння вмісту вітамінів у пирозі з сирно-ягідною начинкою з денною нормою споживання вітамінів.

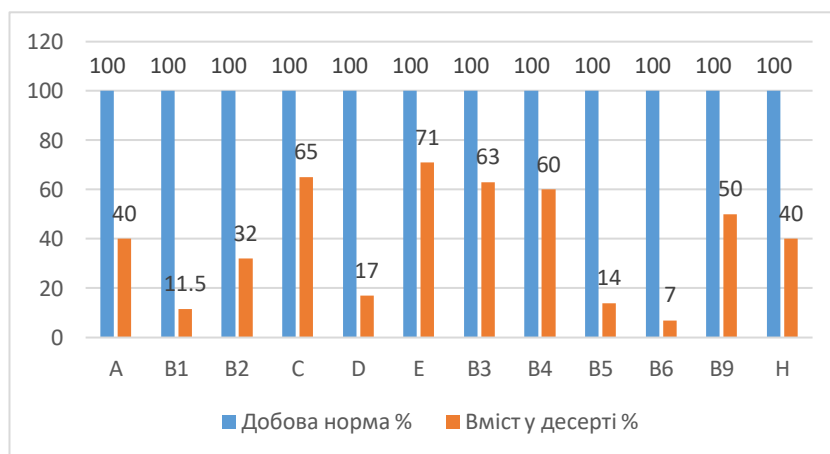


Рис А.6 – Порівняння вмісту вітамінів у пирозі з сирно-ягідною начинкою з добовими нормами, %

З рисунку 5.1 можна побачити, що вітаміни В1 і В6 складає 1:5 від денної норми споживання. Вітамін Н задовольняє майже 50% денної норми.

Вітаміни В1 і В6 складають групу так званих нейротропних вітамінів, що забезпечують нормальну структуру та функцію нервових клітин та перешкоджають їх ушкодженню при цукровому діабеті.

Вітамін В1 (тіамін) відіграє ключову роль у забезпеченні нормального перебігу енергетичного метаболізму і згоряння в організмі вуглеводів. При порушеннях вуглеводного обміну, що спостерігаються при цукровому діабеті, потреба в цьому вітаміні зростає, і створюються умови для розвитку його дефіциту. У тварин з експериментальним діабетом високі дози тіаміну попереджають розвиток діабетичної кардіоміопатії за рахунок придушення шляху біосинтезу гексозаміну. У хворих на цукровий діабет типу 2 бенфотіамін (ліпофільний тіамін-дифосфат) у дозі 1050 мг/день попереджає розвиток ендотеліальної макро- та мікросудинної дисфункції та окислювального стресу після прийому їжі.

Вітамін В6 (піридоксин) забезпечує нормальний обмін білків, синтез гальмівного медіатора ЦНС - ГАМК, адреналіну та інших медіаторів, необхідний для використання заліза при синтезі гемоглобіну. Зростання споживання білка, що на практиці спостерігається у хворих на цукровий діабет, призводить до збільшення потреби в цьому вітаміні.

Вітамін Н (біотин) контролює низку енергетичних процесів, забезпечує зростання, синтез жирних кислот, антитіл. Вітамін Н має ін-суліноподібну дію, знижуючи рівень глюкози в крові. При цукровому діабеті спостерігається порушення обміну та недостатність біотину.

При цукровому діабеті необхідним є поповнення як вітамінів, а й деяких мінеральних речовин (цинку, хром, магнію, марганцю та інших.), оскільки їх дефіцит вкрай несприятливо позначається на стані хворого.

## **5.2 Мінеральний склад десерту та порівняння з добовою нормою**

У таблиці А 8 наведено вміст мінеральних речовин пирога с творожно-ягодной начинкой.

Таблиця А 8 – Вміст мінеральних речовин, мг у пирозі с творожно-ягідної начинкою [4]

Найменування показника	Сир кисломолочний (18%)	Вівсяні пластівці	Яйця	Малина	Вівсяні висівки	Всього
Калій, мг	0,336	0,33	0,052	0,067	0,014	0,8
Кальцій, мг	0,045	0,052	0,020	0,012	0,14	0,2
Магній, мг	0,07	0,013	0,04	0,06	0,06	0,2
Фосфор, мг	0,066	0,033	0,071	0,11	0,18	0,18
Натрій, мг	0,12	0,02	0,050	0,3	0,1	0,6
Залізо, мг	0,15	0,04	0,01	0,4	0,1	0,7
Цинк, мг	0,12	0,3	-	-	0,08	0,5
Селен, мкг	0,09	-	-	-	0,13	0,22
Мідь, мкг	0,2	0,045	-	-	0,1	0,3
Сірка, мг	0,04	0,1	-	-	-	0,14
Фтор, мкг	0,09	0,07	-	-	-	0,16
Марганець, мг	-	0,4	-	-	0,14	0,54

На рисунку А.7 показано порівняння вмісту мінеральних речовин у пирозі з сирно-ягідною начинкою.

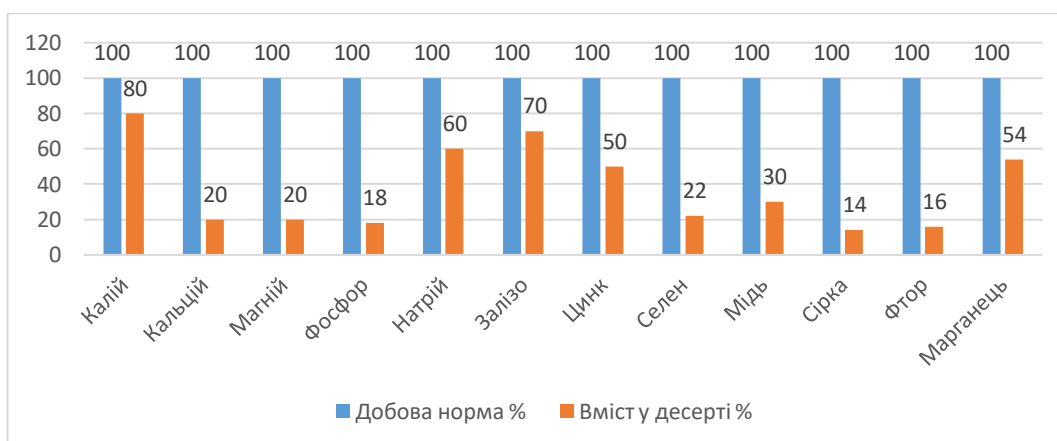


Рис А.7- Порівняння мінеральних речовин у пирозі з сирно-ягідною начинкою

З рисунку А.7 видно, що цинк задовольняє половину денної норми. Марганець задовольняє трішки більше ніж половина добової норми. На жаль у продуктах не має хрому, який є не менш корисним ніж марганець та цинк.

Цинк необхідний для нормального функціонування інсуліну, підвищує опірність організму до інфекцій та бар'єрні функції шкіри, що дуже важливо для хворих на цукровий діабет, які схильні до частих інфекційних захворювань, інфікування ран шкіри. Цинк стимулює синтез інсуліну, входить до складу кристалів інсуліну, що локалізуються в секреторних гранулах клітин острівців підшлункової залози.

Хром - один із найнеобхідніших мікроелементів при терапії цукрового діабету типу 2, оскільки посилює дію інсуліну та діє як фактор «толерантності до глюкози». Дефіцит хрому погіршує інсулінорезистентність - один з основних механізмів розвитку цукрового діабету типу 2, тоді як додатковий прийом хрому (окремо або разом з вітамінами-антиоксидантами С і Е) викликає зменшення рівня глюкози в крові, HbA1c та інсулінорезистентності. Ряд дослідників показали: підвищений рівень глюкози в крові посилює виведення хрому з організму, що призводить до зниження його рівня у пацієнтів, які страждають на цукровий діабет. Корисною якістю хрому є зниження тяги до солодкого, що допомагає хворим дотримуватись дієти з обмеженням вуглеводів, що мають солодкий смак.

Марганець відіграє виняткову роль у патогенезі цукрового діабету. Марганець активізує мішені-ліганди, що беруть участь у синтезі інсуліну, глюконеогезі. Встановлено, що дефіцит марганцю спричиняє цукровий діабет типу 2, веде до розвитку такого ускладнення, як стеатоз печінки.

Таким чином, особливо важливими для людей, які страждають на цукровий діабет, є вітаміни-антиоксиданти (А, Е, С), вітаміни групи В, ліпоєва кислота та такі мінеральні речовини, як цинк, хром, селен і марганець. У вітамінно-мінеральних комплексах, призначених для людей з цим захворюванням, ці речовини повинні містити підвищені дози (порівняно зі звичайними вітамінно-мінеральними комплексами).

## 6 Органолептичні показники пирога с творожно-ягодной начинкой

**Органолептичні показники** - характеристики якості води, їжі, іншої продукції, які можуть бути оцінені за допомогою органів чуття людини: зору, смаку, дотику, нюху, слуху. Безумовно, насамперед йдеться про якісні характеристики об'єкта аналізу, і вже в другу – про кількісні; Варто зазначити, що ці критерії взаємопов'язані.

У таблиці А.9 наведено органолептичні показники пирога с творожно-ягодной начинкой

Таблиця А.9 – Органолептичні показники показники пирога с творожно-ягодной начинкой

Показники	Характеристика десерту
Зовнішній вигляд	Коричневий корж з рожево-білою начинкою, у розрізі видніються шматочки малини.
Смак	Кисломолочний, с присмаком малини
Аромат	Кисломолочного сиру с поєднанням малини та овсянки
Консистенція	Однорідна, пружна

Зовнішній вигляд. Фахівці візуально визначають колір, форму, ступінь блиску, зовнішній вигляд зрізу тощо.

Текстура та консистенція. За допомогою тактильних рецепторів оцінюються геометричні, механічні та поверхневі властивості їжі, а також визначається щільність і в'язкість.

Запах. Показник, що сприймається нюхом людини.

Смак. Відбиває відчуття, що виникає після того, як їжа впливає на смакові рецептори.

Аналіз таких показників проводиться щодо: борошна, м'яса, молочних продуктів, кондитерських виробів, овочів, фруктів, харчових жирів та ін.

**Фізико-хімічні показники** характеризують харчову цінність кулінарної продукції, її компонентний склад, дотримання рецептур страв. Оцінка якості кулінарної продукції за фізико-хімічними показниками включає визначення сухих речовин або вологи, масової частки жиру, цукру, кухонної солі, показників вкладення сировини, загальної (титрованої) кислотності, лужності, свіжості.

У таблиці А.10 наведено фізико-хімічні показники з сирно-ягідною начинкою.

Таблиця А.10 – Фізико-хімічні та мікробіологічні показники пирога з сирно-ягідною начинкою [7]

Показники	Характеристика десерту
Масова частка сухих речовин, % (не менше)	50
Масова частка жиру, % (не менше)	30
Масова частка солі, % (не менше)	0,01
Кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів, КОЕ в 1 г продукту не більше	$1 \cdot 10^3$
Бактерії групи кишкових паличок, не допускається у масі продукту, г	0,01
Каугулазопозитивні стафілококи, не допускаються у масі продукту	1
Proteus не допускається у масі продукту, г	0,1

## Висновки та рекомендації

Отже, провівши докладний теоретичний аналіз профілактики цукрового діабету, ми з'ясували причини виникнення, заходи щодо запобігання та методи профілактики захворювань.

ВООЗ прагне стимулювати та підтримувати вживання ефективних заходів щодо епіднагляду, попередження та боротьби з діабетом та його ускладненнями, особливо у країнах з низьким та середнім рівнем доходу. З цією метою ВООЗ:

- надає наукові рекомендації щодо профілактики основних неінфекційних захворювань, включаючи діабет;
- розробляє норми та стандарти діагностики та лікування діабету;
- підвищує обізнаність щодо глобальної епідемії діабету, відзначаючи Всесвітній день боротьби проти діабету (14 листопада);
- здійснює епіднагляд за діабетом та його факторами ризику.

У розробленому десерті враховані всі протипоказання при цукровому діабеті, такі як осутствие цукру, жоден з інгредієнтів не включає глюкозу, сахарозу і фруктозу. Включення цинку та марганцю та вітамінів групи В.

Отже, розробка страв для профілактики цукрового діабету важаю дуже актуальною темою.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Діабет [Електронний ресурс]. – Режим доступу:  
<https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
2. Цукровий діабет [Електронний ресурс]. – Режим доступу:  
[https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D1%83%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9\\_%D0%B4%D1%96%D0%B0%D0%B1%D0%B5%D1%82](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D1%83%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9_%D0%B4%D1%96%D0%B0%D0%B1%D0%B5%D1%82)
3. Амінокислотний скор. Що це таке? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://iia-rf.ru/animals/aminokislotnyi-skor-formula-aminokislotnyi-skor-cto-eto-takoe/>
4. Хімічний склад продуктів [Електронний ресурс]. – Режим доступу:  
<https://frs24.ru>
5. Глікімічний індекс продуктів [Електронний ресурс]. – Режим доступу:  
<https://fitaudit.ru>
6. Мій здоровий раціон [Електронний ресурс]. – Режим доступу:  
<https://health-diet.ru.atlaq.com/>
7. Мікробіологічні показники [Електронний ресурс]. – Режим доступу:  
[http://ni.biz.ua/4/4\\_15/4\\_155976\\_fiziko-himicheskie-pokazateli-kachestva-holodnih-zakusok.htm](http://ni.biz.ua/4/4_15/4_155976_fiziko-himicheskie-pokazateli-kachestva-holodnih-zakusok.htm)