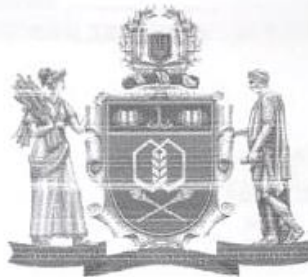


Міністерство освіти і науки України  
Одеський національний технологічний університет  
Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування



## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

**на тему: «Реконструкція ресторану «Перлина Болграду» м. Болград  
Одеської області з розширенням асортименту десертів здорового напрямку»**

(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувачки Курдова О.В.  
(прізвище, ініціали)

4 курсу ТЛ-406 групи

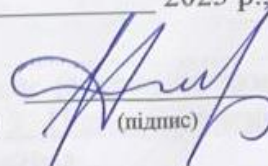
Керівник к.т.н., доц. Біленька І.Р.  
(посада, прізвище та ініціали)

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

**Кваліфікаційна робота допускається до захисту**

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

Завідувач(ка) кафедри ТРiOX  
(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 ТРіОХ  
проф. Тележенко Л.М.   
«    » 2023 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН  
ЗАВДАННЯ  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Курдової Олени Володимирівни  
(прізвище, ім'я, по-батькові)

- Тема проекту (роботи): «Реконструкція ресторану «Перлина Болграду» м. Болград Одеської області з розширенням асортименту десертів здорового напрямку»  
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
- Термін здачі студентом закінченого проекту (роботи) червень 2023 р.
- Вихідні дані до роботи: ТОВ «Хелсфуд» на 350 місць (м.Одеса), включення у мене безглютенових страв»
- 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
- 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.

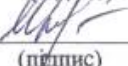
**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ 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	16.01-21.01	
3	Розділ 2 Техніко-економічне обґрунтування	22.01-27.01	
4	Розділ 3 Характеристика технологічних об'єктів та комунікацій.	28.01-17.02	
5	Розділ 4 Технологічний розділ	18.02-26.03	
6	Розділ 5 Енергетичне та матеріально - ресурсне забезпечення	27.03-18.04	
7	Розділ 6 Охорона праці	19.04-26.04	
8	Розділ 7 Охорона навколишнього середовища	27.04-08.05	
9	Розділ 8 Техніко-економічні показники	09.05-16.05	
10	Список використаної літератури	17.05-19.05	
11	Виконання графічної частини проекту	20.05- 02.06	

Здобувач-дипломник: Курдова О.В.

  
(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 web-ресурсах ОНТУ.

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

Здобувач-дипломник: Курдова О.В.

  
(підпис)

## Анотація

кваліфікаційної роботи здобувача на тему:

«Реконструкція ресторану «Перлина Болграду» м. Болград Одеської області з розширенням асортименту десертів здорового напрямку»

**Актуальність теми.** Актуальність теми роботи обумовлена тим, що на сьогоднішній день здорове харчування посідає одне з головних місць у структурі харчової промисловості. Здорове харчування – це харчування, що забезпечує зростання, нормальний розвиток і життєдіяльність організму людини, що сприяє зміцненню його здоров'я і профілактиці різних захворювань. Правильне харчування є обов'язковим елементом здорового способу життя. Для людини вкрай важливо, щоб харчування було збалансованим за основними поживними речовинами (білками, жирами та вуглеводами), мікро- та макроелементами, вітамінами, особливо для зростаючого організму [1,2].

**Метою кваліфікаційної роботи** є реконструкція ресторану «Перлина Болграду» м. Болград Одеської області з розширенням асортименту десертів здорового напрямку. Відповідно до поставленої мети визначено наступні завдання:

- розробити меню, виробничу програму для ресторану з розширенням асортименту десертів здорового харчування 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 ресторану «Перлина Болграду» м. Болград Одеської області з розширенням асортименту десертів здорового харчування.

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 ОБҐРУНТУВАННЯ .....	11
3 ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ ТА КОМУНІКАЦІЙ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНУ ПІДПРИЄМСТВА .....	13
3.1 Генеральний план. Розрахунок об'єктів генплану .....	13
3.2 Архітектурно-бдівельні рішення .....	13
3.3 Пропозиції з дизайну будівлі .....	14
4 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ .....	16
4.1 Розробка та коцепції підприємства .....	16
4.2 Виробнича програма підприємства .....	17
4.3 Проектування складської групи приміщень (нормативним методом)....	47
4.4 Проектування заготівельного цеху.....	51
4.4.1 Розробка виробничої програми заготівельного цеху .....	56
4.4.2 Розрахунок обладнання заготівельного цеху.....	56
4.4.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу заготівельного цеху.....	62
4.4.4 Розрахунок площі заготівельного цеху.....	65
4.5 Проектування доготівельних цехів.....	66
4.5.1 Проектування холодного цеху .....	66
4.5.1.1 Розробка виробничої програми холодного цеху .....	66
4.5.1.2 Розробка схеми технологічного процесу для холодного цеху .....	69
4.5.1.3 Розрахунок обладнання холодного цеху .....	70
4.5.1.4 Розрахунок чисельності робочого персоналу холодного цеху.....	72
4.5.1.5 Розрахунок площі холодного цеху.....	74
4.5.2 Проектування гарячого цеху.....	75
4.5.2.1 Розробка виробничої програми гарячого цеху.....	76
4.5.2.2 Розробка схеми технологічного процесу для гарячого цеху .....	78
4.5.2.3 Розрахунок обладнання гарячого цеху .....	79
4.5.1.4 Розрахунок чисельності робочого персоналу гарячого цеху.....	92
4.5.1.5 Розрахунок площі гарячого цеху.....	94

*КРБ.ТРiОХ.1.480-03.IX.9.5*

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		Стадія	Аркуш	Аркушiв
					«Реконструкція ресторану «Перлина Болграду» м. Болград Одеської області з розширенням асортименту десертів здорового напрямку»			
Студент		Курдова О.В.					5	
Керівник		Біленька І.Р.		25.03.23				
Н.контр.								
Консульт.		Біленька І.Р.		25.03.23				
Зав.каф.		Тележенко Л.М.						
						ОНТУ – 2023 Каф. ТРiОХ Група ТЛ-406		

4.6 Проектування торгових, допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень (нормативним методом) .....	95
4.7 Організація роботи підприємства .....	96
4.7.1 Організація виробництва.Контроль якості продукції. Застосування системи ХААСП на виробництві .....	96
4.7.2 Організація обслуговування відвідувачів.Додаткові послуги на підприємстві .....	98
4.8 Санітарно-гігієнічне забезпечення на підприємстві .....	99
4.9 Рекламне забезпечення діяльності підприємства .....	100
4.10 Технологія страв та їх аналіз. Оздоровчі властивості кулінарної продукції .....	101
5 ЕНЕРГЕТИЧНЕ ТА МАТЕРІАЛЬНО- РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.	106
6 ОХОРОНА ПРАЦІ .....	109
7 ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА .....	115
8 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ РОЗРАХУНКИ .....	116
Висновки та рекомендації .....	131
Список використаної літератури .....	132
Додатки .....	136

Перелік графічного матеріалу:

Генплан підприємства (1 лист)

План підприємства з розташуванням обладнання (1 лист)

Функціональні схеми виробництва страв (1 лист)

Оздоровчі властивості страв (1 лист)

## ВСТУП

Здорове харчування – це не тільки хороше самопочуття і позбавлення від багатьох недуг, міцна нервова система і нормалізація маси тіла, але й любов та повага до себе, це прагнення до здорового і тривалого життя. В останні роки в Україні різко змінилася структура споживання харчових продуктів. Характер харчування змінився як за рахунок зниження обсягу споживання корисних продуктів, так і за рахунок погіршення якості харчування в цілому [3].

Щодня людина залежно від її віку, фізичної активності та впливу деяких інших факторів потребує певної кількості калорій за рахунок вживання корисних харчових продуктів, які одночасно з енергією постачають важливі речовини – білки, жири, вуглеводи, харчові волокна, вітаміни та мінеральні речовини [3].

У більшості людей десертні страви асоціюються з висококалорійними солодощами, від яких з ряду причин де-які люди повинні відмовитись. Проте в наш час все більше закладів ресторанного господарства пропонують відвідувачам власні фірмові десерти здорового напрямлення. Завдяки розробкам кухарів таких нових страв відвідувачі мають змогу скуштувати десерти без шкоди для свого здоров'я.

Десертні страви здорового харчування відзначаються низькою калорійністю. Правильний вибір поєднання сировини та технології приготування дозволяє зберегти харчову поживність інгредієнтних складових. Важливо також що при цьому враховується правильне співвідношення білків, жирів та вуглеводів з клітковиною та іншими природними мінеральними речовинами [4].

Тематика реконструкції ресторану «Перлина Болграду» м. Болград Одеської області з розширенням асортименту десертів здорового напрямку є на сьогоднішній день актуальним напрямом. Оскільки ресторан за визначенням [5] – це заклад ресторанного господарства з широким асортиментом вишуканих страв та напоїв, який відрізняється від інших високим рівнем обслуговування, тому розширення меню закладу стравами, які дозволені для людей що стежать за своїм здоров'ям буде доречним, оскільки це підвищить

зацікавленість відвідувачів цим закладом.

## **1 СТАН ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ**

В нинішній час заклад ресторанного господарства називають сучасним, якщо він має наступні властивості: формалізовані та налагоджені основні бізнес-процеси підприємства; управління підприємством є активним, постійно націленим на інновації, ґрунтується на вибраній стратегії; управління підприємством є автоматизованим; персонал навчений, в його роботі переважає клієнто-орієнтований підхід; визначено стратегію підприємства, операційне та фінансове планування здійснюється на основі стратегічного плану [6].

### **1.1 Характеристика об'єкту**

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 закладу [7].

Ресторан – це заклад, який реалізує широкий асортимент холодних страв та закусок, перших та других страв, гарячих та холодних напоїв, солодких страв, хлібобулочних і кондитерських виробів з вишуканим оформленням при відпусканні. Для ресторану характерний широкий, у порівнянні з кафе, асортимент перших, других та солодких страв [5].

Ресторан «Перлина Болграду» розміщується в місті Болград, Одеської області. У ресторані використовується керамічний посуд, столові прибори, сортовий скляний посуд, кольорові скатертини, серветки, рушники для офіціантів. Меблі підібрані відповідно до інтер'єру підприємства, які мають стандартні легкі конструкції, столи мають поліефірне покриття. Зали обладнані чотирьохмістними столами, які мають квадратну форму.

Ресторан «Перлина Болграду» з обслуговуванням офіціантами мають в своєму меню фірмові страви та широкий асортимент перших, других страв і десертів здорового напрямку. Меню починається з фірмових страв, а далі холодні страви та закуски, потім йдуть перші та другі страви, гарячі та холодні напої. Ресторан призначений для відпочинку відвідувачів, тому велике значення має оформлення торгового залу декоративними елементами, освітлення та особливу увагу надається кольоровому рішенню. Мікроклімат підтримується системою приточно-витяжної вентиляції. У ресторані, окрім торгових залів, має бути вестибюль, гардероб, вбиральні для відвідувачів. Норма площі на одне посадочне місце в ресторані - 1,8 м<sup>2</sup>[8,9].

Ресторан здорового харчування нічим не відрізняється від звичайного ресторану. Перевага його – десерти здорового напрямку перед іншими видами подібного роду закладів. Також в такому закладі, як правило, не передбачається торгівля алкоголем, для якої треба оформляти відповідну ліцензію винятки складає невелика винна карта. Оскільки ресторан орієнтований на прихильників здорового способу життя, варто продумати різні додаткові пропозиції, які допоможуть підвищити його рентабельність. Ресторан «Перлина Болграду» м. Болград пропонує: адресну доставку їжу; майстер-класи з приготування страв та десертів здорового харчування; корисні кондитерські вироби; обідні комплекси з доставкою.

У ресторані працюють не тільки професійні кухарі, технолог, а й консультант по здоровому харчуванню. При спільній роботі вони розробляють малокалорійне і ситне меню з включенням десертів здорового напрямку, яке готують виключно з екологічно чистих і свіжих продуктів. Страви при цьому мають привабливе оформлення і приємний аромат. В основному ресторан здорового харчування орієнтований на страви зі свіжих овочів і фруктів, бобових, кисломолочні та молочні продукти.

До даткових послуг ресторану «Перлина Болграду» в м. Болград слід ще додати: виклик таксі; доступ до мережі інтернет через Wi-Fi; організація екскурсій по м.Болград.

## **1.2 Мета і завдання кваліфікаційної роботи**

Метою кваліфікаційної роботи є реконструкція ресторану «Перлина Болграду» м. Болград Одеської області з розширенням асортименту десертів здорового напрямку.

Для досягнення поставленої мети були сформульовані наступні завдання:

- розробка меню з дотриманням рекомендацій щодо здорового харчування, з впровадженням десертів здорового напрямку;
- складання виробничої програми ресторану «Перлина Болграду» і перелік виробничих цехів;
- проведення розрахунків заготівельного цеху, доготівельних та допоміжних цехів ресторану «Перлина Болграду», 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 дипломного проекту передбачено реконструкція ресторану «Перлина Болграду» м. Болград Одеської області з розширенням асортименту десертів здорового напрямку.

Місто Болград на Одещині – місто яке має неофіційний статус «столиці» не лише бессарабських болгар, а й усієї болгарської діаспори в Україні.

Нинішній Болград справляє неоднозначне враження. З одного боку – це типове село з одноповерховими селянськими будиночками, серед яких безліч болгарських будівель XIX століття. З іншого – провінційне повітове містечко з деякою претензією.

Наприкінці 90-х – на початку 2000-х у Болградському районі висадили багато нових виноградників. І зараз виноробна галузь переживає період одночасно і зростання, і пошуку нового шляху розвитку. Багато виноробів залишилися біля розбитого корита після того, як було втрачено російський ринок виноматеріалів. І зараз і великі агрофірми, і дрібні фермери опинилися у ситуації, коли їм треба завойовувати ринок Євросоюзу та внутрішній ринок України – зокрема за рахунок туризму.

Болград зараз активно розвивається як центр виноробства та туризму. У місті зараз проводиться чотири міські фестивалі з упором на місцеву кухню та національні болгарські традиції. На них приїжджають сотні туристів із Одеси та інших міст України. Отже в місті звичайно є потреба в розвитку закладів ресторанного бізнесу.

Ресторан «Перлина Болграду» розташований по вулиці Варненська, 22 в центральному мікрорайоні міста, навпроти центрального автовокзалу Болграда. Саме таке розташування на нашу думку є вдалим, оскільки безпосередня близькість ділянки до автовокзалу і центрального ринку дає переваги: можливість більшої кількості споживачів і невелика відстань до джерел постачання.

Але таке розташування визначає і наявність значної кількості конкурентів дані про яких можна побачити в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Загальнодоступна мережа закладів ресторанного господарства

Тип закладу, назва	Підпорядкування	Потужність, місце	Режим роботи, год.	Рівень націнки, %	Характеристика продукції та послуг
Ресторан «Южний»	приватне	70	12.00 - 23.00	400	Болгарська кухня, обслуговування офіціантами
Бар «Кабачок»	приватне	44	12.00 – 2.00	200	Обмежений асортимент, обслуговування барменом
Піцерія «Ріо Центр»	приватне	50	11.00-1.00	300	Обмежений асортимент, обслуговування офіціантами
Кафе «МакДак»	приватне	50	10.00-21.00	250	Обмежений асортимент, обслуговування офіціантами
Їдальня «Сілі-Поїли»	приватне	80	12.00 - 23.00	200	Європейська кухня, самообслуговування

Наявність значної кількості конкурентів вимагають від будь-якого підприємства впровадження дій щодо підтримки власної конкурентоспроможності. Тому було прийнято рішення щодо проведення реконструкції нашого підприємства і розширення асортименту десертів здорового напрямку.

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**

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].

Ресторан «Перлина Болграду» розташований в м. Болград Одеської області. Відвідувачі мають змогу максимально якісно провести своє дозвілля та при цьому скуштувати вишукані та корисні страви. Ресторан знаходиться безпосередньо в центрі міста Болград. Для відвідувачів передбачені два входи в ресторан: один головний, а інший для аварійного виходу. Для робітників є також два входи головний вхід біля адміністративних цехів та вхід через завантажувальну.

Ресторан «Перлина Болграду» розрахований на 80 посадкових місць. При вході двері ведуть безпосередньо в зал закладу, а з правої сторони знаходяться вбиральні кімнати, що діляться на жіночу та чоловічу. З лівої сторони знаходиться вестибюль з гардеробом. 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 кафе передбачений кабінет директора з бухгалтерією, гардеробна для персоналу, білизняна та сервізна. Всю сировину та продукти, які поступають на підприємство завозять через завантажувальну. Відходи вивантажуються з кожного із цехів в камеру для відходів та утилізуються підприємством.

### **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 даху та конфігурації будівлі; зонування будівлі за групами приміщень; попереднє вирішення вертикальних зв'язків; вирішення основних горизонтальних зв'язків (коридорів) у будівлі; розміщення приміщень за зонами; перевірка прийнятих рішень на відповідність протипожежним, санітарним та технологічним нормам та правилам; прийняття рішень по будівельним матеріалам, конструкціям, елементам будівлі та їх параметрам [11,12].

Загальна площа будівлі ресторану «Перлина Болграду» – 432 м<sup>2</sup>. Форма будівлі –прямокутна, розміри: довжина – 24 м, ширина – 18 м. Горизонтальні зв'язки – коридори шириною 1,6 м; вертикальні зв'язки – сходи, пандус для осіб з обмеженими можливостями, вантажний підйомник. Площа озеленіння складає 10 м<sup>2</sup>.

Обслуговування відвідувачів проводиться в залі ресторану за допомогою офіціантів. Розміщення меблів в залі - паралельне, що забезпечує раціональне використання площі обіднього залу.

У вестибюлі передбачений гардероб для верхнього одягу відвідувачів, розрахований на кількість посадочних місць у залі, та санітарні вузли зі входами з вестибюля.

У будівлі ресторану запроектований плоский дах. Покрівля невентильована плоска і є внутрішній водостік та верхній захист покрівельних матеріалів стяжкою з цементно-піщаного розчину М200, що має товщину 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 «Перлина Болграду» пропонується оформити в класичному стилі. В основі класичного стилю немає яскравих акцентів, його дизайн створюється за допомогою світлих, природних відтінків. Меблі чіткої, геометричної форми з однотонною оббивкою коричневого кольору. Також встановлений декоративний камін який оброблений натуральним камінням. Що стосується обробки стін, використовується цегляна кладка, однотонне фарбування, декоративні ніши, дерев'яні панелі. Атмосфера класичного стилю створюється за допомогою різних деталей, наприклад хрустальні люстри, картини та колони. Незамінним аксесуаром класичного стилю — оксамитові штори з китицями та масивні підсвічники.

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

## 4 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ

### 4.1 Розробка концепції підприємства

Територія навколо ресторану засаджена хвойними деревами та декоративними рослинами і квітами, а це створює затишну атмосферу. Основним напрямом ресторану є виробництво страв здорового напрямку, в яких основні інгредієнти відносять до еко-продуктів.

Відомо, що один із найважливіших факторів, який впливає на формування здоров'я людини є харчування. Тому до питань свого раціону харчування необхідно підходити з серйозністю та обізнаністю в даному питанні.

Екологічна безпека продуктів харчування – глобальна проблема, оскільки зачіпає не лише здоров'я людини, але й впливає на всю економіку країни. Якість продуктів харчування впливає на рівень життя, соціальну активність людини, впливає і на демографічний аспект його існування. Тому, щоб забезпечити високий рівень життя людини в державі, розвиток економіки, необхідно приділяти екологічній безпеці продуктів харчування підвищену увагу.

У сучасних умовах людина все менше довіряє якості вироблених продуктів. Це пов'язано як з погіршенням умов навколишнього середовища (підвищена хімізація і індустріалізація виробництва), так і з генною модифікацією продуктів харчування і низьким контролем якості в процесі виробництва продуктів харчування.

Одним з впливових факторів, що має вплив на ріст і розвиток організму, забезпечує нормальний фізичний і психічний розвиток людини, підвищує імунітет та життєві сили – здорове харчування.

Для формування збалансованого раціону краще скористатися пірамідою здорового харчування. Піраміда відображує пропорції різних видів продуктів в оптимальному раціоні здорової людини [13]. Ресторан «Перлина Болграду» 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 80 місць з широким вибором страв здорового харчування. 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 (невелткі та легкі).

Ресторан працює з 12.00 до 00.00 годин. Схема режимів роботи згідно технологічного процесу ресторану «Перлина Болграду» представлена в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 - Схема технологічного процесу ресторану «Перлина Болграду»

Операції та режими	Виробничі, торгівельні та допоміжні приміщення	Використане обладнання
Прийом продукції С 8 <sup>00</sup> -12 <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 10 <sup>00</sup> -20 <sup>00</sup>	Заготівельний цех	Столи, ванни, холодильні шафи, стелажі, механічне обладнання
Приготування страв, доготування напівфабрикатів 10 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup>	Гарячий та холодний цех	Теплове, холодильне, немеханічне обладнання
Реалізація страв 12 <sup>00</sup> -00 <sup>00</sup>	Роздавальна	Роздавальна лінія
Організація споживання страв 12 <sup>00</sup> -00 <sup>00</sup>	Зал кафе	Меблі

#### 4.2 Виробнича програма підприємства

При складанні виробничої програми підприємства потрібно враховувати тип і клас закладу, а також кількість посадочних місць у ньому. У ресторані «Перлина Болграду» передбачено 80 посадочних місць. Для розрахунку виробничої програми підприємства необхідно визначити: режим роботи; асортимент страв; коефіцієнти завантаження залу (у відсотках) і коефіцієнти споживання страв.

Розрахунок виробничої програми ресторану розпочинають з складання графіку завантаження зали (таблиця 4.1) [13,14]. Кількість споживачів, що

обслуговуються за одну годину роботи підприємства, визначається за формулою (4.1) :

$$N_{\text{год}} = P \times k_3 \times \eta, \quad (4.1)$$

де  $N$  – кількість споживачів, що обслуговуються за одну годину роботи підприємства;  $P$  – число місць в залі підприємства;  $k_3$  – коефіцієнт завантаження залу за годину;  $\eta$  – оборотність місця в кожену годину роботи підприємства.

Таблиця 4.2 – Графік завантаження зали ресторану на 80 місць

Години роботи	Оборотність місця за 1 год, раз	Коефіцієнт завантаження	Кількість відвідувачів у ресторані
12.00-13.00	1	0,5	40
13.00-14.00	1	0,7	56
14.00-15.00	1	0,7	56
15.00-16.00	1	0,5	40
16.00-17.00	1	0,4	32
17.00-18.00	1	0,5	40
18.00-19.00	0,4	0,6	19
19.00-20.00	0,4	0,9	29
20.00-21.00	0,4	0,9	29
21.00-22.00	0,4	0,8	26
22.00-23.00	0,4	0,7	22
23.00-00.00	0,4	0,4	13
Всього			402

Кількість страв, реалізованих в залі за кожену годину розраховується за формулою (4.2):

$$Q_i = N_i \times m, \quad (4.2)$$

де  $N_i$  – кількість споживачів в кожену годину, чол;

$m$  – коефіцієнт споживання для даної асортиментної групи.

Розрахунок виробничої програми ресторану на 80 місць представлено в таблиці 4.3. Усереднені коефіцієнти споживання страв обираємо для ресторану з обслуговуванням офіціантами.

Таблиця 4.3 – Співвідношення страв в асортименті продукції ресторану здорової їжі на 80 місць

Години реалізації	Плановий випуск продукції в груповому асортименті			
	Холодні страви	Супи	Другі страви	Солодкі страви
	Коефіцієнти споживання страв			
	1,1	0,7	1,4	0,3
12.00-13.00	44	28	56	12
13.00-14.00	62	39	78	16
14.00-15.00	62	39	78	16
15.00-16.00	44	28	56	12
16.00-17.00	35	22	44	10
17.00-18.00	44	28	56	12
18.00-19.00	21	13	26	6
19.00-20.00	32	20	40	9
20.00-21.00	32	20	40	9
21.00-22.00	29	18	36	8
22.00-23.00	24	15	30	7
23.00-00.00	14	9	18	4
Всього	443	279	558	121

Розрахунок кількості напоїв та інших покупних товарів, що реалізуються в проєктованому ресторані вищого класу представлено в таблиці 4.4.

Таблиця 4.4 – Кількість напоїв і інших страв, що реалізуються в ресторані здорового харчування

Найменування продуктів	Одиниці вимірювання	Норма споживання на 1 людину.	Норма споживання на загальну кількість відвідувачів (402)
1. Гарячі напої:	л	0,05	20,1
– чай		0,01	4,02
– кава		0,035	14,07
– какао		0,005	2,01
2. Холодні напої:	л	0,25	100,5
– фруктові води		0,09	36,18
– мінеральні води		0,14	56,28
– натуральні соки		0,02	8,04
3. Хліб і х/б вироби:	кг	0,15	60,3
– пшеничний		0,1	41
– житній		0,05	20
3. Хліб і х/б вироби:	кг	0,15	60,3
– пшеничний		0,1	41
– житній		0,05	20
4. Борошняні і кондитерські вироби	шт.	0,5	204
5. Цукерки і печиво	кг	0,02	8
6. Фрукти	кг	0,075	31

У спеціалізованих підприємствах порядок страв змінюється. Наприклад, у меню кафе спочатку включають гарячі і холодні напої, потім випічку, молочні продукти, закуски, солодкі страви і т. ін. [13].

Асортиментний мінімум ресторану здорового харчування наведено в таблиці 4.5.

Таблиця 4.5 – Асортиментний мінімум ресторану

Найменування страв	Кількість
Холодні страви та закуски	
3 риби: гастрономічних продуктів	1
3 риби власного виробництва	1
Салати рибні, овочеві, м'ясні, овочеві солоні, консервовані, мариновані, свіжі	2
«Асорті» рибне	1
3 м'ясних гастрономічних продуктів	1
3 м'яса власного виробництва	1
«Асорті» м'ясне	1
Закуски «Асорті»	
3 овочів із додаванням риби та рибних гастрономічних продуктів	1
3 овочів із додаванням м'яса та м'ясних гастрономічних продуктів	1
Кисломолочні продукти	2
Із кисломолочного сиру ,яець	1
Масло вершкове, сири	1
Гарячі закуски	
3 м'яса, риби, грибів, птиці, дичини	1
Перші страви	
Бульйон з різними гарнірами	1
Супи заправні	1
Супи вегетаріанські, молочні, холодні, солодкі, супи -пюре	2
Другі гарячі страви	
3 риби: натуральні, рубані, припущені, відварні, смажені, тушковані, запечені	2
3 овочів: припущені, відварні, тушковані, смажені, запечені	2
3 м'яса натуральні і рубані: відварні, тушковані, смажені, запечені	5
3 субпродуктів, птиці, дичини і кролика: відварні, тушковані, смажені, запечені, припущені	2
Солодкі страви	
Компоти і киселі із свіжих, консервованих фруктів і ягід, желе, муси, креми, вершки збиті, суфле, фрукти фаршировані, запечені	2

Продовження таблиці 4.5

Найменування страв	Кількість
Фрукти свіжі штучні, баштанові (по сезону )	1
Морозиво з різними наповнювачами	2
Гарячі напої	
Чай, кава, какао	3
Холодні напої	
З фруктів і ягід власного виробництва	1
Коктейлі безалкогольні	1
Кава з морозивом	1
Вода мінеральна, фруктова	1
Соки	
Хлібобулочні та кондитерські вироби	
Пиріжки печені	1
Булочна здоба	1
Тістечка в асортименті , кекси, торти нарізні, баба ромова і ін.	2
Хліб житній, пшеничний	2
Алкогольні вироби	
Вина столові сухі	1
Вина ігристі	1

Приклад меню ресторану здорового харчування наведено в таблиці 4.6.

Таблиця 4.6 – Меню ресторану здорового харчування на 80 місць

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу страви	Вихід страви у готовому вигляді, г
<b>Фірмові страви та напої</b>			
Фіrm.	Десерт «Вітамінка»	Смородинове варення, сир кисломолочний, агар, масло вершкове, печиво вівсяне, стевіозид.	150
Фіrm.	Десерт «Чіз»	Сир кисломолочний, чіа, печиво, цукор, персиковий сироп	150
Фіrm.	Смузі «Банановий бум»	Банан, кефір знежирений, сироп малини	150
Фіrm.	Смузі «Здоров'я»	Банан, полуниця, мед, кефір знежирений	150
Фіrm.	Сорбет «Кулька здоров'я»	Банан, малина, ківі, насіння кунжуту	195

Продовження таблиці 4.6

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу страви	Вихід страви у готовому вигляді, г
<b>Холодні страви та закуски</b>			
55	Оселедець з цибулею	Оселедець, цибуля ріпчаста, олія рослинна, оцет 3%	85
146	Краби зі сметаною	Краби, огірки свіжі, цибуля зелена, сметана	140
117/95	Томати, фаршировані рибним салатом	Томати, сом, картопля, огірки свіжі, томати світі, горошок консервований, майонез	120/80
47	Салат м'ясний	Яловичина, картопля відварна, огірки солені, салат зелений, яйце, майонез	200
144	«Асорті» рибне	Сьомга, шпроти, севрюга, ікра червона, корнішони, горошок консервований, морква, томати	180
158	Курка фарширована (галантин)	Курка, свинина, шпик, яйця, горошок консервований, молоко, мускатний горіх	75
68	«Асорті» м'ясне	Балик свиний, яловичина, ковбаса сирокочена, язик яловичий	175
114	Баклажани тушковані з томатами	Баклажани, томати, олія рослинна, соус південний, часник	100
111	Яйця з червоною ікрою	Яйця, ікра червона, масло вершкове	32
459	Закуска із сиру	Кисломолочний сир, твердий сир, сметана	130
966	Кефір	Кефір	200
966	Ряженка	Ряженка	200
42	Сир (порціями)	Сир (порціями)	75
41	Масло вершкове	Масло вершкове	20
<b>Гарячі закуски</b>			
633	Запечені мізки	Мізки, цибуля ріпчста, морква, петрушка (корінь), оцет 3%, борошно пшеничне, гриби білі	125

Продовження таблиці 4.6

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу страви	Вихід страви у готовому вигляді, г
<b>Перші страви</b>			
254	Бульйон курячий з домашньою лапшою	Бульон курячий, лапша домашня, філе куряче, яйце	250
227	Солянка збірна м'ясна	Яловичина, Окорок копчений, сосиски, нирки яловичі, цибуля ріпчаста, огірки солені, каперси, томат-пюре, масло вершкове, сметана, лимон	250
183	Борщ «Український»	Свинина, картопля, цибуля ріпчаста, квасоля, картопля, капуста білокачанна, зелень, сметана, томат-паста, пампушка	300/45
195	Розсільник вегетаріанський	Картопля, петрушка, селера, цибуля ріпчаста, цибуля-порей, огірки солені	250
236	Суп молочний із крупою	Молоко, рис, масло вершкове, цукор	250/10
274	Окрошка овочева	Квас хлібний, картопля, цибуля зелена, редис, огірки свіжі, сметана, яйце, цукор, гірчиця, кріп	250
<b>Другі страви</b>			
504/679/798	Судак запечений в сметанному соусі	Судак, борошно пшеничне, олія рослинна, цибуля зелена, морква, цибуля ріпчаста	125/150/150
359	Запиканка овочева	Картопля, капуста білокачанна, квашена, гриби сушені, цибуля ріпчаста, маргарин столовий, яйце, сухарі, сметана	275
321	Рагу овочеве	Картопля, капуста білокачанна, морква, ріпа, петрушка, кабачки, цибуля ріпчаста, часник, перець горошком, масло вершкове	255

Продовження таблиці 4.6

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу страви	Вихід страви у готовому вигляді, г
533	Баранина відварна з овочами	Баранина, морква, цибуля ріпчаста, петрушка (корінь), ріпа, картопля, капуста свіжа, сало топлене, борошно пшеничне, часник, сіль, лавровий лист, перець чорний горошком	375
597/692	Яловичина, тушкована з чорносливом	Яловичина, сало топлене, цибуля ріпчаста, томат-пюре, чорнослив, спеції	225/150
614/679/759	Зрази рубані	Яловичина, цибуля ріпчаста, масло вершкове, яйця, гриби білі свіжі, молоко, хліб пшеничний, зелень петрушки	140/150/50
607/692/масло	Шніцель	Баранина, яйце, сухарі, спеції, сало топлене	125/150/5
645	Плов із кролика	Кролик, маргарин вершковий, цибуля ріпчаста, морква, томат-пюре, рис, спеції	325
592/708/798	Печінка тушкована в соусі	Печінка свиняча, сало топлене, борошно пшеничне, спеції	100/150/100
<b>Гарніри</b>			
679	Каша гречана	Крупа гречана, маргарин, вода, сіль	150
692	Картопля відварна	Картопля, масло вершкове, вода, сіль	150
708	Капуста тушкована	Капуста білокачанна, жир топлений, морква, цибуля ріпчаста, петрушка (корінь), томатне пюре, оцет 3 %, борошно пшеничне, цукор, сіль, перець горошком, лавровий лист	150

Продовження таблиці 4.6

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу страви	Вихід страви у готовому вигляді, г
<b>Соуси</b>			
798	Соус сметанний	Сметана, масло вершкове, борошно пшеничне, сіль, бульйон	150
759	Соус червоний основний	Бульйон, жир топлений, борошно пшеничне, томатне пюре, морква, цибуля ріпчаста, петрушка (корінь), цукор	50
834	Соус шоколадний	Какао, цукор, молоко, ванілін, вода	50
837	Соус малиновий	Малина, цукор	30
<b>Солодкі страви</b>			
884	Кисіль із журавлини	Журавлина, цукор, крохмаль картопляний, вода	200
891	Желе із мандаринів	Мандарини, цукор, лимонна кислота, желатин, вода	200
900	Мус лимонний	Лимони, цукор, желатин, вода	200
915	Суфле ванільне	Яйця, цукор, молоко, борошно пшеничне, масло вершкове, ванілін	300
928/837	Корзинки з малиною	Корзинки випечені, малина, соус	95/30
932	Морозиво «Сюрприз»	Пломбір, білки яєць, цукрова пудра, бісквіт, консервовані груші	150
940/834	Морозиво «Супутник»	Пломбір, пломбір шоколадний, пломбір полуничний, консервовані абрикоси, соус	200/50
<b>Гарячі напої</b>			
948	Кава чорна без цукру	Кава натуральна, вода	50
953	Кава на молоці по-варшавськи	Кава натуральна з цикорієм, цукор, вода	100
950	Кава чорна з вершками	Кава натуральна, вершки, цукор, вода	100/25

Продовження таблиці 4.6

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу страви	Вихід страви у готовому вигляді, г
950	Кава з молоком	Кава натуральна, молоко, цукор, вода	200
959	Какао з молоком	Какао-порошок, молоко, цукор, вода	200
944	Чай з лимоном	Чай, цукор, вода, лимон	200/10
943	Чай з медом	Чай, вода, мед	200/30
945	Чай з молоком	Чай, молоко, цукор, вода	200
<b>Холодні напої</b>			
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	Кава натуральна, вода, цукор, морозиво	100/50
1014	Напій із плодів шипшини	Плоди шипшини, цукор, вода	200
1006	Молочний прохолодний напій з джемом	Молоко, морозиво пломбір, джем	150/50/
1023/845	Коктель молочно-кавовий з морозивом	Молоко, морозиво, кавовий сироп №845	150/50/3 0
п.т.	Сік «Сандора» апельсиновий	Сік «Сандора» апельсиновий	200
п.т.	Вода газована «Миргородська»	Вода газована «Миргородська»	500
<b>Хлібо-булочні та кондитерські вироби</b>			
1052	Пиріжки печені із дріжджового тіста	Борошно пшеничне, цукор, маргарин вершковий, дріжджі, джем	75
1058	Ватрушки із дріжджового тіста	Борошно пшеничне, цукор, маргарин вершковий, меланж, соль, дріжджі, сир кисломолочний, родзинки	50
п.т.	Торт «Брауні»	Шоколад чорний, масло вершкове, меланж, какао-порошок, борошно пшеничне, цукор, ваніль, сіль	150

Продовження таблиці 4.6

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу страви	Вихід страви у готовому вигляді, г
п.т.	Торт «Снікерс»	Борошно пшеничне, яйце куряче, цукор, какао-порошок, олія рослинна, молоко, кава розчинна, вода, розпушувач, вершки, шоколад темний, молоко згущене, арахіс	150
п.т.	Хліб ржаний	Хліб ржаний	30
п.т.	Хліб пшеничний	Хліб пшеничний	30
п.т.	Молочний шоколад «Корона»	Молочний шоколад «Корона»	100
п.т.	Чорний шоколад «Корона»	Чорний шоколад «Корона»	100
п.т.	Білий пористий шоколад «Корона»	Білий пористий шоколад «Корона»	100
<b>Винно-горілчані вироби</b>			
п.т.	Вино червоне сухе	Вино червоне сухе	750
п.т.	Вино десертне	Вино десертне	750
п.т.	Вино ігристе	Вино ігристе	750

На основі розрахованих співвідношень страв в меню закладу (таблиця 4.3) проводимо розрахунки виробничої програми для ресторану на 80 місць, результати зводимо до таблиці 4.7.

Таблиця 4.7 – Виробнича програма ресторану здорового харчування на 80 місць

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу страви	Вихід страви у готовому вигляді, г	Кількість порцій
<b>Фірмові страви та напої</b>				
Фірм.	Десерт «Вітамінка»	Смородинове варення, сир кисломолочний, агар, масло вершкове, печиво вівсяне, стевіозид	150	20
Фірм.	Десерт «Чіз»	Сир кисломолочний, чіа, печиво, цукор, персиковий сироп	150	20

Продовження таблиці 4.7

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу страви	Вихід страви у готовому вигляді, г	Кількість порцій
Фірма.	Смузі «Банановий бум»	Банан, кефір знежирений, сироп малини	150	10
Фірма.	Смузі «Здоров'я»	Банан, полуниця, мед, кефір знежирений	150	15
Фірма.	Сорбет «Кулька здоров'я»	Банан, малина, ківі, насіння кунжуту	195	5
<b>Холодні страви та закуски</b>				
55	Оселедець з цибулею	Оселедець, цибуля ріпчаста, олія рослинна, оцет 3%	85	30
146	Краби зі сметаною	Краби, огірки свіжі, цибуля зелена, сметана	140	30
117/95	Томати, фаршировані рибним салатом	Томати, сом, картопля, огірки свіжі, томати світі, горошок консервований, майонез	120/80	20
47	Салат м'ясний	Яловичина, картопля відварна, огірки солені, салат зелений, яйце, майонез	200	63
144	«Асорті» рибне	Сьомга, шпроти, севрюга, ікра червона, корнішони, горошок консервований, морква, томати	180	40
158	Курка фарширована (галантин)	Курка, свинина, шпик, яйця, горошок консервований, молоко, мускатний горіх	75	40
68	«Асорті» м'ясне	Балик свиний, яловичина, ковбаса сирокочена, язик яловичий	175	40
114	Баклажани тушковані з томатами	Баклажани, томати, олія рослинна, соус південний, часник	100	20
111	Яйця з червоною ікрою	Яйця, ікра червона, масло вершкове	32	20

Продовження таблиці 4.7

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу страви	Вихід страви у готовому вигляді, г	Кількість порцій
459	Закуска із сиру	Кисломолочний сир, твердий сир, сметана	130	20
966	Кефір	Кефір	200	40
966	Ряженка	Ряженка	200	40
42	Сир (порціями)	Сир (порціями)	75	20
41	Масло вершкове	Масло вершкове	20	20
<b>Гарячі закуски</b>				
633	Запечені мізки	Мізки, цибуля ріпчаста, морква, петрушка (корінь) оцет 3%, борошно пшеничне, гриби білі	125	30
<b>Перші страви</b>				
254	Бульйон курячий з домашньою лапшою	Бульйон курячий, лапша домашня, філе куряче, яйце	250	80
227	Солянка збірна м'ясна	Яловичина, Окорок копчений, сосиски, нирки яловичі, цибуля ріпчаста, огірки солені, каперси, томат-пюре, масло вершкове, сметана, лимон	250	50
183	Борщ «Український»	Свинина, картопля, цибуля ріпчаста, квасоля, картопля, капуста білокачанна, зелень, сметана, томат-паста, пампушка	300/45	80
195	Розсільник вегетаріанський	Картопля, петрушка, селера, цибуля ріпчаста, цибуля-порей, огірки солені	250	40
236	Суп молочний із крупою	Молоко, рис, масло вершкове (цукор)	250/10	20

Продовження таблиці 4.7

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу страви	Вихід страви у готовому вигляді, г	Кількість порцій
274	Окрошка овочева	Квас хлібний, картопля, цибуля зелена, редис, огірки свіжі, сметана, яйце, цукор, гірчиця, кріп	250	9
<b>Другі страви</b>				
504/679/798	Судак запечений в сметанному соусі	Судак, борошно пшеничне, олія рослинна, цибуля зелена, морква, цибуля ріпчаста	125/150/150	50
359	Запиканка овочева	Картопля, капуста білокачанна, квашена, гриби сушені, цибуля ріпчаста, маргарин столовий, яйце, сухарі, сметана, сіль	275	50
321	Рагу овочеве	Картопля, капуста білокачанна, морква, ріпа, петрушка, кабачки, цибуля ріпчаста, часник, перець горошком, масло вершкове	255	50
533	Баранина відварна з овочами	Баранина, морква, цибуля ріпчаста, петрушка (корінь), ріпа, картопля, капуста свіжа, сало топлене, борошно пшеничне, часник, сіль, лавровий лист, перець чорний горошком	375	84
597/692	Яловичина, тушкована з чорносливом	Яловичина, сало топлене, цибуля ріпчаста, томат-пюре, чорнослив, спеції	225/150	84
614/679/759	Зрази рубані	Яловичина, цибуля ріпчаста, масло вершкове, яйця, гриби білі свіжі, молоко, хліб пшеничний, зелень петрушки	140/150/50	60

Продовження таблиці 4.7

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу страви	Вихід страви у готовому вигляді, г	Кількість порцій
607/692/масло	Шніцель	Баранина, яйце, сухарі, спеції, сало топлене	125/150/5	60
645	Плов із кролика	Кролик, маргарин вершковий, цибуля ріпчаста, морква, томат-пюре, рис, спеції	325	30
592/708/798	Печінка тушкована в соусі	Печінка свиняча, сало топлене, борошно пшеничне, спеції,	100/150/100	60
<b>Гарніри</b>				
679	Каша гречана	Крупа гречана, маргарин, вода, сіль	150	140
692	Картопля відварна	Картопля, масло вершкове, вода, сіль	150	144
708	Капуста тушкована	Купуста білокачанна, жир топлений, морква, цибуля ріпчаста, петрушка (корінь), томатне пюре, оцет 3 %, борошно пшеничне, цукор, сіль, перець горошком, лавровий лист	150	60
<b>Соуси</b>				
798	Соус сметанний	Сметана, масло вершкове, борошно пшеничне, сіль, бульйон	150	140
759	Соус червоний основний	Бульйон, жир топлений, борошно пшеничне, томатне пюре, морква, цибуля ріпчаста, петрушка (корінь), цукор	50	60
834	Соус шоколадний	Какао, цукор, молоко, ванілін, вода	50	40
837	Соус малиновий	Малина, цукор	30	120

Продовження таблиці 4.7

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу страви	Вихід страви у готовому вигляді, г	Кількість порцій
<b>Солодкі страви</b>				
884	Кисіль із журавлини	Журавлина, цукор, крохмаль картопляний, вода	200	20
891	Желе із мандаринів	Мандарини, цукор, лимонна кислота, желатин, вода	200	21
900	Мус лимонний	Лимони, цукор, желатин, вода	200	20
915	Суфле ванільне	Яйця, цукор, молоко, борошно пшеничне, масло вершкове, ванілін	300	20
928/837	Корзинки з малиною	Корзинки випечені, малина, соус	95/30	120
932	Морозиво «Сюрприз»	Пломбір, білки яєць, цукрова пудра, бісквіт, консервовані груші	150	40
940/834	Морозиво «Супутник»	Пломбір, пломбір шоколадний, пломбір полуничний, консервовані абрикоси, соус	200/50	40
<b>Гарячі напої</b>				
948	Кава чорна без цукру	Кава натуральна, вода	50	10
953	Кава на молоці по-варшавськи	Кава натуральна з цикорієм цукор, вода	100	20
950	Кава чорна з вершками	Кава натуральна, вершки цукор, вода	100/25	20
950	Кава з молоком	Кава натуральна, молоко, цукор, вода	200	17
959	Какао з молоком	Какао-порошок, молоко, цукор, вода	200	10
944	Чай з лимоном	Чай, цукор, вода, лимон	200/10	10
943	Чай з медом	Чай, вода, мед	200/30	5
945	Чай з молоком	Чай, молоко, цукор, вода	200	5
<b>Холодні напої</b>				
957	Кава чорна з морозивом	Кава натуральна, вода, цукор, морозиво	100/50	60

Продовження таблиці 4.7

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу страви	Вихід страви у готовому вигляді, г	Кількість порцій
1014	Напій із плодів шипшини	Плоди шипшини, цукор, вода	200	15
1006	Молочний прохолодний напій з джемом	Молоко, морозиво, пломбір, джем	150/50/	15
1023/845	Коктель молочно-кавовий морозивом	Молоко, морозиво, кавовий сироп №845	150/50/30	20
п.т.	Сік «Сандора» апельсиновий	Сік «Сандора» апельсиновий	200	40
п.т.	Солодка вода «Живчик»	Солодка вода «Живчик»	1000	36
п.т.	Вода газована «Миргородська»	Вода газована «Миргородська»	500	113
<b>Хлібо-булочні та кондитерські вироби</b>				
1052	Пиріжки печені із дріжджового тіста	Борошно пшеничне, цукор, маргарин, вершковий, дріжджі, джем	75	50
1058	Ватрушки із дріжджового тіста	Борошно пшеничне, цукор, маргарин, вершковий, меланж, соль, дріжджі, сир кисломолочний, родзинки	50	50
п.т.	Хліб ржаний	Хліб ржаний	30	683
п.т.	Хліб пшеничний	Хліб пшеничний	30	1366
п.т.	Торт «Брауні»	Шоколад чорний, масло вершкове, меланж, какао-порошок, борошно пшеничне, цукор, ваніль, сіль	150	52
п.т.	Торт «Снікєрс»	Борошно пшеничне, яйця, цукор, какао-порошок, олія рослинна, молоко, кава розчинна, вода, розпушувач, вершки, шоколад темний, молоко згущене,	150	52

Продовження таблиці 4.7

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу страви	Вихід страви у готовому вигляді, г	Кількість порцій
п.т.	Молочний шоколад «Корона»	Молочний шоколад «Корона»	100	20
п.т.	Чорний шоколад «Корона»	Чорний шоколад «Корона»	100	20
п.т.	Білий пористий шоколад «Корона»	Білий пористий шоколад «Корона»	100	10
<b>Винно-горілчані вироби</b>				
п.т.	Вино червоне сухе	Вино червоне сухе	750	30
п.т.	Вино десертне	Вино десертне	750	30
п.т.	Вино ігристе	Вино ігристе	750	20

**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 ресторану «Перлина Болграду» м. Болград з розширенням асортименту десертів здорового напрямку 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):

$$Q = qn / 1000, \quad (4.4)$$

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.

Розрахуємо добові витрати сировини для реалізації виробничої програми закладу у таблицях 4.8-4.10.

Таблиця 4.8 – Добові витрати сировини для закладу, що реконструюємо

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Кількість порцій, шт.	Загальна кількість, кг
<b>Фірмові страви та напої</b>					
Фіrm.	Десерт «Вітамінка»	смородинове варення	26	20	0,52
		сир кисломолочний	47		0,94
		агар	2		0,04
		масло вершкове	15		0,3
		печиво вівсяне	20		0,4
		стевіозид	14		0,28
		цукор ванільний	1		0,02
Фіrm.	Десерт «Чіз»	сир кислопалочний	100	20	2,0
		чіа	0,6		0,012
		печиво	30		0,6
		цукор	15		0,3
		персиковий топінг	20		0,4
Фіrm.	Смузі «Банановий бум»	Банан	80	10	0,8
		кефір знежирений	50		0,5
		сироп малини	30		0,3
Фіrm.	Смузі «Здоров'я»	банан	35	15	0,525
		полуниця	30		0,450
		мед	30		0,45
		кефір знежирений	60		0,9
		насіння чіа	10		0,15
Фіrm.	Сорбет «Кулька здоров'я»	Банан	80	5	0,4
		малина	75		0,375
		ківі	40		0,2
		насіння кунжуту	10		0,05
<b>Холодні страви та закуски</b>					
146	Краби зі сметаною	краби	56	30	1,68
		огірки свіжі	56		1,68
		цибуля зелена	19		0,57
		сметана	35		1,05
117/95	Томати, фаршировані рибним салатом	Томати	141	20	2,82
		сом	54		1,08
		картопля	14		0,28
		огірки свіжі	7		0,14
		томати світі	7		0,14
		горошок	2		0,04
		консервованій			
		Майонез № 819	30		0,6

Продовження таблиці 4.8

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Кількість порцій, шт.	Загальна кількість, кг
97	Салат м'ясний	Яловичина,	65	63	4,095
		картопля відварна	55		3,47
		огірки солені	38		2,39
		салат зелений	8		0,504
		яйце	5		0,315
		Майонез № 819	30		1,89
144	«Асорті» рибне	Сьомга	42	40	1,68
		шпроти	42		1,68
		севрюга	42		1,68
		ікра червона	15		0,6
		корнішони	15		0,6
		горошок консервований	15		0,6
		морква	15		0,6
		томати	15		0,6
157	Курка фарширована (галантин)	Курка	94	40	3,76
		свинина	27		1,08
		шпик	9		0,36
		яйця	10		0,4
		горошок консервований	8		0,32
		молоко	35		1,4
		мускатний горіх	0,1		0,004
		Перець чорний молотий	0,01		0,0001
		цибуля ріпчаста	36		1,08
		олія рослинна	15		0,45
		оцет 3%	5		0,15
		153	«Асорті» м'ясне		Балик свиний
яловичина	49			1,96	
ковбаса сирокочена	45			1,8	
язик яловичий	45			1,8	
114	Баклажани тушковані з томатами	Баклажани	60	20	1,2
		томати	35		0,7
		олія рослинна	7		0,14
		соус південний	20		0,4
		часник	1,5		0,03
		сіль	1		0,02
111	Яйця з червоною ікрою	яйця	20	20	0,4
		ікра червона	10		0,2
		масло вершкове	2		0,04
459	Закуска із сиру	Кисломолочний сир	75	20	1,5
		твердий сир	30		0,6
		сметана	30		0,6

Продовження таблиці 4.8

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Кількість порцій, шт.	Загальна кількість, кг
966	Кефір	Кефір	200	40	8,0
966	Ряженка	Ряженка	200	40	8,0
42	Сир (порціями)	сир (порціями)	75	20	1,5
41	Масло вершкове	масло вершкове	20	20	0,4
<b>Гарячі закуски</b>					
633	Запечені мізки	Мізки	173	30	5,19
		цибуля ріпчаста	5		0,15
		морква	5		0,15
		петрушка (корінь)	4		0,12
		борошно пшеничне	5		0,15
		гриби білі	47		1,41
		оцет 3%	5		0,15
		сіль	1		0,03
<b>Перші страви</b>					
254	Бульйон курячий з домашньою лапшою	Філе куряче	117	80	9,36
		яйця	16		1,28
		морква	16		1,28
		Петрушка (корінь)	13		1,04
		Цибуля ріпчаста	4		0,32
		сіль	1		0,08
227	Солянка збірна м'ясна	Яловичина,	33	50	1,65
		Окорок копчений,	15,9		0,795
		сосиски	12,3		0,615
		нирки яловичі	36,3		1,82
		цибуля ріпчаста	35,7		1,785
		огірки солені	30		1,5
		каперси	12		0,6
227	Солянка збірна м'ясна	томат-пюре	15	50	0,75
		масло вершкове	7,2		0,36
		сметана	18		0,9
		лимон	9,6		0,48
		сіль	2		0,1
183	Борщ «Український»	Буряк	45	80	3,6
		картопля	63,9		5,1
		цибуля ріпчаста	10,8		0,864
		квасоля	10		0,8
		часник	1,2		0,096
		зелень	5		0,4
		сметана	10		0,8
		томат-паста	30		2,4
		пампушка	45		3,6
сіль	1	0,08			

Продовження таблиці 4.8

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Кількість порцій, шт.	Загальна кількість, кг
195	Розсільник вегетаріанський	Картопля	79	40	3,16
		Петрушка корінь	24		0,96
		Селера корінь	4,5		0,18
		цибуля ріпчаста	14,4		0,576
		цибуля-порей	15,6		0,624
		огірки солені	20,1		0,804
		сіль	1		0,04
236	Суп молочний із крупою	Молоко	200	20	4,0
		пшоно	30		0,6
		масло вершкове	10		0,2
		сіль	7		0,14
274	Окрошка овочева	Квас хлібний	150	9	1,35
		картопля	37,3		0,336
		цибуля зелена	15,5		0,140
		редис	7,8		0,07
		огірки свіжі	40,7		0,366
		сметана	6		0,054
		яйце	20		0,18
		цукор	2,5		0,022
		гірчиця	1		0,09
		кріп	2		0,018
сіль	1	0,09			
<b>Другі страви</b>					
504	Судак запечений в сметанному соусі	Судак	284	50	14,2
		борошно пшеничне	7		0,35
		олія рослинна	15		0,75
		цибуля зелена	2		0,1
		морква	5		0,25
		цибуля ріпчаста	5		0,25
		сіль	2		0,2
359	Запиканка овочева	Картопля	137	50	6,85
		капуста білокачанна квашена	49		2,45
		Горошок зелений консервований	46		2,3
		морква	41		2,05
		цибуля ріпчаста	10		0,5
		маргарин столовий	15		0,75
		яйце	10		0,5
		сухарі	10		0,5
		сметана	35		1,75
		сіль	2		0,1

Продовження таблиці 4.8

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Кількість порцій, шт.	Загальна кількість, кг
321	Рагу овочеве	Картопля	67	50	3,35
		капуста білокачанна	38		1,9
		морква	58		2,9
		ріпа	53		2,65
		петрушка	13		0,65
		кабачки	10		0,5
		цибуля ріпчаста	60		3,0
		часник	1		0,05
		перець горошком	0,05		0,002
		масло вершкове	10		0,5
		горошок зелений консервований	31		1,55
		сіль	2		0,1
533	Баранина відварна з овочами	Баранина, морква	109	84	9,16
		цибуля ріпчаста	2,5		0,21
		петрушка (корінь)	4		0,336
		ріпа	16		1,34
		картопля	100		8,4
		капуста свіжа	88		7,39
		сало топлене	5		0,41
		борошно пшеничне	3		0,252
		часник	1		0,084
		сіль	1		0,084
		лавровий лист	0,5		0,042
		597	Яловичина, тушкована з чорносливом		Яловичина
перець чорний горошком	0,5			0,042	
сало топлене	10			0,84	
цибуля ріпчаста	30			2,52	
томат-пюре	20			1,68	
чорнослив	50			4,2	
сіль	2			0,168	
лавровий лист	0,5			0,042	
614	Зрази рубані			Яловичина	103
		цибуля ріпчаста	62	3,72	
		масло вершкове	7	0,42	
		яйця	10	0,6	
		сухарі	12	0,72	
		молоко,	23	1,38	
		хліб пшеничний,	16	0,96	
		зелень петрушки	5	0,3	
		сіль	2	0,12	
		перець чор. мелений	0,5	0,03	

Продовження таблиці 4.8

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Кількість порцій, шт.	Загальна кількість, кг
607	Шніцель	Баранина	156	60	9,36
		яйце	8		0,48
		сухарі	20		1,2
		сало топлене	18		1,08
		перець чорний мелений	0,5		0,03
		сіть	1		0,06
645	Плов із кролика	Кролик	176	30	5,28
		маргарин вершковий	20		0,6
		цибуля ріпчаста	24		0,72
		морква	25		0,75
		томат-пюре	10		0,3
		рис	65		1,95
		сіть	2		0,06
592	Печінка тушкована в соусі	Печінка свиняча	170	60	10,2
		сало топлене	10		0,36
		борошно пшеничне	6		0,36
		Перець чорний мелений	0,5		0,03
		сіть	1		0,06
<b>Гарніри</b>					
679	Каша гречана	Крупа гречана	142,5	140	19,95
		маргарин	15		2,1
		вода	400		56
		сіть	1		0,14
692	Картопля відварна	Картопля	195,75	144	28,19
		масло вершкове	9		1,3
		вода	400		57,6
		сіть	1		0,144
708	Капуста тушкована	Купуста білокачанна	187,5	60	11,25
		жир топлений	9		0,54
		морква	8		0,48
		цибуля ріпчаста	13,5		0,81
		петрушка (корінь),	3		0,18
		томатне пюре	15		0,9
		оцет 3 %	4,5		0,27
708	Капуста тушкована	борошно пшеичне	2	60	0,12
		цукор	4		0,24
		сіть	1		0,06
		перець горошком	0,02		0,001
		лавровий лист	0,01		0,0006
798	Соус сметанный	Сметана	150	140	21,0
		масло вершкове	7,5		1,05
		борошно пшеничне	7,5		1,05
		сіть	1		0,14

Продовження таблиці 4.8

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Кількість порцій, шт.	Загальна кількість, кг
759	Соус червоний основний	Бульйон,	50	60	3,0
		жир топлений	3		0,18
		борошно пшеничне	2		0,12
		томатне пюре	10		0,6
		морква	5		0,3
		цибуля ріпчаста	2		0,12
		петрушка (корінь)	2		0,12
		цукор	1		0,06
		сіль	1		0,06
834	Соус шоколадний	Какао	50	40	2,0
		цукор	10		0,4
		молоко	22		0,88
		ванілін	0,05		0,02
		вода	15		0,6
837	Соус малиновий	Малина	20	120	2,4
		цукор	20		2,4
<b>Солодкі страви</b>					
884	Кисіль із журавлини	Журавлина	20	20	0,4
		цукор	20		0,4
		крохмаль картопляний	15		0,3
		вода	180		3,6
891	Желе із мандаринів	Мандарини	40	21	0,82
		цукор	30		0,63
		лимонна кислота	0,2		0,044
		желатин	6		0,126
		вода	140		2,94
900	Мус лимонний	Лимони	20	20	0,4
		цукор	60		1,2
		желатин	5		0,1
		вода	140		2,8
915	Суфле ванільне	Яйця	80	20	1,6
		цукор	40		0,8
		молоко	40		0,8
		борошно пшеничне	8		0,16
		масло вершкове	2		0,04
		ванілін	0,02		20
928/837	Корзинки з малиною	Корзинки випечені,	45	120	5,4
		малина	50		6,0
		соус №837	30		3,6
932	Морозиво «Сюрприз»	Пломбір	50	40	2,0
		білки яєць	24		0,96
		цукрова пудра	20		0,8
		бісквіт	25		1,0
		консервовані груші	25		1,0

Продовження таблиці 4.8

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Кількість порцій, шт.	Загальна кількість, кг
940/834	Морозиво «Супутник»	пломбір	50	40	2,0
		пломбір шоколадний	50		2,0
		пломбір полуничний	50		2,0
		консервовані абрикоси	50		2,0
		соус №834	50		2,0
<b>Гарячі напої</b>					
948	Кава чорна без цукру	Кава натуральна	6	10	0,06
		вода	50		0,5
953	Кава на молоці по-варшавськи	Кава натуральна з цикорієм	6	20	0,12
		цукор	15		0,3
		вода	100		2,0
950	Кава чорна з вершками	Кава натуральна	6	20	0,12
		вершки	30		0,6
		Цукор	22,5		0,45
950	Кава з молоком	Кава натуральна	6	17	0,102
		молоко	25		0,425
		цукор	22,5		0,382
959	Какао з молоком	Какао-порошок	5	10	0,05
		Молоко	130		1,3
		Цукор	25		2,5
944	Чай з лимоном	Чай	4	10	0,04
		Цукор	22,5		0,225
		Лимон	10		0,1
943	Чай з медом	Чай	4	5	0,02
		мед	30		0,15
945	Чай з молоком	Чай	4	5	0,02
		молоко	50		0,25
		цукор	15		0,075
<b>Холодні напої</b>					
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	кава натуральна	10	60	0,6
		вода	105		6,3
		цукор	15		0,9
		морозиво	50		3,0
1014	Напій із плодів шиповнику	плоди шиповнику	20	15	0,3
		цукор	20		0,3
		вода	200		3,0
1006	Молочний прохолодний напій з джемом	молоко	70	15	1,05
		морозиво пломбір	50		0,75
		джем	30		0,45
1023/845	Коктель молочно-кавовий з морозивом	молоко	70	20	1,4
		морозиво	50		1,0
		кавовий сироп №845	30		0,6

Продовження таблиці 4.8

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Кількість порцій, шт.	Загальна кількість, кг
1052	Пиріжки печені із дріжджового тіста з повидлом	Борошно пшеничне	72	50	3,6
		Цукор	0,55		0,027
		Маргарин	7		0,35
		Меланж	7		0,350
		Сіль	8		0,4
		Дріжджі	0,02		0,001
		Ванілін	0,02		0,001
		Повидло	25		1,25
1058	Ватрушки із дріжджового тіста з кисломолочним сиром	Борошно пшеничне	63	50	3,15
		Цукор	5		0,25
		Маргарин	2		0,1
		Меланж	4		0,2
		Сіль	2		0,1
		Дріжджі	0,02		0,001
		Ванілін	0,02		0,001
		Сир кисломолочний	30		1,5
		яйця	10		0,5
		родзинки	5		0,25

Таблиця 4.9 – Добові витрати сировини для покупної продукції

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Кількість порцій, шт.	Загальна кількість, кг
п.т.	Сік «Сандора» апельсиновий	Сік «Сандора» апельсиновий	200	40	8,0
п.т.	Солодка вода «Живчик»	Солодка вода «Живчик»	1000	36	36
п.т.	Вода газувана «Миргородська»	Вода газувана «Миргородська»	500	113	56,5
п.т.	Торт «Брауні»	Шоколад чорний, масло вершкове, меланж, какао-порошок, борошно пшеничне, цукор, ваніль, сіль	150	52	7,8
п.т.	Торт «Снікерс»	Борошно пшеничне, яйця, цукор, какао-порошок, олія рослинна, молоко, кава розчинна, вода, розпушувач, вершки, шоколад темний, молоко згущене, арахіс	150	52	7,8

Продовження таблиці 4.9

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу страви	Кількість на порцію, г	Кількість порцій, шт.	Загальна кількість, кг
п.т.	Хліб ржаний	Хліб ржаний	30	683	20,49
п.т.	Хліб пшеничний	Хліб пшеничний	30	1366	40,98
п.т.	Молочний шоколад «Корона»	Молочний шоколад «Корона»	100	20	2,0
п.т.	Чорний шоколад «Корона»	Чорний шоколад «Корона»	100	20	2,0
п.т.	Білий пористий шоколад «Корона»	Білий пористий шоколад «Корона»	100	10	1,0
п.т.	Вино червоне сухе	Вино червоне сухе	750	30	22,5
п.т.	Вино десертне	Вино десертне	750	30	22,5
п.т.	Вино ігристе	Вино ігристе	750	20	15

Таблиця 4.10 – Добові витрати сировини для приготування заправки соусу майонез № 819

Ном. по збірнику рецептур	Найменування страв	Загальна кількість маринаду та заправки, кг	Продукти, що входять до складу	Кількість продукту, г на 100 г страви	Загальна кількість продукту у страві, кг
№ 819	Соус «Майонез»	2,49	Яйця (жовтки)	12	0,29
			ксилит	2	0,05
			Рослинна олія	75	0,186
			Кислота лимонна	0,3	0,007
			вода	14,7	0,033

Підсумуємо загальну кількість продуктів на добу для даного закладу та розглянемо нормативну документацію на продукти у таблиці 4.11.

Таблиця 4.11 – Загальна кількість продуктів на добу для ресторану

№	Найменування продуктів	Загальна маса продуктів, кг	Нормативна документація на продукти
1	Картопля	50,74	ДСТУ 4506:2005
2	Морква	8,76	ДСТУ 7035:2009
3	Цибуля ріпчаста	17,59	ДСТУ 3234-95
4	Огірки свіжі	1,82	ДСТУ 3247-95
5	Томати свіжі	4,12	ДСТУ 3246-95
6	Листя салату	0,51	ДСТУ 8107:2015
7	Зелена цибуля	0,81	ДСТУ 6011:2008
8	Петрушка зелень	0,7	ДСТУ 6010:2008
9	Петрушка корінь	3,4	ДСТУ 343-91
10	Кабачки	0,5	ДСТУ 318-91
11	Зелений горошок консервов.	3,34	ДСТУ 7165:2010
12	Капуста білокачанна	15,58	ДСТУ 7037:2009
13	Ріпа	4,0	ДСТУ 7160:2020
14	Баклажани	1,2	ДСТУ 2660-94
15	Корнішони	0,6	ДСТУ 3247-95
16	Квашена капуста	2,45	ДСТУ 8642:2016
17	Огірки солоні	4,7	ДСТУ 8509:2015
18	Каперси	0,6	Сертифікат якості
19	Полуниця	0,45	ДСТУ 7653:2014
20	Банани	1,73	ДСТУ ISO 931:2019
21	Лимон	0,5	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
22	Ківі	0,2	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-46:2007
23	Журавлина	0,4	ДСТУ 5035:2008
24	Мандарин	0,82	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
25	Яблука	11,25	ДСТУ 8133:2015
26	Малина	6,78	ДСТУ 7179:2010
27	Листя м'яти	0,04	ТУУ 04684248 26-96
28	Стевіозид	0,28	Сертифікат якості
29	Часник	0,25	ДСТУ 3233-95
30	Вівсяні пластівці	0,12	ДСТУ 4634:2006
31	Ваніль	0,23	ДСТУ ISO 5565-2:2007
32	Дріжджі сухі	0,032	ДСТУ 4812:2007
33	Цукор	4,92	ДСТУ 4623-2006
34	Лимонна кислота	0,035	ДСТУ ГОСТ 908:2006
35	Желатин	0,18	ДСТУ 3718:2007
36	Агар	0,04	Сертифікат якості
37	Персиковий топінг	0,4	ДСТУ 4562:2006
38	Сироп малини	0,3	ДСТУ 4562:2006
39	Печиво	0,4	ДСТУ 3781:2014
40	Смородинове варення	0,52	ДСТУ 6072:2009
41	Родзинки	0,25	Сертифікат якості
42	Томат-пюре	5,73	ДСТУ 5081:2008
43	Сіль	1,3	ДСТУ 4246:2003
44	Лавровий лист	0,05	Сертифікат якості

Продовження таблиці 4.11

№	Найменування продуктів	Загальна маса продуктів, кг	Нормативна документація на продукти
44	Олія рослинна	1,33	ДСТУ 4492:2017
45	Крохмаль картопляний	0,3	ДСТУ 4286:2004
46	Борошно пшеничне	9,2	ДСТУ 46.004-99
47	Насіння кунжуту	0,05	Сертифікат якості
48	Насіння чіа	0,16	Сертифікат якості
49	Чорна кава	0,074	ДСТУ 4849:2007
50	Какао-порошок	0,02	ДСТУ 4391:2017
51	Чай-заварка	0,13	ДСТУ 4849:2007
52	Мед	0,6	ДСТУ 4497:200
53	Морозиво вершкове	6,0	ДСТУ 4733:2007
54	Морозиво шоколадне	2,0	ДСТУ 4733:2007
55	Молоко	10,3	ДСТУ 2661:2010
56	Кефір	8,9	ДСТУ 4417:2005
57	Вершкове масло	7,46	ДСТУ 4399:2005
58	Маргарин	3,2	ДСТУ 4465:2005
59	Ряженка	8,0	ДСТУ 7519:2014
60	Сметана	25,35	ДСТУ 4418:2005
61	Кисло-молочний сир	6,3	ДСТУ 4395:2005
62	Гірчиця	0,09	ДСТУ 7694:2015
63	Сухарі	2,78	ДСТУ 8789:2018
64	Сир голандський	2,1	ДСТУ 6003:2008
65	Яйця	294 шт.	ДСТУ 5028:2008
66	Меланж	0,16	ДСТУ 8719:2017
67	Гречка	19,95	ДСТУ 4524:2006
68	Рис	1,95	ДСТУ 4965:2008
69	Пшоно	0,6	ДСТУ 1055:2006
70	Сьомга солоня	1,68	ДСТУ 6025:2008
71	Ікра	0,8	Сертифікат якості
72	Оселедець солоний	3,15	ДСТУ ГОСТ 815:2008
73	Шпроти	1,68	ДСТУ 7646:2014
74	Краби	1,68	Сертифікат якості
75	Судак	14,2	ДСТУ 4868:2007
76	Балик варено-копчений	0,3	ДСТУ 4668:2006
77	Нирки яловичі	1,82	ДСТУ 4379:2005
78	Язик яловичий	1,8	ДСТУ 4379:2005
80	Печінка свинячі	10,2	ДСТУ 1558-91
81	Мізки	5,19	Сертифікат якості
82	Курка	3,76	ДСТУ 3143:2013
83	Баранина	18,52	ДСТУ 4671:2006
84	Яловичина	29,35	ДСТУ 4589:2006
85	Кролик	5,28	ДСТУ 4293:2004
86	Свинина	1,08	ДСТУ 7158:2010

#### Продовження таблиці 4.11

№	Найменування продуктів	Загальна маса продуктів, кг	Нормативна документація на продукти
87	Шпик	1,37	ДСТУ 4590:2006
88	Сало топлене	4,79	ДСТУ 4431:2005
89	Ковбаса сирокочена	1,8	ДСТУ 4427:2005
90	Хліб пшеничний	41	ДСТУ 7517:2014
91	Хліб житній	20	ДСТУ-П 4583:2006
92	Вода	132,1	ДСТУ 7525:2014

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

До складських приміщень відносять холодильні камери для зберігання продуктів, що швидко псуються, та комори для зберігання інших продуктів.

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.

Кількість складських приміщень залежить від потужності ресторану. На невеликих підприємствах ресторанного господарства планується не менше двох камер: одна - загальна охолоджувальна камера для короткочасного зберігання м'ясних, рибних напівфабрикатів, кисломолочної продукції, гастрономічних продуктів та ін.; інша - неохолоджувальна для нешвидкопсувних продуктів [17].

На підприємствах передбачаються приміщення для зберігання білизни, інвентаря, тари. Для забезпечення нормальних умов роботи при прийманні товарів, оформленні транспортних і супровідних документів у кількох складських

приміщеннях обладнується спеціальне приміщення для приймання сировини і продукт [17].

Для зберігання напівфабрикатів і готових кулінарних виробів, які реалізуються іншим їдальням, ресторанів, 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 4.12 представлена структура зберігання сировини та напівфабрикатів в складському приміщенні реконструйованого ресторану.

Таблиця 4.12 – 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, діб;  $q$  – питоме 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 таблиці 4.13 представлені розрахунки площі складського приміщення охолоджувальної камери.

Таблиця 4.13 – Розрахунки площі складського приміщення охолоджувальної камери

Продукт	Добова витрата, кг	Термін зберігання, днів	Питоме навантаження, кг/м <sup>2</sup>	Коефіцієнт збільшення площі на проходи	Площа займана продуктом, м <sup>2</sup>
Огірки свіжі	1,82	3	300	2,2	0,040
Томати свіжі	4,12	3	300	2,2	0,091
Листя салату	0,5	2	80	2,2	0,028
Зелена цибуля	0,81	2	80	2,2	0,045
Петрушка зелень	0,7	2	80	2,2	0,039
Кабачки	0,5	5	300	2,2	0,018
Капуста білокачанна	15,58	5	300	2,2	0,571
Ріпа	4,00	5	300	2,2	0,147
Квашена капуста	2,45	2	80	2,2	0,135
Огірки солоні	4,7	5	300	2,2	0,172
Полуниця	0,45	2	80	2,2	0,025
Мандарини	0,82	4	80	2,2	0,090
Лимон	0,5	4	80	2,2	0,055
Ківі	0,2	4	80	2,2	0,022
Журавлина	0,4	5	300	2,2	0,015
Малина	6,78	2	80	2,2	0,373
Банани	1,73	5	300	2,2	0,063
Листя м'яти	0,04	2	80	2,2	0,002
Молоко	10,3	4	120	2,2	0,755
Кефір	8,9	3	120	2,2	0,490
Вершкове масло	7,46	10	160	2,2	1,026
Маргарин	3,2	10	160	2,2	0,440
Ряжанка	8,0	3	120	2,2	0,440
Сметана	25,35	5	120	2,2	1,137
Кисло-молочний сир	6,3	5	200	2,2	0,347
Сир голандський	2,1	5	200	2,2	0,116
Яйця	294 шт.	15	200	2,2	1,106
Меланж	0,16	1	120	2,2	0,003
Сьомга солоня	1,68	2	120	2,2	0,062
Оселедець солоний	3,15	2	120	2,2	0,116
Судак	14,2	2	120	2,2	0,521
Балик варено-копчений	0,3	2	120	2,2	0,011
Нирки яловичі	1,82	2	120	2,2	0,067
Язик яловичий	1,8	2	120	2,2	0,066
Печінка свинячі	10,2	2	120	2,2	0,374
Мізки	5,19	2	120	2,2	0,190
Курка	3,76	2	120	2,2	0,040

Продовження таблиці 4.13

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>
Баранина	18,52	2	120	2,2	0,138
Яловичина	29,35	2	120	2,2	0,359
Кролик	5,28	2	120	2,2	0,539
Свинина	1,08	2	120	2,2	0,194
Шпик	1,37	2	120	2,2	0,040
<b>Всього</b>					<b>10,51</b>

Отже, з розрахунків в таблиці 4.13 встановлено, що площа проектного складського приміщення охолоджувальної камери в ресторані «Перлина Болграду» повинна бути 10,51 м<sup>2</sup>.

Обладнання необхідне для цього приміщення – це дві холодильні шафи Arach F1400TN PERFECT. Габаритні розміри холодильної шафи 1400×800×2030 мм. Ці холодильні шафи будуть поділені на секції, для різних груп продуктів: молочні продукти та яйця, м'ясні делікатеси та приготовані продукти, сире м'ясо, морепродукти та риба, овочі, фрукти.

У таблиці 4.14 представлені розрахунки площі складського приміщення для зберігання сухих продуктів та коренеплодів.

Таблиця 4.14 – Розрахунок площі складського приміщення

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>
Картопля	12,5	15	300	2,2	1,375
Петрушка корінь	3,4	15	300	2,2	0,374
Зелений горошок консервований	1,57	30	200	2,2	0,518
Капуста білокачанна	3,8	15	200	2,2	0,627
Буряк	3,6	15	300	2,2	0,396
Морква	4,38	15	300	2,2	0,482
Цибуля ріпчаста	4,25	15	300	2,2	0,468
Хліб пшеничний	41	2	200	2,2	0,902
Хліб житній	20	2	200	2,2	0,440
Рис	1,95	30	300	2,2	0,429

#### Продовження таблиці 4.14

Продукт	Добова витрата, кг	Термін зберігання, днів	Питоме навантаження, кг/м <sup>2</sup>	Коефіцієнт збільшення площі на проходи	Площа займана продуктом, м <sup>2</sup>
Гречка	5,2	30	300	2,2	1,144
Пшоно	0,6	30	300	2,2	0,132
Вівсяні пластівці	0,12	30	300	2,2	0,026
Ваніль	0,23	30	300	2,2	0,051
Дріжджі сухі	0,032	30	300	2,2	0,007
Цукор	2,5	30	300	2,2	0,550
Лимонна кислота	0,035	30	300	2,2	0,008
Агар	0,04	30	300	2,2	0,009
Желатин	0,18	30	300	2,2	0,040
Малиновий сироп	0,3	7	220	2,2	0,021
Персиковий топінг	0,4	7	220	2,2	0,028
Печиво	0,4	15	300	2,2	0,044
Смородинове варення	0,24	15	220	2,2	0,036
Сіль	1,3	30	300	2,2	0,286
Олія рослинна	1,33	15	300	2,2	0,146
Крохмаль картопляний	0,3	30	300	2,2	0,066
Борошно пшеничне	4,6	30	300	2,2	1,012
Чорна кава	0,074	30	300	2,2	0,016
Какао-порошок	0,02	30	300	2,2	0,004
Чай-заварка	0,13	30	300	2,2	0,029
Мед	0,6	25	400	2,2	0,083
<b>Всього</b>					<b>9,75</b>

Отже, з розрахунків в таблиці 4.14 встановлено, що площа проектного складського приміщення комори сухих продуктів в ресторані «Перлина Болграду» м. Болград повинна бути 9,75 м<sup>2</sup>.

Обладнання необхідне для складського приміщення – три подтоварника ПТ 600-1, з габаритними розмірами (1000x500x230 мм) та один пересувний стелаж Licer-M 850-5, на яких розміщуватиметься тара с продуктами.

#### 4.4 Проектування заготівельного цеху

Заготівельні цеха 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 заготівельного цеху з складання виробничої програми, яка представлена в таблиці 4.15.

Таблиця 4.15 – Виробнича програма заготівельного цеху

Сировина	№ рецептури	Витрата на 1 порцію, г	Число порцій, шт.	Загальна витрата на X порцій, кг	Спосіб обробки
Картопля	117	14	20	0,28	Сортування, калібрування, очищення, миття, нарізання
	97	55	63	3,47	
	183	63,9	80	5,1	
	195	79	40	3,16	
	274	37,3	9	0,336	
	359	137	50	6,85	
	321	67	50	3,35	
	692	195,75	144	28,19	
Всього				50,74	
Морква	144	15	40	0,6	Сортування, очищення, миття, доочищення, нарізання
	633	5	30	0,15	
	254	16	80	1,28	
	504	5	50	0,25	
	359	41	50	2,05	
	321	58	50	2,9	
	645	25	30	0,75	
	708	8	60	0,48	
	759	5	60	0,3	
Всього				8,76	
Цибуля ріпчаста	129	3	36	1,08	Сортування, очищення, миття, нарізання
	633	5	30	0,15	
	254	16	80	1,28	
	227	35,7	50	1,785	
	183	10,8	80	0,864	
	195	14,4	40	0,576	
	504	5	50	0,250	
	359	10	50	0,500	
	321	60	50	3,0	
	533	2,5	84	0,21	
	597	30	84	2,52	
	614	62	60	3,72	
	645	24	30	0,72	
	708	13,5	60	0,81	
	759	2	60	0,12	
Всього				17,59	

Продовження таблиці 4.15

Сировина	№ рецептури	Витрата на 1 порцію, г	Число порцій, шт.	Загальна витрата на X порцій, кг	Спосіб обробки
Огірки свіжі	146	56	30	1,68	Сортування, миття, нарізання
	117	7	20	0,14	
Всього				1,82	
Томати свіжі	117	141	20	2,82	Сортування, миття, нарізання
	195	20,1	40	0,804	
	144	15	40	0,6	
	114	35	20	0,7	
Всього				4,12	
Буряк	183	45	80	3,6	Сортування, очищення, миття, доочищення, нарізання
Листя салату	97	8	63	0,504	Сортування, миття, обсушування, нарізання
Зелена цибуля	146	19	30	0,57	Сортування, миття, обсушування, нарізання
	274	15,5	9	0,14	
	504	2	50	0,1	
Всього				0,81	
Петрушка зелень	183	5	80	0,4	Сортування, миття, обсушування, нарізання
	614	5	60	0,3	
Всього				0,7	
Петрушка корінь	633	4	30	0,12	Сортування, очищення, миття, доочищення, нарізання
	254	13	80	1,04	
	195	24	40	0,96	
	321	13	50	0,65	
	533	4	84	0,336	
	708	3	60	0,18	
	759	2	60	0,12	
Всього				3,4	
Баклажани	114	60	20	1,2	Сортування, миття, очищення відшкірки, нарізання
Всього				1,2	

Продовження таблиці 4.15

Сировина	№ рецептури	Витрата на 1 порцію, г	Число порцій, шт.	Загальна витрата на X порцій, кг	Спосіб обробки
Кабачки	321	10	50	0,5	Сортування, миття, нарізання
Всього				0,5	
Капуста білокачанна	359	49	50	2,45	Ручний: сортування, миття, шинкування
	321	38	50	1,9	
	708	187,5	60	11,25	
Всього				15,58	
Ріпа	321	53	50	2,65	Ручний: сортування, миття, шинкування
	533	16	84	1,34	
Всього				3,99	
Квашена капуста	359	49	50	2,45	Ручний: промивання, від ділення рідини, обсушування
Огірки солоні	97	38	63	2,39	Ручний: промивання, замочування
	227	30	50	1,5	
	195	20,1	40	0,804	
Всього				4,7	
Ківі	Фіrm.	40	5	0,2	Сортування, миття, очищення, нарізання
Полуниця	Фіrm.	30	15	0,45	Сортування, миття, обсушування
Банани	Фіrm.	80	10	0,8	Сортування, миття, очищення, нарізання
	Фіrm.	35	15	0,525	
	Фіrm.	80	5	0,4	
Всього				1,73	
Лимон	900	20	20	0,4	Сортування, миття, нарізання
	944	10	10	0,1	
Всього				0,5	
Журавлина	884	20	20	0,4	Сортування, миття, нарізання
Всього				0,4	
Мандарини	891	40	21	0,82	Сортування, миття, нарізання

Продовження таблиці 4.15

Сировина	№ рецептури	Витрата на 1 порцію, г	Число порцій, шт.	Загальна витрата на X порцій, кг	Спосіб обробки
Малина	837	20	120	2,4	Сортування, миття, нарізання
	928	50	120	6,0	
	Фірм.	75	5	0,375	
Всього				6,78	
Сьомга солона	144	42	40	1,68	Промивання, видалення не їстівних частин сировини
Шпроти	144	42	40	1,68	Відділення рідини
Краби	146	56	30	1,68	Сортування, промивання
Оселедець солоний	129	104	30	3,15	Промивання, видалення не їстівних частин сировини, нарізання
Ікра червона	144	15	40	0,6	Відділення рідини
	111	10	20	0,2	
Всього				0,8	
Судак	504	284	50	14,2	Розморожування, промивання, нарізання на шматки
Балик свиний варено-копчений	153	15	20	0,3	Сортування, миття, нарізання
Печінка свиняча	592	170	60	10,2	Сортування, миття, обсушування, нарізання
Курка	157	94	40	3,76	Сортування, миття, обсушування, нарізання
Баранина	533	109	84	9,16	Сортування, миття, обсушування, нарізання
	607	156	60	9,36	
Всього				18,52	
Шпик	157	9	40	0,36	Сортування, зачищення, миття, обсушування, нарізання
	533	5	84	0,41	
	592	10	60	0,6	
Всього				1,37	
Кролик	645	176	30	5,28	Сортування, миття, обсушування, нарізання

#### Продовження таблиці 4.15

Сировина	№ рецептури	Витрата на 1 порцію, г	Число порцій, шт.	Загальна витрата на X порцій, кг	Спосіб обробки
Свинина	157	27	40	1,08	Сортування, миття, обсушування, нарізання
Яловичина	97	65	63	4,095	Сортування, миття, обсушування, нарізання
	597	227	84	19,07	
	614	103	60	6,18	
Всього				29,35	

#### 4.4.1 Розробка схеми технологічного процесу для заготівельного цеху

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

Таблиця 4.16 – Схема виробничого процесу заготівельного 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 зелени	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
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 заготівельного цеху

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	50,74	46,99	-
Морква	8,76	7,76	-
Буряк	3,6	3,5	-
Цибуля ріпчаста	-	-	15,3
Огірки свіжі	-	-	1,68
Томати свіжі	-	-	3,92
Кабачки	-	-	0,45
Капуста білокачанна	-	-	14,88
Баклажани	-	-	0,45
Ріпа	-	-	3,75
Лимон	-	-	0,45
<b>Всього</b>	<b>63,1</b>	<b>58,25</b>	<b>40,88</b>

Таким чином, для очищення та миття приймаємо картопле та овочеочисну машину Profi Line з продуктивністю  $G = 75$  кг/год з габаритними розмірами

(530\*520\*700 мм), а для нарізання овочів приймаємо овочерізку Robot Coupe CL20 з продуктивністю  $G = 40$  кг/год з габаритними розмірами (570\*304\*375 мм).

Продуктивність механічного обладнання:

для очищення:  $G_{\text{треб.}} = 58,25 / (0,5 \cdot 7) = 16,6$  кг/год

для нарізання:  $G_{\text{треб.}} = 40,88 / (0,5 \cdot 7) = 11,88$  кг/год.

Визначаємо час роботи машини:

для очищення:  $t = 58,25 / 75 = 0,78$  год

для нарізання:  $t = 40,88 / 40 = 1,02$  год

Коефіцієнт використання машини:

для очищення:  $\eta = 0,78 / 7 = 0,11$

для нарізання:  $\eta = 1,02 / 7 = 0,15$

Для заготівельного 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.

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

Найменування сировини	Курка фарширована № 157	Зрази рубані № 614	Шнітцель № 607	Всього маса продуктів на 1-е подрібнення, кг
Яловичина	-	6,18	-	6,18
Свинина	1,08	-	-	1,08
Шпик	0,36	-	1,08	-
Баранина	-	-	9,36	9,36
Цибуля ріпчата	-	3,72	-	3,72
Масло вершкове	-	0,42	0,14	-
Молоко	1,4	1,38	0,07	-
Хліб пшеничний	-	0,96	0,11	-
<b>Всього</b>	<b>2,84</b>	<b>12,66</b>	<b>10,76</b>	<b>20,34</b>

Перемішуванню на фаршмішалці підлягає така кількість сировини:

$$Q = 2,84 + 12,66 + 10,76 = 25,82 \text{ кг}$$

Необхідна продуктивність:  $G = 25,82 / (0,5 * 7) = 7,4$  кг/год

Виходячи з даних необхідної продуктивності, підбираємо механічне устаткування. Для перемішування фаршу обираємо універсальний привід Romeo Agustoni M/MR 10 з фаршмішалкою MC2-70, що має продуктивність  $G = 70$  кг/год та габаритні розміри: 310\*310\*210 мм.

Визначаємо час роботи машини:  $t = 25,82 / 70 = 0,36$  год

Коефіцієнт використання:  $\eta = 0,36 / 7 = 0,05$

Для подрібнення фаршу обираємо універсальний привід Romeo Agustoni M/MR 10 з фаршмішалкою MC2-70, що має продуктивність  $G = 70$  кг/год та габаритні розміри: 310\*310\*210 мм.

Визначаємо час роботи машини:  $t = 7,4 / 70 = 0,11$  год

Коефіцієнт використання:  $\eta = 0,11 / 7 = 0,02$

Також необхідно підібрати рибоочисну машину для заготівельного цеху. Підбір такого обладнання здійснюється виходячи з обсягу рибної сировини, що потребує очистки. З рибної сировини маємо судак-14,2 кг. Підбираємо рибоочисну машину AGK-16К, що має продуктивність  $G = 6$  кг/год та габаритні розміри 880\*435\*440 мм. Визначаємо час роботи машини:  $t = 14,2 / 6 = 2,36$  год. Коефіцієнт використання:  $\eta = 2,36 / 7 = 0,33$ .

### **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:

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

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 таблиці 4.19 проаналізуємо скільки продуктів повинно зберігатися в овочевому цеху у холодильному обладнанні.

Таблиця 4.19 – Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі в заготівельному цеху

Найменування сировини напівфабрикатів	Час зберігання	Кількість сировини на 1/2 зміни $Q_c$ , кг	Кількість сировини на 1/4 зміни, $Q_{н/ф}$ , кг	Загальна кількість на зберігання, кг
Картопля (чищена)	12	23,5	11,75	44,06
Морква (чищена)	12	4,38	2,19	8,21
Цибуля ріпчаста (чищена)	12	0,9	0,45	1,69
Огірки свіжі	12	0,8	0,4	1,50
Томати свіжі	12	2,06	1,03	3,86
Листя салату	12	0,25	0,125	0,47
Зелена цибуля	12	0,4	0,2	0,75
Капуста білокачанна	12	8,0	4,0	15,00
Сьомга солена	12	0,8	0,4	1,50
Оселедець солоний	12	1,6	0,8	3,00
Судак	12	7,1	3,55	13,31
Балик варено-копчений	12	0,15	0,08	0,29
Печінка свиняча	12	5,1	2,55	9,56
Курка	12	1,9	0,95	3,56
Яловичина	12	14,6	7,3	31,3
Баранина	12	9,5	4,75	17,81
Кролик	12	2,8	1,4	5,25
<b>Всього</b>				<b>117,07</b>

Необхідна місткість холодильного обладнання:  $E_{\text{треб}} = 117,07 / 0,7 = 167,2$  кг У  $0,1 \text{ м}^3$  холодильної ємкості можна помістити 20 кг продуктів:  $V = 167,2 / 200 = 0,84 \text{ м}^3$  Таким чином, по каталогу технологічного обладнання підприємств ресторанного господарства підбираємо 1 холодильну шафу 1/GGM GASTRO з корисним охолоджуваним об'ємом  $1,03 \text{ м}^3$ , габаритні розміри ( $775 \times 723 \times 1840$  мм).

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 4.20.

Таблиця 4.20 – Розрахунок і підбір столів в заготівельному цеху

Найменування операції	Кількість робочих, що виконують операції, чол	Норма довжини столу на одного робочого 1, м	Загальна довжина столу на дану операцію L, м	Габаритні розміри, м		Кількість столів
				довжина	ширина	
1	2	3	4	5	6	7
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	1,00	0,7	СН-1000х700-БП
4. Ручна нарізка овочів, фруктів	0,25	1,5	0,4	1,00	0,7	
5. Сортировка і зачистка м'яса	0,25	1,25	0,31	1,00	0,7	СН-1000х700-БП
6. Нарізання м'ясних напівфабрикатів	0,25	1,25	0,25	1,00	0,7	
7. Сортування, ручна очистка і потрошіння 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 формулою:

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

де  $V_v$  – 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); φ - 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 4.21.

Таблиця 4.21 – Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн в заготівельному цеху

Найменування операції	Кількість оброблюваної сировини, Q, кг	Норма води на 1 кг, W, дм <sup>3</sup>	Оборотність ванни φ	Габарити, м			Розрахунковий об'єм ванн, дм <sup>3</sup>	Кількість	
				довжина	ширина	висота			
1.Миття овочів:				1,8	0,6	0,85		МВВ-3-6	
-картопля і коренеплоди	63,1	2	12						222,7
-цибуля ріпчаста	17,59	2	12						62,1
-капуста, помідори, огірки, кабачки	23,22	1,5	17						41,8
-зелень	2,01	5	17						3,6
2.Миття фруктів та ягід	10,88	2	12			38,4			
3.Миття риби	17,35	3	12	0,63	0,63	0,76	61,2	ВМ-1А	
4.Миття м'яса	59,36	3	12	0,63	0,63	0,76	209,5	ВМ-1А	

Таким чином, підбираємо 3 мийні ванни, 3- секційну ванну МВВ-3-6 з габаритними розмірами (1800\*600\*850 мм) та 2 мийні ванни 1- секційні ВМ – 1А з габаритними розмірами (630\*630\*760 мм).

#### 4.4.3 Розрахунок чисельності персоналу заготівельного цеху

Чисельність виробничих працівників визначають виходячи з виробничої програми цеху в ресторані «Перлина Болграду» розрахунковий день і діючих норм вироблення. Кількість виробничих працівників для цеху визначаємо за

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

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.

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

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 4.22.

Таблиця 4.22 – Розрахунок чисельності виробничого персоналу в заготівельному цеху

Операції найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів що переробляються в зміну, Q	Норма вироблення за зміну, а, кг/год	Кількість людино – годин, А
<b>Картопля:</b>			
-миття	50,74	200	0,25
-очищення	46,99	200	0,23
-нарізання	44,8	150	0,30
<b>Морква:</b>			
-миття	8,76	200	0,04
-очищення	7,76	200	0,04
-нарізання	7,55	150	0,05
<b>Петрушка корінь:</b>			
-миття	3,4	200	0,02
-очищення	3,3	200	0,02
-нарізання	3,1	150	0,02
<b>Цибуля ріпчаста:</b>			
-миття	17,59	50	0,35
-очищення	16,2	50	0,32
-нарізання	15,8	150	0,11

Продовження таблиці 4.22

Операції найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів що переробляються в зміну, Q	Норма вироблення за зміну, а, кг/год	Кількість людино – годин, А
Огірки свіжі:			
-миття	1,82	50	0,04
-нарізання	1,8	150	0,01
Томати свіжі:			
-миття	4,12	50	0,08
-нарізання	3,95	150	0,03
Кабачки:			
-миття	0,5	200	0,003
-нарізання	0,45	150	0,003
Листя салату:			
-миття	0,5	50	0,01
-перебирання	0,45	150	0,003
-нарізання	0,4	150	0,003
Зелена цибуля:			
-миття	0,81	50	0,019
-перебирання	0,79	150	0,0063
-нарізання	0,75	150	0,006
Петрушка зелень;			
-миття	0,7	50	0,02
-перебирання	0,67	150	0,01
-нарізання	0,65	150	0,01
Капуста білокочаня:			
-миття	15,58	200	0,08
-очищення	14,96	200	0,07
-нарізання	14,88	150	0,1
Буряк:			
-миття	3,6	200	0,002
-очищення	3,55	200	0,002
-нарізання	3,5	150	0,002
Ріпа:			
-миття	3,99	200	0,002
-нарізання	3,75	150	0,003
полуниця:			
-миття	0,45	50	0,01
Журавлина:			
-миття	0,4	50	0,01
Мандарин:			
-миття	0,82	50	0,02
-очищення	0,76	150	0,01
Лимон:			
-миття	0,5	50	0,01
-нарізання	0,45	150	0,003
Ківі:			
-миття	0,25	50	0,0075
-нарізання	0,2	150	0,0023

Продовження таблиці 4.22

Операції найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів що переробляються в зміну, Q	Норма вироблення за зміну, а, кг/год	Кількість людино – годин, А
Банани:			
-миття	1,78	50	0,04
-очищення	1,75	150	0,01
-нарізання	1,73	150	0,01
Оброка м'яса	70,06	60	1,17
Обробка риби	20,71	100	0,21
Підготовка солоної риби	8,83	30	0,29
Приготування м'ясного фаршу на:			
-фарширована курка	2,84	30	0,09
-зрази	12,66	30	0,42
-шнітцель	10,76	30	0,36
<b>Всього</b>			<b>5,0</b>

Чисельність кухарів в заготівельному цеху:  $N_1 = 5,0/7 \cdot 1,14 = 0,63$  кухаря.

Загальна чисельність виробничих робочих:  $N_2 = 0,63 \cdot 1,32 = 0,83$  працівника. Отже приймаємо в заготівельному цеху 1 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 таблицю 4.23.

Таблиця 4.23 – Розрахунок корисної площі заготівельного цеху

№	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість , шт.	Габарити, м		Займана площа $S, \text{м}^2$
				довжина	ширина	
1.	Машина для очищення коренеплодів	Profi Line	1	0,53	0,3	0,16
2.	Універсальний привід з фаршмішалкою м'ясорубкою	Romeo Agustoni M/MR 10	1	0,31	0,31	0,1
3.	Овочерізка	Robot Coupe CL30	1	0,3	0,21	-

### Продовження таблиці 4.23

№	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт.	Габарити, м		Займана площа S, м <sup>2</sup>
				довжина	ширина	
4.	Холодильна шафа	1/GGM GASTRO	1	0,775	0,723	0,56
5.	Стіл виробничий для овочів	СПЛ	2	0,84	0,84	1,42
6.	Стіл виробничий	СН-1000x700	2	1,0	0,7	1,4
7.	Стіл виробничий для риби	СПР	1	0,7	0,7	0,49
8.	Стелаж пересувний СП-125	1	0,68	0,4	1,5	0,27
9.	Рибоочисна машина	РО-1	1	0,18	0,11	-
10.	Ванна мийна	МВВ-3-6	1	1,8	0,6	1,08
11.	Ванна мийна	ВМ-1М	2	0,63	0,63	0,79
12.	Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,2
	Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
<b>Всього</b>						<b>6,72</b>

Площа заготівельного цеху:  $S_{ц} = 6,72 / 0,35 = 19,2 \text{ м}^2$ .

#### 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 ресторану «Перлина Болграду» м. Болград. 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 ресторану здорового харчування на 80 місць, результати у таблиці 4.24.

Таблиця 4.24– Виробнича програма холодного цеху ресторану здорового харчування на 80 місць

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу страви	Вихід страви у готовому вигляді, г	Кількість порцій
<b>Фірмові страви та напої</b>				
Фірм.	Десерт «Вітамінка»	Смородинове варення, сир кисломолочний, агар, масло вершкове, печиво вівсяне, стевіозид.	150	20
Фірм.	Десерт «Чіз»	Сир кисломолочний, чіа, печиво, цукор, персиковий сироп	150	20
Фірм.	Смузі «Банановий бум»	Банан, кефір знежирений, сироп малини	150	10
Фірм.	Смузі «Здоров'я»	Банан, полуниця, мед, кефір знежирений	150	15
Фірм.	Сорбет «Кулька здоров'я»	Банан, малина, ківі, насіння кунжуту	195	5
<b>Холодні страви та закуски</b>				
55	Оселедець з цибулею	Оселедець, цибуля ріпчаста, олія рослинна, оцет 3%	85	30
146	Краби зі сметаною	Краби, огірки свіжі, цибуля зелена, сметана	140	30
117/95	Томати, фаршировані рибним салатом	Томати, сом, картопля, огірки свіжі, томати світі, горошок консервований, майонез	120/80	20
47	Салат м'ясний	Яловичина, картопля відварна, огірки солені, салат зелений, яйце, майонез	200	63
144	«Асорті» рибне	Сьомга, шпроти, севрюга, ікра червона, корнішони, горошок консервований, морква, томати	180	40

Продовження таблиці 4.24

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу страви	Вихід страви у готовому вигляді, г	Кількість порцій
68	«Асорті» м'ясне	Балик свиний, яловичина, сирокочена, яловичий ковбаса, язик	175	40
114	Баклажани тушковані з томатами	Баклажани, томати, олія рослинна, соус південний, часник	100	20
111	Яйця з червоною ікрою	Яйця, ікра червона, масло вершкове	32	20
459	Закуска із сиру	Кисломолочний сир, твердий сир, сметана	130	20
966	Кефір	Кефір	200	40
966	Ряженка	Ряженка	200	40
42	Сир (порціями)	Сир (порціями)	75	20
41	Масло вершкове	Масло вершкове	20	20
<b>Солодкі страви</b>				
884	Кисіль із журавлини	Журавлина, цукор, крохмаль картопляний, вода	200	20
891	Желе із мандаринів	Мандарини, цукор, лимонна кислота, желатин, вода	200	21
900	Мус лимонний	Лимони, цукор, желатин, вода	200	20
928/837	Корзинки з малиною	Корзинки випечені, малина, соус	95/30	120
932	Морозиво «Сюрприз»	Пломбір, білки яєць, цукрова пудра, бісквіт, консервовані груші	150	40
940/834	Морозиво «Супутник»	Пломбір, пломбір шоколадний, пломбір полуничний, консервовані абрикоси, соус	200/50	40
<b>Холодні напої</b>				
957	Кава чорна з морозивом	Кава натуральна, вода, цукор, морозиво	100/50	60

Продовження таблиці 4.24

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Продукти, що входять до складу страви	Вихід страви у готовому вигляді, г	Кількість порцій
1014	Напій із плодів шиповнику	Плоди шиповнику, цукор, вода	200	15
1006	Молочний прохолодний напій з джемом	Молоко, морозиво пломбір, джем	150/50/	15
1023/845	Коктель молочно-кавовий з морозивом	Молоко, морозиво, кавовий сироп №845	150/50/30	20
п.т.	Сік «Сандора» апельсиновий	Сік «Сандора» апельсиновий	200	40
п.т.	Солодка вода «Живчик»	Солодка вода «Живчик»	1000	36
п.т.	Вода газована «Миргородська»	Вода газована «Миргородська»	500	113
п.т.	Хліб ржаний	Хліб ржаний	30	683
п.т.	Хліб пшеничний	Хліб пшеничний	30	1366
п.т.	Молочний шоколад «Корона»	Молочний шоколад «Корона»	100	20
п.т.	Чорний шоколад «Корона»	Чорний шоколад «Корона»	100	20
п.т.	Білий пористий шоколад «Корона»	Білий пористий шоколад «Корона»	100	10

**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 порціонування напоїв та солодких страв.

Таблиця 4.25 – Технологічні процеси та обладнання холодного цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне устаткування
Лінія салатів	Нарізання сирих і варених овочів, дозування, заправка, порціонування, оформлення	Ваги, слайсер, столи виробничі, овочерізка, холодильна шафа, мийні ванна.
Лінія холодних страв та закусок	Нарізання хлібу, порціонування вершкового масла. Подрібнення овочів і фруктів. Порціонування холодних страв та закусок	Холодильна шафа. Виробничі столи, стіл з охолоджувальною шафою

### Продовження таблиці 4.25

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне устаткування
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 більшості видів готових харчових продуктів використовуються холодильні камери. Для короткочасного зберігання продуктів у холодильному цеху ресторану 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 4.26.

Таблиця 4.26 – Кількість продуктів, які підлягають зберігання в холодильній шафі

Продукти	Маса продуктів на зміну, кг
Листя салату	0,2
Зелена цибуля	0,2
Огірки солоні	0,9
Малина	0,8
Журавлина	0,2
Полуниця	0,2
Персиковий топінг	0,12
Сметана	0,82
Молоко	2,3
Кефір	4,2
Ряженка	4,0
Вершкове масло	0,35
Сир кисломолочний	2,22
Сир голандський	0,3

Продовження таблиці 4.26

Продукти	Маса продуктів на зміну, кг
Яйця	30 шт.-1,2 кг
Сьомга солоня	0,6
Шпроти	0,6
Севрюга	0,6
Оселедець солоний	0,75
Сом	0,23
Ковбаса сирокочена	0,8
Балик свинний	1,0
Язик яловичий	0,85
<b>Всього</b>	<b>23,44</b>

Розраховуємо обсяг холодильного обладнання:  $E = 23,44/0,8 = 29,3$  кг. У 1 м<sup>3</sup> холодильній шафі можна розмістити 200 кг продуктів, тоді знаходимо місткість холодильника:  $E = 29,3/200 = 0,147$  м<sup>3</sup>.

З холодного цеху так само буде віддаватися в зал морозиво та молочні коктейлі, тому необхідно розрахувати обсяг морозильного шафи

Загальний обсяг замороженої продукції невеликий, реалізується повністю в холодному цеху, тому весь запас продукції буде зберігатися в морозильній шафі, встановленому в холодному цеху. Кількість продуктів, на підставі яких буде проводитися підбір морозильного обладнання представимо в таблиці 4.27.

Таблиця 4.27 – Кількість продуктів для морозильного обладнання для холодного цеху

Продукти	Маса продуктів на зміну, кг
Морозиво пломбір	4,35
Морозиво шоколадне	1,0
Морозиво полуничне	1,0
<b>Всього</b>	<b>6,35</b>

Обсяг морозильного обладнання (дм<sup>3</sup>) при зберіганні продуктів визначають за формулою (4.20):

$$V_n = \sum Q \rho \cdot K_t, \quad (4.20)$$

де Q – маса напівфабрикату, кг;  $\rho$  – густина продукту, кг/дм<sup>3</sup>;  $K_t$  – коефіцієнт, що враховує масу тари ( $K_t = 0,7 \dots 0,8$ ). Коефіцієнт приймаємо 0,8. Розрахунки представлені в таблиці 4.28.

Таблиця 4.28 – Підбір морозильного обладнання

Найменування продуктів	Маса продуктів, кг	Густина продукту, кг/дм <sup>3</sup>	Корисний об'єм шафи, дм <sup>3</sup>
Морозиво	6,35	0,86	4,1

Виходячи з результатів розрахунків, приймаємо до установки холодильну шафу з морозильною камерою Samsung RT32K5000S9 з корисним об'ємом холодильної камери 0,249 м<sup>3</sup> та морозильною камерою 0,072 м<sup>3</sup> з габаритними розмірами 17150\*6000\*6720 мм.

Виробничі столи в холодному цеху підбирають по чисельності працівників. На підставі наведеного розрахунку в холодний цех приймають 1 виробничий працівник в зміну.

Загальну довжину столів можна розрахувати за формулою (4.21):

$$L = l * R, \quad (4.21)$$

де R -чисельність працівників; l -середня довжина робочого місця (l =1,25). Визначаємо загальну довжину столів за формулою (4.21):  $L = 1,25 * 1 = 1,25$  м. Отже, приймаємо до установки в холодному цеху столи виробничі СПД-600 в кількості 2 шт. та стіл для нарізання хлібу СВ-6-1-XX. Габаритні розміри 1 столу 1300\*600\*850 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 одної 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 4.29 наведено розрахунок людино-годин для холодного цеху.

Таблиця 4.29 - Розрахунок людино-годин для холодного цеху

№ рец.	Найменування страви	Одиниця виміру	Кількість страв	Норма часу, с, секунд	Кількість людино-секунд *100
Фіrm.	Десерт «Вітамінка»	порц.	20	0,7	1400
Фіrm.	Десерт «Чіз»	порц.	20	0,7	1400
Фіrm.	Смузі «Банановий бум»	порц.	10	0,4	400
Фіrm.	Смузі «Здоров'я»	порц.	15	0,4	600
Фіrm.	Сорбет «Кулька здоров'я»	порц.	5	0,4	200
55	Оселедець з цибулею	порц.	30	0,3	900
146	Краби зі сметаною	порц.	30	0,3	900
117/95	Томати, фаршировані рибним салатом	порц.	20	0,4	800
47	Салат м'ясний	порц.	63	0,4	2520
144	«Асорті» рибне	порц.	40	0,3	1200
158	Курка фарширована (галантин)	порц.	40	0,3	1200
68	«Асорті» м'ясне	порц.	40	0,3	1200
114	Баклажани тушковані з томатами	порц.	20	0,3	600
111	Яйця з червоною ікрою	порц.	20	0,4	800
459	Закуска із сиру	порц.	20	0,4	800
966	Кефір	порц.	40	0,2	800
966	Ряженка	порц.	40	0,2	800

Продовження таблиці 4.29

№ рец.	Найменування страви	Одиниця виміру	Кількість страв	Норма часу, с, секунд	Кількість людино-секунд *100
42	Сир (порціями)	порц.	20	0,2	400
41	Масло вершкове		20	0,2	400
884	Кисіль із журавлини	порц.	20	0,2	400
891	Желе із мандаринів	порц.	21	0,2	420
900	Мус лимонний	порц.	20	0,2	400
928/837	Корзинки з малиною	порц.	120	0,3	3600
932	Морозиво «Сюрприз»	порц.	40	0,2	800
940/834	Морозиво «Супутник»	порц.	40	0,2	800
957	Кава чорна з морозивам (глясе)	порц.	60	0,2	1200
1014	Напій із плодів шиповнику	порц.	15	0,2	300
1006	Молочний прохолодний напій з джемом	порц.	15	0,2	300
1023/845	Коктель молочно-кавовий з морозивом	порц.	20	0,2	400
<b>Всього</b>					<b>25940</b>

Чисельність кухарів в холодному цеху:  $N_1 = \frac{25940}{8 \cdot 1,14 \cdot 3600} = 0,79$

$$8 \cdot 1,14 \cdot 3600$$

Так як, планується вихід працівників холодного і гарячого цеху 5 раз в тиждень і 2 вихідних, то коефіцієнт К приймаємо рівним 1,58.

Загальна кількість працівників:  $N_2 = 0,79 \cdot 1,58 = 01,24$  кухар. Отже приймаємо 2 кухаря.

#### 4.5.1.5 Розрахунок площі холодного цеху

В холодному цеху прийнято до установки холодильну шафу з морозильною камерою Samsung RT32K5000S9; міксер FROSTY B-20; соковичавниця Juicer Three SFJ.1100; комбайн барний FRFLSP 2043 VEMA, ваги електронні

Rotex RSK 18-P, слайсер Gorenje R506E. Виробничі столи підібрані за формулою 7 з урахуванням чисельності виробничих працівників холодного цеху: стіл виробничий СПД-600 та СВ-6-1-XX.

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 4.30 наведено розрахунок площі, яку займає устаткування холодного цеху.

Таблиця 4.30 – Розрахунок площі, яку займає устаткування холодного цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Число од. обладнання	Габарити обладнання, мм		Площа зайнята обладнання, м <sup>2</sup>
1. Холодильна шафа с морозильною камерою	Samsung RT32K500 0S9	1	6000	6720	0,4
2. Стіл виробничий	СПД-600	2	1300	600	1,56
3. Стіл для нарізання хлібу	СВ-6-1-XX	1	1300	600	0,78
4. Ванна мийна	1-BMP	1	600	600	0,36
5. Слайсер	GORENJE R 506 E	1	382	262	На столі
6. Ваги електронні	Rotex RSK 18-P	1	245	125	На столі
7. Міксер	FROSTY B20	1	550	450	На столі
8. Комбайн барний	FRFLSP 2043 VEMA	1	430	350	На столі
9. Стелаж пересувний	Licer-M 850- 5	1	1100	700	0,7
10. Раковина для миття рук	Hend 810316	1	500	400	0,20
11. Бак для відходів	Etor Netal 1507	1	582	400	0,2
Всього					4,2

Розраховуємо площу холодного цеху за формулою (4.24):  $S = 4,2 / 0,4 = 10,5$  (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 4.31 наведена виробнича програма гарячого цеху.

Таблиця 4.31 – Виробнича програма гарячого цеху ресторану

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід страви у готовому вигляді, г	Кількість порцій	Вид обробки
<b>Для залу ресторану</b>				
633	Запечені мізки	125	30	Запікання
254	Бульйон курячий з домашньою лапшою	250	80	Варіння
227	Солянка збірна м'ясна	250	50	Варіння
183	Борщ «Український»	300/45	80	Варіння
195	Розсільник вегетаріанський	250	40	Варіння
236	Суп молочний із крупою	250/10	20	Варіння
274	Окрошка овочева	250	9	Варіння
504/679/798	Судак запечений в сметанному соусі	125/150/150	50	Запікання
359	Запіканка овочева	275	50	Запікання
321	Рагу овочеве	255	50	Тушкування
533	Баранина відварна з овочами	375	84	Варіння
597/692	Яловичина, тушкована з чорносливом	225/150	84	Тушкування
614/679/759	Зрази рубані	140/150/50	60	Запікання
607/692/масло	Шніцель	125/150/5	60	Смаження
645	Плов із кролика	325	30	Варіння
592/708/798	Печінка тушкована в соусі	100/150/100	60	Тушкування
679	Каша гречана	150	140	Варіння
692	Картопля відварна	150	144	Варіння
708	Капуста тушкована	150	60	Тушкування

Продовження таблиці 4.31

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід страви у готовому вигляді, г	Кількість порцій	Вид обробки
798	Соус сметанний	150	140	Варіння
759	Соус червоний основний	50	60	Варіння
834	Соус шоколадний	50	40	Варіння
837	Соус малиновий	30	120	Варіння
948	Кава чорна без цукру	50	10	Варіння
953	Кава на молоці по-варшавськи	100	20	Варіння
950	Кава чорна з вершками	100/25	20	Варіння
950	Кава з молоком	200	17	Варіння
959	Какао з молоком	200	10	Варіння
944	Чай з лимоном	200/10	10	Варіння
943	Чай з медом	200/30	5	Варіння
945	Чай з молоком	200	5	Варіння
1052	Пиріжки печені із дріжджового тіста	75	50	Випікання
1058	Ватрушки із дріжджового тіста	50	50	Випікання
<b>Для холодного цеху</b>				
Фіrm.	Десерт «Вітамінка»	150	20	Випікання
Фіrm.	Десерт «Чіз»	150	20	Випікання
146	Краби зі сметаною	140	30	Варіння
117/95	Томати, фаршировані рибним салатом	120/80	20	Варіння
47	Салат м'ясний	200	63	Варіння
158	Курка фарширована (галантин)	75	40	Варіння
114	Баклажани тушковані з томатами	100	20	Тушкування
111	Яйця з червоною ікрою	32	20	Варіння
884	Кисіль із журавлини	200	20	Варіння
891	Желе із мандаринів	200	21	Варіння
900	Мус лимонний	200	20	Варіння
915	Суфле ванільне	300	20	Випікання

Продовження таблиці 4.31

№ страви у збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід страви у готовому вигляді, г	Кількість порцій	Вид обробки
957	Кава чорна з морозивам (глясе)	100/50	60	Варіння
1014	Напій із плодів шиповнику	200	15	Варіння
1006	Молочний прохолодний напій з джемом	150/50/	15	Варіння
1023/845	Коктель молочно-кавовий з морозивом	150/50/30	20	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 4.32.

Таблиця 4.32 – 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
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 ресторану здорового харчування на 80 місць представлена у таблиці 4.33.

Таблиця 4.33 – Графік реалізації страв гарячого цеху

Найменування страв	Вихід порції	Кількість страв	Графік реалізації страв											
			12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-00
			Коефіцієнт перерахунку											
			0,099	0,139	0,139	0,099	0,079	0,099	0,047	0,072	0,072	0,065	0,055	0,032
			Коефіцієнт перерахунку перших страв											
0,179	0,25	0,25	0,179	0,143										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Для залу ресторану														
Запечені м'язки	125	30	3	4	4	3	2	3	1	2	2	2	2	1
Бульйон курячий з домашньою лапшою	250	80	14	20	20	14	12							
Солянка збірна м'ясна	250	50	9	13	13	9	7							
Борщ «Український»	300	80	14	20	20	14	12							

Продовження таблиці 4.33

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Розсільник вегетаріанський	250	40	7	10	10	7	6							
Суп молочний із крупою	250	20	4	5	5	4	2							
Окрошка овочева	250	9	2	2	2	2	1							
Судак запечений в сметанному соусі	125	50	5	7	7	5	4	5	2	4	4	3	3	2
Запиканка овочева	275	50	5	7	7	5	4	5	2	4	4	3	3	2
Рагу овочеве	255	50	5	7	7	5	4	5	2	4	4	3	3	2
Баранина відварна з овочами	375	84	8	12	12	8	7	8	4	6	6	5	5	3
Яловичина, тушкована з чорносливом	225	84	8	12	12	8	7	8	4	6	6	5	5	3
Зрази рубані	140	60	6	8	8	6	5	6	3	4	4	4	3	2
Шніцель	125	60	6	8	8	6	5	6	3	4	4	4	3	2
Плов із кролика	325	30	3	4	4	3	2	3	1	2	2	2	2	1
Печінка тушкована в соусі	100	60	6	8	8	6	5	6	3	4	4	4	3	2
Каша гречана	150	140	14	19	19	14	11	14	7	10	10	9	8	5
Картопля відварна	150	144	14	20	20	14	11	14	7	11	11	9	8	5
Капуста тушкована	150	60	6	8	8	6	5	6	3	4	4	4	3	2
Соус сметанный	150	140	14	19	19	14	11	14	7	10	10	9	8	5
Соус червоний основний	50	60	6	8	8	6	5	6	3	4	4	4	3	2
Соус шоколадний	50	40	4	6	6	4	3	4	2	3	3	3	2	1
Соус малиновий	30	120	12	17	17	12	9	12	5	9	9	8	7	4
Кава чорна без цукру	50	10	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	
Кава на молоці по-варшавськи	100	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Кава чорна з вершками	100	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1

Продовження таблиці 4.33

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Кава з молоком	200	17	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1
Какао з молоком	200	10	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	
Чай з лимоном	200	10	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	
Чай з медом	200	5	1	1	1	1		1						
Чай з молоком	200	5	1	1	1	1		1						
Ватрушки із дріжджового тіста	50	50	5	7	7	5	4	5	2	4	4	3	3	2
Пиріжки печені із дріжджового тіста	75	50	5	7	7	5	4	5	2	4	4	3	3	2
<b>Для холодного цеху</b>														
Десерт «Вітамінка»	150	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Десерт «Чіз»	150	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Краби зі сметаною	140	30	3	4	4	3	2	3	1	2	2	2	2	1
Томати, фаршировані рибним салатом	120	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Салат м'ясний	200	63	6	9	9	6	5	6						
Курка фарширована	75	40	4	6	6	4	3	4	2	3	3	3	2	1
Баклажани тушковані з томатами	100	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Яйця з червоною ікрою	32	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Кисіль із журавлини	200	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Желе із мандаринів	200	21	2	3	3	2	3	2	1	1	1	1	1	1
Мус лимонний	200	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Суфле ванільне	300	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Кава чорна з морозивом (глясе)	150	60	6	8	8	6	5	6	3	4	4	4	3	2

Продовження таблиці 4.33

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Напій із плодів шиповнику	200	15	2	2	2	2	1	2		1	1	1	1	
Молочний прохолодний напій з джемом	200	15	2	2	2	2	1	2		1	1	1	1	
Коктель молочно-кавовий з морозивом	230	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1

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, дм<sup>3</sup>

Розрахунок об'єму котлів для варіння бульйонів до перших страв представлений у таблиці 4.34.

Таблиця 4.34 – Розрахунок об'єму котлів для варіння бульйонів

Найменування страв	Кількість порцій	Кількість бульйону, дм <sup>3</sup>	Кількість основного продукту, $Q_1$ , кг	Кількість овочів, $Q_2$ , кг	Норма води, $\omega$ дм <sup>3</sup>	Розрахунковий об'єм, дм <sup>3</sup>	Об'єм котлів, дм <sup>3</sup>
Бульйон курячий з домашньою лапшою	80	16	4,8	0,352	4	24,35	Котел варильний наплитний на 30 дм <sup>3</sup> S=0,0924
Соус червоний	60	2,4	0,72	0,053	4	3,65	

Приймаємо для установки в гарячому цеху 1 котел варильний наплитний на 50 дм<sup>3</sup>, габаритні розміри якого: 800x700x900мм.

Бульйон для перших страв готують на весь період реалізації за день. Перші страви готують на 2 години максимальної загрузки 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 4.35 та 4.36.

Таблиця 4.35 – 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
Бульйон курячий з домашньою лапшою	3	40	0,25	11,76	Каструля із н/ж сталі V=12 л, S=0,0558
Солянка збірна м'ясна	3	22	0,25	5,5	Каструля із н/ж сталі V=6 л, S=0,0327
Борщ «Український»	3	40	0,3	12	Каструля із н/ж сталі V=12 л, S=0,0558
Розсільник вегетаріанський	3	20	0,25	5,88	Каструля із н/ж сталі V=6 л, S=0,0327
Суп молочний із крупою	3	10	0,25	2,9	Каструля із н/ж сталі V=3 л, S=0,031
Окрошка овочева	3	4	0,25	1,2	Каструля із н/ж сталі V=2 л, S=0,031
Соус сметанный	3	38	0,15	6,7	Каструля із н/ж сталі V=7л, S=0,0395
Соус червоний основний	3	16	0,05	0,94	Ковш із н/ж сталі V=1 л, S=0,014
Соус шоколадний	3	12	0,05	0,71	Ковш із н/ж сталі V=1 л, S=0,014
Соус малиновий	3	34	0,03	1,2	Каструля із н/ж сталі V=2 л, S=0,031

Таблиця 4.36– Розрахунок об'єму ємності для варіння солодких страв і напоїв

Найменування страв	Кількість страв за годину максимального	Вихід, л	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий об'єм ємності, дм <sup>3</sup>	Прийнята ємність
Напій із плодів шипшини	4	0,2	0,85	0,5	Ковш із н/ж сталі V=0,5 л, S=0,014

Продовження таблиці 4.36

Найменування страв	Кількість страв за годину максимального завантаження	Вихід, л	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий об'єм ємності, дм <sup>3</sup>	Прийнята ємність
Кава чорна без цукру	2	0,05	0,85	0,41	АЧК-1 – апарат для приготування і роздавання чаю та кави
Кава на молоці по-варшавськи	6	0,1	0,85	1,61	
Кава чорна з вершками	6	0,1	0,85	7,1	
Кава з молоком	4	0,2	0,85	2,35	
Какао з молоком	3	0,2	0,85	1,41	
Чай з лимоном	2	0,2	0,85	0,5	АЧК-1 – апарат для приготування і роздавання чаю та кави
Чай з медом	2	0,2	0,85	0,5	
Чай з молоком	2	0,2	0,85	0,5	
Кава чорна з морозивом (глясе)	16	0,15	0,85	2,8	
Молочний прохолодний напій з джемом	4	0,2	0,85	0,5	Ковш із н/ж сталі V=0,5 л, S=0,014
Коктель молочно-кавовий з морозивом	6	0,23	0,85	1,6	Каструля із н/ж сталі V=2 л, S=0,031
Кисіль із журавлини	6	0,2	0,85	1,4	Каструля із н/ж сталі V=2 л, S=0,031
Желе із мандаринів	6	0,2	0,85	1,4	Каструля із н/ж сталі V=2 л, S=0,031

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

- для продуктів, що набрякають:

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

- 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:

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

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

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

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

Розрахунок об'єму ємності для варіння других страв і гарнірів представлений у таблиці 4.37

Таблиця 4.37 – Розрахунок об'єму ємності для варіння других страв і гарнірів

Найменування страв	Кількість страв за годину максимально го	Вихід, л	Об'ємна вага, $\text{кг/дм}^3$	Розрахунковий об'єм ємності, $\text{дм}^3$	Прийнята ємність
Рагу овочева	14	0,255	0,5	9,66	Каструля із н/ж сталі $V=10$ л, $S=0,0546$
Баранина відварна з овочами	24	0,375	0,85	14,3	Каструля із н/ж сталі $V=15$ л, $S=0,0745$
Яловичина, тушкована з морквою	24	0,225	0,85	8,6	Каструля із н/ж сталі $V=10$ л, $S=0,0546$
Плов із кролика	8	0,325	0,8	4,4	Каструля із н/ж сталі $V=5$ л, $S=0,0327$
Печінка тушкована в соусі	16	0,1	0,7	3,1	Каструля із н/ж сталі $V=4$ л, $S=0,0327$
Каша гречана	38	0,15	0,8	95,6	Котел електричний на 100 л КЕ-100 «Еталон» (800*800*850 мм)
Картопля відварна	40	0,15	0,65	12,5	Каструля із н/ж сталі $V=15$ л, $S=0,0745$
Капуста тушкована	16	0,15	0,55	5,02	Каструля із н/ж сталі $V=6$ л, $S=0,0327$
Томати, фаршировані рибним салатом	6	0,12	0,6	1,38	Каструля із н/ж сталі $V=2$ л, $S=0,031$
Салат м'ясний	18	0,2	0,6	6,9	Каструля із н/ж сталі $V=7$ л, $S=0,0395$

Продовження таблиці 4.37

Найменування страв	Кількість страв за годину максимально	Вихід, л	Об'ємна вага, кг/дм <sup>3</sup>	Розрахунковий об'єм ємності, дм <sup>3</sup>	Прийнята ємність
Курка фарширована (галантин)	12	0,075	0,75	1,38	Каструля із н/ж сталі V=2 л, S=0,031
Баклажани тушковані з томатами	6	0,1	0,6	1,15	Каструля із н/ж сталі V=2 л, S=0,031
Яйця з червоною ікрою	6	0,032	0,6	0,37	Ковш із н/ж сталі V=0,5 л, S=0,014

**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 в ресторані «Перлина Болграду».

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, м<sup>2</sup>;  $n$  – кількість виробів, що обсмажені за розрахунковий період, шт.;  $f$  – площа, яку займає одиниця виробу, м<sup>2</sup>;  $\varphi$  – 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 4.38.

Таблиця 4.38 – Розрахунок площі поду сковороди для смаження омлету

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 склорід
Зрази рубані	8	0,006	3	20	0,0027	0,003	0,0252	Сковорода MAESTRO MR-1224	1
Шніцель	8	0,007	5	12	0,0027	0,003	0,0252	Сковорода MAESTRO MR-1224	1

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 4.39.

Таблиця 4.39 – 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>
Бульйон курячий з домашньою лапшою	40	Каструля із н/ж сталі	1	0,0558	30	0,028
Солянка збірна м'ясна	22	Каструля із н/ж сталі	1	0,0327	30	0,016
Борщ «Український»	40	Каструля із н/ж сталі	1	0,0558	30	0,028
Розсільник вегетаріанський	20	Каструля із н/ж сталі	1	0,0327	20	0,011
Суп молочний із крупою	10	Каструля із н/ж сталі	1	0,031	20	0,010
Окрошка овочева	4	Каструля із н/ж сталі	1	0,031	15	0,008
Соус сметанный	38	Каструля із н/ж сталі	1	0,0395	15	0,010
Соус червоний основний	16	Ковш із н/ж сталі	1	0,014	15	0,004
Соус шоколадний	12	Ковш із н/ж сталі	1	0,014	10	0,002
Соус малиновий	34	Каструля із н/ж сталі	1	0,031	10	0,005
Напій із плодів шиповнику	4	Ковш із н/ж сталі	1	0,014	15	0,004
Молочний прохолодний напій з джемом	4	Ковш із н/ж сталі	1	0,014	10	0,002
Коктель молочно-кавовий з морозивом	6	Каструля із н/ж сталі	1	0,031	10	0,005
Кисіль із журавлини	6	Каструля із н/ж сталі	1	0,031	10	0,005
Желе із мандаринів	6	Каструля із н/ж сталі	1	0,031	10	0,005

Продовження таблиці 4.39

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>
Рагу овочеве	14	Каструля із н/ж сталі	1	0,0546	20	0,018
Баранина відварна з овочами	24	Каструля із н/ж сталі	1	0,0745	40	0,050
Яловичина, тушкована з чорносливом	24	Каструля із н/ж сталі	1	0,0546	40	0,036
Плов із кролика	8	Каструля із н/ж сталі	1	0,0327	35	0,019
Печінка тушкована в соусі	16	Каструля із н/ж сталі	1	0,0327	20	0,011
Картопля відварна	40	Каструля із н/ж сталі	1	0,0745	15	0,019
Капуста тушкована	16	Каструля із н/ж сталі	1	0,0327	15	0,008
Томати, фаршировані рибним салатом	6	Каструля із н/ж сталі	1	0,031	15	0,008
Салат м'ясний	18	Каструля із н/ж сталі	1	0,0395	15	0,010
Курка фарширована (галантин)	12	Каструля із н/ж сталі	1	0,031	20	0,010
Баклажани тушковані з томатами	6	Каструля із н/ж сталі	1	0,031	15	0,008
Яйця з червоною ікрою	6	Ковш із н/ж сталі	1	0,014	10	0,002
Зрази рубані	8	Сковорода MAESTRO MR-1224	1	0,0252	3	0,001
Шніцель	8	Сковорода MAESTRO MR-1224	1	0,0252	5	0,002
<b>Всього</b>						<b>0,3458</b>

$$F_p = 1,3 \times 0,3458 = 0,45 \text{ м}^2$$

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 4.40.

Таблиця 4.40 – 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
Запечені мізки	16	20	0,8	15	4	0,2
Судак запечений в сметанному соусі	14	14	1	20	3	0,33
Запіканка овочева	14	14	1	15	4	0,25
Зрази рубані	16	20	0,8	10	6	0,13
Шніцель	16	20	0,8	10	6	0,13
Пиріжки печені із дріжджового тіста	16	25	0,64	20	3	0,21
Ватрушки із дріжджового тіста	16	25	0,64	20	3	0,21
Десерт «Вітамінка»	6	12	0,5	15	4	0,125
Десерт «Чіз»	6	12	0,5	15	4	0,125
Всього						1,71

Таким чином згідно отриманих результатів розрахунку обираємо 2 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,  $\text{кг/дм}^3$ ;  $\tau$  – тривалість одного замісу, хв.

Годинну продуктивність тістомісильника спірального дорівнює 40  $\text{кг/год}$ .  
Результати розрахунку тривалості тістомісильної машини представлені в таблиці 4.41.

Таблиця 4.41 – Розрахунок устаткування для замісу тіста

Найменування напівфабрикату, устаткування	Кількість тіста, кг	Об’ємна маса тіста, $\text{кг/дм}^3$	Час замісу, хв	Годинна продуктивність, $\text{кг/год}$	Час роботи машини, год	Коефіцієнт використання	Кількість машин
Тістомісильник спіральний Sigma Turbo 40							
Тісто дріжджове № 1050 - для пиріжків	3,75	0,55	20	66	0,25	0,04	1
- для ватрушок	2,5	0,55	20	66			

#### Розрахунок допоміжного устаткування у гарячому цеху

Для транспортування напівфабрикатів та готової продукції розмістити по один пересувний стелаж для гарячого цеху СТ-400 з розмірами ( $600 \times 400 \times 1600$  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 ресторану здорового харчування представлені в таблиці 4.42.

Таблиця 4.42 – Підбір робочих столів для гарячого цеху

Найменування операцій	Кількість робітників одночасно зайнятих 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	1260	840	860	СПСМ-3 2 шт.
2. Лінія приготування перших страв	1	1,25	1,25	1400	820	855	SN-140
3. Лінія приготування солодких страв і напоїв	2	1,0	1,4	700	820	855	SN-70

#### 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 4.43.

Таблиця 4.43 – Розрахунок людино-годин для гарячого цеху

№ рец. з збірника	Найменування страви	Кількість страв	Коефіцієнт тружомісткості	Кількість людино-секунд *100
633	Запечені мізки	30	0,4	1200
254	Бульйон курячий з домашньою лапшою	80	1	8000
227	Солянка збірна м'ясна	50	1	5000
183	Борщ «Український»	80	1,2	9600
195	Розсільник вегетаріанський	40	1	4000
236	Суп молочний із крупою	20	0,7	1400
274	Окрошка овочева	9	0,8	720
504/679/798	Судак запечений в сметанному соусі	50	0,9	4500
359	Запіканка овочева	50	0,8	4000
321	Рагу овочева	50	0,8	4000
533	Баранина відварна з овочами	84	0,9	7560
597/692	Яловичина, тушкована з чорносливом	84	0,9	7560
614/679/759	Зрази рубані	60	1	6000
607/692/масло	Шніцель	60	1	6000
645	Плов із кролика	30	0,9	2700
592/708/798	Печінка тушкована в соусі	60	0,7	4200
679	Каша гречана	140	0,4	5600
692	Картопля відварна	144	0,4	5760
708	Капуста тушкована	60	0,7	4200
798	Соус сметанный	140	0,6	8400

Продовження таблиці 4.43

№ рец. з збірника	Найменування страви	Кількість страв	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино-секунд *100
759	Соус червоний основний	60	0,8	4800
834	Соус шоколадний	40	0,6	2400
837	Соус малиновий	120	0,6	7200
948	Кава чорна без цукру	10	0,2	200
953	Кава на молоці по-варшавськи	20	0,2	400
950	Кава чорна з вершками	20	0,2	400
950	Кава з молоком	17	0,2	340
959	Какао з молоком	10	0,2	200
944	Чай з лимоном	10	0,2	200
943	Чай з медом	5	0,2	100
945	Чай з молоком	5	0,2	100
1052	Пиріжки печені із дріжджового тіста	50	0,9	4500
1058	Ватрушки із дріжджового тіста	50	0,8	4000
Фірма.	Десерт «Вітамінка»	20	0,4	800
Фірма.	Десерт «Чіз»	20	0,4	800
146	Краби зі сметаною	30	0,3	900
117/95	Томати, фаршировані рибним салатом	20	0,3	600
47	Салат м'ясний	63	0,3	1890
158	Курка фарширована (галантин)	40	0,3	1200
114	Баклажани тушковані з томатами	20	0,3	600
111	Яйця з червоною ікрою	20	0,2	400
884	Кисіль із журавлини	20	0,3	600
891	Желе із мандаринів	21	0,3	630
900	Мус лимонний	20	0,3	600
915	Суфле ванільне	20	0,3	600
957	Кава чорна з морозивом (глясе)	60	0,2	1200
1014	Напій із плодів шиповнику	15	0,2	300
1006	Молочний прохолодний напій з джемом	15	0,2	300
1023/845	Коктель молочно-кавовий з морозивом	20	0,2	400
Всього				137660

Чисельність кухарів в гарячому цеху:

$$N_1 = \frac{137660}{13 \cdot 1,14 \cdot 3600} = 2,58$$

Так як, планується вихід працівників гарячого цеху 5 раз в тиждень і 2 вихідних, то коефіцієнт К приймаємо рівним 1,58.

Загальна кількість працівників:

$N_2 = 2,58 \cdot 1,58 = 4,0$  кухаря. Отже приймаємо 4 кухаря.

#### 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,  $\eta = 0,35 \dots 0,4$ .

Розрахунок корисної площі гарячого цеху представлений в таблиці 4.44.

Таблиця 4.44 – 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 СПСМ-3	2	1,26	0,84	0,86	1,06	2,12
Стіл виробничий SN-70	2	0,7	0,82	0,855	0,57	1,14
Стіл виробничий SN-140	1	1,4	0,82	0,855	1,15	1,15
Котел електричний KE-100 «Еталон»	1	0,8	0,8	0,85	0,64	0,64
Плита ПЕ4ПЧ	2	0,9	0,7	0,85	0,63	1,26
Ванна мийна 1 ВМР	1	0,6	0,6	0,85	0,36	0,36
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			-
Ваги електронні	1					-
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>						<b>10,47</b>

Загальна площа гарячого цеху:  $S_{\text{заг.}}=10,47/0,35= 29,91 \text{ м}^2$

#### 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, теплопункт та ін.

При проектуванні та реконструкції залів ресторану 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 ресторану з обслуговуванням офіціантів  $W = 1,8 \text{ м}^2$ .

Таким чином, площа залу ресторану «Перлина Болграду» м. Болград, що проектуємо -  $S = 80 * 1,8 = 144 \text{ м}^2$ . Результати розрахунків площ виробничих, складських, адміністративних та побутових представлені в таблиці 4.46.

Таблиця 4.46 – Площі приміщень в ресторану, що проектуємо на 80 місць

Поз	Найменування	Площа приміщення, м <sup>2</sup>
<b>Для відвідувачів</b>		
1	Вестибюль з гардеробом для відвідувачів	32
2	Зал	144
<b>Виробничі</b>		
3	Гарячий цех	29,91
4	Холодний цех	10,5
5	Заготівельний цех	19,2
6	Мийна столового посуду	12
7	Сервізна	8
8	Мийна кухонного посуду	10
<b>Складські</b>		
9	Охолоджувальні камери для зберігання	13
10	Камера відходів	4

Продовження таблиці 4.46

Поз	Найменування	Площа приміщення, м <sup>2</sup>
11	Комори сухих продуктів	8
12	Комора і мийна тари	4
13	Завантажувальна	10
<b>Адміністративні і побутові</b>		
14	Кабінет директора та бухгалтерія	10
15	Гардероб для персоналу та офіціантів	20
16	Білизняна	6
17	Вентиляційна камера	4
18	Склад побутової хімії	4
19	Електрощитова	4
20	Склад інвентарю для прибирання	6
Всього в кафе (на сировині)		359,61

Розраховуємо площу закладу з коридорами:  $S_{\text{буд}} = 359,61 * 1,2 = 431,53 \text{ м}^2$ .

Приймаємо ширину 18м, тоді довжина буде  $431,53/18=23,97 \text{ м}$ , приймаємо 24 м.

#### **4.7 Організація роботи підприємства**

Сутність організації виробництва полягає у створенні умов, які забезпечують правильне ведення технологічного процесу приготування їжі. На кожному підприємстві у відповідності з технологічним процесом випуску продукції організуються виробничі підрозділи, які формують її виробничу інфраструктуру. Під виробничою інфраструктурою підприємства розуміється склад його виробничих підрозділів (учасників, відділень, цехів, виробництв), форми їх побудови, розміщення, виробничих зв'язків. На виробничу структуру підприємства впливають різні фактори: характер продукції, особливості технології її виготовлення, масштаб виробництва, форми виробничих зв'язків з іншими підприємствами [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. Так, заготівельні цехи повинні розташовуватися ближче до складських приміщень, але в той же час мати зручний зв'язок з доготовочними цехами; забезпечити потоковість виробництва і послідовність здійснення технологічних процесів; правильно розмістити обладнання; забезпечити робочі місця необхідним обладнанням та інвентарем; створити оптимальні умови праці [19].

Система контролю якості в закладах ресторанного господарства являє собою сукупність взаємозв'язаних об'єктів і суб'єктів контролю, використовуваних методів і засобів оцінки якості виробів на різних етапах життєвого циклу страви [20].

В Україні оцінювання та контроль якості послуг закладів ресторанного господарства виконують за допомогою вимірювальних (аналітичний: фізико-хімічний, мікробіологічний, медико-біологічний), експертних (органолептичний) та соціологічних методів, затверджених в установленому порядку [21].

В закладах ресторанного господарства однією з основних функцій організації виробництва є технічний контроль якості продукції – перевірка дотримання технічних умов і вимог до якості продукції на всіх етапах її приготування, а також виробничих умов і факторів, які забезпечують необхідну якість [22].

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 обладнання, 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].

Контроль якості має здійснюватись на всіх технологічних етапах роботи закладу ресторанного господарства. В ресторані «Перлина Болграду» м. Болград Одеської області відповідальними за досягнення найвищої якості при виготовленні страв згідно затвердженого меню контролюють директор, адміністратор та головний кухар закладу. Головний кухар контролює своїх підлеглих у питаннях дотримання рецептур, правильності виконання технологічних операцій та їх послідовність, дотримання режимів теплової обробки тощо.

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. Саме тому в ресторані «Перлина Болграду» з 2015 р. злагоджено усі працюють згідно семи принципів системи ХАССП, які приводять до відпуску безпечних та якісних страв для відвідувачів.

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

Процес обслуговування є сукупністю операцій, які здійснюються виконавцем при безпосередньому контакті зі споживачем послуг при реалізації кулінарної продукції та організації дозвілля. Якість послуг повинна задовольняти встановленим або передбачуваним потребам споживачів. Послуги закладів ресторанного господарства мають відповідати вимогам безпеки і екологічності, цільовому призначенню і надаватися за умов, які відповідають вимогам діючих нормативних документів [23].

Вибір найраціональніших видів обслуговування сприяє більш повному задоволенню попиту споживачів. Основними видами обслуговування в ресторанному господарстві є: реалізація продукції в залах закладів відкритого типу (ресторанів, барів, столових, кафе, закусточних), а також в їдальнях при промислових підприємствах, навчальних закладах; обслуговування пасажирів в

дорозі; реалізація кулінарної продукції через магазини (відділи) кулінарії; організація обслуговування офіціантом (барменом) вдома [23].

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 «Перлина Болграду» м. Болград застосовують метод обслуговування офіціантами, спосіб розрахунку споживачів – після споживання їжі. Розрахуватись можна як карткою, так і готівкою.

На підприємстві ресторанного господарства існують основні та додаткові послуги, які пропонуються відвідувачам. Основна послуга в ресторані «Перлина Болграду» – організація якісного здорового харчування та можливість вибору десертів здорового напрямку, а додаткові послуги – виклик таксі, підзарядка мобільного телефону, доступ до Wi-Fi зони, організація екскурсій в м.Болград.

#### **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].

Для одноповерхової будівлі зв'язок між окремими групами приміщень здійснюється через виробничі коридори. Проектування окремих приміщень закладу ресторанного господарства згідно із санітарно-гігієнічними вимогами допомагає раціональній організації праці, дотриманню санітарного режиму при виготовленні, зберіганні та реалізації готової продукції і підвищенню культури обслуговування споживачів [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].

Особиста гігієна – це ряд санітарних правил, які повинні дотримуватися працівники закладів ресторанного господарства. Виконання правил особистої гігієни має важливе значення в попередженні забруднення їжі мікроорганізмами, які можуть стати причиною виникнення заразних захворювань і харчових отруєнь [26].

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].

Санітарний одяг надягають в певній послідовності, дотримуючись охайного зовнішнього вигляду, головний убір повинен повністю закривати волосся. При носінні санітарного одягу кожен працівник зобов'язаний виконувати наступні правила: тримати одяг протягом робочого дня в чистоті і охайності; не користуватися шпильками або голками для застібання робочого одягу; не класти в кишені санітарного одягу сторонні предмети; перед виходом з виробничого приміщення знімати санітарний одяг, а потім по можливості надіти її, попередньо вимивши руки; не входити в технологічному одязі в туалет; міняти санітарний одяг у міру забруднення (але не рідше 3 разів на тиждень) і перед відпусканням страв; зберігати санітарний одяг окремо від верхнього одягу [26].

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

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

Реклама підприємств ресторанного господарства інформує населення про типи й особливості підприємств харчування, про їх місце розташування, режими

й правила роботи, асортимент і якість продукції, що випускається, фірмові страви, види надання послуг, методи і форми обслуговування.

Реклама – це вид діяльності, або вироблена в її результаті продукція, метою яких є реалізація збутових або інших задач промислових, сервісних підприємств і громадських організацій шляхом поширення оплаченої ними інформації,

сформованої таким чином, щоб надавати посилений вплив на масову або індивідуальну свідомість, викликаючи задану реакцію вибраної споживчої аудиторії.

У сучасних ринкових умовах жодне комерційне підприємство не може успішно вести справи без реклами в тому або інакшому вигляді. Рекламна діяльність ресторанного господарства в Інтернеті забезпечує створення сприятливого іміджу закладу, 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 [27].

В ресторані «Перлина Болграду» м. Болград запропоновано використовувати найбільш поширений вид реклами в мережі Інтернет – банерна реклама. Банерна реклама вважається найпопулярнішим способом залучення відвідувачів веб-сторінки, засобом залучення нових клієнтів, а також потужним інструментом іміджевої реклами в мережі Інтернет.

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 аудиторію відвідувачів. 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 закладу; місцезнаходження; цінова категорія, в якій працює заклад; кухня; сервіс; дизайн фасаду, вивіски перед входом і інтер'єр; послуги, що надаються закладом додатково [28].

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

В ресторані, що проектується передбачено в меню різні страви, у тому числі і фірмові страви, які мають оздоровчу направленість. Планується відпуск таких десертів здорового направлення – «Вітамінка» та «Чіз».

Розглянемо стандарти на сировину для десерту «Вітамінка» у таблиці 4.47.

Таблиця 4.47 – Стандарти на сировину для десерту «Вітамінка»

№	Найменування	Нормативна документація на продукти
1	Сир кисломолочний (18%)	ДСТУ 4899:2007
2	Варення з чорної смородини	ДСТУ 4554:2006
3	Стевіозид	Сертифікат якості
4	Печиво вівсяне	ДСТУ 3781:2014
5	Масло вершкове	ДСТУ 4592:2006
6	Агар	ДСТУ 3718:2007
7	Вода	ДСТУ 7525:2014
8		

Розглянемо стандарти на сировину для десерту «Чіз» у таблиці 4.48.

Таблиця 4.48 – Стандарти на сировину для десерту «Чіз»

№	Найменування	Нормативна документація на продукти
1	Сир кисломолочний	ДСТУ 4899:2007
2	Печиво цукрове	ДСТУ 3781:2014
3	Чіа	Сертифікат якості
4	Цукор	ДСТУ 1009:2005
5	Персиковий топінг	ДСТУ 4562:2006

Технологічні схеми виробництва десертів «Вітамінка» та «Чіз» наведені в аркушах графічної частини. Технології виробництва десертів «Вітамінка» та «Чіз» полягають у використанні натуральних продуктів з оздоровчими властивостями, які наведені в аркушах графічної частини.

При приготуванні десертів «Вітамінка» та «Чіз» первинну, теплову кулінарну обробку компонентного складу для цих страв здійснюють у гарячому цеху, а охолодження з подальшим відпусканням страви у холодному

цеху.

Приготування десертної страви, а саме торту «Вітамінка» відбувається у наступному порядку:

- підготовка агару;
- перетирання кисломолочного сиру з цукром;
- подрібнення вівсяного печива;
- випікання заготовки для десерту;
- приготування желе зі смородини;
- формування готової страви.

Приготування десерту «Вітамінка» здійснюється в гарячому цеху. Оскільки солодкі страви швидко вбирають в себе різні сторонні запахи, тому для приготування їх виділяють окреме обладнання (столи, ванни, холодильні шафи, змінні механізми до універсального приводу), кухонний промаркований посуд (каструлі, сотейники, листи, форми) та інвентар (шумовка, черпаки, вінчики, дерев'яні копистки, сітчасті ковші, друшляки, решета, сита, сітки-вставки та ін.). Не можна використовувати алюмінієвий посуд та інвентар, оскільки від цього змінюється колір солодких страв і з'являється присмак металу.

Підготовлений кисломолочний сир (18% жиру) перетирають через сито, додають вершкове масло, вівсяні пластівці. У блендері подрібнюють вівсяне печиво та викладають на дно форми застеленої пергаментним папером. Зверху викладають перетертий за допомогою блендера кисломолочний сир та випікають за режимом: температура 180 °С, тривалість 30-40 хв. Потім напівфабрикат залишають охолоджуватись до кімнатної температури.

Для приготування смородинового желе агар заливають необхідною кількістю води і додають стевіозид. Отриману суміш, доводять до кипіння та варять близько 2 хв., необхідно лише розчинити агар повністю. Вводять розчинений агар до ємності з варенням. Ретельно перемішують і отриманим

сиропом заливають запечений сир. Педають в холодний цех і залишають готовий десерт на 7-8 годин в холодильнику для повного застигання.

Температура подачі десерту «Вітамінка» має бути не більше 14 °С.

Приготування десертної страви, а саме десерту «Чіз» відбувається у наступному порядку:

- підготовка кави;
- пропитування печива;
- перетирання кисломолочного сиру з цукром;
- викладання заготовки десерту у форми;
- поливання персиковим топінгом та охолодження;
- формування готової страви.

Температура подачі десерту «Чіз» має бути не більше 14 °С.

Вимоги до якості готових десертної страви наведені у таблиці 4.49.

Таблиця 4.49 – Вимоги до якості десертів «Вітамінка» та «Чіз»

Органолептичні показники якості	
Зовнішній вигляд	глянцева, гладка поверхня.
Запах і смак	ванільний аромат, помірно солодкий, приємний вершковий присмак.
Колір	притаманний кольору складових компонентів
Консистенція	м'яка сирна маса та соковита структура коржу.

До складу десертів «Вітамінка» та «Чіз» включені: Сир кисломолочний, варення з чорної смородини, агар, вершкове масло, вівсяне печиво, які надають функціональних властивостей готовій десертній страві.

Одна з найважливіших характеристик кисломолочного сиру – це високий вміст білка. Кожна тканина і клітина людського організму містить протеїни, для нормального росту і функціонування необхідні протеїнові молекули. У сирі містяться амінокислоти, які допомагають тілу виробляти білок. Крім того, сир є незамінним джерелом повноцінного білка, тобто амінокислот, які необхідні організму і не можуть вироблятися самостійно. Споживання продуктів, які містять повноцінний білок, знижує ризик дефіциту амінокислот, які необхідні для нормального функціонування організму.

Сир є прекрасним джерелом здорових жирних кислот. Молочні продукти містять ненасичену пальмітолеїнову кислоту, яка, як з'ясували вчені Гарвардського університету, знижує ризик діабету другого типу. У той же час, оптимальна кількість цієї жирної кислоти поки що не встановлена, тому при споживанні жирного і часткового знежиреного сиру рекомендується дотримуватися помірності. У число елементів, що містяться в сирі, входить вітамін В<sub>12</sub> (необхідний для нормального функціонування нервової системи), вітамін В<sub>2</sub> або рибофлавін (відповідає за метаболізм і роботу життєвоважливих органів), вітамін А (корисний для вироблення клітин, які відповідають за імунну систему і стан шкіри), та інші [29].

Як і інші молочні продукти, кисломолочний сир містить кальцій і фосфор – ці мікроелементи зміцнюють кістки та зуби, а кальцій добре впливає на стан нервової та м'язової систем. Також, в сирі міститься натрій, необхідний для регуляції кров'яного тиску.

Наступним не менш корисним компонентом десерту «Вітамінка» є вівсяне печиво. Головним інгредієнтом, що обумовлює корисні властивості цього продукту, є вівсяне борошно, яке є незамінним джерелом білків, а також корисних рослинних жирів. Вівсяне печиво містить:  $\beta$ -каротин (провітамін А), вітаміни групи РР і В; мінеральні речовини – фосфор, калій, магній; амінокислоти і мікроелементи. Таке печиво швидко насичує, наповнює організм енергією і піднімає настрій, тому їм дуже зручно і корисно тамувати голод між прийомами їжі [30].

Вершкове масло зобов'язане бути присутнім в раціоні харчування кожної людини, адже воно володіє важливими для здоров'я властивостями. Масло містить багато поживних елементів, які беруть участь у процесі відновлення клітин організму. Також вершкове масло – це невід'ємний інгредієнт у багатьох кулінарних стравах, який надає їм особливого смаку. Доросла людина за день може спожити не більше 30 грамів масла, саме в такій кількості воно буде приносити організму тільки користь. А саме: містить вітаміни А, В, С, D, Е, які дуже важливі для здоров'я і краси волосся та шкіри; зменшує шкоду продуктів, які безпосередньо підвищують холестерин в крові; вітамін А, який містить масло, допоможе загоїти рани і зняти запалення. До того ж вершкове масло виступає в якості природного мастила, огортаючи стінки шлунка; молочному жиру міститься багато триптофану – амінокислоти, яка сприяє виробленню серотоніну, який в свою чергу зменшує тягу до солодкого і покращує сон [31].

Ще одним не менш важним компонентом є агар. Агар містить досить багато мікроелементів, вітамінів, полісахаридів та інших корисних елементів. При цьому він сам не засвоюється в організмі, а калорійність його практично нульова.

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

У своїй діяльності заклад використовує різноманітні матеріально-технічні ресурси (сировину, матеріали, паливо, енергію, комплектуючі вироби тощо), які у процесі виробництва перетворюються на продукцію (послуги) та підлягають постійному поповненню. Для цього організується матеріально-технічне забезпечення, яке включає: визначення потреби в матеріальнотехнічних ресурсах, пошук і придбання ресурсів, організацію доставки, зберігання та їх видачу окремим споживачам на підприємстві. Матеріально-технічне забезпечення виконує функцію обігу засобів виробництва. Від організації своєчасного надходження матеріальних ресурсів у потрібній кількості, якості та асортименту, значною мірою залежить рівномірний та ритмічний випуск готової продукції, її конкурентоспроможність, а також ефективність роботи закладу в цілому.

При цьому матеріально-технічне забезпечення виконує дві функції: зовнішню та внутрішні показники, що використовуються для розрахунку планової потреби в матеріалах; методи й моделі контролю запасів за «оптимальним розміром замовлення»; методи оцінювання вибуття запасів у виробництво; як мінімізувати втрати внаслідок неякісного виконання послуг постачальниками; критерії вибору постачальників матеріально-технічних ресурсів; експертні моделі, які доцільно використовувати для оцінювання постачальників. Основною ціллю матеріально-технічного постачання є своєчасне, безперебійне та комплексне забезпечення ресурсами відповідно до встановлених планових завдань [32].

До основних форм матеріально-технічного забезпечення в умовах ринкової економіки належать: транзитна - на основі прямих зв'язків (постачальник - споживач); складська - товар зі складу доставляється споживачеві транспортом підприємства-постачальника; через товарно-сировинні біржі; поставка товарів на умовах лізингу; товарообмін в разі укладання бартерних угод. Усі вони мають свої особливості, переваги та недоліки, які необхідно враховувати з метою економії коштів і часу.

Стан запасів матеріально-технічних ресурсів на підприємстві істотно впливає на вирішення завдань матеріально-технічного забезпечення, своєчасність і комплектність постачання, його ефективність, а також на ритмічність виробництва. Зовнішні функції визначають взаємовідносини підприємства з постачальниками, постачальницько-збутовими організаціями, органами державного управління. Внутрішні функції характеризують взаємодію служби забезпечення з виробничими цехами, підрозділами апарату управління виробництвом.

Збільшення рівня запасів на підприємстві призводить до вилучення з обороту значної кількості матеріальних і фінансових ресурсів, що сповільнює обіг коштів підприємства, знижує рентабельність виробництва. Тому постає питання щодо встановлення такої величини запасів, за якої безперервність виробництва забезпечується мінімальними їх розмірами та за найменших витрат.

У сучасних умовах господарювання посилилась увага до питань підвищення ефективності виробництва, внаслідок цього відбувається перегляд наявних підходів до формування системи нормативів, що регулюють хід виробничого процесу, норм витрачання матеріалів, палива, енергії, праці, фінансів та інших. Традиційно вітчизняна практика закупівель (особливо до переходу на ринкові відносини) супроводжувалася, як правило, накопиченням підприємством зайвих запасів матеріально-технічних ресурсів «про всяк випадок» [32].

Електропостачання в ресторані «Перлина Болграду» здійснюється через містські електричні мережі, які знаходяться в місті Болград Одеської області.

При переоснащенні та 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.

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	279	0,11	30,69	11201,85
Другі страви	558	0,08	44,64	16293,6

Продовження таблиці 5.1

Страви	Кількість страв, шт	Витрати на 1 страву, кВт	Витрати за день, кВт	Витрати за рік, кВт
Гарячі напої	97	0,05	4,85	1770,25
Холодні напої	324	0,02	6,48	2365,2
Солодкі страви	121	0,07	8,47	3091,55
Хлібобулочні та борошняні кондитерські вироби	212	0,07	14,84	5416,6
<b>Всього</b>				<b>40139,05</b>

Водопостачання та водовідведення на території міста Болград забезпечується підприємством Болградський КП «Болградводоканал». Вода в ресторані 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	279	0,7	195,3	71284,5
Другі страви	558	0,4	223,2	81468
Гарячі напої	97	0,2	19,4	7081
Холодні напої	324	0,2	64,8	23652
Солодкі страви	121	0,5	60,5	22082,5
Хлібобулочні та борошняні кондитерські вироби	212	0,3	63,6	23214
<b>Всього</b>				<b>251996</b>

Теплопостачання ресторанного закладу здійснюється від міської тепломережі ТЄЦ міста Болград Одеської області . В ресторані встановлені теплові радіатори та системи кондиціонування.

## 6 ОХОРОНА ПРАЦІ

Завдання охорони праці у закладах ресторанного господарства - вивчення особливостей процесів виробництва та обслуговування, аналіз причин, що викликають нещасні випадки та професійні захворювання, розробка конкретних заходів щодо їх попередження.

У закладі ресторанного господарства має регулярно проводитися інструктажі. Ввідний інструктаж проводять кожного разу для тих людей, які вперше у даному закладі. На даному інструктажі знайомлять із закладом, розповідають про організацію роботи, техніку безпеки, зарплату, режим роботи тощо. На робочому місці проводять первинний інструктаж, при якому знайомлять зі специфікою роботи на даному місці, технікою безпеки, організацією роботи. Проводять також повторний інструктаж 2 рази на рік, та цільовий інструктаж, що проводиться при переміщенні працівника з одного робочого місця на інше.

Всі працівники закладу харчування мають проходити медогляд і мати особові медичні книжки. Медогляд проводиться як при влаштуванні на роботу(попередній медогляд) так і під час роботи(періодичний медогляд).

Тільки пройшовши ввідний інструктаж і медогляд, ознайомившись з правилами і особливостями роботи в закладі працівники допускаються до роботи. Інструктажі складає інженер з охорони праці, інструктовані особи розписуються після проходження інструктажу [33].

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	–	–	Механічне	Травмування

	виробничого обладнання			обладнання	
--	------------------------	--	--	------------	--

Продовження таблиці 6.1

№ п. п	Найменування небезпечних та шкідливих виробничих факторів	Нормоване значення	Нормативний акт	Джерело виникнення	Можливі наслідки від дії
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	Картотплечисна 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

Шумом прийнято вважати будь-який небажаний для людини звук, який не несе корисної інформації.

Виявлення джерел виробничого шуму і вібрації та їх нормування

Основним джерелом виробничого шуму і вібрації в ресторанах 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	2	3	4	5	6
1	Картоплеочисна машина	40	60	40/45	76/50

Для захисту працюючих 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 раціонального компоновання виробничого обладнання.

Технологічне, транспортне й інше виробниче устаткування, матеріало- і повітропроводи повинні бути розміщені так, щоб їхній монтаж, ремонт і обслуговування забезпечували безпеку і зручність, а також можливість підтримки необхідного санітарного стану виробничих приміщень.

У ресторані є адміністративно-побутові, виробничі приміщення та 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 [33].

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

Електрифікація сучасного виробництва формує електричну небезпеку, джерелом якої можуть бути електричні мережі, електрифіковане устаткування та інструмент, обчислювальна та організаційна техніка, що працює на електриці. Це визначає актуальність проблеми електробезпеки - ліквідацію електротравматизму.

Основними заходами для попередження електротравматизму у ресторані є: забезпечення недоступності струмопровідних частин обладнання для випадкового доторкання; підведення електроенергії до технологічного обладнання кабелем у трубі необхідного діаметру під поверхнею підлоги; устаткування силових ліній рубильниками розриву для термінового відключення обладнання. Вони розміщуються у легкодоступних місцях; відповідність виконання пускорегулюючої апаратури, яка встановлюється у вологих, запилених приміщеннях з середовищем, шкідливо діючим на контакти до умов навколишнього середовища; занулення (заземлення)

електрообладнання; живлення ручних світильників у приміщеннях з підвищеною небезпекою, напругою яка не перевищує 36 В.

До роботи з електроустановками допускаються особи, не молодші 18 років, які пройшли інструктаж і навчання безпечним прийомом праці, які підтвердили знання правил безпеки стосовно виконуваної роботи й пройшли інструктаж щодо займаної посади [ 34].

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 пожежовибухонебезпеки	Клас пожежі	Клас зони з пожежовибухонебезпеки
1	Гарячий цех	Д	Е, В	Пожежонебезпечна зона класу П-ІІ
2	Холодний цех	Д	Е	Пожежонебезпечна зона класу П-ІІ
3	Заготівельні цехи	Д	Е	Пожежонебезпечна зона класу П-ІІ
4	Складські приміщення	Д	А, Е, В	Пожежонебезпечна зона класу П-ІІ

**Засоби пожежогасіння.** Приміщення ресторану «Перлина Болграду» відносяться до пожежонебезпечної зони класу П-ІІ. 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**

Територія навколо закладу харчування має систематично очищатися від горючого сміття. Слід прибирати зламані гілки, листя, траву тощо, щоб виключити можливість загоряння від випадково кинутого сірника чи недопалка. Сміття слід вивозити в спеціалізовані місця.

Показчики місць знаходження джерел пожежного водопостачання повинні мати чіткі освітлені написи, за допомогою яких їх можна знайти у будь-який час доби. Один з найважливіших заходів, який необхідно регулярно проводити в обов'язковому порядку — перевірка цілісності вогнезахисної обробки фасадів будівель і приміщень.

Електричні машини, апарати, обладнання, електропроводи та кабелі за виконанням та ступенем захисту мають: відповідати класу зони згідно з ПУЕ; мати апаратуру захисту від струмів короткого замикання та інших аварійних режимів.

При використанні газового обладнання слід пам'ятати про облаштування приміщення вентиляцією. Не можна використовувати для виготовлення підлоги на шляхах евакуації слизькі матеріали, встановлювати на них дзеркала і фальшиві двері.

Під час огляду стану евакуаційних шляхів і виходів слід звертати увагу на те, щоб вони не були захаращені меблями, обладнанням, різними матеріалами, навіть якщо це не зменшує їх нормативної ширини. Захаращення евакуаційних шляхів і виходів може ускладнити рух людей у безпечну зону.

Під час розрахунку евакуаційних проходів у залах підприємств харчування потрібно передбачити не менше ніж 0,2 м<sup>2</sup> площі шляху евакуації на кожну людину.

Під'їзд до будівлі, сходи, коридори, проходи та інші шляхи евакуації мають бути забезпечені евакуаційним освітленням, яке необхідно вмикати з настанням сутінків. Зовнішнє освітлення має забезпечувати у разі пожежі швидке знаходження засобів пожежогасіння [35].

## 7 ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Цивільний захист - 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. Метою цивільного захисту в закладі харчування є завчасна підготовка об'єкта до захисту від наслідків надзвичайних ситуацій, зниження втрат, створення умов для підвищення стійкості роботи закладу, своєчасного проведення рятувальних та інших невідкладних робіт. Відповідальність за організацію та стан цивільного захисту, постійну готовність його сил і засобів до проведення зазначених робіт покладається на начальника цивільного захисту - керівника закладу [36].

Одне із найважливіших та найактуальніших питань сучасності є екологічне збереження навколишнього середовища для майбутніх поколінь. При реконструкції ресторану «Перлина Болграду» враховується наявність відповідних дозвільних документів з екологічних питань (викиди в атмосферу, розміщення твердих побутових відходів та відходів виробництва, скиду стічних вод в міській мережі каналізації).

Навантаження на навколишнє середовище можуть знаходитися на вході (споживання енергії або води) та на виході (відходи, шум) діяльності підприємства, що впливає на навколишнє середовище. Головною умовою розв'язання екологічних проблем є раціональне природокористування. Основними засновами людської діяльності мають бути: максимальне збереження ресурсів; впровадження нових технологій, що забезпечують ресурсозбереження, нових джерел одержання екологічно чистої енергії; розумна економія і самообмеження в усіх сферах життя і діяльності; зворотне водопостачання і багаторазове використання матеріалів у виробництві (рециклічність), перехід до безвідхідного виробництва; контроль за рівнем забруднення довкілля [37].

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

### Розрахунок інвестиційних витрат проекту. Розрахунок вартості реконструкції

Попередню вартість розраховуємо за укрупненими показниками вартості робіт:

$$Врек = Sрек * Црек$$

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.

$$S_{буд} = 450 \text{ м}^2$$

$$C_{буд} = 20 \text{ тис грн./м}^2$$

$$В_{буд} = S_{буд} * C_{буд} = 9000 \text{ тис.грн}$$

### 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	Машина для очищення коренеплодів	Profi Line	1	14000	15,40
2	Універсальний привід з фаршмішалкою і м'ясорубкою	Romeo Agustoni M/MR 10	1	20000	22,00
3	Овочерізка	Robot Coupe CL30	1	17000	18,70
4	Холодильна шафа	1/GGM GASTRO	1	38000	41,80
5	Стіл виробничий для овочів	СПЛ	2	3500	7,70

Продовження таблиці 8.1

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис.грн.
6	Стіл виробничий	СН-1000х700	2	3500	7,70
7	Стіл виробничий для риби	СПР	1	3500	3,85
8	Стелаж пересувний	СП-125	1	4000	4,40
9	Рибоочисна машина	РО-1	1	12000	13,20
10	Ванна мийна	МВВ-3-6	1	3800	4,18
11	Ванна мийна	ВМ-1М	2	3800	8,36
12	Раковина для миття рук	РР	1	1500	1,65
13	Бак для відходів	БВ	1	800	0,88
14	Холодильна шафа с морозильною камерою	Samsung RT32K5000S9	1	40000	44,00
15	Стіл виробничий	СПД-600	2	3500	7,70
16	Стіл для нарізання хлібу	СВ-6-1-XX	1	3500	3,85
17	Ванна мийна	1-ВМР	1	3800	4,18
18	Слайсер	GORENJE R 506 E	1	16000	17,60
19	Ваги електронні	Rotex RSK 18-P	1	2500	2,75
20	Міксер	FROSTY B20	1	8000	8,80
21	Комбайн барний	FRFLSP 2043 VEMA	1	17000	18,70
22	Стелаж пересувний	Licer-M 850- 5	1	4000	4,40
23	Раковина для миття рук	Hend 810316	1	1500	1,65
24	Бак для відходів	Etor Netal 1507	1	800	0,88
25	Стіл виробничий	СПСМ-3	2	3500	7,70
26	Стіл виробничий	SN-70	2	3500	7,70
27	Стіл виробничий	SN-140	1	3500	3,85
28	Котел електричний	КЕ-100 «Еталон»	1	18000	19,80
29	Плита	ПЕ4ШЧ	2	20000	44,00
30	Ванна мийна	ВМР	1	3800	4,18
31	Стелаж пересувний	СП-125	1	4000	4,40
32	Стійка роздавальна теплова	СРТЕСМ	2	13000	28,60
33	Марміт стаціонарний електричний	МСЕ-2	2	8700	9,57
34	Тістомісильник спіральний	Sigma Turbo 40	1	45000	49,50
37	Ваги електронні		1	2500	2,75
38	Раковина для миття рук		1	1300	1,43
39	Бак для відходів		1	800	0,88
Загальна вартість					448,69

**Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів**

Для забезпечення ефективної роботи підприємства воно крім виробничого обладнання має бути забезпечене іншими видами основних виробничих фондів, а саме: транспортними засобами; інструментами, приладами, інвентарем

(меблі); іншими основними засоби. Витрати на їх придбання розраховуємо умовно як відсоток від загальної вартості виробничого обладнання.

Таблиця 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	448,69	44,87
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	448,69	179,48
3	Інші основні засоби	10	448,69	44,87

### **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 = 218,52 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	9000,00
2	Виробниче обладнання	448,69
3	Транспортні засоби	44,87
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	179,48
5	Інші основні засоби	44,87
6	Створення запасу сировини і товарів	218,52
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
	Загальна сума витрат за проектом	10036,42

### **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	Картопля	кг	50,74	12	608,88	220	1339,5	1948,42	20	389,68	2338,10
2	Морква	кг	8,76	35	306,6	220	674,52	981,12	20	196,22	1177,34
3	Цибуля ріпчаста	кг	17,59	70	1231,3	220	2708,86	3940,16	20	788,03	4728,19
4	Огірки свіжі	кг	1,82	60	109,2	220	240,24	349,44	20	69,89	419,33
5	Томати свіжі	кг	4,12	110	453,2	220	997,04	1450,24	20	290,05	1740,29
6	Листя салату	кг	0,51	300	153	220	336,6	489,60	20	97,92	587,52
7	Зелена цибуля	кг	0,81	350	283,5	220	623,7	907,20	20	181,44	1088,64
8	Петрушка зелень	кг	0,7	310	217	220	477,4	694,40	20	138,88	833,28
9	Петрушка корінь	кг	3,4	40	136	220	299,2	435,20	20	87,04	522,24
10	Кабачки	кг	0,5	70	35	220	77	112,00	20	22,40	134,40
11	Зелений горошок консервованний	кг	3,34	90	300,6	220	661,32	961,92	20	192,38	1154,30
12	Капуста білокачанна	кг	15,58	30	467,4	220	1028,28	1495,68	20	299,14	1794,82
13	Ріпа	кг	4	40	160	220	352	512,00	20	102,40	614,40
14	Баклажани	кг	1,2	70	84	220	184,8	268,80	20	53,76	322,56
15	Корнішони	кг	0,6	80	48	220	105,6	153,60	20	30,72	184,32
16	Квашена капуста	кг	2,45	40	98	220	215,6	313,60	20	62,72	376,32
17	Огірки солоні	кг	4,7	50	235	220	517	752,00	20	150,40	902,40
18	Каперси	кг	0,6	60	36	220	79,2	115,20	20	23,04	138,24
19	Полуниця	кг	0,45	90	40,5	220	89,1	129,60	20	25,92	155,52
20	Банани	кг	1,73	45	77,85	220	171,27	249,12	20	49,82	298,94
21	Лимон	кг	0,5	60	30	220	66	96,00	20	19,20	115,20
22	Ківі	кг	0,2	70	14	220	30,8	44,80	20	8,96	53,76
23	Журавлина	кг	0,4	80	32	220	70,4	102,40	20	20,48	122,88
24	Мандарин	кг	0,82	50	41	220	90,2	131,20	20	26,24	157,44

25	Яблука	кг	11,25	25	281,25	220	618,75	900,00	20	180,00	1080,00
26	Малина	кг	6,78	110	745,8	220	1640,76	2386,56	20	477,31	2863,87
27	Листя м'яти	кг	0,04	400	16	220	35,2	51,20	20	10,24	61,44
28	Стевіозид	кг	0,28	200	56	220	123,2	179,20	20	35,84	215,04

#### Продовження таблиці 8.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
29	Часник	кг	0,25	80	20	220	44	64,00	20	12,80	76,80
30	Вівсяні пластівці	кг	0,12	40	4,8	220	10,56	15,36	20	3,07	18,43
31	Ваніль	кг	0,23	1000	230	220	506	736,00	20	147,20	883,20
32	Дріжджі сухі	кг	0,03 2	200	6,4	220	14,08	20,48	20	4,10	24,58
33	Цукор	кг	4,92	35	172,2	220	378,84	551,04	20	110,21	661,25
34	Лимонна кислота	кг	0,03 5	90	3,15	220	6,93	10,08	20	2,02	12,10
35	Желатин	кг	0,18	300	54	220	118,8	172,80	20	34,56	207,36
36	Агар	кг	0,04	400	16	220	35,2	51,20	20	10,24	61,44
37	Персиковий топінг	кг	0,4	120	48	220	105,6	153,60	20	30,72	184,32
38	Сироп малини	кг	0,3	120	36	220	79,2	115,20	20	23,04	138,24
39	Печиво	кг	0,4	70	28	220	61,6	89,60	20	17,92	107,52
40	Смородинове варення	кг	0,52	80	41,6	220	91,52	133,12	20	26,62	159,74
41	Родзинки	кг	0,25	100	25	220	55	80,00	20	16,00	96,00
42	Томат-пюре	кг	5,73	80	458,4	220	1008,48	1466,88	20	293,38	1760,26
43	Сіль	кг	1,3	20	26	220	57,2	83,20	20	16,64	99,84
44	Лавровий лист	кг	0,05	150	7,5	220	16,5	24,00	20	4,80	28,80
45	Олія рослинна	л	1,33	65	86,45	220	190,19	276,64	20	55,33	331,97
46	Крохмаль картопляний	кг	0,3	200	60	220	132	192,00	20	38,40	230,40
47	Борошно пшеничне	кг	9,2	35	322	220	708,4	1030,40	20	206,08	1236,48
48	Насіння кунжуту	кг	0,05	160	8	220	17,6	25,60	20	5,12	30,72
49	Насіння чаю	кг	0,16	180	28,8	220	63,36	92,16	20	18,43	110,59
50	Чорна кава	кг	0,07 4	400	29,6	220	65,12	94,72	20	18,94	113,66
51	Какао-порошок	кг	0,02	350	7	220	15,4	22,40	20	4,48	26,88
52	Чай-заварка	кг	0,13	300	39	220	85,8	124,80	20	24,96	149,76
53	Мед	кг	0,6	90	54	220	118,8	172,80	20	34,56	207,36
54	Морозиво вершкове	кг	6	300	1800	220	3960	5760,00	20	1152,00	6912,00
55	Морозиво шоколадне	кг	2	300	600	220	1320	1920,00	20	384,00	2304,00
56	Молоко	л	10,3	35	360,5	220	793,1	1153,60	20	230,72	1384,32

57	Кефір	л	8,9	40	356	220	783,2	1139,20	20	227,84	1367,04
58	Вершкове масло	кг	7,46	300	2238	220	4923,6	7161,60	20	1432,32	8593,92
59	Маргарин	кг	3,2	90	288	220	633,6	921,60	20	184,32	1105,92
60	Ряженка	л	8	180	1440	220	3168	4608,00	20	921,60	5529,60

#### Продовження таблиці 8.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
61	Сметана	л	25,35	200	5070	220	11154	16224,0	20	3244,8	19468,80
62	Кисломолочний сир	кг	6,3	180	1134	220	2494,8	3628,80	20	725,76	4354,56
63	Гірчиця	кг	0,09	100	9	220	19,8	28,80	20	5,76	34,56
64	Сухарі	кг	2,78	60	166,8	220	366,96	533,76	20	106,75	640,51
65	Сир голандський	кг	2,1	350	735	220	1617	2352,00	20	470,40	2822,40
66	Яйця	шт	294	6	1764	220	3880,8	5644,80	20	1128,96	6773,76
67	Меланж	кг	0,16	180	28,8	220	63,36	92,16	20	18,43	110,59
68	Гречка	кг	19,95	50	997,5	220	2194,5	3192,00	20	638,40	3830,40
69	Рис	кг	1,95	40	78	220	171,6	249,60	20	49,92	299,52
70	Пшоно	кг	0,6	30	18	220	39,6	57,60	20	11,52	69,12
71	Сьомга солоня	кг	1,68	400	672	220	1478,4	2150,40	20	430,08	2580,48
72	Ікра	кг	0,8	500	400	220	880	1280,00	20	256,00	1536,00
73	Оселедець солоний	кг	3,15	160	504	220	1108,8	1612,80	20	322,56	1935,36
74	Шпроти	кг	1,68	150	252	220	554,4	806,40	20	161,28	967,68
75	Краби	кг	1,68	300	504	220	1108,8	1612,80	20	322,56	1935,36
76	Судак	кг	14,2	270	3834	220	8434,8	12268,8	20	2453,76	14722,56
77	Балик варено-копчений	кг	0,3	270	81	220	178,2	259,20	20	51,84	311,04
78	Нирки яловичі	кг	1,82	170	309,4	220	680,68	990,08	20	198,02	1188,10
79	Язик яловичий	кг	1,8	200	360	220	792	1152,00	20	230,40	1382,40
80	Печінка свинячі	кг	10,2	180	1836	220	4039,2	5875,20	20	1175,04	7050,24
81	Мізки	кг	5,19	200	1038	220	2283,6	3321,60	20	664,32	3985,92
82	Курка	кг	3,76	100	376	220	827,2	1203,20	20	240,64	1443,84
83	Баранина	кг	18,52	250	4630	220	10186	14816,0	20	2963,2	17779,2
84	Яловичина	кг	29,35	240	7044	220	15496,8	22540,8	20	4508,16	27048,96
85	Кролик	кг	5,28	180	950,4	220	2090,88	3041,28	20	608,26	3649,54
86	Свинина	кг	1,08	150	162	220	356,4	518,40	20	103,68	622,08
87	Шпик	кг	1,37	200	274	220	602,8	876,80	20	175,36	1052,16
88	Сало топлене	кг	4,79	180	862,2	220	1896,84	2759,04	20	551,81	3310,85
Всього продукції власного							23965,23				92026,48

виробництва:											
Закупні товари											
1	Сік «Сандора» апельсиновий	пак	8	40	320,00	220	704,00	1024,00	20	204,80	1228,80
2	Солодка вода «Живчик»	пл	36	20	720,00	220	1584,00	2304,00	20	460,80	2764,80

Продовження таблиці 8.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	Вода газувана «Миргородська»	пл	56,5	15	847,50	220	1864,50	2712,00	20	542,40	3254,40
4	Торт «Брауні»	кг	7,8	190	1482,0	220	3260,4	4742,40	20	948,48	5690,88
5	Торт «Снікерс»	кг	7,8	200	1560,00	220	3432,0	4992,00	20	998,40	5990,40
6	Хліб ржаний	кг	20,49	60	1229,4	220	2704,68	3934,08	20	786,82	4720,90
7	Хліб пшеничний	кг	40,98	55	2253,90	220	4958,58	7212,48	20	1442,50	8654,98
8	Молочний шоколад «Корона»	кг	2	300	600,00	220	1320,00	1920,00	20	384,00	2304,00
9	Чорний шоколад «Корона»	кг	2	300	600,00	220	1320,00	1920,00	20	384,00	2304,00
10	Білий пористий шоколад «Корона»	кг	1	300	300,00	220	660,00	960,00	20	192,00	1152,00
11	Вино червоне сухе	л	22,5	180	4050,0	220	8910,0	12960,0	20	2592,0	15552,0
12	Вино десертне	л	22,5	170	3825,0	220	8415,0	12240,0	20	2448,0	14688,0
13	Вино ігристе	л	15	130	1950,0	220	4290,0	6240,00	20	1248,0	7488,00
Всього закупних товарів					19737,80						75793,15
Всього					43703,03	X	X	X	X	X	167819,6

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 8.5.

Таблиця 8.5 – Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума	
	за день,	за рік,

	грн	тис.грн.
Валовий товарообіг	167819,64	58736,87
-по продукції власного виробництва	92026,48	32209,27
-по закупних товарах	75793,15	26527,60

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

<p>9) виконані для підприємства роботи і послуги виробничого характеру сторонніми підприємствами: здійснення окремих операцій з виробництва продукції; обробка сировини та матеріалів; проведення випробувань для визначення якості сировини та матеріалів, що використовуються у виробництві; транспортні послуги сторонніх організацій на перевезення вантажу територією підприємства, що є складовою технологічного процесу виробництва, тощо;</p> <p>10) втрати унаслідок нестачі матеріальних цінностей у межах норм природного убутку.</p>
--

### Продовження таблиці 8.6

Найменування елемента	Склад витрат за елементом	
Витрати на оплату праці	<p>1) витрати на виплату основної та додаткової (премії, заохочення тощо) заробітної плати персоналу відповідно до системи оплати праці, прийнятої на підприємстві, включаючи будь-які види грошових і матеріальних доплат;</p> <p>2) гарантійні та компенсаційні виплати персоналу, пов'язані з індексацією заробітної плати, з затримкою виплати заробітної плати тощо, у порядку та розмірах, передбачених законодавством;</p> <p>3) виплати персоналу підприємства за невідпрацьований час, передбачені законодавством: витрати, на оплату щорічних відпусток персоналу підприємства або щомісячних відрахувань на створення забезпечення майбутніх оплат відпусток тощо;</p> <p>4) витрати, пов'язані з підготовкою (навчанням) і перепідготовкою кадрів;</p> <p>5) інші витрати на оплату праці, що визнаються елементами витрат на оплату праці.</p>	
Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	% від витрат на оплату праці, що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту
Амортизація	<p>1) амортизація (знос) основних засобів;</p> <p>2) амортизація інших необоротних матеріальних активів;</p> <p>3) накопичена амортизація нематеріальних активів;</p> <p>4) накопичена амортизація довгострокових біологічних активів;</p> <p>5) знос інвестиційної нерухомості.</p>	
Інші витрати	Витрати операційної діяльності, які не увійшли до складу попередніх елементів, зокрема витрати на відрядження, на послуги зв'язку, плата за розрахунково-касове обслуговування тощо.	

### Розрахунок матеріальних витрат

Розрахунок витрат за цим елементом складається з таких етапів:

1. Розрахунок вартості сировини та закупних товарів: визначається шляхом множення суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів (див. табл. 8.4) 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).

Таблиця 8.7 – Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	43703,03	15296,06
Інші матеріальні витрати		2294,41
Всього		17590,47

### **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*
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 = 11747,37 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 = 2584,42 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,	5	9000,00	450,00
споруди,	7		
передавальні пристрої	10		
група 4 - машини та обладнання	20	448,69	89,74
група 5 - транспортні засоби	20	44,87	8,97
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	179,48	44,87
група 7 - тварини	17		
група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	44,87	3,59
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			597,17

### **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).

Таблиця 10 – Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	17590,47
2	Витрати на оплату праці	11747,37
3	Відрахування на соціальні заходи	2584,42
4	Амортизація	597,17
5	Інші витрати	11747,37
	Всього витрат	44266,81

### **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)	58736,87
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	9789,48

3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	48947,39
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	44266,81
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР)	4680,58
6	Податок на прибуток (ПП)	842,50
7	Чистий прибуток (ЧП)	3838,08

### **Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства**

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

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$СЧ = ВТд / Кг \quad (2)$$

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

Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

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

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

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

### **Розрахунок показників ефективності проекту**

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

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

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

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

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

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

$$T = 1 / K_e \quad (4)$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

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

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

ЧД – чистий дохід від реалізації, тис.грн.

Всі розрахункові дані, що характеризують основні економічні показники підприємства, зводять в таблицю 8.12.

Таблиця 8.12 – Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	58736,87
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	48947,39
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	44266,81
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	4680,58
5	Податок на прибуток, тис. грн.	842,50
6	Чистий прибуток, тис. грн.	3838,08
7	Рентабельність продажів, %	7,84
8	Середній чек, грн.	417,46
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	2,61

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

При проведенні реконструкції будь якого закладу ресторанного господарства потрібно спочатку звертати увагу на найважливіші компоненти – екологічність, безпечність та економічна ефективність закладу після реконструкції.

У результаті розробки кваліфікаційної роботи бакалавра виконано реконструкцію ресторану «Перлина Болграду» на 80 місць, який знаходиться в місті Болграді Одеської області. Результати маркетингових досліджень доводять доцільність реконструкції даного ресторанного закладу. Спеціалізація ресторану «Перлина Болграду» – страви здорової кухні. Для забезпечення відповідності закладу сучасним стандартам в кваліфікаційній роботі розроблені наступні заходи:

- запропоноване меню, яке відповідає рекомендованому асортиментному мінімуму та реальному попиту на продукцію здорового харчування;
- підібране сучасне та безпечне в експлуатації технологічне оснащення;
- розроблений план підприємства із зазначенням підбраного обладнання, яке встановлюється відповідно до особливостей технологічних процесів та призначення кожного окремо взятого приміщення;
- розроблені заходи щодо організації безпечних та нешкідливих умов праці робітників та відпочинку відвідувачів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Здорове харчування: збірник матеріалів для працівників системи охорони здоров'я / укл.: В.В. Брич, В.Й. Білак-Лук'янчук, Г.О. Слабкий, І.Я. Гуцол, Н.Й. Потокій. - Ужгород, 2020. - 64 с.
2. Здорове харчування – запорука вашого здоров'я [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.bsmu.edu.ua/blog/4354-zdorove-harchuvannya-zaporuka-vashogo-zdorov-ya/>
3. Здорове харчування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.umj.com.ua/article/163044/zdorove-harchuvannya-vse-shho-neobhidno-znati>
4. У більшості людей десерти здорового харчування. Режим доступу: <https://fayni-recepty.com.ua/zdorove-kharchuvannia-retsepty/>
5. Розрізняють кілька видів кафе [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://pidru4niki.com/16790422/turizm/rozriznyayut\\_kilka\\_vidiv\\_kafe](https://pidru4niki.com/16790422/turizm/rozriznyayut_kilka_vidiv_kafe)
6. Миронова О.О. Проблеми ідентифікації і опису бізнес-процесів підприємства. Економіка АПК. 2010. № 11. С. 57–60.
7. Кирилук, 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-obsluzhivaniya-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. Відомо, що один із найважливіших факторів, який впливає на формування здоров'я людини є харчування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.gpp.in.ua/kharchuvannya.html>

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

20. Попова Н.В., Мисюра Т.Г. Контроль якості та безпеки продукції галузі: Курс лекцій для студ. напряму 6.051701 "Харчові технології та інженерія" ден. та заоч. форм навч. — К.: НУХТ, 2012. — 176 с.

21. П'ятницька Н.О. Організація обслуговування в підприємствах ресторанного господарства : [підручник] / Н.О. П'ятницька. – К. : Київ. нац.

торг.-екон. ун-т, 2005. – С. 190–200.

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\\_dodatkov\\_i\\_poslugi\\_zakladah\\_restorannogo\\_gospodarstva](https://pidru4niki.com/16850303/turizm/metodi_formi_obsługovuvannya_spozhyvach_iv_dodatkov_i_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. 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)

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

29. Корисні властивості кисломолочного сиру, про які потрібно знати кожному [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ukr.media/food/426517/>

30. Вівсяне печиво користь та шкода для здоров'я [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sutem.com.ua/?p=5720>

31. Корисне чи ні: дієтологиня розповіла про калорійність та цінність вершкового масла [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://tsn.ua/zdorovya/korisne-chi-ni-diyetologinya-rozpozvila-pro-kaloriynist-ta-cinnist-vershkovogo-masla-2115421.html>

32. У своїй діяльності підприємство використовує різноманітні матеріально-технічні ресурси [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<https://posibniki.com.ua/post-materialno-tehniche-postachannya-sutnist-meta-i-zavdannya>

33. Охорона праці - це система правових, соціально-економічних [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://studwood.net/1705151/informatika/ohorona\\_pratsi](https://studwood.net/1705151/informatika/ohorona_pratsi)

34. Електрифікація сучасного виробництва [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/3546735/page:18/>

35. Територія навколо закладу харчування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://oppb.com.ua/articles/skushtuvatyu-garyachogo-ta-ne-zgority-osoblyvosti-pravyl-pozhezhnoyi-bezpeky-u-zakladah>

36. Цивільний захист - комплекс заходів [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://subject.com.ua/textbook/protection/10klas/42.html>

37. Одне із найважливіших та найактуальніших питань сучасності [Електронний ресурс]. – Режим доступу [https://knowledge.allbest.ru/ecology/2c0b65635a3ad79b5d43b88421206c27\\_0.htm](https://knowledge.allbest.ru/ecology/2c0b65635a3ad79b5d43b88421206c27_0.htm)

38. Методичні вказівки до виконання розділу «Охорона праці» дипломної роботи для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» професійного спрямування «Технології харчових продуктів оздоровчого та профілактичного призначення», «Технології харчування»/ Укл. Ю.О.Козонова, І.М. Калугіна О.А. - Одеса: ОНАХТ, 2017-35с.

39. 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. – 19 с.

**ДОДОТОК А**

Міністерство освіти і науки України  
Одеський національний технологічний університет

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

**ЗВІТ**  
**З НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ**  
**на тему: «Розробка технології сорбету для укріплення імунітету»**

Виконавці роботи: студентки 4 курсу групи ТЛ-406(а)

Курдова Олена Володимирівна

Шишова Анна Юріївна

Керівник науково-дослідної роботи: Атанасова Віта Вікторівна  
Керівник кваліфікаційної роботи бакалавра: Біленька Ірина Ремівна

ОДЕСА ОНТУ – 2022

## ВСТУП

Імунітет - це спосіб захисту організму від живих тіл і речовин, які несуть на собі ознаки чужорідної генетичної інформації. Імунна система людини здатна не тільки розпізнати всі чужорідні для неї тіла (бактерії, гриби, віруси, найпростіші), але й нейтралізувати та знищити їх.

Хоча імунна система виконує в людському організмі колосально складну та важливу роботу, працює вона доволі непомітно для нас. До її складу входять такі органи як кістковий мозок, тимус, або виличкова залоза (про існування якої більшість людей не здогадується все життя), селезінка і величезна кількість лімфатичних вузлів. Також на озброєнні нашого імунітету є безліч клітин, таких як лейкоцити, лімфоцити, фагоцити (макрофаги, еозинофіли, нейтрофіли, базофіли). Кожна з них запрограмована так, що здатна розпізнавати і знищувати конкретний вид збудника. Наприклад лейкоцити відповідають за захист організму тільки від бактерій, лімфоцити - вірусів, еозинофіли - багатьох видів паразитів, зокрема гельмінтів, а також мають здатність поглинати та розщеплювати медіатори алергічних реакцій.

Імунітет буває вроджений - який дитина отримує від матері, та набутий - той, який виникає після контакту з конкретним чужорідним тілом (природний) і той, котрий людина отримує завдяки вакцинації (штучний).

Здорова імунна система захищає людину не тільки від інфекційних хвороб, але й від розвитку пухлин.

З кожним роком у світі все більше людей, а особливо дітей страждають на ослаблення імунітету. Тому виникає потреба у створенні нових продуктів з функціональними та оздоровчими властивостями для підвищення імунітету [1-3].

# 1 ХАРАКТЕРИСТИКА ТА АКТУАЛЬНІСТЬ ПРОФІЛАКТИКИ ЗАХВОРЮВАНЬ ЧЕРЕЗ ОСЛАБЛЕННЯ ІМУНІТЕТУ

## 1.1 Характеристика захворювань через ослаблення імунітету

Види автоімунних захворювань

До першого типу таких хвороб відносять розлади, що з'являються внаслідок порушення гістогематичного бар'єра.

Хвороби другого типу виникають після трансформування тканин організму внаслідок фізичного, хімічного та вірусного впливу. Через глибокі метаморфозні процеси в здорових клітинах лімфоцити сприймають їх як чужі. Трапляється антигенна або екзоантигенна концентрація. Організм реагує ушкодженням клітини, на оболонці якої зберігся антигенний комплекс. Іноді контакт із вірусом провокує утворення антигену, що володіє гібридними властивостями. Так відбувається, зокрема, при коронавірусній хворобі. Це явище здатне урадити центральну нервову систему та інші системи організму.

У третю групу входять автоімунні захворювання, при яких відбувається коалісценція тканини з екзоантигеном. Як наслідок — активується природна реакція, спрямована на уражені ділянки.

Четверта група включає недуги, причиною яких є генетичне відхилення або вплив несприятливого зовнішнього чинника. Це призводить до стрімкої мутації клітин імунітету, яка проявляється, наприклад, червоним вовчаком.

Пацієнти в групі підвищеного ризику :

Автоімунні хвороби можуть розвиватися в будь-якому віці. Однак є групи людей, у яких схильність до таких хвороб вища:

- пацієнти, які піддаються негативному впливу зовнішніх факторів, зокрема, сонячного світла, хімічних речовин, вірусної або бактеріальної інфекції, котрі спричиняють патологічні процеси в імунній системі;
- жінки дітородного віку (взагалі автоімунні хвороби трапляються в жінок частіше, ніж у чоловіків);
- люди з білою шкірою, натомість, афроамериканці та іспанці важко переносять системний червоний вовчак;
- люди зі спадковою схильністю - автоімунні захворювання передаються у спадок від найближчих родичів. Медична практика свідчить, що в сімейному анамнезі можуть бути різні типи розладів імунітету [4-5].

## 1.2 Причини та симптоми ослаблення імунітету

Нажаль, доволі почастишали випадки «збоїв» в роботі імунної системи. Причиною цього є надзвичайне навантаження її чужорідною інформацією: мікроорганізмами, алергенами, токсинами, які, з розвитком цивілізації, атакують сучасну людину щораз інтенсивніше. Так, зокрема, доволі почастишали випадки аутоімунних захворювань (коли імунітет починає сприймати власні тканини, як чужорідні, і пошкоджувати їх) таких як ревматоїдний артрит, системний червоний вовчак, аутоімунний тиреоїдит [3].

Однією з навідоміших хвороб імунної системи сучасності є СНІД - стан глибокого імунодефіциту, при якому нешкідлива в звичайних умовах мікрофлора організму, може стати причиною загибелі людини.

Також причинами зниження імунітету можуть стати критичні гормональні періоди, крововтрати, виснаження, отруєння, стресові ситуації, тривале недосипання, низька фізична активність, нерегулярне і одноманітне харчування, зловживання лікарськими препаратами, алкоголем та інше.

Імунна система має дуже складну структуру. Тому не дивно, що існує дуже багато можливих причин зниження імунітету. Умовно вони поділяються на 2 основні групи: проблеми зі здоров'ям (захворювання, травми, порушення тощо) та спосіб життя.

Захворювання та стани, через які може виникнути проблема слабого імунітету :

- перенесені травми та/або тяжкі операції з тривалим періодом відновлення;
- пухлинні утворення (особливо злоякісні);
- патологічні процеси у кровоносній системі (лімфома, лейкоз);
- глистна інвазія та наявність ін. кишкових паразитів;
- важкі форми ураження печінки та жовчовивідних шляхів;
- застосування хіміотерапії;
- наявність синдрому мальабсорбції;
- різні інфекції;
- тривалий та/або інтенсивний курс антибіотиків;
- уремія;
- комбінована та роздільна ниркова та печінкова недостатність.

Спосіб життя, що впливає на стан імунітету:

- проживання у місцях із підвищеною радіацією (незалежно від тривалості – це може бути як постійне проживання, так і тимчасове перебування);

- незбалансоване та неповноцінне харчування протягом тривалого періоду;
- вплив токсинів та різних хімічних сполук на організм;
- порушення сну, стреси;
- погана якість питної води та повітря;
- шкідливі звички - вживання алкогольних напоїв, тютюнопаління, наркотична залежність;
- надмірні фізичні навантаження;
- недостатня рухова та фізична активність;
- надлишкова вага.

Якщо людина тривалий час знаходиться під впливом негативних факторів, то рано чи пізно вона почне помічати наступні симптоми ослаблення імунітету :

- погане загоєння ран;
- стійкі до лікування антибіотиками інфекційні захворювання носових пазух та дихальних шляхів, сечовидільної системи;
- озноб, ломота в м'язах та суглобах;
- поява набряків та мішків під очима;
- блідість шкірних покривів;
- постійний поганий настрій, роздратованість, апатія;
- сонливість або безсоння;
- часті простуди або тривалі вірусні захворювання з важкою переносимістю;
- швидка стомлюваність, слабкість;
- збільшення лімфатичних вузлів;
- нездорові нігті та волосся;
- підвищене потовиділення та зміна запаху поту [4].

## 1.2 Рекомендовані продукти для посилення імунітету

Насичення людського організму корисними продуктами безпосередньо впливає на стан імунної системи і можливості організму чинити опір несприятливим факторам навколишнього середовища. Слід планувати свій раціон таким чином, щоб він включав в себе важливі продукти, які активізують і зміцнюють імунітет.

Цитрусові фрукти. Багато людей знають, що в цитрусових міститься велика кількість вітаміну С, який допомагає впоратися із простудними симптомами. Крім того, він позитивно впливає на імунну систему. Відомо, що під впливом вітаміну С збільшується вироблення лейкоцитів, яке дозволяє організму ефективніше боротися та протистояти різного роду інфекціям. Серед найважливіших цитрусових плодів, які доступні на ринку і магазинах, слід виділити апельсин, лимон, грейпфрут, рампу, мандарин та кlementин. У нашому організмі не відбувається вироблення і подальше накопичення вітаміну С, тому отримати його ми можемо лише з продуктів харчування. Досить з кожним прийомом їжі вживати вичавлений сік або невелику кількість фруктів, щоб підтримувати своє здоров'я на високому рівні.

Червоний перець. У його складі кількість корисного нутрієнта набагато більше ніж в цитрусових, крім того він збагачений бета-каротином, надходження якого в достатній кількості в організм, позитивно впливає на функціонування органів зору. Регулярне додавання червоного перцю до свого повсякденного раціону сприятливо впливає на шкіру, роблячи її красивою та пружною, а також насичує організм вітаміном С.

Броколі. Даний овоч характеризується високим вмістом вітамінів і мінеральних речовин у своєму складі, зокрема він є джерелом надходження в наш організм таких вітамінів як Е, А, С, антиоксидантів та клітковини. Це один з найкращих продуктів, який зобов'язаний бути на обідньому столі. Рекомендується вживати в максимально природному вигляді, піддаючи мінімальній термічній обробці.

Часник. Це продукт відомий у багатьох національних кухнях різних країн. Специфічні властивості часнику додають стравам пікантного смаку. За часів стародавніх цивілізацій даний продукт активно використовувався як засіб для боротьби з інфекційними захворюваннями. Вживання часнику сприяє зниженню кров'яного тиску і уповільненню потовщення артерій. Цей продукт поєднує в собі широкі імуностимулюючі властивості, що обумовлено наявністю в його складі таких сірковмісних мікроелементів як алліцин.

Імбир. Часто приходять на допомогу людям, які страждають від простудних захворювань. Вживання його в їжу допомагає скоротити запальні процеси, а також зменшити больові відчуття в горлі та позбавитися від інших симптомів. Допомагає впоратися з нудотою. У складі імбиру міститься гингерол, завдяки якому в організмі створюється відчуття тепла.

Шпинат. У його складі є велика кількість вітаміну С, антиоксидантів і бета-каротину, завдяки чому організму набагато легше протистояти всім інфекційним нападам і симптомам. Нарівні із броколі, шпинат корисний в природному вигляді з мінімальною термічною обробкою.

Йогурт. Зміцнити імунітет допоможуть йогурти із вмістом живих і активних мікроелементів, тому треба віддавати перевагу саме таким складам. Йдеться про корисні бактерії, які здатні стимулювати роботу імунної системи, тим самим допомагати в боротьбі із хворобами. Йогурт несе в собі не лише корисні нашому організму бактерії, але і може насичувати вітаміном D, який відповідає за регуляцію імунітету і підвищує природну властивість чинити опір інфекціям.

Малина. Містить багато вітамінів та різноманітних речовин, які позитивно впливають на наше здоров'я. Ця смачна ягода здатна позитивно впливати на нашу шкіру, а через низьку калорійність їсти її можна навіть тим, хто на дієті.

У 100 г свіжих ягід міститься:

- 46 Ккал;
- 25 мг вітаміну С (трохи більше чверті добової норми);
- півсклянки малини вп'ятнадцятеро перекриває добову потребу організму у вітаміні Р;
- трохи заліза - 6,7% від добової норми;
- 20% добової норми кобальту;
- 10% марганцю;
- 17% міді;
- 21% добової норми молібдену.

Зазначені мікроелементи необхідні для нормального перебігу хімічно-біологічних процесів у людському організмі.

Відвар з листя застосовують для полоскання у разі захворювання горла, а також для вмивання під час захворювань шкіри. Містить саліцилову кислоту (активна речовина аспіріну), є хорошим жарознижувальним засобом без побічних ефектів. Містить велику кількість вітаміну С, А, рутину, який зміцнює стінки судин, покращує імунітет і сприяє травленню їжі. Кумарин (потужний антиоксидант), що міститься в малині, зумовлює здатність малини нормалізувати згортання крові та зміцнювати судини. Має високу харчову цінність навіть у заморожених ягодах [6].

## 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ТА АКТУАЛЬНІСТЬ СТРАВ ДЛЯ ПОСИЛЕННЯ ІМУНІТЕТУ

Згідно оцінкам експертів ВООЗ здоров'я на 70% залежить від способу життя.

Одним з найважливіших факторів, який впливає на підвищення імунітету, є правильне харчування. Але темп життя часто перешкоджає правильній його організації. Дослідження, що проводяться науковцями різних країн свідчать про те, що харчовий статус населення має значні відхилення від формули здорового збалансованого харчування.

Імунітет послаблюють як одноманітне недостатнє харчування, виключення з раціону жирів, слідування жорстким дієтам, так і переїдання, коли шлунок і кишечник забиті погано перевареної важкої їжею.

Стосовно способу приготування - смажене, гостре і надмірно солоне - недопустиме. Така їжа може викликати запалення слизових шлунково-кишкового тракту, верхніх дихальних шляхів. Не потрібно змушувати серце і печінку боротися з надлишком жиру, сіллю, цукром та канцерогенами, та перенапружувати їх. Замість смаженого слід включити в раціон тушковані овочі, пісні бульйони, запечену та тушковану рибу, індичку, а також каші і кисіль. Слід зробити харчування дробним.

### 2.1 Характеристика особливостей десертів для посилення імунітету

Їсти, пекти, замовляти десерти, які не зашкодять фігурі та принесуть максимум користі нашому організму - це сучасно. Модними їх вважали кілька років тому. Тепер така практика - норма. Слід вибирати цільні продукти замість оброблених, натуральні - замість тих, життя яких на полицях супермаркетів продовжили за допомогою консервантів і цукру. Корисні десерти збивають, охолоджують, запікають і готують ще десятками способів з натуральних підсолоджувачів, цільнозернового борошна, горіхів, сухофруктів та ягід. Кожен тепер знає хоча б один заклад, у якому варто спробувати healthy-десерти.

Відомо, що необхідно вживати декілька порцій фруктів та овочів щодня. Проте кілька разів на день діти не мають звички їсти натуральні фрукти, тому як вихід із ситуації, можна вводити їх до раціону у вигляді різних привабливих для них страв.

У барвистих фруктових салатах, тарталетках, мусах, морозиві, сорбетах, желе, йогуртах та веселих тортах фрукти забезпечують усіма своїми вітамінами та мінеральними речовинами. Можливо, завдяки цим типам десертів діти зви-

кають знайомитися зі смаками фруктів, і потроху самі вибирають ті, які їм більше подобається їсти.

Для того щоб приготувати смачні і корисні десерти з фруктів, зовсім необов'язково бути досвідченим кулінаром. Адже, як правило, такі солодкі страви створюються дуже швидко і легко. Однак якщо ви не володієте бурхливою фантазією і не можете самостійно придумати оригінальні рецепти десертів з фруктів, то слід просто звернутися до кулінарних книг [8].

### 3 МЕТА ТА ЗАДАЧІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Мета досліджень: створення рецептури сорбету для профілактики ослаблення імунітету, десертна страва з покращеним харчовим складом для імунної та травної системи

Задачі даної наукової роботи:

1. Ввести до сорбету з імуномодулюючим складом насіння льону для покращення травлення.
2. Порівняти вміст білків, жирів, вуглеводів в сорбеті з добовими нормами.
3. Теоретично дослідити вплив хімічного складу даного сорбету на органи зору.
4. Дослідити хімічний склад страви.
5. Провести незалежну органолептичну оцінку сорбету.

#### 3.1 Програма дослідження

Програму досліджень приводимо для поступового розділення всіх досліджень на окремі етапи. Програма досліджень по етапам приведена на рис. А1.

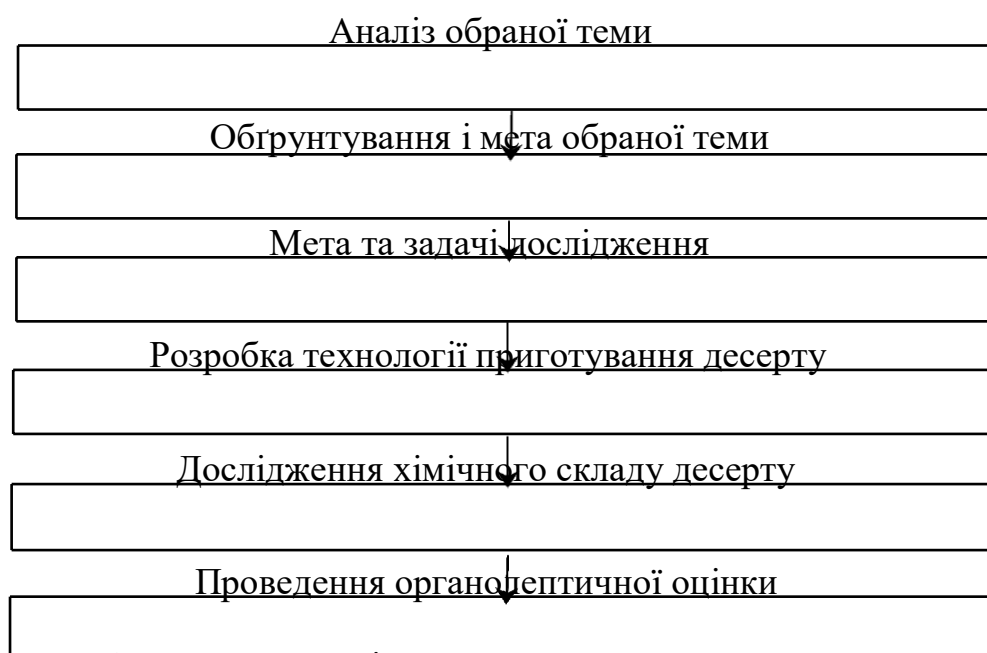


Рис. А.1 Програма досліджень

## 4 РОЗРОБКА СОРБЕТУ З ІМУНОМОДУЛЮЮЧИМ СКЛАДОМ

### 4.1 Рецептурний склад сорбету «Кулька здоров'я»

У таблиці А.1 наведено рецептуру сорбету «Кулька здоров'я»

Компоненти	НЕТТО, г
Банан	70
Малина	70
Ківі	50
Насіння кунжуту	10
<b>Вихід</b>	<b>195</b>

На рисунку А.1 представлено готовий сорбет «Кулька здоров'я»



Рис. А.2 – Сорбет «Кулька здоров'я»

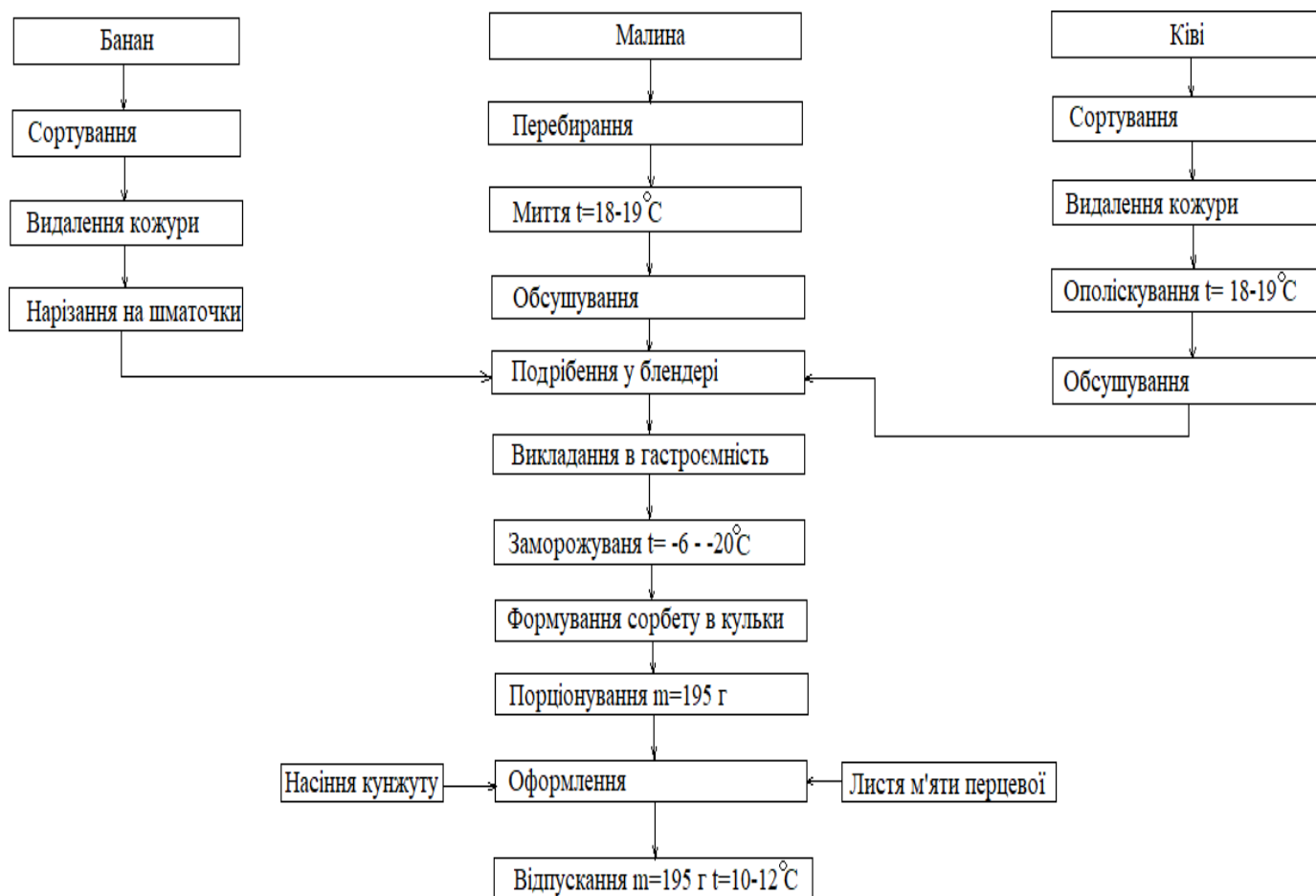
### 4.2 Вміст макронутрієнтів в сорбеті «Кулька здоров'я»

У таблиці А.2 наведено вміст білків, жирів, вуглеводів та води в сорбеті «Кулька здоров'я».

Таблиця А.2 – Вміст білків, жирів, вуглеводів та води в сорбеті «Кулька здоров'я» на порцію 195 г

Компоненти	Білки	Жири	Вугл єводи	Вода
Банан	На 70 г			
	1,05	-	0,26	51,8
Ківі	На 50 г			
	0,55	-	7,5	41
Малина	На 70 г			
	0,56	-	6,3	60,9
Насіння ку- нжугу	На 5 г			
	0,97	2,4	0,1	0,45
Всього	3,13	2,4	14,16	154,15

### 4.3 Технологічна схема сорбету



## 5 РОЗРАХУНОК МІКРОНУТРІЄНТНОГО СКЛАДУ ДЕСЕРТУ

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

У таблиці А3 наведено вітамінний склад десерту «Кулька здоров'я».

Таблиця А3 – Вміст вітамінів, мг у десерті «Кулька здоров'я»

Продукти	Вітаміни						
	А	В-каротин	Е	В1	В2	РР	С
Банан	0,009	0,084	0,02	0,028	0,035	0,42	7
Малина	0,002	0,14	0,04	0,014	0,035	0,42	17,5
Ківі	0,003	0,52	0,03	0,019	0,026	0,44	46,35
Насіння кунжуту	0,007	-	0,09	0,07	0,01	0,1	-
Всього	0,021	0,744	0,18	0,131	0,106	1,38	70,85

На рисунку А3 показано порівняння вмісту вітамінів у десерті «Кулька здоров'я» з денною нормою споживання вітамінів.

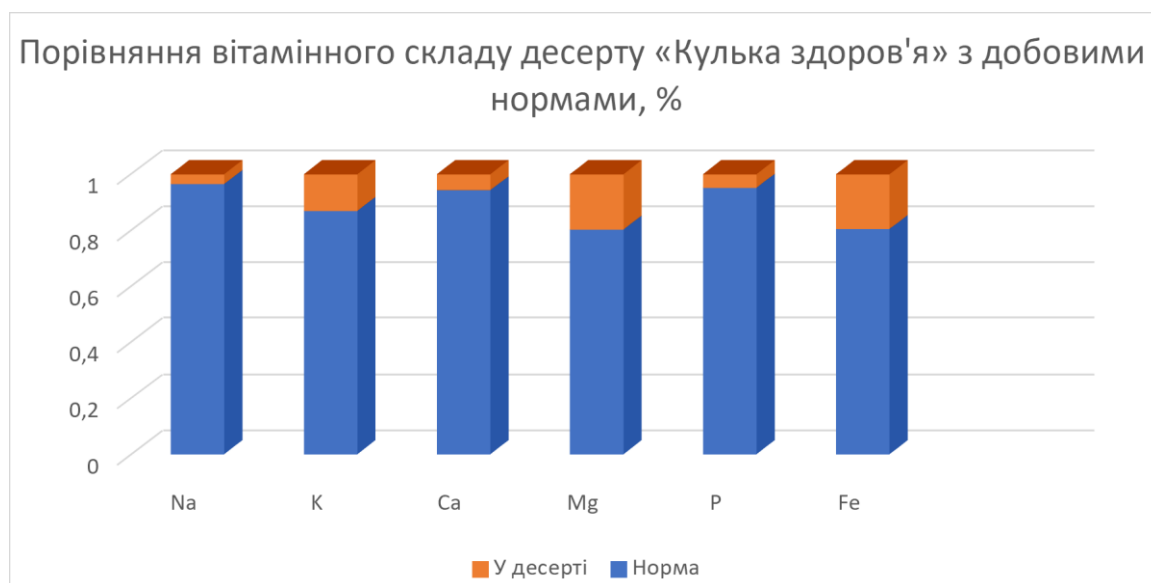


Рис. А 3 – Порівняння вмісту вітамінів у десерті «Кулька здоров'я» з денною нормою вживання вітамінів

Можна зробити висновок, що кількість вітаміну С в сорбеті складає більше 1/3 добової норми. Він допомагає організму синтезувати білок колаген, що є основою м'язів, кісток, хрящів, судин, шкіри та всіх тканин організму. Прискорює процеси регенерації (загоєння) ран. Є антистресовим вітаміном – при стресі будь-якої природи, його запаси швидко вичерпуються. В першу чергу, це стосується людей, які курять, вживають алкоголь та страждають від ожиріння.

Рівень вітаміну С у крові є маркером (індикатором) рівня здоров'я. Позитивно впливає на комплексне лікування дифтерії, пневмонії та грипу: покращує самопочуття, апетит, сон, знижує інтоксикацію. Оберігає «хороший» холестерин від окислення, сприяє зниженню рівня «поганого» і запобігає розвитку атеросклерозу. У людей, з високим вмістом вітаміну С у раціоні, на 42% був нижчий ризик інсульту, порівняно з людьми з бідним на вітамін С харчуванням [10].

Вітамін РР впливає на метаболічні зміни, що вивільняють енергію. При отруєнні він уповільнює токсичну дію певних хімічних сполук і лікарських препаратів. Ніацин – це важливий компонент, що регулює рівень холестерину в крові. Також розширює кровоносні судини, має позитивний вплив на психічне самопочуття.

Вітаміни групи відіграють важливу роль у формуванні червоних кров'яних клітин. Здорові еритроцити необхідні для транспортування кисню у всіх частинах тіла. У разі дефіциту вітаміну В12 організм не може виробляти достатню кількість червоних кров'яних клітин і може виникнути анемія.

Вітамін В2 також необхідний для виробництва і зростання еритроцитів, так як вітамін В9. Хоча вітамін В5 відіграє важливу роль у виробництві еритроцитів, він також допомагає зменшити кількість холестерину, що виробляється організмом. Вітамін В6, який необхідний для більш ніж 100 різних ферментативних реакцій в організмі, сприяє утворенню гемоглобіну, який також дозволяє еритроцитам переносити кисень через кров. Таким чином, вітаміни групи В дуже важливі для організму.

## 5.2 Мінеральний склад десерту та порівняння з добовою нормою

У таблиці А4 наведено мінеральний склад десерту «Кулька здоров'я»

Таблиця А4 – Вміст мінеральних речовин, мг у десерті «Кулька здоров'я»

Продукти	Мінеральні речовини					
	Na	K	Ca	Mg	P	Fe
Банан	21,7	243,6	5,6	29,4	19,6	0,42
Малина	13,3	156,8	28	15,4	25,9	1,12
Ківі	12,2	147,7	19	12,1	15,5	0,4
Насіння кунжуту	8	55	8,55	17,1	0,25	0,5
Всього	55,2	603,1	61,15	74	61,25	2,44

На рисунку А4 показано порівняння вмісту мінеральних речовин у десерті «Кулька здоров'я» з денною нормою

### Порівняння вмісту мінеральних речовин десерту «Кулька здоров'я» з добовими нормами

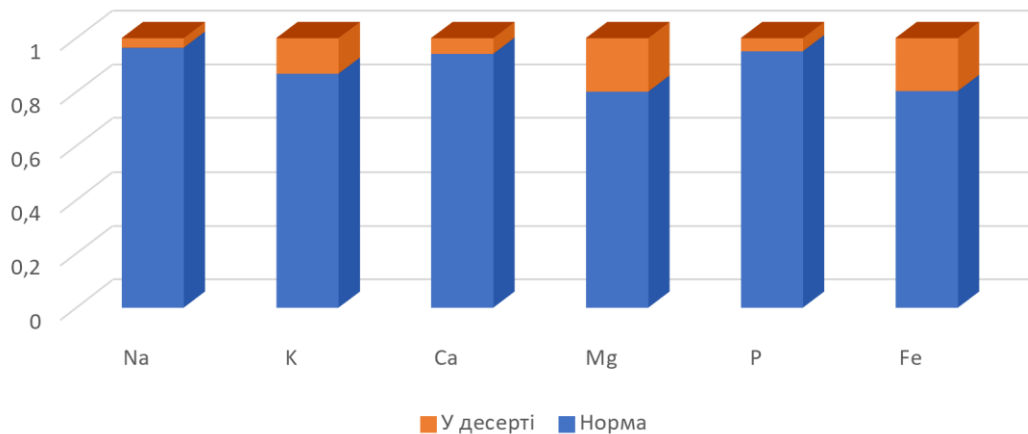


Рис. А4– Порівняння вмісту мінеральних речовин десерту «Кулька здоров'я» з добовими нормами, %

Калій є обов'язковим компонентом внутрішньоклітинного середовища всіх живих організмів. В організмі людини близько 98 % калію знаходиться всередині клітин тканин.

В парі з натрієм калій регулює водно-сольовий баланс організму, впливає на діяльність нервової системи, ритм і роботу серця, тонус м'язів, і в цілому відповідає за високу працездатність і добре самопочуття.

Калій - це той життєво важливий мікроелемент, який значно знижує ризик виникнення набряків і стимулює вироблення ферментів. Але оскільки з їжею ми закидаємо в організм багато зайвої солі (натрій хлор), а калію споживаємо недостатньо, то самі про те не підозрюючи, шкодимо собі, щодня порушуючи природний баланс організму [11].

Кальцій – життєво необхідний для розвитку організму, здорових кісток та зубів, і саме тут знаходиться 99% кальцію. Нестача кальцію спричиняє крихкість і ламкість кісток і зубів. Кальцій також необхідний для скорочення м'язів серця, регулювання биття серця та необхідний при формуванні кров'яних тілець.

Мікроелемент марганець бере безпосередню участь в синтезі і обміні нейро-медіаторів, покращуючи роботу нервової системи людини. Крім цього, завдяки марганцю відбувається регуляція жирового і вуглеводного обміну, яка запобігає розвитку атеросклерозу. Він необхідний і для нормальної секреції інсуліну в організмі, що дає змогу активізувати процеси запобігання відкладення жиру в

печінці. Марганець приймає участь в обміні гормонів щитовидної залози (гормон тироксин), необхідний для росту і загоєння ран, забезпечує формування і розвиток кісткової і сполучної тканин, а також – нормальне функціонування м'язової тканини.

Заліза в організмі людини небагато (близько 4 грамів), але воно виконує важливі функції: бере участь в імунобіологічних процесах, сприяє активній працездатності м'язів при фізичних навантаженнях, допомагає захищати організм від хвороботворних мікроорганізмів та є компонентом багатьох білкових і ферментних систем організму. Якщо в організмі людини бракує заліза, то вона відчуває постійний занепад сил, запаморочення, сонливість, роздратованість та погіршення пам'яті.

Про дефіцит заліза в організмі свідчать такі ознаки: шкіра стає блідою і сухою; волосся втрачає блиск, стає тьмяним і слабким; нігті стають ламкими; в куточках губ виникають незагойні виразки. Залізо міститься у таких продуктах, як м'ясо, риба, яйця, морепродукти. Для його повноцінного засвоєння вживати ці продукти бажано з рослинною їжею, багатою на вітаміни. А чай і кава уповільнюють засвоєння заліза, їх краще замінити соками. Залізо виконує низку важливих функцій в організмі – воно переносить кисень еритроцитами, бере участь у роботі м'язів, імунної системи, синтезі ДНК.

## 6 АНАЛІЗ АМІНОКИСЛОТНОГО, ЖИРО-КИСЛОТНОГО ТА ВУГЛЕВОДНОГО СКЛАДУ

### 6.1 Розрахунок амінокислотного складу десерту та порівняння з добовою нормою

У таблиці А5 наведено амінокислотний склад сорбету «Кулька здоров'я»

Таблиця А5 – Амінокислоти, г на 195 г десерту

Показники	Продукт				Загальна кількість
	Банан	Малина	Ківі	Кунжут	
<b>Незамінні амінокислоти</b>					
Валін	0,03	0,03	0,03	0,05	0,14
Ізолейцин	0,02	0,02	0,03	0,04	0,11
Лейцин	0,05	0,04	0,03	0,07	0,19
Лізин	0,04	0,02	0,03	0,03	0,12
Метіонін	0,01	0,01	0,01	0,03	0,06
Треонін	0,02	0,03	0,02	0,04	0,11
Фенілаланін	-	0,01	0,02	0,05	0,08
Тріптофан	0,01	0,02	0,01	0,02	0,06
<b>Замінні амінокислоти</b>					
Аланін	0,03	0,02	0,03	0,04	0,12
Аргінін	0,03	0,03	0,04	0,13	0,23
Аспарагінова к-та	0,09	0,05	0,06	0,08	0,28
Гістидин	0,05	0,02	0,01	0,03	0,11
Глутамінова к-та	0,12	0,08	0,09	0,19	2,01
Пролін	0,02	0,03	0,02	0,04	0,11
Серин	0,03	0,02	0,03	0,05	0,13
Тирозин	0,01	0,02	0,02	0,04	0,09
Цистеїн	0,01	0,01	0,02	0,02	0,06

У таблиці А6 наведено добові потреби замінних та незамінних амінокислот.

Таблиця А6 – Добові потреби амінокислот, г

Амінокислоти	Денна норма, г
Валін	2,5
Ізолейцин	2
Лейцин	4,6
Лізин	4,1
Метіонін	1,8

Продовження таблиці А6

Треонін	2,4
Фенілаланін	4,4
Тріптофан	0,8
Аланін	6,6
Аргінін	6,1
Аспаргінова 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 А 5 наведено порівняння незамінних амінокислот у десерті з їх добовими нормами.

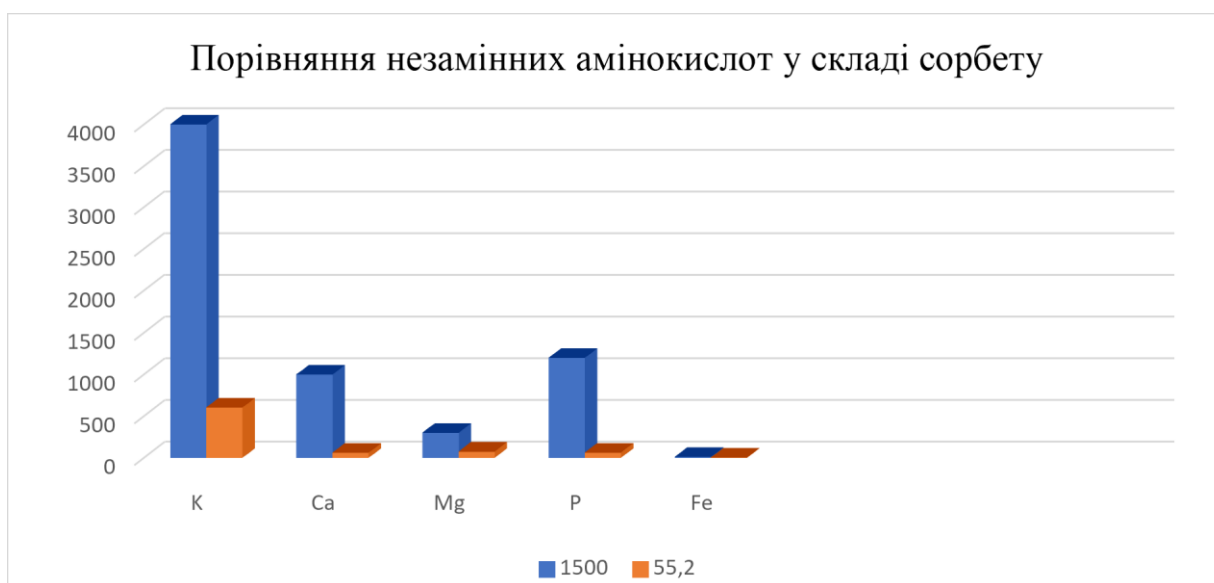


Рис. А5 – Порівняння незамінних амінокислот у десерті з їх добовими нормами.

На рисунку А 6 наведено порівняння замінних амінокислот у десерті з їх добовими нормами



Рис. А6 – Порівняння замісних амінокислот у складі десерту «Кульказдоров'я» з добовими нормами замісних амінокислот, мг

Таким чином можна зробити висновок : вміст незамінних та замісних амінокислот задовольняє у середньому четверту частину від їх добової норми. Вживаючи такі корисні десерти людина разом з основним своїм раціоном зможе отримати повноцінну кількість амінокислот. Які відповідають за процеси метаболізму і енергетичний обмін, забезпечуючи роботу організму. Амінокислоти безпосередньо впливають на стан нервової системи, регулюючи розумову діяльність, настрій і сон. Ці компоненти необхідні для формування м'язів, сухожилів і зв'язок, а також волосся і шкіри. Без достатньої кількості амінокислот неможливий активний ріст м'язової маси. У спорті та фітнесі амінокислоти підвищують працездатність атлета і прискорюють процес нарощування м'язів. Вони допомагають швидше відновлюватися після важких тренувань і знімають м'язові болі.

## 6.2 Розрахунок жирно-кислотного складу десерту та порівняння з добовою нормою

У таблиці А7 наведено жирно-кислотний склад сорбету «Кулька здоров'я».

Таблиця А7 – Жирно-кислотний склад, г на 180г десерту

Показники (г)	Продукт				
	Банан	Малина	Ківі	Кунжут	Всього
<b>Насичені</b>					
Бегенова	-	-	-	0,01	0,01
Лігноцерин.	-	-	-	0,01	0,01
Пальмітинов.	0,07	0,02	0,01	0,47	0,57

Продовження таблиці А7

Маргаринов.	-	-	-	-	-
Стеаринова	0,01	-	0,01	0,29	0,31
Арахінова	-	-	-	0,03	0,03
Капронова	-	-	-	-	-
Каприлова	-	-	-	-	-
Капринова	-	-	-	-	-
<b>Мононенасичені</b>					
Пальмітолеїн.	0,01	-	-	0,01	0,02
Ерукова	-	-	-	0,01	0,01
Олеїнова	0,02	0,05	0,03	2,12	2,22
Гадолеїнова	-	0,01	-	0,01	0,02
<b>Поліненасичені</b>					
Лінолева	0,04	0,22	0,13	2,27	2,66
Ліноленова	0,02	0,11	0,02	0,02	0,17
Арахідонова	-	-	-	-	-
o - 3	0,02	0,11	0,02	0,02	0,17
o - 6	0,03	0,22	0,12	2,27	2,64

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 А7 наведено порівняння вмісту Омега-6 до Омега-3 жирних кислот у десерті з їх добовими нормами.



Рис. А 7 – Порівняння вмісту Омега-6 та Омега-3 жирних кислот у складі десерту «Кулька здоров'я» з їх добовими нормами, г

Омега-3 кислоти необхідні для здоров'я серця і судин, імунітету, емоційного стану, стану шкіри. Омега-6 кислоти корисні при невралгії, запаленнях, захворюваннях суглобів, підвищеному тиску.

Найбільше Омега-3 кислот міститься в рибі та морепродуктах, Омега-6 кислот - в рослинних жирах і багатьох овочах. Також, багато Омега-6 кислот містяться в продуктах фаст-фуду, смаженому м'ясі, майонезі. Тому багато людей, як правило, не відчують нестачі в кислотах Омега-6, і споживають недостатньо Омега-3 кислот.

Окремі дослідження показали, що для більшості людей важливо знижувати кількість Омега-6 кислот і збільшувати кількість Омега-3 кислот. Коли людина споживає занадто мало кислот Омега-3 і занадто багато кислот Омега-6, це може привести до таких наслідків як запальні процеси, підвищення рівня холестерину, харчові розлади, алергії, болі в суглобах і м'язах, депресія, погіршення когнітивних здібностей.

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

У таблиці А8 наведено вуглеводний склад сорбету «Кулька здоров'я»

Таблиця А 8 – Вуглеводний склад, г на 195 г десерту «Кулька здоров'я»

Показники	Продукт				Загальна кількість
	Банан	Малина	Ківі	Кунжут	
<b>Прості вуглеводи</b>					
<b>Дисахариди</b>					
Сахароза	4,7	0,2	0,7	0,03	5,63
<b>Моносахариди</b>					
Фруктоза	2	2,1	2,2	0,01	6,31
Глюкоза	3,2	1,6	2,3	0,01	7,11
<b>Складні вуглеводи</b>					
<b>Полісахариди</b>					
Клітковина	2	5,7	1,5	1,04	10,24
Крохмаль	4	-	-	-	4

З таблиці А 8 можна зробити висновок, що сорбет «Кулька здоров'я» низько вуглеводний.

## 7 Органолептичні показники сорбету «Кулька здоров'я»

Незважаючи на свою суб'єктивність, органолептичний аналіз дозволяє швидко і просто оцінити якість сировини, напівфабрикатів та кулінарної продукції, виявити порушення рецептури, технології виробництва та оформлення страв, що, в свою чергу, дає можливість оперативно вжити заходів щодо усунення виявлених недоліків.

При проведенні органолептичного аналізу якість кулінарної продукції оцінюють, як правило, за такими показниками: зовнішнім виглядом (у т. ч. за кольором), консистенцією, запахом та смаком.

На вразливість органів смаку впливає температура повітря у приміщенні: при температурі вище 36 °С знижується вразливість до кислого та гіркого смаків, при температурі нижче 15 °С ускладнюється виявлення солоного смаку. Різко знижується чутливість смакових рецепторів при охолодженні поверхні мови до 0 °С або при нагріванні до 45 °С. Оптимальною для дегустації вважають температуру повітря 20 °С, а температура страв має бути такою, за якої їх подають.

Приміщення, де проводиться органолептична оцінка виробів, має бути добрим і рівномірно освітленим. Освітлення повинно бути природним, тому що штучне світло може змінити натуральне забарвлення продукту, що дуже важливо при визначенні розбіжностей у відтінках кольору, які з'являються у м'ясних та рибних напівфабрикатах в процесі зберігання та упакування. У приміщення не повинні проникати сторонні запахи, які можуть вплинути на оцінку якості виробів.

Показники якості контрольованих страв та виробів оцінюються у такій послідовності: показники, що оцінюються візуально (зовнішній вигляд, колір), запах, консистенція, потім властивості, що оцінюються в порожнині рота (смак і деякі особливості консистенції — однорідність, сочність та ін.).

Після шкірного куштування рота прополіскують кип'яченою водою або закушують злегка зачерствілим пшеничним хлібом. Цими заходами усувають так звану смакову інерцію, що виникає при поглинанні смакових та ароматичних речовин слизовою оболонкою рота і може зіпсувати смак страви, що дегується пізніше.

Усі показники якості продукції (зовнішній вигляд, колір, консистенція, запах, смак) оцінюються за п'ятибальною системою: 5 – «відмінно»; 4 – «добре»; 3 – «задовільно»; 2 – «погано»; 1 – «дуже погано» або «незадовільно». Загальна

оцінка виводиться як середня арифметична з точністю до одного знака після коми [12].

У таблиці А 9 наведено органолептичні показники десерту «Кулька здоров'я».

Таблиця А 9 – Органолептичні показники сорбету «Кулька здоров'я»

<b>Показники</b>	<b>Характеристика сорбету</b>
Колір	Червоний із зеленуватим відтінком
Смак	Кисло-солодкий, яскраво виражені при- смаки малини та ківі
Аромат	Приємний, фруктовো-ягідний
Консистенція	Однорідна. властива для сорбету

## ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

Провівши докладний теоретичний аналіз профілактики захворювань через ослаблення імунітету, ми визначили причини та симптоми ослаблення імунітету, рекомендовані продукти харчування з імуномодулюючими властивостями.

Отже, насичення людського організму корисними продуктами безпосередньо впливає на стан імунної системи і можливості організму чинити опір несприятливим факторам навколишнього середовища. Слід планувати свій раціон таким чином, щоб він включав в себе важливі продукти, які активізують і зміцнюють імунітет.

Враховуючи, що однією з причин ослаблення імунітету є нестача вітаміну С, ми розробили корисний сорбет, компоненти якого насичені достатньою кількістю вітаміну С, а саме ківі та малина. Таку страву можна рекомендувати як дорослим, так і дітям.

Для того щоб приготувати смачні і корисні десерти з фруктів, зовсім необов'язково бути досвідченим кулінаром. Адже, як правило, такі солодкі страви створюються дуже швидко і легко.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Слабкий імунітет: як укріпити? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://medikom.ua/ru/slabyj-immunitet-kak-ukrepit/>
2. Що таке імунітет? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://medcentr.if.ua/statti/107-shcho-take-imunitet.html>
3. Імунітет – запорука Вашого здоров'я [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://brovmedcentr.in.ua/2019/02/28/>
4. Імунні захворювання [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://esu.com.ua/search\\_articles.php?id=13292](https://esu.com.ua/search_articles.php?id=13292)
5. 15 продуктів, які укріплюють нашу імунну систему [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sayyes.com.ua/ua/15-produktov-kotorye-ukreplyaut-nashu-immunnuu-sistemu/>
6. Вся правда про малину [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://tsn.ua/blogi/themes/health\\_sport/vsya-pravda-pro-malinu-1368081](https://tsn.ua/blogi/themes/health_sport/vsya-pravda-pro-malinu-1368081).
7. Кращі продукти для здорового імунітету та деякі заборони [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.bsmu.edu.ua/blog/5543-kraschi-produkti-dlya-zdorovogo-imunitetu-ta-deyaki-zaboroni/>
8. Що таке амінокислоти? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://belok.ua/blog/ua/shho-take-aminokysloty/#:~:text>
9. Збірник хімічного складу харчових продуктів. Скуріхін І.М. - 1988 р. стор.42-43
10. Вітамін С [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.amway.ua/article/health/nutriline-vitamin-c-plus>
11. Калій: навіщо потрібен і в чому міститься [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://solena.ua/uk/news/kaliy/#:~:text=>
12. Органолептичний контроль якості [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://tourism-book.com/pbooks/book-83/ua/chapter-3325/>