

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



## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

на тему: «Проект їдальні при курортному пансіонаті  
у м. Моршин Львівської обл.»  
(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувачки Мацола А.О.  
(прізвище, ініціали)

4 курсу ТЛ-406с групи

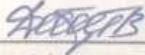
Керівники: к.т.н., доц. Бурдо А.К.  
(посада, прізвище та ініціали)

к.т.н., ст. викл. Лазаренко Н.А.  
(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 04.06. 2024 р., протокол № 14

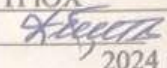
Завідувач(ка) кафедри ТРiOX  Геннадій ДІДУХ  
(назва кафедри) (підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2024 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 «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри ТРiOX  
доц. Дідух .Г.В   
2024 року

## ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Мацоли Анастасії Олегівни

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема роботи: «Проект їдальні при курортному пансіонаті у м. Моршин Львівської обл.»

Керівники роботи: к.т.н., доц. Бурдо А.К., к.т.н., ст.викл. Лазаренко Н.А.

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

затверджені наказом вищого навчального закладу від « 29 » 08 2023 р. № 437-03

2. Термін здачі студентом закінченого роботи червень 2024 р.

3. Вихідні дані до роботи: їдальня на 212 харчуючихся при курортному пансіонаті м. Моршин Львівської обл.

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

Розділ 2 Навчально-дослідна частина

Розділ 3 Технологічна частина проектних розробок

Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг

Розділ 6 Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення

Розділ 7 Охорона праці

Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки

Розділ 9 Техніко-екологічної безпеки

Висновки та рекомендації

Список літератури

Додатки

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

1. Генплан підприємства; 2. План підприємства; 3,4. Функціональні схеми страв;

5. Розрізи будівлі; 6. Модель закладу і послуги.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Економічний розділ	Кривоногова І.Г.		
Технологічний розділ	Бурдо А.К. Лазаренко Н.А.		
Охорона праці	Бурдо А.К. Лазаренко Н.А.		

7. Дата видачі завдання грудень 2023 р.

Керівник:

Бурдо А.К.

(підпис)

(підпис)

Лазаренко Н.А.

Завдання прийняв до виконання:

(підпис)

Мацола А.О.

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	26.01-28.01	
2	Розділ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення	29.01-5.02	
3.	Розділ 2 Навчально-дослідна частина	10.01-18.01	
4	Розділ 3 Технологічна частина проектних розробки	28.01-13.02	
5	Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	17.02-30.03	
6	Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг	1.04-12.04	
7	Розділ 6 Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	12.04-25.04	
8	Розділ 7 Охорона праці	25.04-08.05	
9	Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки	10.05-17.05	
10	Розділ 9 Техніко-економічні показники	18.05-20.05	
11	Список літератури	21.05-26.05	
12	Виконання графічної частини проекту	27.05- 02.06	

Здобувач-дипломник: Мацола А.О.

(підпис)

Керівник роботи:

Бурдо А.К.

(підпис)

Лазаренко Н.А.

(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: Мацола А.О.

(підпис)

## Анотація

кваліфікаційної роботи на тему:

«Проект їдальні при курортному пансіонаті у м. Моршин Львівської обл.»

**Актуальність теми.** Їдальня при курортному пансіонаті як заклад з комплексним обслуговуванням, який призначений для практично здорових людей, які хочуть відновити життєві сили та відпочити. На відміну від санаторіїв тут немає строгого режиму, обов'язкових процедур та широкого вибору дієт. Проживання в пансіонатах, як вид курортного відпочинку, добре себе зарекомендував, адже він має багато переваг [1].

Основним завданням пансіонату є організація повноцінного відпочинку та зміцнення здоров'я, забезпечення відпочиваючих необхідними послугами.

**Метою кваліфікаційної роботи** є проект їдальні при курортному пансіонаті у м. Моршин Львівської обл. Відповідно до поставленої мети визначено наступні завдання:

- розробити меню, виробничу програму їдальні при курортному пансіонаті в м. Моршин Львівської області та проаналізувати конкурентний ринок для підприємства, яке проектуємо;

- 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 їдальні при курортному пансіонаті у м. Моршин Львівської обл.

Дипломний проект містить:

Текстової частини – 99 стор.

Таблиць – 48 стор.

Додатків – 15 стор.

Графічних аркушів - 6 аркушів формату А1

## Зміст

<b>Вступ</b> .....	6
<b>Розділ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення</b> .....	8
1.1 Характеристика об'єкту .....	8
1.2 Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми .....	9
1.3 Техніко-економічне обґрунтування проекту нового підприємства .....	11
<b>Розділ 2 Навчально-дослідна частина</b> .....	12
<b>Розділ 3 Технологічна частина проектних розробок</b> .....	19
3.1 Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів .....	19
3.2 Складання меню і розробка виробничої програми підприємства .....	21
3.3 Розрахунок сировини .....	28
3.4 Проектування складської групи приміщень .....	30
3.5.1 Розробка виробничих програми цехів .....	33
3.5.2 Розрахунок обладнання .....	39
3.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу .....	47
3.5.4 Розрахунок площі цехів .....	49
3.6 Проектування доготівельних цехів .....	51
3.6.1 Розрахунок виробничих програм цехів .....	51
3.6.2 Розрахунок обладнання .....	54
3.6.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу .....	66
3.6.4 Розрахунок площі цехів .....	68
3.7 Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень.....	70
3.8 Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства.....	73
<b>Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва</b> ..	75
<b>Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг</b> .....	76
<b>Розділ 6 Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення</b> .....	78
<b>Розділ 7 Охорона праці</b> .....	81
<b>Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки</b> .....	86
<b>Розділ 9 Техніко-економічні показники</b> .....	87
Висновки та рекомендації .....	99
Список літератури .....	100
Додатки .....	103
Модель закладу й послуг (1 лист)	
Генплан підприємства (1 лист)	
План підприємства з розташуванням обладнання (1 лист)	
Функціональні схеми виробництва страв (2 лист)	
Розрізи будівлі (1 лист)	

<i>КРБ. ТРiОХ.1.437-03.II.2.2</i>				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
Студент		Мацола А.О.		
Керівник		Бурдо А.К.		
Н.контр.				
Консульт.		Лазаренко Н.А.		
Зав.каф.		Дідух Г.В		
«Проект їдальні при курортно-му пансіонаті у м. Моршин Львівської обл.»				
			Стадія	Аркуш
				5
			Аркушів	
			118	
ОНТУ – 2024 Каф. ТРiОХ Група ТЛ-406с				

## Вступ

Сучасний етап розвитку економіки характеризується зростанням ролі та значущості туристичної та курортної діяльності. Особливо динамічно розвивається курортно-рекреаційна сфера, що пов'язано із загальним зростанням уваги людини до власного здоров'я, прагненням продовжити тривалість життя та результативну працездатність [2].

У сучасних умовах розвиток курортної сфери значно впливає на соціально-економічне становище кожної країни світу. Зокрема, туристичний бізнес сприяє розвитку таких галузей господарства, як будівництво, транспорт, торгівля, сільське господарство, зв'язок, виробництво товарів народного споживання, готельний, ресторанний бізнес тощо. Вихід України на міжнародну арену як самостійної держави створює сприятливі умови для розвитку як туризму, так і курортної сфери. У свою чергу, курортне господарство є однією з важливіших галузей економіки та невід'ємною ланкою в розвитку міжнародного співробітництва та інтеграції в світову економіку для будь-якої держави [3].

До курортних закладів відносяться санаторії з лікуванням, санаторії-профілакторії, бази відпочинку, пансіонати та інші заклади.

Пансіонат – профілактична установа; рекреаційний заклад із регламентованим режимом відпочинку, де людина може поновити власні фізичні ресурси, оздоровитися та відпочити. Пансіонати часто розташовуються у зелених зонах міст зі сприятливими кліматичними умовами у прирічних, приморських, і гірських місцевостях, зонах стаціонарних рекреації на територіях національних та регіональних ландшафтних парків [4].

Основним завданням пансіонату є організація повноцінного відпочинку та зміцнення здоров'я, забезпечення відпочиваючих необхідними послугами, триразовим харчуванням, організацією культурно-масових та спортивно-оздоровчих заходів. Крім того, пансіонати відрізняються своїм розташуванням: або неподалік берега моря (і, як правило, з власним упорядкованим пляжем), або в тихій лісопарковій зоні з мальовничими ландшафтами та чистим повітрям. Обов'язкових оздоровчих процедур, як і встановленого розпорядку дня в пан-

сіонатах зазвичай не передбачено. Відпочиваючі в пансіонатах за бажанням можуть придбати оздоровчі процедури за додаткову плату. Проте в пансіонати відрізняються неповним штатом медичних фахівців, дієтичним харчуванням, яке підходить не всім видам захворювань [5].

Головною відмінністю санаторію від пансіонату є спеціалізація на лікувально-профілактичних заходах.

Санаторій – це лікувально-профілактичний заклад. Основна відмінність від інших лікувальних установ в тому, що в цьому закладі не тільки лікуються, а й відпочивають, а сама профілактика захворювань здійснюється не медикаментозними засобами. Санаторій може знаходитися як в курортній зоні, так і за її межами. Кожен санаторій має певну спрямованість оздоровчої діяльності, наприклад, профілактика серцево-судинних захворювань або шлунково-кишкового тракту [6].

Відмінності пансіонату від санаторію:

Пансіонат – це будинок для відпочинку, а санаторій – це установа, де здійснюється лікування.

У вартість путівки в пансіонат, як правило, оздоровчі та лікувальні процедури не входять. У вартість путівки в санаторій входить весь комплекс оздоровчих послуг. Пансіонати знаходяться в курортній зоні, в той час як санаторії можуть знаходитися і за її межами.

У пансіонаті не передбачено дієтичне харчування, в той час як в санаторії є поділ загального та дієтичних столів.

У пансіонаті немає певного режиму, а в санаторії він є.

У пансіонаті оздоровчі послуги не дуже різноманітні, а в санаторії клієнту надається повний перелік, з урахуванням його захворювання [6].

## **Розділ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення**

### **1.1 Характеристика об'єкту**

Моршин – невеличке, але досить затишне містечко, що розташоване зовсім недалеко від Карпатських гір, в оточенні чистого лісу, на берегах річки Березниця. Це – один із найвідоміших бальнеологічних курортів України, куди щороку приїжджають тисячі туристів. Унікальні мінеральні води зробили відпочинок у Моршині відомим далеко за межами країни. Природа Карпат, чисте повітря у поєднанні з цілющою силою природної мінеральної води приваблюють людей з усіх куточків України і не тільки [7].

Сучасний Моршин - це великий гастроентерологічний курорт з розвинутою інфраструктурою санаторіїв, пансіонатів, готелів і приватних клінік.

Вода з джерел Моршина допомагає при лікуванні захворювань органів травлення, цукрового діабету, рухового апарату, захворювань шкіри, органів дихання, сечостатевої системи, системи кровообігу, нервової системи. Комплекс лікування включає в себе купання в цілющих водах, інгаляцію, лікувальну фізкультуру [8].

Природні лікувальні фактори. Озокерит володіє максимальною теплоємністю, мінімальною теплопровідністю з найбільшою теплоутримуючою властивістю порівняно з іншими теплоносіями. Здійснює хімічний (містить мінеральні масла та смоли) і сильний біологічний вплив, що викликає помітні зміни в організмі, особливо в судинній та нервово-гуморальній системах, підсилює крово- та лімфообіг, змінює водний та білковий обмін, проявляючи тим самим сильну протизапальну, розсмоктуючу і антиспастичну дію. При охолодженні об'єм озокериту зменшується в середньому на 15%, створюючи компресійний вплив на судинну систему шкіри, що зміцнює її трофіку та обмінні процеси. Використовується в вигляді аплікацій при захворюваннях органів травлення, опорно-рухового апарату (артрити, артрози, остеохондрози і ін.), гінекологічних і урологічних захворюваннях [7].

По багаторічних метеорологічних даних клімат Моршина помірно континентальний, вологий, м'який. Літо в Моршині гаряче, вологе, а осінь довга, суха

і тепла. Середньорічна температура (+16°C) така ж, як на курортах Кавказьких мінеральних вод. Середньорічна сума опадів (759-820мм) незначно перевищує суму опадів на цих же курортах. Найбільше опадів в кінці весни і літом. Вологість повітря: зимою – 73-81%, літом – 83%. Помітно висока вологість відзначається зранку та ввечері, в день наближається до оптимальної, тому нерідко, не дивлячись на високу температуру, повітря зранку та ввечері здається прохолодним. Найбільш жаркі місяці липень-серпень (+22-24°C), весняні місяці порівняно теплі, осінь – не холодна. Курорт Моршин розташований над рівнем моря на висоті 340 м., атмосферний тиск 731 мм.рт.ст. Таким чином, кліматичні умови курорту дозволяють на протязі року добре використовувати природні чинники, що доповнюють загальний комплекс лікувальних закладів [9].

В Моршин щороку прибуває на лікування більш ніж 40 тисяч людей. Вчасно випита склянку джерельної води та прийнятий курс процедур, чуйне та турботливе відношення медичного персоналу багатьом людям допомагає у видужанні, покращує самопочуття та працездатність [8].

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

Перша документальна згадка про Моршин міститься у судових записах від 2 січня 1482 р., де вказано, що галицьке село Моршин і навколишні села належали українському шляхтичеві Юхну Нагваздану і входили до складу Польського королівства. На той час це було невеличке село, котре налічувало 12 дворів [10].

В 1538 р. власники Моршина шляхтичі Бранецькі, зацікавившись селянським промислом, домоглися від королівської канцелярії дозволу на відкриття соляних шахт [9].

Історія курорту розпочинається від січня 1878 р., коли лікар Дзіковський зробив доповідь про його можливості на засіданні бальнеологічного товариства у Кракові, а вже в травні відбулося офіційне відкриття "Закладу для лікування грудних захворювань". В 1875 році розпочалось будівництво через Моршин залізниці Стрий-Станіслав. 1878 рік став роком першого офіційного лікувального

сезону з відкриттям «Закладу для лікування грудних захворювань». В 1930-х роках був збудований бювет мінеральних вод - «грибок», котрий став символом міста, за проектом архітектора Францішка Коцімського. Внаслідок реформи в Польщі з 1 серпня 1934 року Моршин стає центром гміни Стрийського повіту Станіславського воєводства. 4 серпня 1944 року Моршин було звільнено від німецько-фашистських загарбників. З 1996 року селище міського типу Моршин стало містом районного значення, а 22 листопада 2002 року згідно постанови Верховної Ради України місто Моршин віднесено до категорій міст обласного значення. Опис Герба міста Моршин: на зеленому полотні зображено старий бювет мінеральних вод, як символ курортного міста. На синьому тлі зображено дві соляні топки, які символізують два джерела мінеральної води- «Боніфацій» та «Магдаліна», які дали поштовх розвитку курорту в Моршині. Храмове свято в Моршині припадає на Святу Покрову – 14 жовтня. В Моршині розташовані дві пам'ятки архітектури місцевого значення: дерев'яна церква Покрови Божої Матері (XIXст) та палац 1938 року (санаторій «Мармуровий палац»). Містами-побратимами Моршина є польські міста Леско (Lesko), Горинець (Horyniec-Zdroj) Підкарпатського воєводства та Добегнеув (Dobiegniew) Любуського воєводства. В рамках проекту транскордонного співробітництва працює Програми – Польща-Білорусь-Україна 2007-2013 – Розвиток курортів Горинець-Здруй та Моршин – шанс на активізацію польсько-українського прикордоння протягом 2013-2015 років в місті реалізований проект – Реконструкція парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва місцевого значення – Парк курорту м. Моршин, Львівської області в рамках проекту транскордонного співробітництва Програми – Польща-Білорусь-Україна 2007-2013 – Розвиток курортів Горинець-Здруй та Моршин – шанс на активізацію польськоукраїнського прикордоння. З метою налагодження ефективної співпраці між туристичними центрами між Івано-Франківською, Моршинською, Трускавецькою та Яремчанською міськими радами 18 вересня 2015 року підписано Меморандум про співпрацю з питань популяризації туристичної привабливості міст [10].

### **1.3 Техніко-економічне обґрунтування проекту нового підприємства**

Наукове та медичне середовище офіційно визнає лікувальні властивості природних територій Моршина вже більш як 130 років. За якістю та ефективністю лікування Моршин відповідає рівню таких відомих курортів, як Карлові Вари, Вісбаден, Гуняді-Янош. Нині на зазначених територіях здійснюють свою діяльність 24 санаторно-курортні заклади: 10 санаторіїв, 4 пансіонати та 10 готелів. Станом на 1 січня 2022 на території Моршинської громади зареєстровано 762 суб'єкти господарської діяльності. Із них — 288 юридичних осіб та 474 фізичні особи-підприємці. Серед найбільших бюджетоутворюючих підприємств громади – ПрАТ МЗМВ «Оскар», ТзОВ «ІДС Аква Сервіс», ДП Санаторій «Моршинський», ДП Санаторій «Моршинкурорт» ПрАТ «Укрпрофоздоровниця» [11].

Система охорони здоров'я у місті спрямована на забезпечення доступності, якості та ефективності надання кваліфікованої медичної допомоги населенню та відвідувачам Моршина. Ця галузь потребує інвестицій, а статус курорту державного значення гарантує інвесторам стабільний розвиток регіону, оскільки запаси лікувальних вод дають змогу розширювати санаторно-курортну базу, переконані законотворці.

Законотворці сподіваються, що оголошення Моршина курортом державного значення сприятиме розвитку всієї сфери й дасть змогу перетворити її на високорентабельну, інтегровану в світовий ринок конкурентоспроможну сферу. Це прискорить соціально-економічний розвиток регіону й держави в цілому і сприятиме підвищенню якості життя та охорони здоров'я населення, очікують вони. Водночас це не вплине на ринкове середовище та на забезпечення захисту прав та інтересів суб'єктів господарювання, переконують урядовці. І вказують на те, що ухвалення відповідного законопроекту підвищить спроможність територіальних громад, матиме позитивний вплив на ринок праці та рівень зайнятості населення. А також покращить стан здоров'я населення, екологію та навколишнє природне середовище [11].

## Розділ 2 Навчально-дослідна частина

### Виконаний на тему «Розробка діабетичної десертної страви»

Програма дослідження

Постановка експериментальних представлена на рисунку 2.1

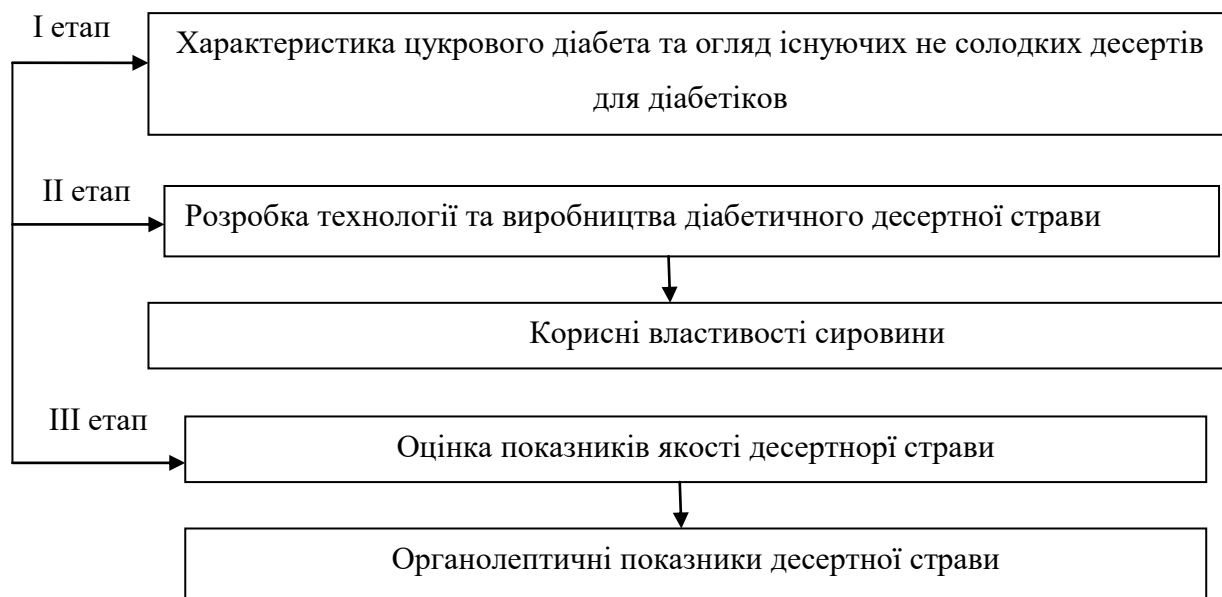


Рис 2.1 – Схема проведення досліджень роботи

Цукровий діабет захворювання в порушенні метаболізму в організмі, в саме вуглеводів, а також жирів. Залежно від відносної або абсолютної недостатності вироблення інсуліну або погіршення чутливості тканин до інсуліну, виділяють два основних типи діабету та інші види [12].

При цукровому діабеті 1 типу інсулін практично не виробляється підшлунковою залозою, і діабетики змушені поповнювати його брак з допомогою інсулінових ін'єкцій. При діабеті 2 типу інсуліну виробляється досить, але клітини перестають на нього реагувати і рівень цукру в крові зростає [13].

Виходить, що чим менше потрапляє в організм вуглеводів і цукру, тим повільніше відбувається накопичення в крові глюкози.

На підставі цього для діабетиків розробляється спеціальне дієтичне харчування, суть якого полягає у дотримання таких правил: виключити з раціону цукор і солодощі; замість цукру використовувати натуральні підсолоджувачі; основу меню повинні складати білкові та низько вуглеводні страви; відмовитися від солодких фруктів, крохмалистих овочів і продуктів, що містять швидкі вуг-

леводи; їжа рекомендується низькокалорійна; вживати продукти з низьким глікемічним індексом; обмежити використання насичених жирів.

Навіть безпечні діабетичні десерти і випічка повинні з'являтися на столі не частіше двох-трьох разів у тиждень [14].

З натуральних підсолоджувачів для діабетиків пропонується:

Стевія – кращий рослинний цукрозамінник, що сприяє природному виробництву інсуліну в організмі. До того ж, стевія прискорює регенерацію пошкоджених тканин і має бактерицидну дію.

Солодка з успіхом додається в випічку або десертні напої [14].

Хлібна одиниця - своєрідна «мірна ложка» для обчислення вуглеводів в конкретному продукті харчування. Одна хлібна одиниця містить 10-12 грамів засвоюваних вуглеводів. Вона підвищує рівень вмісту цукру в крові на ту саму величину - 2,8 ммоль/л - і вимагає для засвоєння організмом 2 одиниці інсуліну [15].

Крім введення інсуліну, головне правило для харчування при цукровому діабеті 1-го типу - дієта з низьким глікемічним індексом. Потрібно замінити продукти з високим ГІ на такі з низьким. Це зменшує ризик стрибків цукру в крові. Основа раціону при діабеті 2-го типу - складні вуглеводи з низьким ГІ (їх у раціоні до 50-60 %). Рекомендується знижувати споживання калорійних продуктів і вчасно вимірювати рівень глюкози в крові [16].

Украй небажані або шкідливі продукти при цукровому діабеті: сало, картопля фрі, червоне м'ясо, ковбасні вироби, нерибні морепродукти, домашні молочні продукти, супи на бульйоні, виноград, соки фруктові, шоколадні цукерки, продукти з пшеничного борошна, солодкі і напівсолодкі алкогольні напої. Продукти, які рекомендовано для споживання при цукровому діабеті: овочі, рослинні жири як заправка до страв, молочні продукти низької жирності, пісні перші страви, овочеві соки, риба морська, хліб грубого помелу, злакові, фрукти та ягоди в обмеженій кількості [17].

Характеристика вмісту хлібних одиниць в основних харчових продуктах представлена в таблиці 2.1 [17].

Таблиця 2.1 - Характеристика вмісту ХО в харчових продуктів

Хліб та хлібобулочні вироби = 1 ХО		
Білий хліб	1 шмат	20 грам
Житній хліб	1 шмат	25 грам
Сухе печиво	5 штук	15 грам
Сухарі	2 штуки	15 грам
Панірувальні сухарі	1 столова ложка	15 грам
Солоні палички	15 штук	15 грам
Картопля = 1 ХО		
Картопля	1 штука розміром	65 грам
Пюре з картоплі	2 столові ложки	75 грам
Смажена картопля	2 столові ложки	35 грам
Купи та макаронні вироби = 1 ХО		
Вермішель, макарони, локшина	1-2 столових ложки в сирому вигляді і 2-4 у вареному	15 грам
Гречана, манна, вівсяна, перлова, пшенична крупи, рис	1 столових ложки сирової крупи і 2 столових ложки готової каші	15 грам
Мука	1 столова ложка	15 грам
Фрукти і ягоди		
Абрикос	2-3 штуки	110 грам
Ананас	1 шматочок	140 грам
Апельсин	1 штука, середній	150 грам
Банан	½ штука, середній	70 грам
Брусниця	7 столових ложок (одна чайна чашка)	170 грам
Виноград	12 штук	70 грам
Вишня	15 штук	90 грам
Гранат	1 штука, великий	170 грам
Грейпфрут	½ штука, великих	170 грам
Груша, яблуко	1 штука, середня	90 грам
Диня	1 шматочка	100 грам
Ківі	1 штука, велика	110 грам
Малина	8 столових ложок (1 чайна ложка)	150 грам
Мандарини	2-3 штуки, середні	150 грам
Персик	1 штука, велика	120 грам
Полуниця	10 штук, середні	160 грам
Слива	4 штуки середні	90 грам
Смородина	7 столових ложок (одна чайна чашка)	170 грам

Види десертів:

- Натійас без цукру з печивом та корицею ХО в 100г - 0,96. До складу входить: 30 г кукурудзяного крохмалю; 3 жовтки; 0,5 л обезжиреного молока, цедра лимона, підсолоджувач, печиво цільнозернове.

- Фруктово-йогуртове морозиво без цукру ХО в 100г - 0,75. До складу входить: персик (120 г), 125 г грецького йогурту чи сметани, підсолоджувач за смаком.

- Сорбет із груші та ківі без цукру ХО в 100г - 1,00: ківі, груша, підсолоджувач за смаком [18].

При цукровому діабеті призначають дієтичний стіл №9. Дієта №9 підходить для людей з цукровим діабетом легкої та середньої тяжкості, які мають нормальну або злегка надмірну масу тіла, а також не отримують інсулін або одержують його у невеликих дозах (20-30 ОД). Також дієта може застосовуватися для встановлення витривалості до вуглеводів та добору доз інсуліну або інших препаратів. Дієта ґрунтується на принципах здорового харчування, тому може бути використана не тільки при хворобі, але й для схуднення чи оздоровлення організму.

Стіл №9 характеризується помірно зниженою калорійністю за рахунок виключення легкозасвоюваних вуглеводів та тваринних жирів. Кількість білків у раціоні відповідає стандартам здорового харчування.

Режим харчування передбачає 5-6 прийомів їжі на день. При формуванні меню на день необхідно стежити, щоб денна норма вуглеводів була рівномірно розподілена протягом дня. Переважні способи приготування - варіння та запікання, гасіння та смаження також можна використовувати, але рідше.

Важливо, щоб раціон був наповнений вітамінами, також важливу роль відіграє питний режим необхідно споживати не менше 1,5 л чистої питної води в день. Норма калорій щодня становить 2400-2600 щодня.

Основа дієти № 9 - продукти з низьким глікемічним індексом, тобто не провокують стрибки рівня цукру в крові. Серед заборонених продуктів слід ви-

ділити ті, які багаті на цукор або фруктозу, які провокують стрибки рівня глюкози в крові.

Орієнтоване меню на день дієтичного харчування за дієтою №9:

- 1-й сніданок: яйце некруто, або білковий омлет, або яйце в авокадо (до речі, фахівці Американської діабетичної асоціації заохочують включення авокадо в регулярний раціон харчування при цьому захворюванні), шматочок житнього хліба з дозволеним видом сиру, чай.

- 2-й сніданок: салат із дозволених фруктів та ягід.

- Обід:

Варіант 1: овочевий суп та шматочок відвареної нежирної риби.

Варіант 2: окрошка на заквасці (без картоплі, а сметану слід замінити на нежирний кефір).

- Полуденок: печені яблука.

- Вечеря: запіканка із зелені з сиром та вівсяними пластівцями.

За дві години до сну можна випити склянку нежирного йогурту без цукру чи кефіру.

Ця дієта здатна нормалізувати вуглеводний обмін, запобігти порушенням жирового обміну, визначити, скільки вуглеводів з їжі засвоюється організмом. Її ефективність при діабеті підтверджено більшістю медичних закладів. Також дієта відмінно підходить для оздоровлення організму та схуднення за рахунок зниженої кількості вуглеводів [19].

### **Результати експериментальних досліджень**

На початку досліджень було вивчено корисні властивості сировини, яка буде основою діабетичного десерту. Основою десерту обрано: яблука, горіхи, сметана та кисломолочний сир. Розглянемо їх корисні властивості:

- Яблука: містять в собі клітковину, яка покращує травлення і відновлює мікрофлору кишечника. Вживання яблук кожен день також може зробити позитивний вплив на рівень цукру в крові. В наявність яблук в раціоні пов'язано зі зниженням ризику розвитку діабету 2 типу [20].

- Кеш'ю: Кеш'ю має високий вміст клітковини та корисних жирів. Він також є важливим джерелом міді, магнію та марганцю, які підтримують енергетичний обмін, здоров'я мозку та імунітет.

Кеш'ю: можна буде включити до раціону при цукровому діабеті, оскільки вони насичені білками, вуглеводами, вітамінами [21].

- Сметана: Користь сметани для організму людини: нормалізація роботи шлунково-кишкового тракту, особливо продукт корисний людям після перенесених захворювань шлунка; м'яке очищення від шлаків і токсинів в організмі [22].

- Сир кисломолочний: якісне джерело білка, який легко засвоюється в організмі. Має низький глікемічний індекс та не викликає різких коливань рівня цукру в крові. Підтримує роботу імунної та серцево-судинної систем та прискорює процеси травлення в кишечнику завдяки ферментам [23].

Підібрані складові рецептурного співвідношення діабетичного десерту результати досліджень представлені в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 - Розрахунок хлібної одиниці

Назва продукту	Брутто	Нетто	ХО	Вуглеводи
Яблука	230	160	1,31	18,59
Кисломолочний сир	65	65	0,09	1,17
Горіхі кеш'ю	20	20	0,5	6,03
Сметана 10%	20	20	0,06	0,72
Лимон	5	5	0,03	0,43
<b>Вихід:</b>	<b>340</b>	<b>270</b>	<b>1,99</b>	<b>26,94</b>

На наступному етапі було проведено органолептичний контроль якості створеного десерту та бальна оцінка предсталена в таблиці 2.3:

Зовнішній вигляд: половина яблука зберігає свою форму, зверху рум'яна скоринка.

Консистенція: м'яка, соковита, сир без камків, розсипчаста.

Колір: золотистий, сир білий з легкої скоринкою .

Смак: кисло-солодкий, добре виражений смак яблук.

Аромат: ніжний, солодкуватий, яскраво виражений печених яблук, збалансований.

Таблиця 2.3 – Бальна оцінка розробленої страви

Зовнішній вигляд	5
Консистенція	4
Смак	4
Аромат	5
Колір	5

Десерт фарширована яблука 1,99 ХО на 1 порції

230г яблука, 65 г знежиреного сиру, 20 г горіхів кеш'ю, 20г - десяти відсоткової сметани, 5г - соку лимона.

Далі предсталений опис технології приготування розробленого десерту для хворих на цукровий діабет.

Яблука спочатку сортують, миють та розрізають навпіл і по всій довжині ложкою вийняти м'якоть із серцевиною. Оброблюють соком лимона і посипають корицею.

Приготування начинки: сир кисломолочний після протирання, змішують із сметаною, додають підготовлені горіхи, та перемішують. Начинити цією масою яблука, загорнути їх у фольгу і поставити випікатися на 30 хв при температурі 180 °С [24].

Фото готового десерту представлено на рисунку 2.1



Рисунок 2.1 – Загальний вигляд розробленого десерту

## Розділ 3 Технологічна частина проектних розробок

### 3.1 Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів

Проектування закладів ресторанного господарства здійснюють відповідно до функцій, що забезпечують виробничо-торгову діяльність майбутнього підприємства.

У цілому для ресторану характерне сполучення наступних трьох основних функцій: виробництво страв; їхня реалізація; організація споживання, що викликає необхідність проектування виробничої і торгової групи приміщень.

Таким чином, характер виконуваних функцій впливає на формування груп приміщень у загальній виробничо-торговій структурі підприємства, на яку, у свою чергу, впливають наступні фактори: асортимент кулінарної продукції, ступінь їхньої готовності, обсяг виробництва і реалізації, місткість залів, що і визначають характер технологічного процесу - основи проектування будь-якого виробничого підприємства, у тому числі закладів ресторанного господарства [25].

Розроблена схема технологічного процесу всього підприємства. У схемі знаходять відображення особливості системи постачання підприємства (сировиною, традиційними напівфабрикатами або напівфабрикатами високого ступеня готовності), від яких залежить структура виробничих приміщень; прийняті в техніко-економічних розрахунках розв'язки щодо організації обслуговування відвідувачів і ін. Схему представляємо у вигляді таблиці 3.1 [26].

Таблиця 3.1 – Схема раціонального виробничого процесу підприємства

Операції та їх режими	Виробничі, торгові та допоміжні приміщення	Застосовуване обладнання
Приймання продуктів 6 <sup>00</sup> - 13 <sup>00</sup>	Завантажувальна	Ваги товарні, візки вантажні
Операції та їх режими	Виробничі, торгові та допоміжні приміщення	Застосовуване обладнання
Зберігання продуктів	Складські приміщення (охолоджувані камери і комори)	Стелажі, підтоварники, контейнери, холодильні камери

Продовження таблиці 3.1

Операції та їх режими	Виробничі, торгові та допоміжні приміщення	Застосовуване обладнання
Підготовка продуктів до теплової обробки 5:00 - 16:00	Заготівельні цехи (овочевий і м'ясо-рибний)	Стелажі, ванни, виробничі столи, холодильні шафи, механічне обладнання
Приготування страв 6:00 - 20:00	Доготівельні цехи (холодний і гарячий)	Теплове обладнання: плити, жарочні і пекарські шафи. Механічне і допоміжне обладнання
Відпуск страв 8:00 - 20:00	Роздавальна	-
Організація споживання продукції 8:00 - 20:00	Зал ресторану	Меблі для закладів ресторанного господарства.

Режим роботи підприємств харчування, які обслуговують виробничі підприємства та навчальні заклади, залежить від режиму роботи об'єкта, що обслуговується, і погоджується з адміністрацією підприємства.

Вміст залів їдалень при пансіонаті, згідно нормам, повинен відповідати кількості міст пансіонаті [27].

За завданням їдальні закритого типу при пансіонаті 212 відвідувачів розробляють 4 раціону. В пансіонаті відвідувачів будуть споживати їжі в 2 зміни.

Таблиця 3.2 Режим роботи та графіку завантаження залу їдальні при пансіонаті.

Години роботи	Число посадок за годину	Коефіцієнт завантаження залу	Число відвідувачів
Сніданок			
1 зміна 8:00-9:00	1	1	106
2 зміна 9:00-10:00	1	1	106
Обід			
1 зміна 12:00-13:30	1	1	106
2 зміна 13:30-14:30	1	1	106
Вечеря			
1 зміна 15:30-16:30	1	1	106
2 зміна 16:30-17:30	1	1	106

Продовження таблиці 3.2

Полуденок			
1 зміна 18:00-19:00	1	1	106
2 зміна 19:00 -20:00	1	1	106
<b>Кількість тих, хто харчується в пансіонаті:</b>			<b>212</b>

### 3.2 Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

При складанні меню обраного закладу використовувала «Асортиментний мінімум» та дотримувалась певної послідовності запису страв, кулінарних та кондитерських виробів та напоїв. При захворюваннях, що не вимагають вузько-спеціалізованих дієт, повноцінне харчування, розраховується по БЖВ, виключаючи гострі продукти та продукти, що важко перетравлюються.

Загальноприйнята послідовність запису страв у меню для дієти № 15:

#### Холодні закуски

З риби та м'яса гастрономічні власного виробництва 2

Овочі 1

Кисломолочні продукти 3

Вершкове масло 1

#### Перші страви

Суп прозорі, заправні, молочні, фруктові. 1

#### Другі страви

Риби (парові, відварені, припущені, тушковані, смажені, запечені) 1

М'яса (парові, відварені, припущені, тушковані, смажені, запечені) 1

Овочі, крупи, бобові, макарони вироби, сир, яйця. 1

#### Солодкі страви

Компот, кисіль, узвар 1

Желе, муси, вершки збиті з наповнювачами, фрукти фаршировані, запечені 1

Фрукти свіжі натуральні, баштанні (по сезону) 1

#### Гарячі напої

Чай, кава, какао 2

#### Прохолодні напої

Вітамінні напої 1

Соки 1

#### Хлібобулочні та кондитерські вироби

Пиріжки 1

Булочна здоба 1

Тістечка, кекси та ін 2

Хліб пшеничний білий свіжий та вчорашній, пшеничний білий безсольовий, сухарі 4

Таблиця 3.3 – Розподіл харчових речовин і енергетичної цінності по прийомах їжі

Прийом їжі	Масова частка раціону, %	Енергетична цінність, Ккал	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г
Сніданок	25%	650-700	20,31-23,33	20,31-23,33	91,41-106,6
Обід	45%	1170-1260	36,56-38,61	36,56-38,61	164,53-190,91
Вечеря	20%	520-560	16,25-18,66	16,25-18,66	73,12-84,84
Полуденок	10%	260-280	8,13-9,3	8,13-9,3	36,56-42,42
Усього	100%	2600-2800	81,25-93,33	81,25-93,33	365,63-424,24

Далі в таблиці 3.4-3.7 наведене комплексне меню а також наведене функціональні схеми в додатках.

Таблиця 3.4 – Меню комплексу 1 для їдальні при пансіонаті (діета 15)

№ за збірником рецептур	Назва страви	Вихід, г	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Калорійність, ккал
<b>Сніданок</b>						
238	Каша пшениа молочноа	350	15,4	15,4	77,52	494,32
349	Яйця варені	40	5,1	4,6	0,3	62,8
487	Кава з молоком	200	2,2	2,5	22,5	121,2
<b>Всього за сніданок</b>			<b>22,7</b>	<b>22,5</b>	<b>100,32</b>	<b>678,32</b>
<b>Обід</b>						
111	Розсольник	500	4,75	15,2	14,62	213,62
281	Фрикадельки із відвареного м'яса	100	21	12	9,8	230,5
152	Картопля відварена з вершковим маслом	200	4,7	6	33,5	210
31	Салат вітамінний з рослинною олією	120	1,1	5	12,8	102,1
479	Компот зі свіжих яблук та вишень	200	0,5	0	35,4	143,6

Продовження таблиці 3.4

437	Желе із соків натуральних	200	0,3	0	30,9	124,8
П.т	Хліб пшеничний білий	60	4,74	0,54	29,82	134
<b>Всього за обід</b>			<b>37,09</b>	<b>38,74</b>	<b>166,84</b>	<b>1158,62</b>
<b>Полуденок</b>						
П.т	Пряник	50	2,6	3,4	34,3	175,5
П.т	Кефір жирний	200	5,62	0,05	5,6	34
<b>Всього за полуденок</b>			<b>8,22</b>	<b>9,8</b>	<b>42,5</b>	<b>274</b>
<b>Вечеря</b>						
198	Голубці з гречаною кашею	100	7,7	7,5	32,95	230,86
26	Салат з помідорів та солодкого перцю	120	4,7	8,2	5,1	109
489	Вітамінний напій із плодів шипшини	200	0,8	0	32	131,2
П.т	Хліб пшеничний білий	30	2,37	0,27	14,91	66
<b>Всього за вечерю</b>			<b>15,57</b>	<b>15,97</b>	<b>84,96</b>	<b>537,06</b>
<b>Вихід:</b>			<b>83,58</b>	<b>87,01</b>	<b>394,62</b>	<b>2648</b>

Таблиця 3.5 – Меню комплексу 2 для їдальні при пансіонаті (діета 15)

№ за збірником рецептур	Назва страви	Вихід, г	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Калорійність, ккал
<b>Сніданок</b>						
362	Омлет із рисовою кашею (запечений)	155	12,4	18,5	17,4	285,4
П.т	Хліб житній із сіяним борошном	40	1,88	0,28	19,92	85,6
<b>Всього за сніданок</b>			<b>20,58</b>	<b>22,78</b>	<b>93,72</b>	<b>657,3</b>
<b>Обід</b>						
113	Суп овочевий з перловою крупою	500/15	6,4	16,67	41,58	320,07
244	Оладки рисові з яблуками	200	10,4	13,2	49,4	309,8

Продовження таблиці 3.5

255	Каша в'язка із сухофруктами	250	9,2	4,8	35,8	235,3
490	Відвар шипшини	200	0,8	0	12	51,2
438	Желе кисломолочне	120	3	0,1	18,8	86,1
П.т	Хліб житній із сіяним борошном	60	2,82	0,42	29,88	128,8
<b>Всього за обід</b>			<b>32,62</b>	<b>36,19</b>	<b>187,46</b>	<b>1191,27</b>
<b>Полуденок</b>						
436	Кисіль молочний	260	7,28	8,32	40,5	261,25
<b>Всього за полуденок</b>			<b>7,28</b>	<b>8,32</b>	<b>40,5</b>	<b>261,25</b>
<b>Вечеря</b>						
254	Пудинг кукурудзяний з сиром	200	19,2	15	44,6	390,2
489	Вітамінний напій із плодів шипшини	200	0,8	0	32	131,2
<b>Всього за вечерю</b>			<b>20</b>	<b>15</b>	<b>70</b>	<b>521,4</b>
<b>Вихід:</b>			<b>80,48</b>	<b>82,29</b>	<b>391,68</b>	<b>2631,22</b>

Таблиця 3.6 - Меню комплексу 3 для їдальні при пансіонаті (діета 15)

№ за збірником рецептур	Назва страви	Вихід, г	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Калорійність, ккал
<b>Сніданок</b>						
н	Сирники польов'янські	120/20	20,1	22,23	30,1	399
416	Виноград	200	0,8	0	35	138
496	Морквяний апельсиновий напій	200	2,8	0	27,8	111,1
<b>Всього за сніданок</b>			<b>23,7</b>	<b>22,3</b>	<b>92,9</b>	<b>648,1</b>
<b>Обід</b>						
128	Уха ростовська	350	15,26	14,42	29,82	310,1
332	Рибні фрикадельки парові	120	13	6,2	8,8	141,4
378	Гречка відварена	200	2,8	5,1	39,6	278
24	Салат зі свіжих помідорів	120	0,6	5	4,9	66,8

Продовження таблиці 3.6

П.т	Хліб пшеничний білий	60	4,74	0,54	29,82	134
429	Кисель з ожини	200	0,4	0	34,8	140,8
462	Крем ягідний	100	2,1	5,5	17,4	124,8
<b>Всього за обід</b>			<b>38,9</b>	<b>36,76</b>	<b>165,14</b>	<b>1195,9</b>
<b>Полуденок</b>						
43	Форшмак дієтичний	50	3,64	7,92	2,14	99,14
П.т	Хліб пшеничний білий	30	2,37	0,27	14,91	66
491	Напій "Здоров'я"	200	1,2	0	27,1	113,2
<b>Всього за полуденок</b>			<b>7,21</b>	<b>8,19</b>	<b>44,15</b>	<b>278,34</b>
<b>Вечеря</b>						
257	Лопшевник із сиром	200/10	17,68	16,73	47,01	409,09
428	Кисіль з вишні	200	0,2	0	35,8	144
<b>Всього за вечерю</b>			<b>17,88</b>	<b>16,73</b>	<b>82,81</b>	<b>553,09</b>
<b>Вихід:</b>			<b>87,69</b>	<b>83,98</b>	<b>385</b>	<b>2675,43</b>

Таблиця 3.7 - Меню комплексу 4 для їдальні при пансіонаті (дієта 9)

№ за збірником рецептур	Назва страви	Вихід, г	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Калорійність, ккал
<b>Сніданок</b>						
236	Каша вівсяна молочна	310	11,78	13,43	45,67	350,71
349	Яйця варені	80	10,2	9,2	0,6	125,5
477	Компот з свіжих яблук та вишні	250	0,63	0	44,25	179,5
<b>Всього за сніданок</b>			<b>22,61</b>	<b>22,63</b>	<b>90,52</b>	<b>655,71</b>
<b>Обід</b>						
109	Борщ зелений	500	7,4	5,1	31	199,5
157	Картопля, запечена з яйцями та помідорами	230	15,4	21,3	36,7	396,4
31	Салат вітамінний з олією	120	1,1	5	12,8	101
П.т	Хліб житній із сіяним борошном	60	2,82	0,42	29,88	128,4

Продовження таблиці 3.7

189	Пудинг вегетаріанський	200	5,88	6,26	19,55	172,08
430	Кисіль з ягідного натурального	250	1	0	43,87	186,5
<b>Всього за обід</b>			<b>33,6</b>	<b>38,08</b>	<b>173,8</b>	<b>1183,88</b>
<b>Полуденок</b>						
202	Цвітна капуста відварена	190/10	5,65	9,73	10,84	142,3
481	Компот «Пікантний»	250	0,62	0	34,75	141,5
<b>Всього за полуденок</b>			<b>6,27</b>	<b>9,73</b>	<b>45,59</b>	<b>283,8</b>
<b>Вечеря</b>						
Н.п	Фаршироване яблуко	270	19,2	16,2	26,94	317,68
428	Кисіль з алічі	250	0,12	0	43,62	175
<b>Всього за вечерю</b>			<b>19,32</b>	<b>16,2</b>	<b>70,56</b>	<b>492,68</b>
<b>Вихід:</b>			<b>81,89</b>	<b>86,64</b>	<b>380,5</b>	<b>2616,07</b>

Таблиця 3.8 – Виробнича програма їдальні при пансіонаті на 212 харчуючихся

№ по збірнику	Найменування страви	Вихід, г	Всього страв, порцій
1	3	4	5
<b>Сніданок</b>			
238	Каша пшенична молочна	350	53
236	Каша вівсяна молочна	310	53
362	Омлет із рисовою кашею (запечений)	155	53
377	Сирники по-слов'янськи	120/20	53
349	Яйця варені	120	106
416	Виноград	200	53
487	Кава з молоком	150	53
485	Чай з медом	200	53
477	Компот зі свіжих яблук та вишні	250	53
496	Морквяний апельсиновий напій	200	53
<b>Обід</b>			
109	Борщ зелений	500	53
111	Розсольник	500	53
128	Уха ростовська	350	53
113	Суп овочевий з перловою крупою	500/15	53

Продовження таблиці 3.8

1	2	3	4
281	Фрикадельки із відвареного м'яса	100	53
332	Рибні фрикадельки парові	120	53
269	Оладки рисові з яблуками	200	53
152	Картопля відварена з вершковим мас-лом	200	53
378	Гречка відварена	200	53
255	Каша в'язка із сухофруктами	250	53
157	Картопля, запечена з яйцями та помідорами	230	53
31	Салат вітамінний з рослинною олією (2)	240	106
24	Салат зі свіжих помідорів	120	53
479	Компот зі свіжих яблук та вишень	200	53
429	Кисіль з ожини	200	53
430	Кисіль з ягідного натурального	250	53
490	Відвар шипшини	200	53
440	Желе із соків натуральних	200	53
438	Желе кисломолочне	120	53
462	Крем ягідний	100	53
189	Пудинг вегетаріанський	200	53
П.т	Хліб пшеничний білий (2)	120	106
П.т	Хліб житній із сіяним борошном(2)	120	106
Полуденок			
43	Форшмак дієтичний	50	53
П.т	Хліб пшеничний білий	30	53
202	Цвітна капуста відварена	190/10	53
П.т	Пряник	50	53
436	Кисіль молочний	260	53
481	Компот «Пікантний»	250	53
491	Напій "Здоров'я"	200	53
П.т	Кефір жирний	200	53
Вечеря			
198	Голубці з гречаною кашею	220	53
26	Салат з помідорів та солодкого перцю	120	53
489	Вітамінний напій із плодів шипшини (2)	400	106
428	Кисіль з вишні	200	53
428	Кисіль з алічі	250	53
Н.п	Фаршироване яблуко	270	53
257	Лопшевник із сиром	200/10	53
254	Пудинг кукурудзяний з сиром	200	53
П.т	Хліб пшеничний білий	30	53
П.т	Хліб житній із сіяним борошном	30	53

### 3.3 Розрахунок сировини

На підставі виробничої програми складаємо продуктову відомість, де враховуємо витрату сировини на 1 порцію для приготування страва у брутто нетто і на розраховану по меню кількість порцій, також у брутто і нетто. Потім оформляємо сировинну відомість у вигляді таблиці [28].

Розрахунок кількості сировини за меню передбачає визначення кількості сировини необхідної для приготування блюд включених у виробничу програму підприємства по формулі:

$$Q = q \times n / 1000, \text{ кг} \quad (3.1)$$

де:  $Q$  – кількості сировини цього виду, кг;  $q$  – норма сировини цього виду на одну страву, г;  $n$  – кількість страв з сировини цього виду (згідно з виробничою програмою) [26].

Розрахунок виконують для кожного виду страви окремо по відповідних розкладах, приведених у збірниках рецептур і інших офіційних документах. При цьому, якщо продукт надходить у вигляді напівфабрикату - по колонці нетто.

Розрахунок кількості сировини і напівфабрикатів виконують на одну порцію і на задану кількість порцій. Для гарнірів, бульйонів, перших страв і напоїв розрахунок виконують у кілограмах, оскільки у збірниках рецептур вони наведені з виходом 1000г.

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

$$Q_{\text{заг.}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n = \sum (q \times n / 1000), \text{ кг} \quad (3.2)$$

Для упорядкування розрахунків необхідної маси продуктів данні вносимо у таблицю (3.9) [26].

Таблиця 3.9 - Продуктова відомість

Сировина рецептурна	Кількість сировини за день, кг (шт)	Норматив
<b>Рибна продукція</b>		
Судак	8,42	ДСТУ 4379:2005
Щука	10,33	ДСТУ 4868:2007
Оселедець (нежирний)	1,32	ДСТУ 813:2008

Продовження таблиці 3.9

Сировина рецептурна	Кількість сировини за день, кг (шт)	Норматив
Кістки рибні	3,71	ДСТУ 4379:2005
<b>М'ясна продукція</b>		
Яловичина ( котлетна ма-са)	6,83	ДСТУ 46019-2002
<b>Овочі</b>		
Картопля	48,42	ДСТУ 2165-2002
Морква	19,84	ДСТУ 286-91
Цибуля ріпчаста	4,91	ДСТУ 3234-95
Томати свіжі	31,15	ДСТУ 3246-95
Буряк	5,98	ДСТУ 356-86
Перець болгарський (со-лодкий)	21,4	ДСТУ 2659-94
Щавель	3,49	ДСТУ 8472:2015
Шпинат	5,77	ДСТУ 8061:2015
Петрушка корінь	5,39	ДСТУ 343-91
Петрушка зелена	1,88	ДСТУ 8645:2016
Цибуля зелена	3,75	ДСТУ 6011:2008
Селера корінь	1,32	ДСТУ 289-91
Пастернак	2,8	ДСТУ 8473:2015
Капуста білокачанна	27,03	ДСТУ 7037:2009
Цвітна капуста	21,51	ДСТУ 3280-95
<b>Фрукти і ягоди</b>		
Яблука	26,97	ДСТУ 2849-94
Вишня	11,07	ДСТУ 8325:2015
Апельсин	8,42	ДСТУ 4427:82
Мандарини	2,65	Сертифікат відповідно-сті
Земляника	0,79	ДСТУ 7653:2014
Вишня	4,12	ДСТУ 8325:2015
Алича	2,8	ДСТУ 4899:2007
Ожина	1,85	ДСТУ 692:2004
<b>Молочна продукція та гастрономія</b>		
Молоко	46,26	ДСТУ 4834-2007
Кисломолочний сир 9%	18,07	ДСТУ 4554: 2006
Кефір	15,9	ДСТУ 4417-2005
Сир радянський	0,58	ДСТУ 6003:2008
Сметана 20%	4,92	ДСТУ 4418-2005
Сметана 10%	1,06	ДСТУ 4273:2015
<b>Жирова продукція</b>		
Масло вершкове	8,69	ДСТУ 4399-2005

Продовження таблиці 3.9

Сировина рецептурна	Кількість сировини за день, кг (шт)	Норматив
Масло рослина	1,85	ДСТУ 2423-94
<b>Консервована продукція</b>		
Мед	1,59	ДСТУ 4497:2005
<b>Яйця</b>		
Яйця курячі	30,58	ДСТУ 5028:2008
<b>Крупи та борошно</b>		
Рисова крупа	41,06	ДСТУ 4965
Пшона крупа	3,44	ДСТУ 1055:2006
Овсяна крупа	2,65	ДСТУ 7698:215
Перлова крупа	1,32	ДСТУ 7699:2015
Гречана крупа	42,12	ДСТУ 7697:2015
Крупа кукурудзяна	2,12	ДСТУ 4525:2006
Борошно пшеничне	19,21	ДСТУ 46.004-99
Лапша	3,81	ДСТУ 7043:2020
Крупа пшенична	2,38	ДСТУ 7699:2015
Квасоля	1,06	ДСТУ 3233-95
<b>Смако-ароматичні продукти</b>		
Цукор	74,72	ДСТУ 2316-93
Ксилит	2,61	ДСТУ EN 15086:2009
Сіль	0,079	ДСТУ 3583-97
Кислота лимонна	1,72	ДСТУ 908:2006
Крохмаль картопляний	32,62	ДСТУ 4286:2004
Желатин	0,87	ДСТУ 3718:2007
Чай чорний	0,053	ДСТУ 7174:2010
Кава	0,31	ДСТУ 4394:2005
Ванілін	0,000237	ДСТУ 1009:2005
Курага	2,12	ДСТУ 8471:2015
Кеш'ю	1,59	ДСТУ ISO 6477:2019
Плоди шипшини сушені	1,06	ДСТУ ISO 23391:2019
Сік апельсиновий	6,62	ДСТУ 7159:2010
<b>Покупні товари</b>		
Пряник	2,65	Сертифікат відповідності
Хліб пшеничний білий	3,85	Сертифікат відповідності
Хліб житній із сіяним борошном	6,36	Сертифікат відповідності

### 3.4 Проектування складської групи приміщень

Складські приміщення служать для приймання продуктів, що надходять від постачальників, сировини і напівфабрикатів, їх короткострокового зберігання і відпуску. Складські приміщення повинні мати зручний зв'язок з виробни

чими приміщеннями. Компонування складських приміщень здійснюється в напрямку руху сировини і продуктів при забезпеченні найбільш раціонального виконання складських операцій та вантажно-розвантажувальних робіт [26, 29].

У таблиці 3.10 приставлена структура зберігання сировини та напівфабрикатів в складському приміщенні реконструйованого закладу.

Таблиця 3.10 – 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:

$$F = \frac{(G \times \tau)}{q} \times \beta, \quad (3.3)$$

де  $F$  – площа складського приміщення,  $m^2$ ;  $G$  – добовий запас сировини, кг;  $\tau$  – термін придатності, дів;  $q$  – питоме навантаження на одиницю вантажної площі підлоги,  $kg/m^2$ ;  $\beta$ - коефіцієнт збільшення площі приміщення на проходи приймаємо рівним 2,2 для малих камер площею до  $10 m^2$ .

У таблиці 3.11 представлені розрахунки площі складського приміщення охолоджувальної камери.

Таблиця 3.11 - Розрахунки площі складського приміщення охолоджувальної камери

Продукт	Добова витрата, кг	Термін зберігання, дів	Питоме навантаження, $kg/m^2$	Коефіцієнт збільшення площі на проходи	Площа займана продуктом, $m^2$
Фрукти, зелень і овочі					
Томати свіжі	31,15	5	180	2,2	1,9
Зелена цибуля	3,75	5	180	2,2	0,22
Щавель	3,49	5	180	2,2	0,21

Продовження 3.11

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>
Шпинат	5,77	5	180	2,2	0,35
Капуста білокачана свіжа	27,03	25	600	2,2	2,4
Цвітна капуста	21,51	14	600	2,2	1,1
Всього фрукти, зелень і овочі					6,18
М'ясо-риби					
Яловичина (котлетна маса)	6,83	6	120	2,2	0,75
Судак	8,42	8	180	2,2	0,82
Щука	10,33	8	180	2,2	1,01
Оселедець (нежирний)	1,32	8	180	2,2	0,12
Кістки рибні	3,71	9	180	2,2	0,36
Всього м'ясо-риби					3,09
Молочно-жирові продукти					
Кисломолочний сир 9%	18,07	5	260	2,2	0,76
Молоко	46,26	4	340	2,2	1,19
Кефір	15,9	5	260	2,2	0,67
Сир радянський	0,58	5	200	2,2	0,031
Сметана 20%	4,92	5	200	2,2	0,27
Сметана 10%	1,06	5	200	2,2	0,058
Масло вершкове	8,69	5	100	2,2	0,95
Яйця курячі	30,58	10	300	2,2	2,24
Всього молочно-жирові продукти					6,16
Всього					15,4

Отже, з розрахунків в таблиці 3.11 встановлено, що площа проектного складського приміщення охолоджувальної камери в їдальні при пансіонаті повинна бути 15,4 м<sup>2</sup>.

Обладнання необхідне для цього приміщення – це м'ясо-риби встановлюємо шафу холодильну CSS 773 TN (1350x1200x2000 мм); зберігання молочно-жирових продуктів й гастрономії встановлюємо середнетемпературну збірну камеру «Поркка» (1500x1500x2140 мм); зберігання фруктів, зелені і овочів встановлюємо середнетемпературну збірну камеру «Поркка» (1500x1500x2140 мм);

### 3.5 Проектування заготівельних цехів

#### 3.5.1 Розробка виробничих програми цехів

У м'ясо-рибному та овочевому цехах підприємств громадського харчування проводиться первинна обробка м'яса, риби, овочів.

На проектованому підприємстві організуємо двома окремими відділеннями овочів і м'ясо-риби.

Виробнича програма заготовочного цеху залежить від типу проектованого підприємства й розраховується на основі виробничої програми цеху [26].

Таблиця 3.12 - Виробнича програма м'ясо-рибного цеха

Сировина	Призначення	Маса продукту в 1 порції п/ф, г		Число порцій шт	Сумарна маса продукту, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
Судак	128	159	87	53	8,42	4,6	Мийка Очищення Здрібнювання
<b>Вихід</b>					<b>8,42</b>	<b>4,6</b>	
Щука (фарш)	332	195	78	53	10,33	4,1	Мийка Очищення Здрібнювання
<b>Вихід</b>					<b>10,33</b>	<b>4,1</b>	
Оселедець (фарш)	43	25	14	53	1,32	0,74	Мийка Очищення Здрібнювання
<b>Вихід</b>					<b>1,32</b>	<b>0,74</b>	
Кісткі рибні	128	70	70	53	3,71	3,71	Мийка
<b>Вихід</b>					<b>3,71</b>	<b>3,71</b>	
Яловичина (котлетна маса)	281	129	90	53	6,83	4,77	Мийка Нарізання Здрібнювання
<b>Вихід</b>					<b>6,83</b>	<b>4,77</b>	

Таблиця 3.13 - Виробнича програма овочевого цеха

Сировина	Призначення	Маса продукту в 1 порції п/ф, г		Число порцій шт	Сумарна маса продукту, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
Картопля	109	80	60	53	4,24	3,18	Сортування Калібрування Миття Очищення механічне Доочищення ручне Нарізання механічне
	128	285	178	53	15,10	9,43	
	113	116	87	53	6,14	4,6	
	152	210	150	53	11,13	7,95	
	157	203	152	53	10,75	8,05	
	43	20	14	53	1,06	0,74	
<b>Вихід:</b>					<b>48,42</b>	<b>33,95</b>	
Морква	496	63	50	53	3,33	2,65	Сортування Миття Очищення механічне Доочищення ручне Нарізання механічне
	109	25	20	53	1,32	1,06	
	113	23	18	53	1,21	0,95	
	31	76	60	106	8,05	6,36	
	481	62	50	53	3,28	2,65	
	491	50	40	53	2,65	2,12	
<b>Вихід:</b>					<b>19,84</b>	<b>15,79</b>	
Буряк	109	63	50	53	3,33	2,65	Сортування Миття Очищення механічне Доочищення ручне Нарізання механічне
	491	50	40	53	2,65	2,12	
<b>Вихід</b>					<b>5,98</b>	<b>4,77</b>	
Петрушка корінь	109	7	5	53	0,37	0,26	Сортування Миття Очищення ручне Нарізання механічне
	128	18	14	53	0,95	0,74	
	113	16	12	53	0,84	0,63	
	111	49	35	53	3,23	2,27	
<b>Вихід</b>					<b>5,39</b>	<b>3,9</b>	

Продовження таблиці 3.13

1	2	3	4	5	6	7	8
Цибуля ріп- часта	128	21	14	53	1,11	0,74	Сортування Миття Очищення ру- чне Нарізання механічне
	157	36	30	53	1,90	1,59	
	111	18	15	53	0,95	0,79	
	198	18	15	53	0,95	0,79	
<b>Вихід</b>					<b>4,91</b>	<b>3,91</b>	
<b>Лінія обробки капусти і інших овочів</b>							
Капуста бі- локачанна	189	240	192	53	12,72	10,17	Сортування Миття Очищення ру- чне Нарізання механічне
	198	170	135	53	9,01	7,15	
	31	50	40	106	5,3	4,24	
<b>Вихід</b>					<b>27,03</b>	<b>24,56</b>	
Цвітна капу- ста	190	406	211	53	21,51	11,18	Сортування Миття Очищення ру- чне Нарізання механічне
<b>Вихід</b>					<b>21,51</b>	<b>11,18</b>	
Помідори свіжі	128	70	59	53	3,71	3,12	Сортування Миття Очищення ру- чне Нарізання механічне
	113	30	25	53	1,59	1,32	
	157	93	79	53	4,92	4,18	
	24	135	115	53	7,15	6,09	
	26	130	110	106	13,78	11,66	
<b>Вихід</b>					<b>31,15</b>	<b>26,37</b>	
Перець соло- дкий (болга- рський)	26	148	110	106	15,68	11,66	Сортування Миття Очищення ру- чне Нарізання ручне
	31	54	40	106	5,72	4,24	
<b>Вихід</b>					<b>21,4</b>	<b>15,9</b>	
<b>Лінія обробки зелені</b>							
Петрушка зелена	113	8	6	53	0,42	0,31	Сортування Миття Ручна обробка
	128	3	3	53	0,15	0,15	
	111	7	5	53	0,37	0,26	
	43	5	3	53	0,26	0,15	
	202	8	5	53	0,42	0,26	
	26	5	5	53	0,26	0,26	
<b>Вихід</b>					<b>1,88</b>	<b>1,39</b>	

Продовження таблиці 3.13

1	2	3	4	5	6	7	8
Цибуля зелена	109	19	15	53	1	0,79	Сортування Миття Ручна обробка
	31	26	20	106	2,75	2,12	
<b>Вихід</b>					<b>3,75</b>	<b>2,91</b>	
Щавель	109	66	50	53	3,49	2,65	Сортування Миття Ручна обробка
<b>Вихід</b>					<b>3,49</b>	<b>2,65</b>	
Шпинат	109	68	50	53	3,60	2,65	Сортування Миття Ручна обробка
	111	41	15	53	2,17	0,79	
<b>Вихід</b>					<b>5,77</b>	<b>3,44</b>	
Лук порей	111	35	25	53	1,85	1,32	Сортування Миття Ручна обробка
<b>Вихід</b>					<b>1,85</b>	<b>1,32</b>	
Селера корінь	111	25	10	53	1,32	0,53	Сортування Миття Ручна обробка
<b>Вихід</b>					<b>1,32</b>	<b>0,53</b>	
Пастернак	111	53	25	53	2,8	1,32	Сортування Миття Ручна обробка
<b>Вихід</b>					<b>2,8</b>	<b>1,32</b>	
<b>Лінія обробки фруктів і ягід</b>							
Яблука	269	81	57	53	4,29	3,02	Сортування Миття Ручна обробка
	31	54	48	106	5,72	5,08	
	477	180	157	106	19,08	16,64	
	Н.п	230	160	53	12,19	8,48	
<b>Вихід</b>					<b>41,28</b>	<b>33,22</b>	
Виноград	416	209	200	53	11,07	10,6	Сортування Миття Ручна обробка
<b>Вихід</b>					<b>11,07</b>	<b>10,6</b>	
Апельсин	496	159	70	53	8,42	3,71	Сортування Миття Ручна обробка
<b>Вихід</b>					<b>8,42</b>	<b>3,71</b>	
Земляника	462	15	15	53	0,79	0,79	Сортування Миття Ручна обробка
<b>Вихід</b>					<b>0,79</b>	<b>0,79</b>	

Продовження таблиці 3.13

1	2	3	4	5	6	7	8
Вишня	477	26	25	106	2,75	2,65	Сортування Миття Ручна обробка
	428	26	25	53	1,37	1,32	
<b>Вихід</b>					<b>4,12</b>	<b>3,97</b>	
Алича	428	53	31	53	2,8	1,64	Сортування Миття Ручна обробка
<b>Вихід</b>					<b>2,8</b>	<b>1,64</b>	
Мандарини	440	50	50	53	2,65	2,65	Сортування Миття Ручна обробка
<b>Вихід</b>					<b>2,65</b>	<b>2,65</b>	

**Розробка схеми технологічного процесу**

Після розробки виробничої програми становлять схему технологічного процесу цеху. Для цього намічаємо, які лінії (ділянки) будуть організовані в цеху, які операції будуть виконуватися на кожній лінії, які робочі місця необхідно створити і як їх обладнати. Оформляємо схему у вигляді таблиць [26].

Таблиця 3.14 - Розробка схеми технологічного процесу м'ясо-рибного цеха

Технологічні лини (ділянки)	Виконувані операції	Необхідне встаткування
Лінія обробки риби	Мийка, нарізка	Виробничий стіл, мийна ванна.
Лінія обробки м'яса	Мийка, жиловка, зачищення, нарізка, здрібнювання	Виробничий стіл, мийна ванна, м'ясорубка, обробна дошка, фаршемішалка
Лінія обробки костей	Мийка, розпилювання, здрібнювання	Виробничий стіл, мийна ванна

Таблиця 3.15 - Розробка схеми технологічного процесу овочевого цеха

Технологічні лини (ділянки)	Виконувані операції	Необхідне встаткування
Лінія обробки картоплі й коренеплодів	Мийка, калібрування, очищення, доочищення, мийка, нарізка	Сортувальна машина, картопличистка, овочерізка, виробничі столи, мийні ванни

Продовження таблиці 3.15

Технологічні лінії (ділянки)	Виконувані операції	Необхідне встаткування
Лінія обробки лука ріпчастого, часнику	Сортування, очищення, доочищення, мийка, нарізка	Ванна мийна, виробничий стіл, овочерізка.
Лінія обробки капусти	Перебирання, очищення, мийка, шинкування	Ванна мийна, виробничий стіл, овочерізка
Лінія обробки зелені	Перебирання, мийка, зачищення, обрізка, нарізка	Ванна мийна, виробничий стіл, реманент
Лінія обробки фруктів і ягід	Перебирання, мийка, видалення хвостиків, насіння, нарізка	Ванна мийна, виробничий стіл, реманент

Визначаємо масу овочів, що підлягають механічній обробці в цеху заготовки напівфабрикатів на овочевій лінії, для цього розраховуємо вихід напівфабрикатів і відходів при обробці овочів [26].

Таблиця 3.16 - Розрахунки виходу овочевих напівфабрикатів і відходів

Найменування	Маса брутто, кг	Відходи		Вихід п/ф, кг
		%	кг	
1	2	3	4	5
Картопля	48,42	20	9,68	42,64
Морква	19,84	25	4,96	14,88
Буряк	5,98	20	1,19	4,79
Петрушка (корінь)	5,39	25	1,34	4,05
Петрушка зелена	1,88	26	0,48	1,4
Цибуля зелена	3,75	20	0,75	3
Цибуля ріпчаста	4,91	16	0,78	4,13
Капуста білокачанна	27,03	20	5,4	21,63
Цвітна капуста	21,51	10	2,15	19,36
Помідори свіжі	31,15	15	4,67	26,73
Перець болгарський солодкий	21,4	25	5,32	16,08

Продовження таблиці 3.16

1	2	3	4	5
Щавель	3,49	25	0,87	2,62
Шпинат	5,77	26	1,5	4,27
Лук порей	1,85	24	0,44	1,41
Селера корінь	1,32	32	0,42	0,9
Пастернак	2,8	25	0,7	2,1
Яблука	41,28	30	12,38	28,9
Виноград	11,07	5	0,55	10,52
Апельсин	8,42	56	4,71	3,71
Земляника	0,79	15	0,11	0,68
Вишня	4,12	5	0,05	1,06
Ожина	1,85	15	0,27	1,58
Алича	2,8	15	0,42	2,38
Мандарини	2,65	46	1,21	1,44
<b>Всього</b>				<b>215,51</b>

### 3.5.2 Розрахунок обладнання

Для визначення маси продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці, вносять необхідні дані в таблицю 3.12. У цій таблиці визначаємо масу продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці в перший і в другий раз.

Таблиця 3.17 - Розрахунки маси продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці

Найменування продуктів	Маса для здрібнювання, кг			Разом, маса продуктів на перше здрібнювання, кг	Разом, маса продуктів на друге здрібнювання, кг
	Рибні фрикадельки парові	Форшмак дієтичний	Фрикадельки із відварного м'яса		
Щука	4,1	-	-	4,1	4,1
Оселедець	-	0,74	-	0,74	0,74
Яловичина (котлетна маса)	-	-	4,77	4,77	-
Хліб пшеничний	0,79	-	0,95	1,74	-
Молоко	1,06	0,53	1,06	-	-
Верш. масло	0,26	0,53	0,26	-	-
Яйця	0,42	0,42	0,42	-	-
Картофель	-	1,06	-	-	-
Зелень петрушки	-	0,26	-	-	-
<b>Вихід:</b>	<b>6,63</b>	<b>3,54</b>	<b>7,46</b>	<b>11,35</b>	<b>4,84</b>

Перемішуванню на фаршемішалці підлягає:

$$6,63 + 3,54 + 7,46 = 17,63 \text{ кг продуктів.}$$

Здрібнюванню на м'ясорубці підлягає:  $11,35 + 4,84 = 16,19$  кг продуктів.

На основі зроблених розрахунків підбираємо механічне устаткування для м'ясо-рибного цеху.

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

$$G_{\text{треб}} = \frac{Q}{0,5 \cdot T}, \text{ кг/ГОД} \quad (3.4)$$

де  $G_{\text{треб}}$  – необхідне виробниче устаткування, кг/год;  $Q$  – маса продуктів, які обробляються за допомогою даного механізму, кг.

$$G_{\text{треб}} = \frac{17,63}{0,57 \times 7} = 4,41 \text{ кг/ГОД}$$

Отже, до установки в м'ясо-рибном цеху приймаємо привід універсальний МТ-1 з комплектом змінних механізмів:

- м'ясорубкою;
- фаршемішалкою;

При доборі м'ясорубки для готування котлетної маси тривалість роботи визначаємо за формулою:

$$t = \frac{Q_1}{G} + \frac{Q_2}{0,8 \cdot G}, \text{ ГОД} \quad (3.5)$$

де  $Q_1$  – кількість продуктів, що подрібнюються перший раз, кг;  $Q_2$  – кількість продуктів, що подрібнюються другий раз, кг; 0,8 – коефіцієнт, що враховує зниження продуктивності м'ясорубки при повторному здрібнюванні продуктів;  $G$  - продуктивність прийнятої до установки машини (механізму), кг / год.

Тривалість роботи фаршемішалки визначаємо за формулою:

$$t_{\text{мясорубки}} = \frac{Q}{0,8 \cdot G}, \text{ ГОД} \quad (3.6)$$

де  $Q$  – маса продуктів, кг; 0,8 – коефіцієнт, що враховує зниження продуктивності механізму при повторному перемішуванню продуктів;  $G$  – продуктивність прийнятої до установки машини (механізму), кг/годину.

$$t_{\text{мясорубки}} = \frac{11,35}{20} + \frac{4,84}{0,8 \times 20} = 0,86 \text{ год},$$

$$t_{\text{фармшалка}} = \frac{17,63}{0,8 \times 25} = 0,88 \text{ год},$$

Визначаємо коефіцієнт використання ( $\eta$ ) для кожного механізму за формулою:

$$\eta = \frac{t}{T}, \quad (3.7)$$

Де  $T$  – тривалість роботи цеху, год;  $t$  – час роботи механізму, год:

$$\eta_{\text{мясорубка}} = \frac{0,86}{7} = 0,12;$$

$$\eta_{\text{фармшалка}} = \frac{0,88}{7} = 0,12;$$

Визначаємо масу овочів, що підлягають механічній обробці в овочевому цеху, результати представляємо у вигляді таблиці 3.18.

Таблиця 3.18 - Розрахунки маси овочів, що підлягають механічній обробці

Найменування овочів	Механічне очищення, кг	Механічне нарізування, кг
Картопля	48,42	33,95
Морква	19,84	15,79
Буряк	5,98	4,77
Цибуля ріпчаста	4,91	3,91
Помідори свіжі	-	27,73
Перець болгарський солодкий	-	16,08
Капуста білокачанна	-	21,63
Яблуко	41,28	33,22
<b>Всього</b>	<b>120,43</b>	<b>157,08</b>

Розраховуємо необхідну продуктивність механізмів за формулою:

$$G_{\text{треб}} = \frac{Q}{0,5 \cdot T}, \text{ кг/год} \quad (3.8)$$

$$G_{\text{треб овочечистка}} = \frac{120,43}{0,5 \times 6} = 40,14 \text{ кг/год}$$

$$G_{\text{треб овочерізка}} = \frac{157,08}{0,5 \times 6}, 52,36 \text{ кг/год}$$

Визначивши необхідну продуктивність механізмів, за довідковим даними, підбираємо механізми з найближчою більшою продуктивністю, у цьому випадку до установки приймаємо картоплячисну машину Fimar PPN/5

(770x520x940мм), призначену для очищення картоплі й коренеплодів, продуктивністю – 60 кг/год.

Для нарізування овочів беремо овочерізку до приводу універсального настільного CL50 1. Визначаємо тривалість роботи механізмів і коефіцієнт використання.

$$t_{\text{овочерізка}} = \frac{157,08}{120} = 1,30 \text{ год}$$

$$\eta_{\text{овочерізка}} = \frac{1,30}{6} = 0,21$$

$$t_{\text{картоплечистка}} = \frac{120,43}{60} = 2 \text{ год}$$

$$\eta_{\text{картоплечистка}} = \frac{2}{6} = 0,33$$

Таблиця 3.19 - Добір механічного устаткування для м'ясного-рибного цеху

Найменування операцій	Найменування встаткування	Кіл-сть продуктів для обробки, кг	Продуктивність механізму, кг/год	Час роботи механізму, год	Коеф-т використання механізму	Кіл-сть механізмів, шт
- здрібнювання м'яса та риби	Привід універсальний МТ-1 м'ясорубка	17,63	20	1,17	0,16	1
- перемішування фаршу	МТ-1 фаршемішалка	16,19	25	5,13	0,73	1

Таблиця 3.20 - Добір механічного устаткування для м'ясного-рибного цеху

Найменування операцій	Найменування встаткування	Кіл-сть продуктів для обробки, кг	Продуктивність механізму, кг/год	Час роботи механізму, год	Коеф-т використання механізму	Кіл-сть механізмів, шт
- нарізання овочів	CL50 1	120,43	60	0,93	0,15	1
- очищення овочів	Fimar PPN/5	151,33	60	1,53	0,25	1

### Підбір холодильного обладнання

Для підбору холодильної шафи необхідно визначити необхідну місткість її. У холодильній шафі зберігають половину змінної кількості сировини і напівфабрикатів з розрахунку на 1/4 зміни.

Розрахунок необхідної місткості холодильного устаткування здійснюють за формулою:

$$E_{\text{треб}} = \frac{Q_c + Q_{\text{п/ф}}}{\phi}, \text{ кг} \quad (3.9)$$

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

Таблиця 3.21 - Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі овочевого цеха.

Найменування сировини і напівфабрикатів	Час зберігання	Кількість сировини на 1/2 зміни $Q_c$ , кг	Кількість сировини на 1/4 зміни, $Q_{\text{п/ф}}$ , кг	Загальна кількість на зберігання, кг
Картопля	12	10,65	7,99	26,62
Петрушка зелена	12	0,56	0,28	1,2
Цибуля зелена	12	1,5	0,75	3,21
Цибуля ріпчаста	12	2,20	1,1	4,71
Капуста білокачанна	12	6,08	3,04	13,02
Помідори свіжі	12	8,17	4,08	17,5
Перець болгарський солодкий	12	3,61	1,80	7,72
Щавель	12	1,31	0,65	2,8
Шпинат	12	2,33	1,16	4,98
Лук порей	12	0,86	0,43	1,84
Селера корінь	12	0,56	0,28	1,2
Пастернак	12	1,31	0,65	2,8
Яблука	12	4,99	2,49	9,35
Виноград	12	5,26	2,63	9,86
Апельсин	12	1,85	0,92	3,46
Земляника	12	0,34	0,17	0,63
Вишня	12	0,53	0,26	0,98
Ожина	12	0,79	0,39	1,47
Мандарини	12	0,68	0,34	1,27
<b>Разом</b>				<b>114,62</b>

Необхідна місткість холодильного обладнання для овочного цеха:

$$E = 114,62/0,7 = 163,74 \text{ кг.}$$

У  $0,1 \text{ м}^3$  холодильної ємкості можна помістити 20 кг продуктів

$$E = 163,74 / 200 = 0,81 \text{ м}^3$$

Таким чином, по каталогу технологічного обладнання підприємств ресторанного господарства підбираємо 1 холодильну шафу ШХ - 1,0 з корисним охолоджуваним об'ємом  $1,0 \text{ м}^3$ , габаритні розміри (1,4\*0,62\*2,0м).

Таблиця 3.22 - Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі м'ясо-рибного цеха.

Найменування сировини і напівфабрикатів	Час зберігання	Кількість сировини на 1/2 зміни $Q_c$ , кг	Кількість сировини на 1/4 зміни, $Q_{n/ф}$ , кг	Загальна кількість на зберігання, кг
Яловичина(котлетне м'ясо)	12	2,47	1,97	5,28
Судак	12	2,62	1,48	4,73
Щука	12	2,44	1,82	5,04
Оселедець	12	0,50	0,17	0,74
Кістки рибні	12	1,51	0,15	1,72
<b>Разом</b>				<b>17,51</b>

Необхідна місткість холодильного обладнання для м'ясо-рибного цеха:

$$E = 17,51/0,7 = 25,01 \text{ кг.}$$

У  $0,1 \text{ м}^3$  холодильної ємкості можна помістити 20 кг продуктів

$$E = 25,01/200 = 0,12 \text{ м}^3$$

Таким чином, по каталогу технологічного обладнання підприємств ресторанного господарства підбираємо 1 холодильну шафу ШХ - 1,0 з корисним охолоджуваним об'ємом  $1,0 \text{ м}^3$ , габаритні розміри (1,4\*0,62\*2,0м).

### Добір допоміжного устаткування

У процесі обробки продукти, що переробляються в м'ясо-рибному та овочевому цехах, зазнають миття. Мийні ванни являють собою резервуари з листової сталі, що опираються на підставки. На шляху відводу стічних вод з мийних ванн і машин у каналізацію в овочевому цеху встановлюють пісковловачі, а на шляху їх проходження з цеху, а також з мийної їдальні й кухонного посуду – жировловлювачі.

Обсяг ванн для промивання продуктів визначають за формулою:

$$V = \frac{Q(\omega+1)}{k \cdot f}, \quad (3.10)$$

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

$\omega$  – норма витрати води для промивання 1 кг продуктів, дм<sup>3</sup>;

k – коефіцієнт заповнення ванни ( k = 0,85);

f – оборотність ванни за зміну;

$$f = \frac{T \cdot 60}{r}, \quad (3.11)$$

де T – тривалість зміни, год;

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

Незалежно від кількості продукту, що переробляється, для несумісних технологічних процесів ванни застосовують роздільні.

Таблиця 3.23 - Розрахунки необхідного обсягу мийних ванн для м'ясо-рибному цеха

Найменування операцій	Кількість продуктів, що підлягають мийці, кг	Норма води на 1 кг продукту	Коефіцієнт заповнення ванни	Тривалість циклу обробки, хв	Оборотність	Розрахунковий обсяг ванни, дм <sup>3</sup>	Габаритні розміри, мм			Кількість ванн
							Довжина	Ширина	Висота	
Миття м'яса	6,83	3	0,85	30	24	1	ВМ – 2В			1
Миття риби	20,7	3	0,85	30	24	3,04	957	500	900	
Разом:						4,04				

Таблиця 3.24 - Розрахунки необхідного обсягу мийних ванн для овочевого цеха

Найменування операцій	Кількість продуктів, що підлягають мийці, кг	Норма води на 1 кг продукту	Коефіцієнт заповнення ванни	Тривалість циклу обробки, хв	Оборотність	Розрахунковий обсяг ванни, дм <sup>3</sup>	Габаритні розміри, мм			Кількість ванн
							Довжина	Ширина	Висота	
Миття овочів	180,33	2	0,85	30	14	45,37	ВМ-1А			1
Миття зелені	20,86	2	0,85	30	14	5,6	0,63	0,63	0,84	
Миття фруктів	71,13	2	0,85	30	14	17,89				
Разом:						68,83				

Отже, застосовуємо до установки в м'ясо-рибному цеху 1 ванну мийну на два відділення ВМ – 2В (840/630/860мм).

Вибираємо мийну ванну для овочного цеха ВМ-1А (0,63/0,63/0,84).

Число виробничих столів розраховують по числу тих, що одночасно працюють в цеху і довжині робочого місця на одного працівника. Довжина столів (L) визначимо за формулою:

$$L = 1 * N_1, \text{ м} \quad (3.12)$$

де l - норма довжини столів на одного працівника для виконання даної операції, м;

N<sub>1</sub> - кількість працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Результат розрахунків зводимо в таблицю 3.25.

Таблиця 3.25 - Розрахунки необхідної довжини столів у м'ясо-рибного цеха

Ділянки й відділення цеху	Кількість людей	Тип стола	Габарити, мм			Кількість столів
			Довжина	Ширина	Висота	
<b>Лінія обробки м'яса</b>						
Ділянка обробки м'яса	1	СПСМ-2	0,84	0,86	0,86	1
Ділянка готування м'яса н/ф	1	СПСМ-2	0,84	0,86	0,86	1

Продовження таблиці 3.25

Лінія обробки риби						
Ділянка обробки риби	1	СПСМ-2	0,84	0,86	0,86	1
Ділянка готування риби н/ф	1	СПСМ-2	0,84	0,86	0,86	1

Таблиця 3.26 - Розрахунки необхідної довжини столів у овочевого цеха

Ділянки й відділення цеху	Кількість людей	Тип стола	Габарити, мм			Кількість столів
			Довжина	Ширина	Висота	
Ручне очищення ріпчастої цибулі	0,25	0,75	0,71	0,84	0,84	СПК
Доочистка картоплі і коренеплодів	0,25	0,75	1,23	1,47	0,84	СПСМ-5
Перебирання зелені	0,25	1,5	1,23	1,47	0,84	СПСМ-5
Обробка овочів	0,25	1,0	1,47	1,47	0,84	СПСМ-5
Обробка фруктів та ягід	0,25	1,25	1,06	1,26	0,84	СПСМ-3

### 3.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність виробничих працівників визначають виходячи з виробничої програми цеху на розрахунковий день і норм вироблення, що діють. Кількість виробничих працівників для цеху:

$$N_1 = \frac{A}{T \cdot \lambda}, \text{ люд} \quad (3.13)$$

де  $A$  - кількість людино-годин за зміну, потрібна для виконання виробничої програми цеху;  $T$  - час зміни, ч;  $T = 8$  год;  $\lambda$  - коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці ( $\lambda = 1,14$ ).

$$A = \frac{Q}{a} \quad (3.14)$$

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

$$A = A_1 + A_2 + \dots + A_n = \sum Q/a, \text{ людино-годин} \quad (3.15)$$

Загальна чисельність виробничих робітників:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \text{ чол.} \quad (3.16)$$

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

Таблиця 3.27 - Розрахунку чисельності виробничого персоналу в м'ясо-рибному цеха.

Операції і найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів що переробляються в зміну, Q	Норма вироблення за зміну а, кг/год	Кількість людино - годин А
<b>Рибна продукція</b>			
Щука	10,33	21	0,49
Судак	8,42	21	0,40
Оселедець	1,32	21	0,06
Кістки рибні	3,71	21	0,17
<b>М'ясні продукція</b>			
Яловичина (котлетна маса)	6,83	20	0,34
<b>Всього</b>			<b>1,46</b>

Чисельність кухарів в м'ясо-рибном цеху:

$$N_1 = 1,46 / 8 * 1,14 = 0,20 \text{ кухар}$$

Загальна чисельність виробничих робочих:

$$N_2 = 0,20 * 0,26 = 1 \text{ працівник.}$$

Таблиця 3.28 - Розрахунку чисельності виробничого персоналу в овочевого цеха

Операції і найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів що переробляються в зміну, Q	Норма вироблення за зміну а, кг/год	Кількість людино - годин А
1	2	3	4
Картопля	48,42	200	0,24
Морква	19,84	200	0,099
Буряк	5,98	200	0,029
Цибуля ріпчаста	4,91	50	0,098
Петрушка корінь	5,39	50	0,10
Капуста білокачанна	27,03	50	0,54
Цвітна капуста	21,51	50	0,43
Помідори свіжі	31,15	50	0,62
Перець солодкий	21,4	50	0,42
Селера (корінь)	1,32	200	0,026
Пастернак	2,8	50	0,056

Продовження таблиці 3.28

1	2	3	4
Петрушка зелена	1,88	50	0,037
Цибуля зелена	3,75	50	0,075
Щавель	3,49	50	0,069
Шпинат	5,77	50	0,11
Лук порей	1,85	50	0,037
Яблука	41,28	50	0,82
Вишня	4,12	50	0,082
Апельсин	8,42	50	0,16
Мандарини	2,65	50	0,053
Виноград	11,07	50	0,22
Земляника	0,79	50	0,015
Ожина	1,85	50	0,037
Алича	2,8	50	0,056
<b>Вихід:</b>			<b>4,69</b>

Чисельність кухарів в овочевому цеху:

$$N_1 = 4,69/8 * 1,14 = 0,66 \text{ кухар}$$

Загальна чисельність виробничих робочих:

$$N_2 = 0,65 * 1,97 = 2 \text{ працівника.}$$

### 3.5.4 Розрахунок площі цехів

Площа цеху розраховуємо, як суму площ устаткування з урахуванням коефіцієнта використання площі:

$$S_{\text{заг}} = S_{\text{уст}}/\eta, \text{ м}^2 \quad (3.16)$$

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

$S_{\text{уст}}$  – площа, зайнята устаткуванням,  $\text{м}^2$ ;

$\eta$  - коефіцієнт використання площі цеху ( $\eta = 0,35 - 0,4$ ).

Розрахунки площі, займаної устаткуванням, зводимо в таблицю 3.29.

Таблиця 3.29 - Розрахунок площі овочевого цеха

№ п.п	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт	Габарити, м		Займана площа, $S$ , $\text{м}^2$
				довжина	ширина	
1	Овочерізка	CL50 1	1	0,30	0,36	На столі
2	Картопле очищувач	Fimar PPN/5	1	0,52	0,63	0,33

Продовження таблиці 3.29

№ п.п	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт	Габарити, м		Займана площа, S, м <sup>2</sup>
				довжина	ширина	
3	Холодильна шафа	ШХ-1,0	1	1,4	0,62	0,87
4	Стіл виробничий для обробки овочів	СПСМ-5	1	1,47	0,84	1,23
5	Стіл виробничий для обробки фруктів і ягід	СПСМ-3	1	1,26	0,84	1,06
6	Стіл виробничий для доочищення картоплі	СПК	1	0,84	0,84	0,71
7	Ванна мийна	ВМ-1А	1	0,63	0,63	0,4
8	Стелаж пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
9	Раковина для мийки рук	РР	1	0,5	0,4	0,20
10	Бачок для відходів	БВ	1	0,5	0,4	0,25
	<b>Всього</b>					<b>5,29</b>

Площа овочевого цеху:  $S_{\text{заг.}} = 5,29/0,35 = 15,11 \text{ м}^2$ .

Таблиця 3.30 - Розрахунок площі м'ясо-рибного цеха

№ п.п	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт	Габарити, м		Займана площа, S, м <sup>2</sup>
				довжина	ширина	
1	2	3	4	5	6	7
1	Холодильна шафа	ШХ-1,0	1	1,4	0,62	0,87
2	Стіл для обробки м'яса	СПСМ-2	1	10,5	0,84	0,86
3	Ділянка готування м'яса н/ф	СПСМ-2	1	10,5	0,84	0,86
4	Стіл для обробки риби	СПСМ-2	1	10,5	0,84	0,86
5	Ділянка готування риби н/ф	СПСМ-2	1	10,5	0,84	0,86

Продовження таблиці 3.30

1	2	3	4	5	6	7
6	М'ясорубка і фаршемішалка	МТ-1	1	0,36	0,22	На столі
8	Ванна мийна	ВМ-2	1	1,68	0,84	1,64
9	Стелаж пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
10	Раковина для мийки рук	РР	1	0,5	0,4	0,20
11	Бачок для відходів	БВ	1	0,5	0,4	0,25
12	<b>Всього</b>					<b>6,64</b>

Площа м'ясо-рибного цеху:  $S_{\text{заг.}} = 6,64/0,35 = 18,97 \text{ м}^2$ .

### 3.6 Проектування доготивельних цехів

#### 3.6.1 Розрахунок виробничих програм цехів

До складу доготовочних цехів на проектуваному підприємстві входять гарячий і холодний цехи. Це найбільш відповідальна ділянка виробництва, тому що тут завершується технологічний процес готування їжі.

Розрахунок виробничої програми гарячого цеху складається на підставі планового меню проектуваного підприємства. Гарячого цеху включає супи, другі страви, гарніри, солодкі страви й напої, що реалізуються в залах. Крім того, у гарячому цеху здійснюється теплова обробка продуктів для холодного цеху. Цю програму розраховуємо на основі виробничої програми усього підприємства, продуктової відомості, режиму праці ресторану. Виробничу програму складаємо у вигляді таблиці [26].

Таблиця 3.31 – Виробнича програма гарячого цеху

№ страви за збірником рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Кількість страв, порц, шт	Види обробки
1	2	3	4	5
109	Борщ зелений	500	53	Варіння
111	Розсольник	500	53	Варіння
128	Уха ростовська	350	53	Варіння
113	Суп овочевий з перловою крупою	500/15	53	Варіння

Продовження таблиці 3.31

1	2	3	4	5
202	Цвітна капуста відварна	190/10	50	Варіння
281	Фрикадельки із відварного м'яса	100	53	Відваріння на парове
332	Рибні фрикаделькі парові	120	53	Відваріння на парове
157	Картопля, запечена з яйцями та помідорами	230	53	Запікання
152	Картопля відварена з вершковим маслом	200	53	Варіння
198	Голубці з гречаною кашею	220	53	Варіння
378	Гречка відварна	200	53	Варіння
238	Каша пшона молочна	200	53	Варіння
236	Каша вівсяна молочна	236	53	Варіння
255	Каша в'язка із сухофруктами	250	53	Варіння
362	Омлет із рисовою кашею	155	53	Варіння
269	Оладки рисові з яблуками	200	53	Смаження
377	Сирники по-слов'янски	120/20	53	Запікання
Н.п.	Фаршироване яблуко	270	53	Запікання
254	Лопшевник із сиром	200/10	53	Запікання
485	Чай з медом	200	53	Варіння
487	Кава з молоком	200	53	Варіння

Таблиця 3.32 - Виробнича програма холодного цеху

№ страви за збірником рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Кількість страв, порц, шт	Види обробки
1	2	3	4	5
43	Форшмак дієтичний	50	53	Порціювання
31	Салат вітамінний з рослинною олією	120	106	Нарізання
24	Салат зі свіжих помідорів	120	53	Нарізання
26	Салат з помідорів та солодкого перцю	120	53	Нарізання
436	Кисіль молочний	260	53	Варіння

Продовження таблиці 3.32

1	2	3	4	5
429	Кисіль з ожини	200	53	Варіння
428	Кисіль з вишні	200	53	Варіння
428	Кисіль з алічі	250	53	Варіння
430	Кисіль з ягідного натурального	250	53	Варіння
477	Компот зі свіжих яблук та вишні	200/250	106	Варіння
481	Компот «Пікатній»	250	53	Варіння
491	Напій «Здоров'я»	200	53	Варіння
496	Морквяний апельсиновий напій	200	53	Варіння
490	Відвар шипшини	200	53	Варіння
489	Вітамінний напій із плодів шипшини	200	106	Варіння
440	Желе із соків натуральних	200	53	Варіння
438	Желе кисломолочное	120	53	Варіння
462	Крем ягідний	100	53	Варіння
189	Пудинг вегетаріанський	200	53	Варіння
254	Пудинг кукурудзяний з сиром	200	53	Варіння
416	Виноград	200	53	Миття

Режим роботи цехів залежить від типу підприємства, його місткості, режиму роботи залів. Звичайно доготівельний цех починає працювати за 1,5 до відкриття залів, для того, щоб до відкриття підготувати заплановану продукцію до реалізації. Закінчення роботи доготівельних цехів збігається із закінченням роботи залів [26].

Таблиця 3.33 – Режим роботи доготівельних цехів

Місце реалізації продукції доготовочних цехів	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна тривалість роботи цеху	Примітка
Зал робочої їдальні	6:30 – 19:30	5:00 – 19:00	14	Без вихідних днів

Таблиця 3.34 - Технологічні процеси й устаткування в гарячого цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне устаткування
Супове відділення	Варіння бульйону, проціджування, підготовка компонентів, доведення до готовності, смаку	Варильні котли стаціонарні, сітка-вкладиш, столи виробничі, плити
Лінія готування гарнірів	Варіння	Плита, наплитний посуд, виробничі столи
Лінія готування гарячих напоїв	Варіння	Електроплита, столи виробничі, наплитний посуд

Таблиця 3.35 - Технологічні лінії виробництва продукції холодного цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне устаткування
Лінія виробництва холодних страв і закусок	Нарізання, заправлення салатів, перемішування салатів, оформлення закусок	Столи виробничі, механізм для перемішування, холодильні шафи, столи з охолоджуваною шафою
Лінія готування холодних напоїв	Змішування компонентів для готування напоїв, охолодження, оформлення	Столи виробничі, холодильні шафи й ін.

### 3.6.2 Розрахунок обладнання

#### Розрахунки теплового устаткування

Розрахунок необхідного об'єму варильної апаратури здійснюється з урахуванням термінів реалізації страв. Він включає визначення об'ємів та кількості котлів для варіння бульйонів, супів, других страв, гарнірів, солодких страв і тому подібне.

Об'єм котлів для варіння бульйонів визначають за формулою:

$$V=(Q_1(1+\omega)+ Q_2)/K , \text{ дм}^3 \quad (3.17)$$

де  $Q_1$  – кількість основного продукту, кг;

$Q_2$  – кількість овочів, кг;

$k$  – коефіцієнт заповнення котла ( $k=0,85$ );

$\omega$  – норма води на 1 кг основного продукту [30].

Розрахунки об'єму котлів для варіння бульйонів до перших страв представлений у таблиці 3.36.

Таблиця 3.36 - Розрахунок об'єму котлів для варіння бульйонів

Найменування страви	Кількість порцій	Кількість бульйону, дм <sup>3</sup>	Кількість основного продукту, Q <sub>1</sub> , кг	Кількість овочів, Q <sub>2</sub> , кг	Норма води, ω дм <sup>3</sup>	Розрахунковий об'єм, дм <sup>3</sup>	Об'єм котлів, дм <sup>3</sup>
Бульйон м'ясний	106	45,1	22,55	2,1	1,1	58,2	Котел електричний на 60 дм <sup>3</sup> КХЕ-60
Бульйон рибний	53	15,76	5,51	0,34	1,1	16,5	Каструля із н/ж сталі V=20л, S=0,072

Обсяг котла для варіння бульйону м'ясного:

$$22,55+(1,1+1)+2,1:0,85= 58,2 \text{ дм}^3$$

Обсяг котла для варіння бульйону рибного:

$$5,51+(1,1+1)+0,34:0,85= 16,5 \text{ дм}^3$$

Приймаємо для установки в гарячому цеху 1 котел варильний електричний КХЕ-60 на 60дм<sup>3</sup>, габарити розміри якого: 702x780x1155 мм.

Обсяг котлів для варіння супів, солодких страв розраховують за формулою:

$$V_k = \frac{n \cdot V_1}{k}, \text{ дм}^3, \quad (3.18)$$

де n – кількість порцій супу, та ін., реалізованих за розрахунковий період;

V<sub>1</sub> – норма супу на 1 порцію, дм<sup>3</sup>;

до – коефіцієнт заповнення котла ( до = 0,85).

Таблиця 3.37 – Розрахунок об'єкту ємкості для варіння перших страв

Найменування страви	К-ть страви, порц.	Об'єм порції дм <sup>3</sup>	Розрахунковий об'єм	Прийнята ємність
Борщ зелений	53	0,5	31,17	Каструля із н/ж сталі V=50л, S=0,125

Продовження таблиці 3.37

Розсольник	53	0,5	31,17	Каструля із н/ж сталі V=50л, S=0,125
Уха ростовська	53	0,35	21,82	Каструля із н/ж сталі V=30л, S=0,0924
Суп овочевий з перловою крупою	53	0,5	31,17	Каструля із н/ж сталі V=50л, S=0,125

Таблиця 3.38 – Розрахунок об'єкту ємкості для варіння солодких страв і напоїв

Найменування страви	К-ть страв, порц.	Вихід, л	Коефіці- єнт запо- внення	Розрахунко- вий об'єм ємності, дм <sup>3</sup>	Прийнята єм- ність
1	2	3	4	5	6
Кава з моло- ком	53	0,2	0,85	12,47	АЧК-1 - апарат для приготуван- ня і роздавання чаю та кави
Чай з медом	53	0,2	0,85	12,47	
Желе із соків натуральних	53	0,2	0,85	12,47	Каструля із н/ж сталі V=15л, S=0,0745
Желе кисло- молочное	53	0,12	0,85	7,48	Каструля із н/ж сталі V=8л, S=0,0468
Крем ягідний	53	0,1	0,85	6,23	Каструля із н/ж сталі V=7л, S=0,0395
Пудинг веге- таріанський	53	0,2	0,85	12,47	Каструля із н/ж сталі V=15л, S=0,0745
Пудинг куку- рудзяний з си- ром	53	0,2	0,85	12,47	Каструля із н/ж сталі V=15л, S=0,0745
Кисіль молоч- ний	53	0,26	0,85	16,21	Каструля із н/ж сталі V=20л, S=0,072
Кисіль з ожини	53	0,2	0,85	12,47	Каструля із н/ж сталі V=15л, S=0,0745
Кисіль з вишні	53	0,2	0,85	12,47	Каструля із н/ж сталі V=15л, S=0,0745

Продовження таблиці 3.38

1	2	3	4	5	6
Кисіль з алічі	53	0,25	0,85	15,58	Каструля із н/ж сталі V=20л, S=0,072
Кисіль з ягідного натурального	53	0,25	0,85	15,58	
Компот зі свіжих яблук та вишні	106	0,2	0,85	31,17	Каструля із н/ж сталі V=40л, S=0,125
Компот «Пікатній»	53	0,2	0,85	12,47	Каструля із н/ж сталі V=15л, S=0,0745
Напій «Здоров'я»	53	0,2	0,85	12,47	
Морквяний апельсиновий напій	53	0,2	0,85	12,47	
Відвар шипшини	53	0,2	0,85	12,47	
Вітамінний напій із плодів шипшини	106	0,2	0,85	31,17	Каструля із н/ж сталі V=40л, S=0,125

Об'єм казанів для варіння других страв і гарнірів, визначають за наступною формулою:

Об'єм котла для варіння набухаючих продуктів:

$$V_k = \frac{V_{np} + V_b}{k}; \text{ дм}^3 \quad (3.19)$$

Об'єм котла для варіння ненабухаючих продуктів:

$$V_k = \frac{1,15 \cdot V_{np}}{k}; \text{ дм}^3 \quad (3.20)$$

$V_{np}$  - об'єкт, який займає продукт

$$V_{np} = \frac{Q}{p} \quad (3.21)$$

Де Q – маса відварного продукту, нетто, кг

p - об'ємна маса продукту, кг/дм<sup>3</sup>

$V_b$  - об'єм, який займається водою, дм<sup>3</sup>

$$V_B = Q \cdot w \quad (3.22)$$

w- норма води на 1 кг продукту, л

Таблиця 3.39 - Розрахунки обсягу ємності для варіння других страв і гарнірів

Найменування страви	Кількість страв	Вихід, л	Об'ємна вага, кг/дм <sup>3</sup>	Розрахунок об'єм ємності, дм <sup>3</sup>	Прийнята ємність
Яйця варені	106	0,120	0,015	9,55	Каструля із н/ж сталі V=10л, S=0,0546
Омлет натуральний паровий	53	0,080	0,015	4,77	Каструля із н/ж сталі V=6л, S=0,0327
Каша пшона молочная	53	0,200	0,8	18,89	Каструля із н/ж сталі V=20л, S=0,072
Крупа овсяна молочная	53	0,300	0,8	18,89	Каструля із н/ж сталі V=20л, S=0,072
Крупа рисовая	106	0,060	0,8	15,43	Каструля із н/ж сталі V=20л, S=0,072
Крупа гречневая	106	0,080	0,8	14,2	Каструля із н/ж сталі V=15л, S=0,0745
Каша в'язка із сухофруктами	53	0,250	0,8	16,98	Каструля із н/ж сталі V=20л, S=0,072
Лапша	53	0,072	0,7	25,42	Каструля із н/ж сталі V=30л, S=0,0924
Картопля відварна з вершковим маслом	53	0,200	0,65	11,03	Каструля із н/ж сталі V=12л, S=0,0565
Фрикадельки із відварного м'яса	53	0,100	0,8	8,95	Каструля із н/ж сталі V=12л, S=0,0546
Рибні фрикадельки парові	53	0,120	0,8	8,95	Каструля із н/ж сталі V=12л, S=0,0546
Цвітна капуста відварна	53	0,190	0,6	11,94	Каструля із н/ж сталі V=12л, S=0,0565

**Розрахунок сковорід.** Розрахунок і підбір сковорід проводиться за площею чаші або за її місткістю. Основою для розрахунку є кількість виробів, що потрібно реалізуються у зали в їдальнях при курортного пансіонате.

Площу чаші можна визначити двома способами. Перший спосіб - для смаження штучних виробів:

$$F_p = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (3.23)$$

де  $F_p$  – площа поду чаші,  $m^2$ ;  $n$  – кількість виробів, обсмажених за розрахунковий період, шт.;  $f$  – площа, займана одиницею виробу,  $m^2$ ;  $\varphi$  – оборотність площі поду сковороди за розрахунковий період.

$$\varphi = \frac{T}{\tau_{ц}}, \quad (3.24)$$

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 плодду розраховують:

$$F_{заг} = 1,1 \times F_p, \quad (3.25)$$

Кількість сковорід визначають за формулою:

$$n = \frac{F_{заг}}{F_{см}}, \quad (3.26)$$

де  $F_{см}$  – площа поду стандартної сковороди.

Розрахунок площі поду сковороди за першим варіантом наведено в таблиці 3.38.

Таблиця 3.40 – Розрахунок площі поду сковороди

Найменування страви	Кількість виробів	Площа одиниці виробу, $m^2$	Час теплової обробки, хв	Оборотність площі поду	Розрахункова площа поду, $m^2$	Занальна площа поду, $m^2$	Площа поду стандартної сковороди, $m^2$	Прийнята ємність	Кількість сковорід
Оладки рисові з яблуками	53	0,0066	15	4	0,087	0,095	0,102	Сковорода електрична СЭМ-0,2	1

## Розрахунок жарочної поверхні плити

Розрахунок жарочної поверхні плити для приготування страв даного виду розраховуємо на годину максимальної завантаження за формулою:

$$F_{ж.п.} = p \cdot f \cdot \tau / 60 \quad (3.27)$$

де  $p$  – кількість посуду, необхідне для готування блюд даного виду за розрахункову годину;

$f$  – площа, займана посудом на жарильній поверхні,  $m^2$  ;

$\tau$  – тривалість теплової обробки, хв.

Площу жарильної поверхні плити розраховують для кожного виду продукції, яку внаслідок невеликого строку реалізації необхідно готувати безпосередньо до години максимальної реалізації. Бульйони, соуси (основні) солодкі й холодні страви готують за кілька годин до відпускання й при розрахунках плити.

Слід урахувати, що при розрахунках жарильної поверхні плити кількість варених страв розраховують на 2-3 год. реалізації, смажених – на 1 год.

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

$$F_0 = 1,3 F_p = 1,3 \sum (n \cdot f \cdot \tau) / 60, m^2 \quad (3.28)$$

Фактичну площу жарильної поверхні плити приймають на 30% більше розрахункової, що дозволяє врахувати нещільності прилягання посуду, а також дрібні, не включені в розрахунки операції. Розрахункова площа плити ( $F_p$ ):

$$F_p = 1,3 \cdot F_0, m^2 \quad (3.29)$$

Таблиця 3.41 - Розрахунок жарочної поверхні плити

Наименование страв	Кількість страв	Вид напличного посуду	Кількість одиниць посуду	Площа займана одиницею, $m^2$	Тривалість обробки, хв	Площа жарильної поверхні, $m^2$
1	2	3	4	5	6	7
Борщ зелений	53	Каструля із н/ж сталі	1	0,125	30	0,0625
Розсольник	53	Каструля із н/ж сталі	1	0,125	30	0,0625

Продовження таблиці 3.41

1	2	3	4	5	6	7
Уха ростовська	53	Каструля із н/ж сталі	1	0,0924	20	0,0308
Суп овочевий з перловою крупою	53	Каструля із н/ж сталі	1	0,125	30	0,0625
Кисіль молочний	53	Каструля із н/ж сталі	1	0,072	10	0,012
Кисіль з ожини	53	Каструля із н/ж сталі	1	0,0745	10	0,0124
Кисіль з вишні	53	Каструля із н/ж сталі	1	0,0745	10	0,0124
Кисіль з алічі	53	Каструля із н/ж сталі	1	0,072	10	0,012
Кисіль з ягідного натурального	53	Каструля із н/ж сталі	1	0,072	10	0,012
Компот зі свіжих яблук та вишні	106	Каструля із н/ж сталі	1	0,125	10	0,020
Компот «Пікатний»	53	Каструля із н/ж сталі	1	0,0745	10	0,0124
Напій «Здоров'я»	53	Каструля із н/ж сталі	1	0,0745	10	0,0124
Морквяний апельсиновий напій	53	Каструля із н/ж сталі	1	0,0745	10	0,0124
Відвар шипшини	53	Каструля із н/ж сталі	1	0,0745	10	0,0124
Вітамінний напій із плодів шипшини	106	Каструля із н/ж сталі	1	0,125	10	0,020
Желе із соків натуральних	53	Каструля із н/ж сталі	1	0,0745	10	0,0124
Желе кисло-молочное	53	Каструля із н/ж сталі	1	0,0468	10	0,0078
Крем ягідний	53	Каструля із н/ж сталі	1	0,0395	10	0,0065

Продовження таблиці 3.41

1	2	3	4	5	6	7
Пудинг вегета- ріанський	53	Каструля із н/ж сталі	1	0,0745	10	0,0124
Пудинг кукуру- дзяний з сиром	53	Каструля із н/ж сталі	1	0,745	10	0,124
Яйця варені	106	Каструля із н/ж сталі	1	0,0546	15	0,0136
Омлет натура- льний паровий	53	Каструля із н/ж сталі	1	0,0327	15	0,008
Каша пшона молочная	53	Каструля із н/ж сталі	1	0,072	15	0,018
Крупа овсяна молочная	53	Каструля із н/ж сталі	1	0,072	15	0,018
Крупа рисовая	106	Каструля із н/ж сталі	1	0,072	15	0,018
Крупа гречнева	106	Каструля із н/ж сталі	1	0,0745	15	0,0186
Каша в'язка із сухофруктами	53	Каструля із н/ж сталі	1	0,072	15	0,018
Лапша		Каструля із н/ж сталі	1	0,0924	15	0,0231
Картопля відва- рна з вершковим маслом	53	Каструля із н/ж сталі	1	0,0565	15	0,0141
Фрикадельки із відварного м'яса	53	Каструля із н/ж сталі	1	0,0546	15	0,0136
Рибні фрикаде- льки парові	53	Каструля із н/ж сталі	1	0,0546	15	0,0136
Цвітна капуста відварна	53	Каструля із н/ж сталі	1	0,0546	10	0,0091
<b>Всього</b>						<b>0,6995</b>

Загальна площа жарильної поверхні плити дорівнює

$$F = 0,6995 \times 1,3 = 0,909 \text{ м}^2$$

Розрахунок жарильних шаф може бути заснований на визначенні необхідної кількості відсіків, оскільки промисловість випускає в даний час шафи з трьома відсіками, з п'ятьма відсіками чи інше згідно з технічною характеристикою устаткування. Такі шафи використовують на підприємствах харчування для смаження виробів без перевертання, а також тушкування, запікання і розігрівання охолоджених кулінарних виробів. Розрахунок ведуть за формулою:

$$n_{\text{від}} = \frac{\sum n_{\text{ф.м}}}{\varphi}, \quad (3.29)$$

де  $n_{\text{від}}$  – кількість відсіків у шафі;

$n_{\text{ф.м}}$  – кількість функціональних місткостей за розрахунковий період;

$\varphi$  – оборотність відсіків.

Розрахунок може бути представлений у вигляді таблиці.

Таблиця 3.42 - Розрахунки пекарної шафи

Назва страви	Кількість порцій в розрахунковий період, шт	Місткість функціональної ємності, шт, кг	Кількість теплової обробки, хв.	Тривалість теплової обробки, хв.	Оборотність за розрахунковий період	Кількість відсіків
Сирники послов'яски	53	25	2,12	15	4	0,53
Картопля, запечена з яйцями та помідорами	53	20	2,65	20	4	0,66
Фаршироване яблуко	53	18	2,95	15	4	0,73
Лопшевник із сиром	53	20	2,65	15	4	0,66
<b>Всього</b>						<b>2,58</b>

Таким чином згідно отриманих результатів розрахунку обираємо 2 плити ПЕСМ - 4ШБ на 4 комфорки з власною жаровою шафою . Технічні характеристики: 4 конфорки, розмір однієї комфорки (417x295 мм), внутрішні розміри жарочної шафи (540x470x290 мм).

### Підбір холодильного устаткування

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

$$E = Q / \varphi, \quad (3.30)$$

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

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

Максимальна кількість продукції, що може зберігатися в холодильній шафі холодного цеху одночасно - це сировина, продукти і напівфабрикати.

Таблиця 3.43 - Розрахунок холодильних шаф для холодного цеху

Найменування страв	Вага 1 порц, г	Кількість страв	Загальна вага, кг	
			Страв за годину максимального завантаження	н/ф, сировина ½ зміни
1	2	3	4	5
Форшмак дієтичний	50	53	2,65	-
Салат вітамінний з рослинною олією	120	106	12,72	-
Салат зі свіжих помідорів	120	53	6,36	-
Салат з помідорів та солодкого перцю	120	53	6,36	-
Кисіль молочний	260	53	13,78	-
Кисіль з ожини	200	53	10,6	-
Кисіль з вишні	200	53	10,6	-
Кисіль з алічі	250	53	13,25	-
Кисіль з ягідного натурального	250	53	13,25	-
Компот зі свіжих яблук та вишні	200	106	10,6	-
Компот «Пікатній»	250	53	13,25	-
Напій «Здоров'я»	200	53	10,6	-
Морквяний апельсиновий напій	200	53	10,6	-
Відвар шипшини	200	53	10,6	-
Вітамінний напій із плодів шипшини	200	53	10,6	-
Желе із соків натуральних	200	53	10,6	-
Желе кисломолочное	120	53	6,36	-
Крем ягідний	100	53	5,3	-
Пудинг вегетаріанський	200	53	10,6	-

Продовження таблиці 3.43

1	2	3	4	5
Пудинг кукурудзяний з сиром	200	53	10,6	-
Кефір	-	-	-	15,9
Виноград	-	-	-	10,6
<b>Всього</b>			<b>199,28</b>	<b>26,8</b>

$$E = 199,28/0,8 = 249,1\text{кг.}$$

У  $0,1 \text{ м}^3$  холодильної ємкості можна помістити 20 кг продуктів

$$E = 249,1/200 = 1,24 \text{ м}^3$$

По каталогу встаткування вибираємо 1 холодильну шафу ШХ-1,4 з камерою  $1,4 \text{ м}^2$ .

### Добір немеханічного устаткування

Добір столів проводиться за кількістю людей, зайнятих на операціях, пов'язаних з використанням столів і з урахуванням вимог технологічного процесу. Необхідну довжину столів  $L$  визначаємо за формулою:

$$L = l \cdot N_1, \quad (3.31)$$

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

Таблиця 3.44 - Добір робочих столів для гарячого цеху

Найменування операцій	Кількість робітників	Норма довжини столу, м	Загальна довжина столу $L, \text{м}$	Габарити, мм			Кількість столів, марка
				Довжина	Ширина	Висота	
Лінія приготування других страв та гарнірів	1	1,25	1,25	1260	840	860	СПСМ -3 2шт.
Лінія приготування перших страв	1	1,25	1,25	1260	840	860	СПСМ -3 1шт.
Лінія приготування солодких страв і напоїв	1	1,25	1,25	1260	840	860	СПСМ -3 2шт.

Таблиця 3.45 - Добір робочих столів для холодного цеху

Найменування операцій	Кількість робітників	Норма довжини столу, 1м	Загальна довжина столу L,м	Габарити, мм			Кількість столів, марка
				Довжина	Ширина	Висота	
Лінія приготування холодних блюд і закусок	1	1,25	1,25	1260	840	860	СПСМ – 2 1шт.
Лінія приготування холодних солодких блюд і напоїв	1	1,25	1,4	1680	840	860	СОЗСМ – 3 1 шт.
Лінія нарізання хліба	1	1,25	1,25	1260	840	860	СПСМ – 2 1шт.

### 3.6.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Таблиця 3.46 – Розрахунок людино-годин для гарячого цеху

№ рец. збірника	Найменування страви	Кількість страв	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино-секунд * 100
1	2	3	4	5
109	Борщ зелений	53	1,3	68,9
111	Розсольник	53	1,2	63,6
128	Уха ростовська	53	1,0	53,0
113	Суп овочевий з перловою крупою	53	0,9	47,7
202	Цвітна капуста відварна	53	0,3	15,9
281	Фрикадельки із відварного м'яса	53	0,8	42,4
332	Рибні фрикаделькі парові	53	0,9	47,7
157	Картопля, запечена з яйцями та помідорами	53	0,8	42,4
152	Картопля відварена з вершковим маслом	53	0,4	21,2
198	Голубці з гречаною кашею	53	1,0	53,0
378	Гречка відварна	53	0,3	15,9
238	Каша пшона молочна	53	0,3	15,9
236	Каша вівсяна молочна	53	0,3	15,9
255	Каша в'язка із сухофруктами	53	0,3	15,9
362	Омлет із рисовою кашею	53	0,6	31,8

Продовження таблиці 3.46

1	2	3	4	5
269	Оладки рисові з яблуками	53	0,8	42,4
377	Сирники по-слов'янски	53	0,8	42,4
Н.п.	Фаршироване яблуко	53	0,8	42,4
254	Лопшевник із сиром	53	0,5	26,5
485	Чай з медом	53	0,2	10,6
487	Кава з молоком	53	0,2	10,6
436	Кисіль молочний	53	0,4	21,2
429	Кисіль з ожини	53	0,4	21,2
428	Кисіль з вишні	53	0,4	21,2
428	Кисіль з алічі	53	0,4	21,2
430	Кисіль з ягідного натурального-го	53	0,4	21,2
477	Компот зі свіжих яблук та вишні	106	0,3	15,9
481	Компот «Пікатній»	53	0,3	15,9
491	Напій «Здоров'я»	53	0,3	15,9
496	Морквяний апельсиновий напій	53	0,3	15,9
490	Відвар шипшини	53	0,3	15,9
489	Вітамінний напій із плодів шипшини	106	0,3	15,9
440	Желе із соків натуральних	53	0,5	26,5
438	Желе кисломолочное	53	0,5	26,5
462	Крем ягідний	53	0,6	31,8
189	Пудинг вегетаріанський	53	0,6	31,8
254	Пудинг кукурудзяний з сиром	53	0,6	31,8
<b>Всього</b>				<b>1075,6</b>

$$N_1 = 1075,6 \cdot 100 / 3600 \cdot 14 \cdot 1,14 = 1,87$$

$$N_2 = 1,87 \cdot 1,32 = 2,46 = 3 \text{ люд.}$$

Виходить, у гарячому цеху працює 3 кухарів, тривалість робочого дня 14 годин.

Таблиця 3.47 – Розрахунок людино-годин для холодного цеху

№ рец. збірника	Найменування страви	Кількість страв	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино-секунд * 100
1	2	3	4	5
43	Форшмак дієтичний	53	0,3	15,9

Продовження таблиці 3.47

1	2	3	4	5
31	Салат вітамінний з рослинною олією	106	0,4	41,4
24	Салат зі свіжих помідорів	53	0,4	15,9
26	Салат з помідорів та солодко-го перцю	53	0,4	15,9
П.т	Кефір	53	0,2	10,6
416	Виноград	53	0,2	10,6
Всього				110,3

$$N_1 = 110,3 * 100 / 3600 * 14 * 1,14 = 0,19$$

$$N_2 = 0,19 * 1,32 = 0,25 = 1 \text{ люд.}$$

Виходить, у холодному цеху працює 1 кухар, тривалість робочого дня 14 годин.

### 3.6.4 Розрахунок площі цехів

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

Площа цеху визначають за формулою:

$$S_{\text{заг.}} = S_{\text{уст.}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (3.32)$$

Де  $S_{\text{заг.}}$  - загальна площа цеху,  $\text{м}^2$ .

$S_{\text{уст.}}$  - площа, зайнята устаткуванням,  $\text{м}^2$ .

$\eta$  - коефіцієнт використання площі цеху (для гарячого 0,3 - 0,35)

Таблиця 3.48 - Розрахунок площі гарячого цеху

Найменування устаткування	Марка устаткування	Число одиниць устаткування	Габарити, мм		Площа одиниці устаткування, $\text{м}^2$	Сумарна площа устаткування, м
			довжина	ширина		
Плита електрична	ПЕСМ-4Ш	2	945	700	0,66	1,32
Сковорода електрична	СЭМ-0,2	1	1000	700	0,7	0,7

Продовження таблиці 3.48

Стіл виробничий секційний модульний	СПСМ-3	5	1260	840	1,06	5,3
Котел варильний електричний	КХЕ-60	1	702	780	0,55	0,55
Апарат для готування та роздавання чаю й кави	АЧК-1	1	880	525	На столі	На столі
Стелаж пересувний	СПЖ-2	1	1000	600	0,6	0,6
Раковина для мийки рук	РР	1	500	400	0,2	0,2
Бачок для відходів	БВ	2	500	400	0,2	0,2
<b>Всього</b>						<b>8,86</b>

Площа гарячого цеху складе:

$$S_{\text{заг}} = \frac{8,86}{0,3} = 29,53 \text{ м}^2 \quad (3.33)$$

Таблиця 3.49 - Розрахунок площі холодного цеху

Найменування устаткування	Марка устаткування	Число одиниць устаткування	Габарити, мм		Площа одиниці устаткування, м <sup>2</sup>	Сумарна площа устаткування, м
			довжина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Холодильна шафа	ШХ-1,4	1	1402	854	1,1	1,1
Хліборізка	ЕМР.3004-ЕМРЕРО	1	650	650	На стіл	На стіл
Стіл виробничий	СПСМ-2	2	1260	840	1,0	2,0
Стіл виробничий	СОзСМ-3	1	1680	840	1,4	1,4
Шафа для хліба	ШХ-1	1	1470	630	0.92	0.92
Стелаж пересувний	СПЖ-2	1	1000	600	0,6	0,6

Продовження таблиці 3.49

1	2	3	4	5	6	7
Раковина для мийки рук	РР	1	500	400	0,2	0,2
Бачок для відходів	БВ	1	500	400	0,2	0,2
Всього						6,42

Площа холодного цеху складе:

$$S_{\text{заг}} = \frac{6,42}{0,35} = 18,34 \text{ м}^2 \quad (3.34)$$

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

У групу приміщень для відвідувачів входять: зали їдальні при курортному пансіонату; вестибюль з гардеробом, туалетами і умивальниками.

Відповідно до будівельних норм, правил проектування і ДСТУ4281:2004 «Заклади ресторанного господарства. Класифікація» у закладах ресторанного господарства сучасної споруди фасад оформляють лаконічними декоративно-художніми засобами, добиваючись великої кількості світла і простору в приміщеннях.

**Вестибюль** - приміщення, де розміщуються гардероб для верхнього одягу відвідувачів, туалетні кімнати. Площа вестибюля повинна становити приблизно 0,3-0,45 м<sup>2</sup> на 1 посадкове місце.

У такий спосіб площа вестибюля рівна:

$$S_{\text{в}} = 106 \cdot 0,35 = 37 \text{ м}^2$$

Площа гардероба визначається з розрахунку 0.1 м<sup>2</sup> на один відвідувача:

$$S_{\text{г}} = 106 \cdot 0,1 = 10 \text{ м}^2$$

У туалетних кімнатах повинні бути підводка гарячої й холодної води, сушарка для рук, дзеркало, дозатори туалетного паперу, серветок, рідкого мила. Туалетні, умивальники для відвідувачів слід розміщати одним блоком.

Площу залів розраховують за формулою:

$$S = p \cdot s, \quad (3.35)$$

де  $p$  - місткість залу, місць

$s$  - площа на одне місце в залі,  $m^2$

Площа залу їдальні при курортному пансіонате на 212 місць:

$$S = 106 \cdot 1,8 = 190 \text{ м}^2$$

Адміністративно-побутові приміщення:

Група адміністративно-побутових приміщень включають: кабінет директора, кімната зав. виробництва, кімнату персоналу, гардероби для персоналу, білизняні, душові, вбиральні і т. д.

Площі приміщень приймають згідно СНіПам з урахуванням наступних норм:

- розрахункова кількість місць в гардеробі верхнього одягу приймають рівним 100%, працюючих у максимальну зміну та 25% від суміжної зміни по нормі  $0,1 \text{ м}^2$  на одного роздягатися;

- гардероби для спецодягу і для домашнього одягу розраховують на 100% виробничого персоналу по нормі  $0,25 \text{ м}^2$  на одного роздягатися. Адміністративні приміщення приймаються з розрахунку  $4,0 \text{ м}^2$  на службовця.

Кабінет директора, -  $9 \text{ м}^2$ ; зав. виробництва -  $6 \text{ м}^2$ .

Білизняна, сервізна -  $6 \text{ м}^2$ .

Гардероб для персоналу -  $12 \text{ м}^2$ .

### **Проектування мийної столового посуду**

Мийні столового та кухонного посуду передбачаються в підприємствах харчування всіх типів і будь-якої потужності.

У мийній столового посуду передбачають лінію з обробки посуду, де встановлюють посудомийні машини, а також лінію мийних ванн. Додатково до машини в мийній столового посуду встановлюють мийні ванни - одну для миття склянок, іншу – для миття столових приладів, а також стіл для попереднього очищення посуду. На випадок виходу машини з ладу встановлюють ще три мийні ванни і водонагрівач. Приміщення обладнають стелажми і шафами для зберігання посуду.

Площа мийного столового посуду визначаємо по формулі:

$$S_{\text{заг}} = \frac{S_{\text{уст}}}{n} = M^2, \quad (3.36)$$

Де  $S_{\text{заг}}$  - загальна площа цеху,  $M^2$ .

$S_{\text{уст}}$  - площа зайнята устаткуванням,  $M^2$  ( $n = 0,45$ )

$n$  - коефіцієнт, використання площі мийної

Таблиця 3.50 - Розрахунок площі мийної столового посуду

Найменування встаткування	Марка встаткування	Число одиниць устаткування	Габарити встаткування, м		Площа одиниці обладнання, $M^2$	Сумарна площа обладнання $M^2$
			Довжина	Ширина		
Посудомийна машина	МПУ-700-01	1	1860	800	1,5	1,5
Ванна мийна	КВ	4	600	600	0,36	1,44
Стіл для збору залишків їжі	СО-1	1	1500	600	0,90	0,9
Водонагрівач	МЭ – 1В	1	670	560	0,38	На стінці
Стіл виробничий	СПД-700	2	700	1000	0,70	1,4
Шафи для посуду	ШП – 1	1	1470	630	0,93	0,93
Раковина для мийки рук	РР	1	500	400	0,2	0,2
Бачок для відходів	БВ	1	500	400	0,2	0,2
<b>Всього:</b>						<b>6,57</b>

Площа мийної столового посуду:  $S_{\text{заг}} = 6,57/0,45 = 14,6 M^2$

### Проектування мийної кухонного посуду

Мийну кухонного посуду розташовують безпосередньо біля гарячого цеху. У мийній установлюють підтоварник для брудної й стелаж для чистого посуду, дві мийні ванни й водонагрівач. Коефіцієнт використання площі 0,4.

Таблиця 3.51 - Площа, займана устаткуванням для мийного кухонного посуду

Найменування встаткування	Марка встаткування	Число одиниць устаткування	Габарити встаткування, м		Площа одиниці обладнання, м <sup>2</sup>	Сумарна площа обладнання м <sup>2</sup>
			Довжина	Ширина		
Ванна мийна	ВМ-1	2	840	840	0,7	1,4
Стіл виробничий	СПСМ-2	1	1260	840	1,0	1,0
Водонагрівач	МЭ-1В	1	670	560	0,38	На стінці
Стел. производ	СЖ-1А	1	800	800	0,64	0,64
Раковина для мийки рук	РР	1	500	400	0,2	0,2
Бачок для відходів	БВ	1	500	400	0,2	0,2
<b>Всього:</b>						<b>3,44</b>

Площа мийної кухонного посуду:  $S_{\text{заг}} = 3,44/0,4 = 8,6 \text{ м}^2$

### Технічні приміщення

Проектуємо з урахуванням площ ДБН В 2.2-25:2009:

вентиляційна камера – 4 м<sup>2</sup>, електрощитова – 4 м<sup>2</sup>, тепловий пункт – 4 м<sup>2</sup>.

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

У закладі при плануванні і формуванні технологічних процесів є чітке розмежування функціональних зон - всі служби згруповані і розділені у три зони, у першій зоні згруповані всі операції по прийому, завантаженні, зберіганні сировини, напівфабрикатів та відпуску на виробництво, складські приміщення); у другій зоні - приготування страв (доготівельні цехи); у третій зоні - реалізація і споживання страв (торгові приміщення). Ці зони у проектуваному закладі знаходяться у тісному взаємозв'язку і проектуються як єдине ціле. Адміністративно-побутові та технічні приміщення у проектуваному закладі мають окремий вхід у будівлю. Приміщення виробничих цехів розміщені з урахуванням технологічних приміщень. Душові, санвузли та гардеробні для персоналу розміщуюватимуться поруч. Таким чином, при проектуванні даного закладу ресторанного господарства нами були дотримані нормативні правила та норми для проектування закладів РГ та розроблений варіант проекту комплексного закладу, зі зру-

чним та технологічно вигідним розташуванням усіх груп приміщень. Причому були враховані також тип, розмір і потужність закладу, що проектується.

Таблиця 3.52 - Перелік приміщень проектного закладу

Найменування приміщень	Площа згідно СНіПу, м <sup>2</sup>
Вестибюль з гардеробом	47
Зал	190
Гарячий цех	29,53
Холодний цех	18,34
М'ясо-рибний цех	18,97
Овочевий цех	15,11
Зав. виробництвом	6
Сервізна	6
Мийна столового посуду	14,6
Мийна кухонного посуду	8,6
Мийна та комора тари	8
Загрузочна	6
Комора овочів, фруктів, зелені	6
Комора для зберігання продуктів в охолоджувальному виді	15,4
Камера відходів	4
Комора сухих продуктів	6
Кабінет директора	9
Гардероб для персоналу	12
Сан вузол	4
Душова	4
Білизняна	6
Теплопункт	4
Електрощитові	4
Вентиляційна камера	4
Комора для інвентарю	6
<b>Загальна площа:</b>	<b>452,49</b>

В їдальні при пансіонаті харчуються у дві зміни то місця в залі становитимуть 106.

Розраховуємо площу закладу з коридорами:  $S_{\text{буд}} = 452,49 \cdot 1,2 = 542,98 \text{ м}^2$ .  
 Приймаємо ширину  $18 \text{ м}^2$ , тоді довжина буде  $542,98/18 = 30,16 \text{ м}^2$ , приймаємо  $30 \text{ м}^2$ .

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

Добре організовані технохімічний та мікробіологічний контролю на всіх стадіях технологічного процесу від приймання сировини до випуску готової продукції є однією з важливіших передумов виробництва високоякісної продукції, правильного ведення технологічного процесу, оптимального використання сировини та матеріалів. Головною метою є встановлення єдиної системи технохімічного, органолептичного та мікробіологічного контролю і забезпечення випуску продукції згідно з вимогами стандартів, технічних умов та інструкцій.

Справжня інструкція з технохімічному контролю на підприємствах має встановити єдину систему технохімічному контролю і забезпечити випуск з підприємств продукції в суворій відповідальності з вимогами стандартів, технічних умов, рецептур і технологічних інструкцій.

Основними функціями технохімічного контролю є: контроль якості сировини; контроль якості допоміжної сировини, пакувальних матеріалів, тари; контроль якості готової продукції; пакування, маркування і порядку випуску з підприємства; контроль з ходу технологічного процесу виробництва при переробці молока; контроль за вимірювальними приладами; контроль витрат сировини і виробничих втрат на готову продукцію.

Головним завданням МБК є забезпечення випуску мікробіологічно безпечної високої якостної продукції, стабільного складу і властивостей, що зберігаються протягом гарантованого терміну зберігання [32].

За результатами МБК можна судити про санітарно-гігієнічний стан підприємства, спрямованість мікробіологічних процесів у технології молочних продуктів, дію корисних мікроорганізмів та мікробіологічні причини виникнення вад продуктів.

Результати мікробіологічних досліджень якості готової продукції на відміну від результатів фізико-хімічних досліджень через тривалість проведення аналізів не можуть бути використанні для затримки випуску певної молочної продукції, але дозволяє усунути прояви мікробіологічної недоброякісності в наступних партіях і виявити можливі причини виникнення порушень якості [32].

## **Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг**

Їдальня при курортному пансіонате будуть використовуватися офіціанти. Обслуговування офіціантами має наступні особливості: за кожним офіціантом закріплюють декілька столів (місць), і він виконує всі елементи техніки обслуговування (прийом замовлення, сервування стола, подавання страв і напоїв, розрахунок із споживачами, збирання посуду). Однак послідовне виконання всіх операцій невеликими партіями знижує використання засобів малої механізації, призводить до росту втрат часу.

Більш раціональною є бригадна форма обслуговування. До складу бригади входять офіціанти різної кваліфікації (4-8 чол.). Це сприяє розширенню функцій, дозволяє скоротити число переходів і застосовувати засоби механізації для доставки посуду і готової продукції [33].

Офіціантів одержує в сервізній і білизняній необхідні для сервірування посуд, приладдя й столову білизну відповідно до кількості столів. Перед сервіруванням столів офіціант повинен переглянути отриманий посуд, прилади та скло на якість миття, дефекти. На кожний стіл при його попередній сервіровці ставлять сіль, зубочистки, а також вазу з живими квітами [34].

Додаткові послугі:

- паркування для автомобілів;
- дитяча анімації;
- виклик таксі;
- надання першої медичної допомоги;

Модель проектування в майбутньому підприємства харчування представлено на рисунку 5.1.

Модель підприємства харчування представлено в додатку.

Таким чином, їдальня при курортного пансіонате, надає комплекс послуг: послуги з надання харчування, послуги з обслуговування, а також додаткові послуги: паркування для автомобілів, дитяча анімації, виклик таксі, надання першої медичної допомоги [26].



Рис. 5.1 - Послуги, що пропонуються підприємством, яке проектуємо

## **Розділ 6 Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення**

### **Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні для забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електрозабезпечення.**

Матеріально-технічне забезпечення підприємства - це комплекс планових і оперативних заходів щодо забезпечення виробництва та інших господарських потреб підприємства сировиною, матеріалами, напівфабрикатами, інструментом та іншими видами матеріальних ресурсів. Під матеріальними ресурсами ми розуміємо сукупність основних і допоміжних матеріалів, купівельних виробів і напівфабрикатів, палива, енергії, інструментів, запасних частин тощо [35].

В основі планування матеріально-технічного забезпечення підприємства лежить план матеріально-технічного постачання, який формується у чотири етапи.

На першому етапі формування плану матеріально-технічного забезпечення, який носить назву підготовчого етапу, визначаються наступні дані: виробнича програма і обсяг реалізації продукції у плановому періоді; норми витрат матеріалів, терміни зносу інструменту, запасних частин; заявки та розрахунки потреб внутрішніх підрозділів на допоміжні матеріали (реактиви, прибори); відомості про залишки матеріалів у цехах, у незавершеному виробництві на початок та на кінець планового періоду; стандарти, прейскуранти гуртових цін, тарифи на перевезення, особливі умови постачання окремих видів продукції; відомості про фактичні залишки матеріалів на складах, про витрати їх у минулому періоді.

На другому етапі проводиться розрахунок потреби у матеріально-технічних ресурсах. Цей етап визначає кількість матеріалів, які необхідні підприємству для виконання плану виробництва і реалізації продукції та інших робіт у відповідності з виробничою програмою, для ремонтно-експлуатаційних потреб, здійснення заходів по підвищенню ефективності виробництва, капітального будівництва тощо.

На третьому етапі проводиться розробка очікуваних залишків на кінець поточного року та перехідних запасів на початок наступного року.

На четвертому етапі визначаються потреби до завозу матеріалів на основі балансу матеріально-технічного постачання [36].

Для зниження витрати енергії на водоспоживання слід передбачати такі системи, в яких нагріваються тільки ті обсяги води, які необхідні для кожного процесу. У мийних столового і кухонного посуду варто передбачати насадки на крани для економії гарячої води. Збільшення розміру бака, в якому зберігається гаряча вода, і його теплоізоляція також будуть сприяти заощадженню тепла.

Для зниження витрат енергії на освітлення підприємств ресторанного бізнесу слід передбачати системи освітлення на основі флуоресцентних і низьковольтних ламп, використовувати реостати, датчики руху і фотодатчики для автоматичного контролю освітлення. По можливості при проектуванні нового підприємства передбачити використання світлових «труб» для використання природного денного світла у внутрішніх приміщеннях.

Обігрів приміщень ресторану здійснюється за допомогою таких пристроїв: газовий котел, кондиціонери, електричний камін, теплова завіса над вхідними дверима. Аналіз роботи цих пристроїв показав, що втрачається до 37% з виробленого тепла з приміщення. Тому рекомендовані заміна теплової завіси над вхідними дверима на коридор з додатковими дверима, встановлення регулятора температури на батареї опалення у залі, а також регулярне чищення забитих фільтрів кондиціонерів.

Вентиляційна система складається з припливної та витяжної. Основні приміщення, що потребують встановлення вентиляційної системи, - гарячий цех, зал, коридор.

Аналіз роботи вентиляційної системи ресторану виявив такий недолік, як забиті фільтри, завдяки яким втрачається більше електроенергії. Тому рекомендовано було вчасну заміну фільтрів у витяжних системах та встановлення теплообмінників з метою використання тепла в інших процесах.

Споживання водних ресурсів за 3 місяці становить 405 м<sup>3</sup>. Відповідно до нормативних вимог, враховуючи кількість приготованих страв, витрати води повинні складати 363 м<sup>3</sup>. Кількість водних ресурсів на 1 умовну страву стано-

вить 12 дм<sup>3</sup> води. Велика витрата води спостерігається у вбиральні, для запобігання цьому рекомендується встановлення розпилювачів на кран. Аналогічні розпилювачі слід встановити і в інших приміщеннях, у тому числі у виробничих [37].

### **Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання**

Вирішення завдань екологізації енергетики потребує фінансової підтримки реалізації відповідних заходів на загальнодержавному та місцевому рівнях, проведення науково-дослідних, дослідноконструкторських робіт, впровадження пілотних проектів з освоєння новітніх технологій, налагодження виробництва вітчизняного промислового обладнання, машин і механізмів. У переліку джерел фінансування таких заходів мають бути збори та штрафи за забруднення довкілля, кошти, отримані за поставлені ПЕР, «гнучкі механізми» скорочення викидів парникових газів, передбачені Кіотським протоколом до Рамкової конвенції ООН про зміну клімату: торгівля квотами на викиди парникових газів та реалізація відповідних проектів спільного впровадження.

Важливе значення для екологізації енергетики набуває забезпечення контролю за ефективністю реалізації заходів зі зниження та усунення негативного впливу на довкілля, що актуалізує створення у складі державної системи моніторингу навколишнього природного середовища галузевої системи моніторингу обсягів шкідливого впливу на довкілля, інтегрованої у відповідні регіональні системи. Тому одним з головних завдань функціонування енергетики України та основним напрямом її подальшого розвитку є створення передумов для забезпечення потреб країни в ПЕР за безумовного додержання вимог щодо раціонального використання природних ресурсів, мінімізації негативного впливу на довкілля з урахуванням міжнародних природоохоронних зобов'язань України, соціально-економічних пріоритетів та обмежень [38].

## Розділ 7 Охорона праці

### Організація охорони праці і навколишнього середовища підприємства ресторанного господарства

Охорона праці як складова безпеки життєдіяльності. Структура охорони праці. Основні терміни та визначення в сфері охорони праці. Класифікація шкідливих та небезпечних виробничих факторів.

Шкідливий виробничий фактор – небажане явище, що супроводжує виробничий процес і вплив якого на працюючого може призвести до погіршення самопочуття, зниження працездатності, захворювання, виробничо-зумовленого чи професійного, і навіть смерті, як результату захворювання.

Небезпечний виробничий фактор – небажане явище, яке супроводжує виробничий процес і дія якого за певних умов може призвести до травми або іншого раптового погіршення здоров'я працівника (гострого отруєння, гострого захворювання) і навіть до раптової смерті.

Забезпечення нормованих значень показників мікроклімату та чистоти повітря представлені в таблиці 7.1.

Таблиця 7.1 – Нормативи роботи зони виробничих приміщень

Найменування виробничого приміщення	Період року	Категорія роботи, що виконується	Температура повітря	Відносна вологість, %	Швидкість руху повітря, м/с
Гарячий цех	Теплий	Середньої важкості	16-27	60-40	0,2-0,5
Холодний цех	Теплий	Середньої важкості	16-27	60-40	0,2-0,5
Овочевий цех	Теплий	Середньої важкості	16-27	60-40	0,2-0,5
М'ясо-рибний цех	Теплий	Середньої важкості	16-27	60-40	0,2-0,5
Мийна столового посуду	Теплий	Середньої важкості	18-27	60-40	0,2-0,4
Мийна кухонного посуду	Теплий	Середньої важкості	16-27	60-40	0,2-0,5
Складські приміщення	Теплий	Середньої важкості	17-29	60-40	0,2-0,4

Для зниження шуму в промислових умовах на підприємствах використовується п'ять методів: зменшення шуму в джерелі його виникнення: зміна напрямку випромінювання від джерела шуму; будівельно-акустичний: зменшення шуму на шляху його розповсюдження; використання засобів індивідуального захисту.

Зменшення шуму в джерелі його виникнення найбільш раціональне. Конкретний спосіб зменшення шуму вибирають з урахуванням його походження. Шум, який з'являється від технологічного обладнання, може бути викликаний механічним, аеродинамічним та магнітним процесами. Причинами механічного шуму є вібрація машин і обладнання [39].

Зниження шуму, що впливає на людину, повинно здійснюватися: технічними засобами боротьби з шумом (зменшенням шуму машин в джерелі, застосуванням технологічних процесів, при яких звуковий тиск на робочих місцях не перевищує допустимі рівні тощо); організаційними заходами (вибором раціонального режиму праці та відпочинку, скороченням часу перебування в галасливих умовах, лікувально-профілактичними та іншими заходами).

Зниження шуму від вентиляційних, опалювальних, установок кондиціонування повітря забезпечується наступними заходами: обмеженням окружної швидкості обертання коліс вентиляторів і швидкості руху повітря; використанням системи шумоглушника і звукоізованих повітроводів; встановлення звукопоглинальних підставок [40].

Для забезпечення нормованої освітленості проектом передбачено природне і штучне освітлення (табл.7.2).

Таблиця 7.2 – Норми освітленості

Виробниче приміщення	Вид освітлення	Найменший розмір об'єкта розрізнення, мм	Розряд та підрозряд зорової роб.	КПО, %	Освітленість, лк
1	2	3	4	5	6
Гарячий цех	Природне, штучне	Більше 0,5	В 2	2,0	200

Продовження таблиці 7.2

1	2	3	4	5	6
Холодний цех	Штучне	Більше 0,5	В 2	0	200
Овочевий цех	Природне, штучне	Більше 0,5	В 2	2,0	200
М'ясо-рибний цех	Природне, штучне	Більше 0,5	В 2	2,0	200
Мийна столового посуду	Природне, штучне	Більше 0,5	В 2	2,0	200
Мийна кухонного посуду	Природне, штучне	Більше 0,5	В 2	2,0	200
Складські приміщення	Штучне	Більше 0,5	В 2	0	100

Достатня площа в зоні робочого місця виключає можливість виробничих травм, забезпечує підхід до обладнання при його експлуатації і ремонті. Рекомендується дотримуватися таких допустимих відстаней при розміщенні обладнання (у м): між двома технологічними лініями немеханічного обладнання при двосторонньому розміщенні робочих місць і довжині ліній до 3 м. - 1,2, понад 3 м. - 1,5; між стіною і технологічною лінією немеханічного обладнання 0,1-0,2; між стіною і механічним обладнанням 0,2-0,4; між стіною і тепловим обладнанням - 0,4; між робочими фронтами теплового і немеханічного обладнання - 1,5; між робочими фронтами секцій варочних котлів - 2,0; між електричними котлами, виставленими водну лінію - 0,75; між технологічними лініями обладнання, що виділяє тепло - 1,5 [41].

Електробезпека – це система організаційних і технічних заходів, що забезпечують захист людей від небезпечної і шкідливої дії електричного струму, електричної дуги, електромагнітного поля, статичної електрики.

Основними заходами захисту від ураження електричним струмом є: забезпечення недоступності струмопровідних частин для випадкового дотику; застосування електроенергії з безпечними величинами напруги; усунення небезпеки ураження людей струмом у разі появи напруги на частинах конструкцій електроустаткування; застосування індивідуальних захисних засобів від ураження електричним струмом.

Захисне заземлення, занулення і відключення – основні заходи захисту людей від ураження електричним струмом у разі появи напруги на частинах конструкцій електроустаткування.

Захисне заземлення – свідоме електричне з'єднання з землею чи її еквівалентом металевих частин електроустаткування. Мета заземлення – понизити до безпечної величини напругу відносно землі на металевих частинах електроустаткування, які випадково виявилися під напругою, і цим усунути небезпеку ураження людей електричним струмом [42].

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

З робітниками підприємств проводиться пожежо-технічний мінімум, де їх знайомлять з методами гасіння пожеж і обладнання, що використовується для цього та первинними засобами пожежегасіння. Для ліквідації загоряння, попередження пожеж та вибухів на кожному підприємстві, що має пожежо- та вибухонебезпечні процеси (категорія А, Б, В, Г, Д, Е.), розробляється план пожежо-технічних заходів, в якому передбачається: порядок оповіщення керівників підприємств та виклик пожежних підрозділів; перелік пожежо- та вибухонебезпечних приміщень та обладнання, можливі причини пожежі та вибуху; дії персоналу підприємств щодо попередження пожежі або вибуху, а також способи та засоби їх ліквідації; порядок та способи евакуації персоналу та обладнання.

Пожежу найлегше ліквідувати в початковій стадії. Успішна ліквідація займань можлива тільки в результаті чітких та швидких дій. Для цього треба знати будову, принцип дії вогнегасників та вміти ними користуватися.

На підприємствах застосовуються такі вогнегасники:

- хімічно-пінні ОХП-10, ОПМ, ОП-9ММ, ОХВП-10;
- вуглекислотні ручні ОУ-2, ОУ-3, УП-5, ОУ-8, а також пересувні ОУ-25, ОУ-25, ОУ-80, УП-2М;
- повітряно-пінні ОПК-1,5, ОВП-5, ОВП-10;
- порошкові ОП-1Б, ОП-2Б, ОП-5С, ОП-10 [44].

Визначення категорії приміщень з пожежовибухонебезпеки та класу можливих представлено в таблиці 7.3.

Таблиця 7.3 - Виробничі приміщення по категорії пожежної безпеки

№ п/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія
1	Гарячий цех	Г
2	Холодний цех	Д
3	Овочевий цех	Д
4	М'ясо-рибний цех	Д
5	Мийна інвентарю і тари	Д
6	Охолоджувальна камера молочно-жирових продуктів	Д
7	Камера відходів	Д
8	Комора овочів, фруктів, зелені	В
9	Складські приміщення	Д
10	Завантажувальна	В

Метою пожежної безпеки будь-якого об'єкта є запобігання пожежі на визначеному чинними нормативами рівні, а в разі виникнення пожежі - обмеження її розповсюдження, своєчасне виявлення, гасіння пожежі, захист людей

Пожежна сигналізація - це один з найважливіших пристроїв для забезпечення безпеки в приміщеннях.

Дуже важливо заздалегідь подбати про евакуацію людей в момент загоряння і початку пожежі. У приміщенні повинні залишатися вільними евакуаційні шляхи і коридори, а вказівники повинні бути розташовані так, щоб було зрозуміло, де вихід. Має бути система оповіщення, яка подасть сигнал у разі пожежі [44].

## **Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки**

Останнім часом все більшої актуальності набувають проблеми, які існують навколо виробництва, сертифікації, контролю якості та споживання продуктів харчування, а також їх екологічної безпеки. Проблеми харчування і здоров'я тісно взаємопов'язані. Здоров'я людини залежить від того, чим вона харчується. Бо продукти - це «цеглинки», з яких будується кожна клітина організму.

Екологія харчування охоплює всю систему харчування, враховуючи вплив на здоров'я, довкілля, соціальні та економічні аспекти життя людини. Вона вивчає як засоби аграрного виробництва - механізацію, енергетику, добрива, пестициди, так і компоненти харчового ланцюга - виробництво, вирощування продукції, транспортування, зберігання, перероблення, пакування, торгівлю, готування, споживання і утилізацію відходів.

Є ще одна причина, через яку знижується якість - це використання дешевої сировини для виробництва, скорочення технологічних циклів і, як не дивно, використання високотехнологічного обладнання. Для додержання екологічної безпеки виробництва всі його процеси мають відповідати вимогам «зелених» технологій, а самі продукти мати зелену позначку, що свідчить про їх високу якість та екологічну безпеку. Усі відомості щодо виробництва та послуг мають бути доступними споживачеві, а споживач повинен мати право на громадський контроль виробленої харчової продукції.

В умовах України надзвичайно складно, майже неможливо, контролювати продукти харчування за всіма можливими забруднюючими речовинами, генетично модифікованими складовими, оскільки це надто дорого. Необхідно відмітити слабкі повноваження і можливості громадських органів контролю, а вся система не може базуватися тільки на державному фрагменті.

Стрімка динаміка розвитку українського продовольчого ринку ставить перед суспільством нове завдання - захист людини від негативних впливів і досягнення комфортних умов життєдіяльності [45].

## Розділ 9 Техніко-економічні показники

### Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховують за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

$$V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * C_{\text{буд}} \quad (9.1)$$

де  $S_{\text{буд}}$  - площа будівлі,  $\text{м}^2$

$C_{\text{буд}}$  - питома вартість будівлі,  $\text{грн}/\text{м}^2$ .

Питому вартість  $1 \text{ м}^2$  будівельних робіт визначаємо за ринковими цінами поточного періоду, які склалися в регіоні розміщення нового підприємства.

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

$S_{\text{буд}}$  - 542,98  $\text{м}^2$

$C_{\text{буд}}$  - 25 тис грн./ $\text{м}^2$

$V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * C_{\text{буд}} = 13574,50$  тис.грн

### Розрахунок вартості виробничого обладнання

Кількість виробничого обладнання визначається відповідно до виробничої програми підприємства. Вартість визначається за прайс-листами виробників обладнання.

Кошторисна вартість розраховується з урахуванням витрат на доставку і проведення налагоджувальних робіт, які складають 10% від вартості обладнання.

Таблиця 9.1 - Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис. грн.
1	2	3	4	5	6
1	Овочерізка	CL50 1	1	48000	52,8
2	Картопле очищувач	Fimar PPN/5	1	58000	63,8
3	Холодильна шафа	ШХ-1,0	2	51710	113,76
4	Стіл виробничий для обробки овочів	СПСМ-5	1	3500	3,85

Продовження таблиці 9.1

1	2	3	4	5	6
5	Стіл виробничий секційний модульний	СПСМ-3	6	3500	23,1
6	Стіл виробничий для доочищення картоплі	СПК	1	3000	3,3
7	Ванна мийна	ВМ-2	1	3800	4,18
8	Стіл виробничий	СПСМ-2	7	3800	29,26
9	М'ясорубка і фаршемішалка	МТ-1	1	25678.29	28,24
10	Плита електрична	ПЕСМ-4Ш	2	33000	70,6
11	Сковорода електрична	СЭМ-0,2	1	29000	31,9
12	Котел варильний електричний	КХЕ-60	1	115900	127,49
13	Апарат для готування та роздавання чаю й кави	АЧК-1	1	20000	22,0
14	Холодильна шафа	ШХ-1,4	1	18000	19,8
15	Хліборізка	ЕМР.3004-ЕМРЕРО	1	45000	49,5
16	Стіл виробничий	СОэСМ –3	1	29000	31,9
17	Шафа для хліба	ШХ-1	1	15430	16,97
18	Посудомийна машина	МПУ-700-01	1	46000	50,6
19	Ванна мийна	КВ	4	4319	19,00
20	Стіл для збору залишків їжі	СО-1	1	2740	3,014
21	Водонагрівач	МЭ – 1В	2	10000	22,0
22	Стіл виробничий	СПД-700	2	5200	11,44
23	Шафи для посуду	ШП – 1	1	4000	4,4
24	Ванна мийна	ВМ-1	4	1500	6,6
25	Стел. производ	СЖ-1А	12	4000	52,8
26	Стелаж пересувний	СП-125	4	4000	17,6
27	Раковина для мийки рук	РР	6	1000	6,6
28	Бачок для відходів	БВ	7	500	3,85
29	Підтоварник	ПТ-2	9	4200	41,58
30	Ванна мийна	ВМ-1А	1	3800	4,18
<b>Загальна вартість:</b>					<b>936,11</b>

**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 (меб-

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

Таблиця 9.2 - Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис.грн.	Загальна вартість, тис. грн.
1	2	3	4	5
			(табл. 9.1)	(п3*п4/100)
1	Транспортні засоби	10	936,11	93,61
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	936,11	374,44
3	Інші основні засоби	10	936,11	93,61

### **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 = 384,46 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 9.3.

Таблиця 9.3 - Кошторис інвестиційних витрат

№	Інвестиційні витрати	Вартість, тис.грн.
1	Будівництво	13574,50
2	Виробниче обладнання	936,11
3	Транспортні засоби	93,61
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	374,44
5	Інші основні засоби	93,61
6	Створення запасу сировини і товарів	384,46
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
<b>Загальна сума витрат за проектом</b>		<b>15556,73</b>

## **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 в таблиці Е яка знаходиться в додатках.

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 9.4.

Таблиця 9.4 - Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	137836,61	48242814
-по продукції власного виробництва	134780,91	47173319
-по закупних товарах	3055,7	1069,49

### **Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за калькуляційними статтями**

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

Калькуляційною статтею прийнято називати певний вид витрат, що становлять собівартість як окремих видів, так і всієї продукції в цілому. На основі групування витрат за статтями калькуляції розраховують собівартості готових виробів, напівфабрикатів, а також обчислюють витрати за місцями їх виникнення (цехами, дільницями тощо).

Підприємство самостійно встановлює перелік і склад статей калькулювання виробничої собівартості продукції (робіт, послуг) з урахуванням своєї галузевої приналежності, продукції, що випускається, технологічного процесу та методу планування витрат на підприємстві. Свій вибір підприємство відображає в наказі про облікову політику.

Витрати операційної діяльності групують за такими елементами:

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

У процесі виконання дипломного проекту проведемо розрахунки:

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

Перелік витрат наведено в таблиці 9.5.

Таблиця 9.5 - Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування статей	Склад витрат за статтями.
Матеріальні витрати	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) сировина і матеріали (основні та допоміжні), що використовуються при виготовленні продукції, придбаваються у сторонніх організацій та входять до складу продукції, що виробляється;</li> <li>2) куповані напівфабрикати і комплектуючі вироби, що підлягають монтажу або додатковому обробленню на цьому підприємстві;</li> <li>3) паливо та енергію, придбані у сторонніх організацій для технологічних цілей, опалення виробничих приміщень, транспортних робіт, пов'язаних з обслуговуванням виробництва власним транспортом;</li> <li>4) тара і тарні матеріали, використані при виробництві продукції, якщо це передбачено технологічним процесом і здійснюється в цеху (дільниці) до здавання готової продукції на склад;</li> <li>5) будівельні матеріали та запасні частини, витрачені на технологічні цілі, утримання та ремонт необоротних активів;</li> <li>6) запасні частини, використані для ремонту основних засобів, інших необоротних активів;</li> <li>7) товари, використані для виробничо-господарських потреб, тобто без продажу іншим особам;</li> <li>8) малоцінні та швидкозношувані предмети (термін корисного використання яких не більше одного року), використані у виробничій діяльності підприємства, зокрема: інструмент, господарський інвентар, спеціальне оснащення, спецодяг тощо;</li> </ol>

Продовження таблиці 9.5

Матеріальні витрати	<p>9) виконані для підприємства роботи і послуги виробничого характеру сторонніми підприємствами: здійснення окремих операцій з виробництва продукції; обробка сировини та матеріалів; проведення випробувань для визначення якості сировини та матеріалів, що використовуються у виробництві; транспортні послуги сторонніх організацій на перевезення вантажу територією підприємства, що є складовою технологічного процесу виробництва, тощо;</p> <p>10) втрати унаслідок нестачі матеріальних цінностей у межах норм природного убутку.</p>	
Витрати на оплату праці	<p>1) витрати на виплату основної та додаткової 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 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
Амортизаційні відрахування	<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:

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

- Розрахунок інших матеріальних витрат: з метою спрощення розрахунків можна розрахувати на рівні 10 % від товарообігу підприємства.

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

Таблиця 9.6 - Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	52210,81	18273,784
Інші матеріальні витрати		1827,378
Всього		20101,162

### Розрахунок витрат на оплату праці

Витрати на оплату праці представляють собою (умовно) запланований обсяг фонду оплати праці.

Для розрахунку цієї статті використаємо дані щодо штату працівників підприємства та рівня заробітних плат робітників.

Таблиця 9.7 - Розрахунок витрат на оплату праці

№	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*
4	Допоміжний персонал	5-15	1,5 – 3 МЗ*

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

З метою спрощення розрахунків, витрати на оплату праці допускається розрахувати на рівні 15 % від валового товарообігу підприємства за рік. Витрати на оплату праці = 8000 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 = 1760 тис.грн.

### **Розрахунок амортизації**

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

Таблиця 9.8 - Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів	Амортизація, тис.грн
1	2	3	4
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі, споруди,	5	13574,50	678,72
передавальні пристрої	7		
група 4 - машини та обладнання	10		
група 5 - транспортні засоби	20	936,11	187,22
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	20	93,61	18,72
група 7 - тварини	25	374,44	98,61
група 8 - багаторічні насадження	17		
група 9 - інші основні засоби	10		
група 10 - бібліотечні фонди	8	93,61	7,48
група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		
група 12 - тимчасові (нетитульні) споруди	-		
	20		

Продовження таблиці 9.8

1	2	3	4
група 13 - природні ресурси	-		
група 14 - інвентарна тара	17		
група 15 - предмети прокату	20		
група 16 - довгострокові біологічні активи	100		
<b>Всього:</b>			<b>990,75</b>

**Розрахунок інших витрат**

Інші витрати умовно визначаємо у обсязі 10 % від валового товарообороту.

**Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності**

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 9.9 - Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	20101,162
2	Витрати на оплату праці	8000
3	Відрахування на соціальні заходи	1760
4	Амортизація	990,75
5	Інші витрати	4824281
<b>Всього витрат</b>		<b>4855132,91</b>

**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 закуплених 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 9.10.

Таблиця 9.10 - Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Значення, тис. грн
1	Валовий товарообіг (ВТ) за рік, тис. грн.	48242814
2	Податок на додану вартість (ПДВ), тис. грн.	8040469
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД), тис. грн.	40202345
4	Витрати операційної діяльності (Вод), тис. грн.	4855132,91
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР), тис. грн.	35347212,1
6	Податок на прибуток (ПП), тис. грн	6362498,18
7	Чистий прибуток (ЧП), тис. грн.	41709710,3

#### 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:

$$K_e = \text{ЧП} / \text{ІВ} \quad (9.2)$$

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:

$$T = 1 / K_e \quad (9.3)$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} * 100\% \quad (9.4)$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

ЧД – чистий дохід від реалізації, тис.грн.

Всі розрахункові дані, що характеризують основні економічні показники підприємства, зводять в таблицю 9.11.

Таблиця 9.11 - Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	48242814
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	40202345
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	4855132,91
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	35347212,1
5	Податок на прибуток, тис. грн.	6362498,18
6	Чистий прибуток, тис. грн.	41709710,3
7	Рентабельність продажів, %	103,75
8	Термін окупності капітальних вкладень, років	0,116

Спроектований проект їдальні при пансіонаті які харчуються у дві зміни то місця становитимуть 106 буде мати загальну площу 542,98 м<sup>2</sup>. Обладнання в цеху розміщено технологічного процесу та правил проектування.

В кваліфікаційній роботі проведені економічні розрахунки та встановлено термін окупності проекту 0,116 роки, рівень рентабельності продажів складає 103,75 %, що знаходиться в допустимих межах. За результатами економічних розрахунків можна зробити висновок, що даний інвестиційний проект прийняти до впровадження.

## Висновки та рекомендації

У результаті виконання кваліфікаційної роботи бакалавра спроектовано будівництво їдальні при курортному пансіонаті у місті Моршин, яке розраховане на 212 відвідувачів харчуються у дві зміни тому передбачено 106 місць. Спеціалізація їдальні при пансіонаті - передбачає комплексне меню та відпочинок на природі.

Місто Моршин по вулиці Івана Франка спроектована нової їдальні при пансіонаті буде доцільним відкриття в тихій лісопарковій зоні з мальовничими ландшафтами та чистим повітрям. Передбачається, що цей заклад буде популярним у відпочиваючих, тому що пансіонат відрізняється своїм розташуванням та послугами, що надаються.

В майбутньому можна розглянути можливість надання послуги харчування відпочиваючих з сусідніх пансіонатів, де комплексне меню не входить до вартості путівки. Збільшення посадкових місць можна зробити за рахунок відкритих літніх майданчиків на свіжому повітрі.

## Список літератури

1. Пансіонати Трускавця [Електроний ресурс]. – Режим доступу: <https://truskavets.ua/accommodation-category/wellness-lodge/>
2. Курорти: енциклопедії. словник. – М.: Радянська енциклопедія, 1983. – 278 с
3. Рюміна Є.Л. Управління розвитком курортно-туристичної сфери Запорізької області / Є.Л. Рюміна // Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу. – 2016. - № 2(14). - С. 83-86.
4. Огороднік С.О., Гнатюк Л.Р. Формування внутрішнього простору пансіонатів. XII Міжнародна науково-практична конференція «Архітектура та екологія». 9 - 11 листопада 2021 року. –К.: НАУ. 2021.
5. Як зберегти психічне здоров'я під час війни. Рекомендації психологів. [Електроний ресурс]. – Режим доступу: <https://suspilne.media/231992-ak-zberegti-psihicne-zdorova-pid-cas-vijni-rekomendacii-psihologiv/>
6. Чим відрізняється пансіонат від санаторій [Електроний ресурс]. – Режим доступу: <https://mojaosvita.com.ua/medicina/chim-vidriznyayetsya-pansionat-vid-sanatoriyu/>
7. Відпочинок у Моршині [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://ua.igotoworld.com/ua/article/1065\\_otdyh-v-morshine.htm/](https://ua.igotoworld.com/ua/article/1065_otdyh-v-morshine.htm/)
8. Сучасний Моршин [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://morshyn.net/uk/>
9. Моршин історія і сьогодення (реферат) [Електроний ресурс]. – Режим доступу: <https://ukrreferat.com/chapters/kraeznavstvo/morshin-istoriya-i-sogodennya-referat.html/>
10. Моршинська міська рада львівської області- My Covenant [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://mycovenant.eumayors.eu/storage/web/mc\\_covenant/documents/8/FtafnsHCfuOqJGYnioPAr7WJ6o9L9hzs.pdf](https://mycovenant.eumayors.eu/storage/web/mc_covenant/documents/8/FtafnsHCfuOqJGYnioPAr7WJ6o9L9hzs.pdf)
11. Моршин пропонують оголосити курортном державного значення [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.golos.com.ua/article/367393/>
12. Причина цукрового діабету I і II типу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.bsmu.edu.ua/blog/7110-prichini-tsukrovogo-diabetu-i-i-ii-tipu/>
13. Що треба знати про цукровий діабет: типи, симптоми, ускладнення [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.phc.org.ua/news/scho-treba-znati-pro-cukroviy-diabet-tipi-simptomi-uskladnennya/>
14. Десерти для діабетиків: низьковуглеводні і безуглеводні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://diagnoz.in.ua/tsukrovuj-diabet/deserty-dlya-diabetykiv/>
15. Хлібна одиниця – що це таке? Таблиці і норми для діабетиків [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://fitness.org.ua/hlibna-odinica-cho-take-tablicy-i-normy/>
16. Принципи харчування та небажані продукти при діабеті [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://prodiabet.ua/sho-varto-znati/poradu/principi-harchuvannya-ta-nebazhani-produkti-pri-diabeti>

17. Хлібна одиниця [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://accu-chek.com.ua/article/bread-units>
18. Адаптовані десерти без цукру [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://diadessert.com/recept?page=1>
19. Все про мидичну дієту №9 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://yasensvit.ua/media/articles/vse-pro-medychnu-diyetu-9/>
20. Експерти назвали корисні властивості яблук [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://portal.lviv.ua/news/2021/01/09/eksperty-nazvaly-korysni-vlastyvosti-iabluk>
21. Чи можна вживати горіхи при цукровому діабеті [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://shuba.life/articles/16957-chi-mozhna-vzhivati-gorih-pri-cukrovomu-diabeti>
22. Користь і шкода сметани, калорійність, склад, властивості, відгуки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://w2w.com.ua/korist-i-shkoda-smetani-kaloriinist-sklad-vlastivosti-vidgyki/>
23. Чи можна їсти домашній сир при цукровому діабеті – відповідь ендокринолога [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://health.fakty.com.ua/ua/napulsi/chy-mozhna-yisty-domashnij-syr-pry-cukrovomu-diabeti-vidpovid-endokrynologa/>
24. Приготування солодкого при діабеті вимагає матеріальної точності [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ua.estet-portal.com/statyi/prigotovlenie-sladkogo-pri-diabete-trebuje-matematicheskoy-tochnosti>
25. Моделювання виробничо-торгівельного процесу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/9076319/page:13/>
26. Методичні вказівки до виконання дипломного проекту для студентів які навчаються за СВО «бакалавр» зі спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Харчові технології та інженерія» денної та заочної форм навчання / Укладачі І.М. Калугіна, А.Д. Салавеліс, С.О. Поплавська – Одеса: ОНАХТ, 2021. – 62 с.
27. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу «Проектування закладів ресторанного господарства з КП» для студентів, зі спеціальності 181 «Харчові технології» галузь знань 18 «Виробництво та технології» ступінь бакалавр / Укладачі І.М. Калугіна, А.Д. Салавеліс, С.В. Кисельов, С.О. Поплавська, – Одеса: ОНАХТ, 2018. – 46 с.
28. Розрахунок сировини, визначення виробничої програми [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://studwood.net/2154116/tovarovedenie/rozrahunok\\_sirovini](https://studwood.net/2154116/tovarovedenie/rozrahunok_sirovini)
29. Організація складського і тарного господарства [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://tourlib.net/books\\_ukr/arhipov4.htm](https://tourlib.net/books_ukr/arhipov4.htm)
30. Технологічне проектування підприємств ресторанного господарства: навч. посіб. (для вищ. Навч. закл) / П.П. Павленкова, Л.М. Тележенко, І.Р. Біленька, Н.А. Дзюба. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2016-312 с.
31. Карсекін В.І., Бердичевський В.Х. Основи проектування та інтер'єр підприємств громадського харчування. К.: Вища школа, 1983. - 207 с.

32. Організація виробничого контролю [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://vuzlit.com/735509/organizatsiya\\_virobnichogo\\_kontrolyu](https://vuzlit.com/735509/organizatsiya_virobnichogo_kontrolyu)
33. Характеристика форм самообслуговування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/7266681/page:5/#8>
34. Підготовка торговельних приміщень до обслуговування відвідувачів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://naurok.com.ua/prezentaciya-pidgotovka-torgivelnih-primischen-do-obslugovuvannya-vidviduvachiv-288082.html>
35. Матеріально-технічне забезпечення підприємства. Реферат. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://osvita.ua/vnz/reports/econom\\_pidpr/19549/](https://osvita.ua/vnz/reports/econom_pidpr/19549/)
36. Матеріально-технічне забезпечення підприємства. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/8988319/>
37. Енергозберігаючі технології в ресторанному господарстві [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://tourlib.net/statti\\_ukr/lebedenko.htm](https://tourlib.net/statti_ukr/lebedenko.htm)
38. Третяк О.О. Економічні Аспекти Екологічного [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/34543/26-Tretjak.pdf?sequence=1>
39. Заходи щодо зниження шуму та вібрації у виробничих приміщеннях [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/4497493/page:51/>
40. Вимоги до мікроклімату у торговельному закладі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/5285295/page:4/>
41. Структура виробництва [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://tourlib.net/books\\_ukr/arhipov5.htm](https://tourlib.net/books_ukr/arhipov5.htm)
42. Методи і засоби захисту від ураження електричним струмом [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://buklib.net/books/35195/>
43. Лабораторна робота № 4 "вивчення конструкції та принципу дії вогнегасників" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/5607285/page:19/>
44. Пожежна безпека на робочому місці [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ohoronapraci.kiev.ua/article/news/pozezna-bezpeka-na-robocomu-misci>
45. Проблеми якості та екологічної безпечності продуктів харчування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://naurok.com.ua/stattya-problemi-yakosti-ta-ekologichno-bezpechnosti-produktiv-harchuvannya-187311.html>
46. Про затвердження Рекомендованих норм технічного оснащення закладів громадського харчування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0002569-03%23Text#Text>

# ДОДАТОК

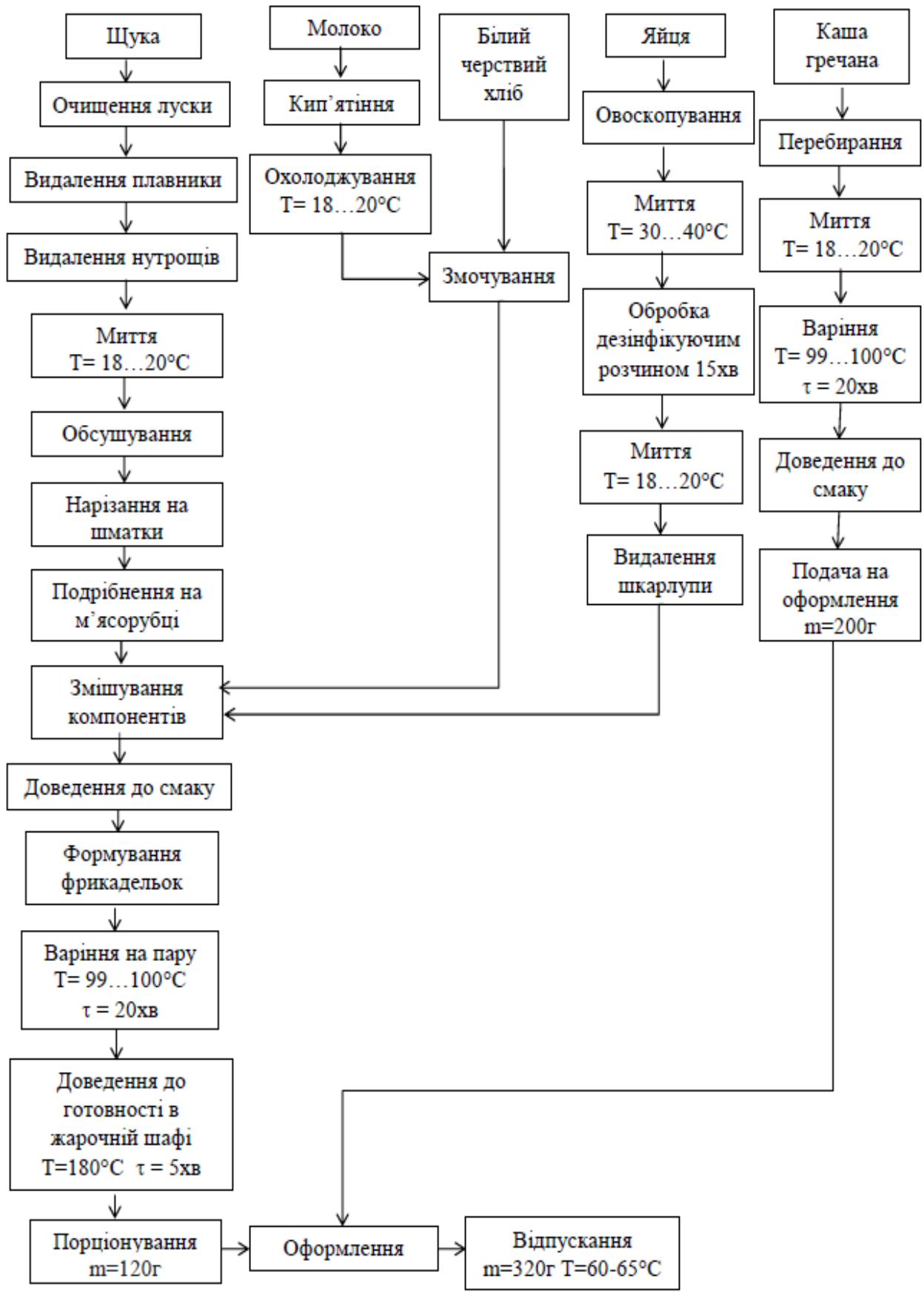


Додаток Б - Специфікація обладнання

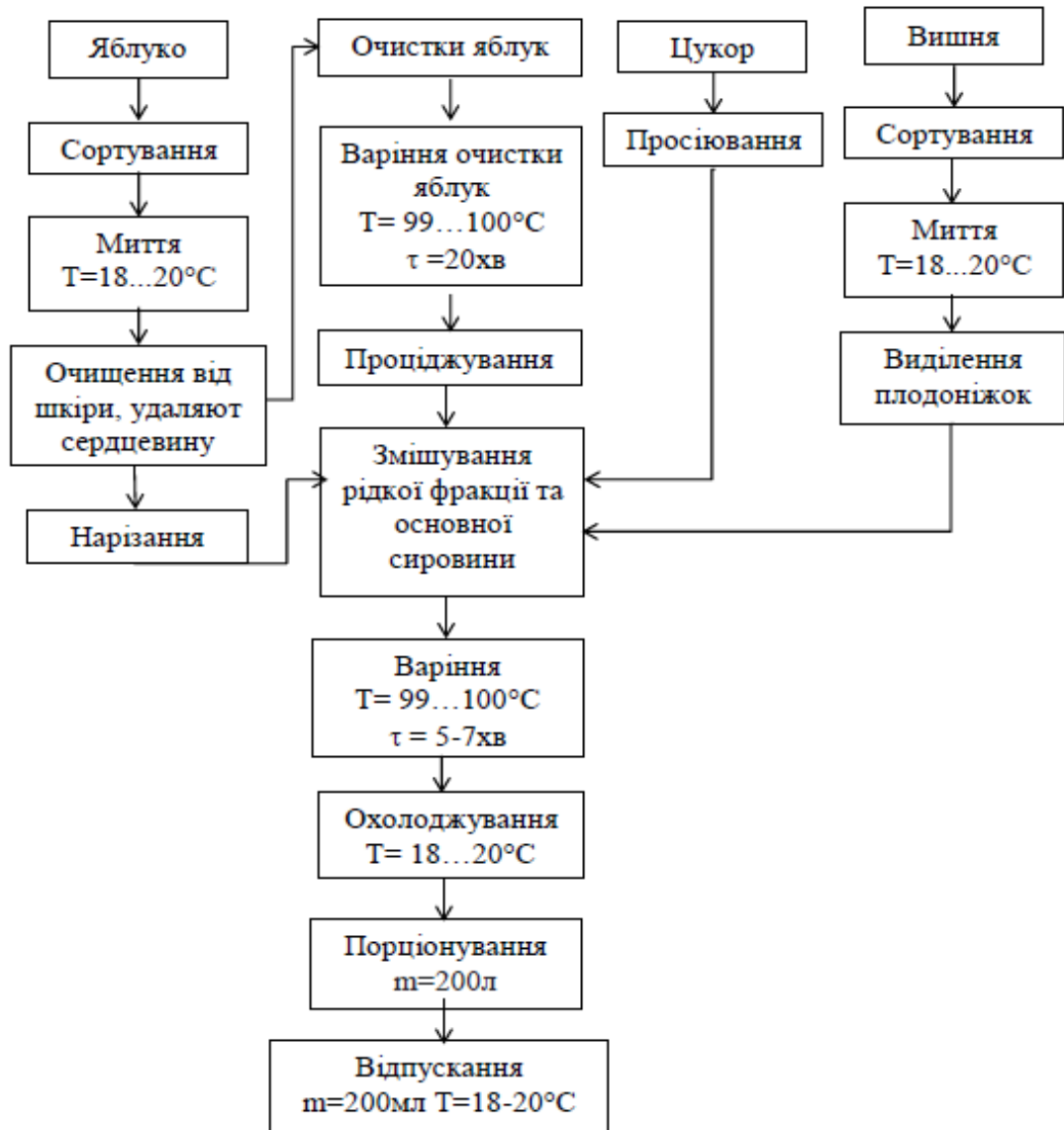
№	Найменування	Кіль.	Марка обладнання
1	Картопля очищувач	1	Fimar PPN/5
2	Холодильна шафа	2	ШХ-1,0
3	Стіл виробничий для доочищення картоплі	1	СПК
4	Стіл виробничий	1	СПСМ-5
5	Стіл виробничий	6	СПСМ-3
6	Ванна мийна	1	ВМ-1А
7	Стелаж пересувний	4	СП-125
8	Раковина для мийки рук	6	РР
9	Бачок для відходів	7	БВ
10	Овочерізка	1	CL50 1
11	М'ясорубка і фаршмішалка	1	МТ-1
12	Стіл виробничий	7	СПСМ-2
13	Ванна мийна	1	ВМ-2
14	Плита електрична	2	ПЕСМ-4Ш
15	Сковорода електрична	1	СЕМ-0,2
16	Котел варильний електричний	1	КХЕ-60
17	Апарат для готування чаю й кави	1	АЧК-1
18	Холодильна шафа	1	ШХ-1,4
19	Хліборізка	1	ЕМР.3004-EMPERO
20	Стіл виробничий	1	СОэСМ –3
21	Шафа для хліба	1	ШХ-1
22	Ванна мийна	4	ВМ-1
23	Ванна мийна	4	КВ
24	Підтоварник	9	ПТ-2
25	Водонагрівач	2	МЭ – 1В
26	Стел. производ	12	СЖ-1А
27	Посудомийна машина	1	МПУ-700-01
28	Стіл для збору залишків їжі	1	СО-1
29	Стіл виробничий	2	СПД-700
30	Шафи для посуду	1	ШП – 1
31	Прилавок для столових приладів	11	ЛПС-6
32	Прилавок для хліба	1	SPPC-2
33	Прилавок для гарячих напоїв	1	ЛПС-5
34	Марміт для гарячих страв	1	ПЕСМ-70-60
35	Прилавок для підносів	1	ЛПС-1
36	Охолоджуваний прилавок для холодних страв та наплів	1	ЛПС-2

					<i>КРБ. ТРiОХ.1.437-03.П.2.2</i>			
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
Студент		<i>Мацола А.О.</i>			<b>Специфікація обладнання</b>	<i>Стадія</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
Керівник		<i>Бурдо А.К.</i>					105	118
Н.контр.						ОНТУ – 2024 Каф. ТРiОХ Група ТЛ-406с		
Консульт.		<i>Лазаренко Н.А.</i>						
Зав.каф.		<i>Дідух Г.В.</i>						

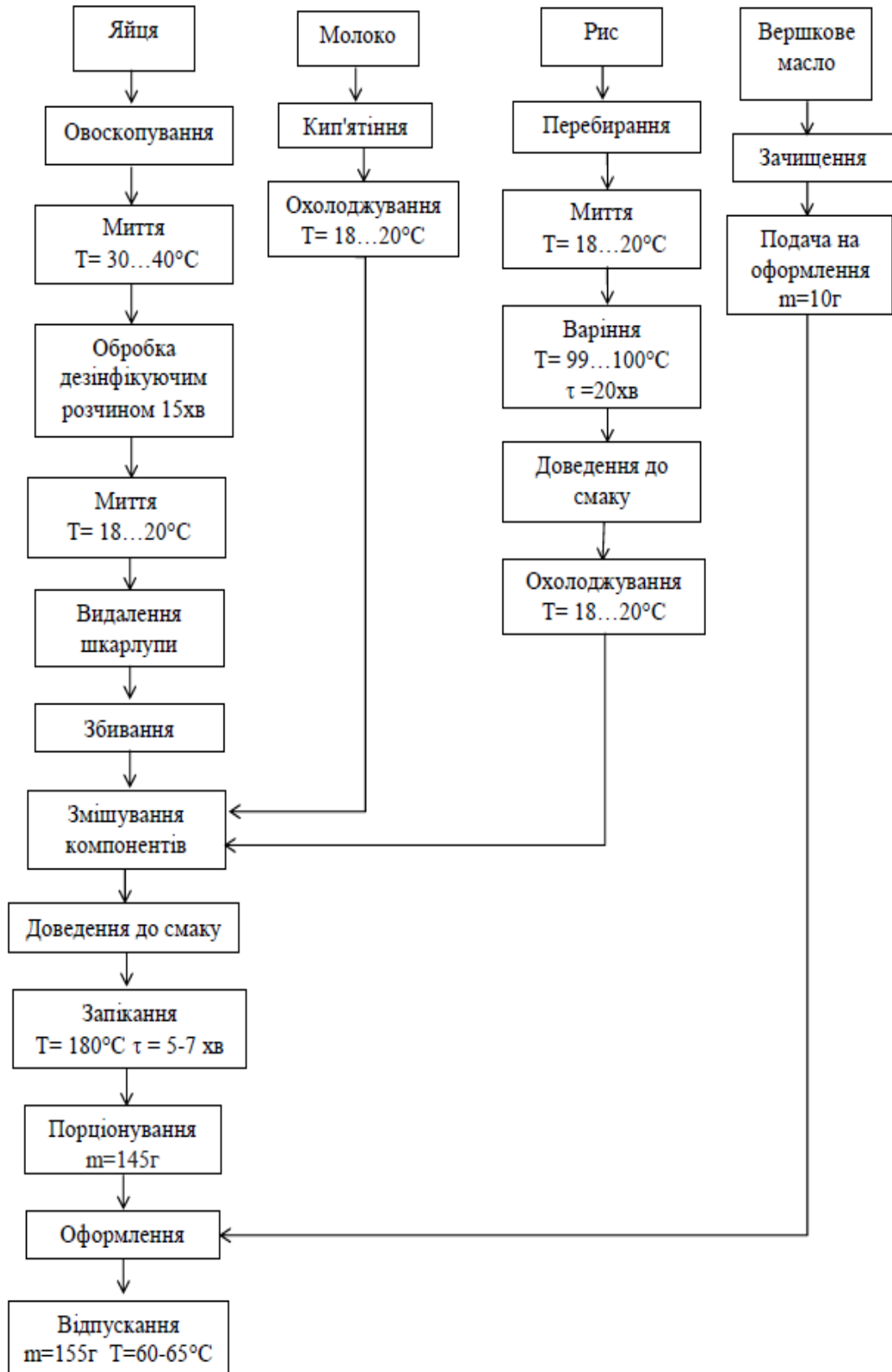
Додаток В.1 - Технологічна схема №332 Рибні фрикадельки парові



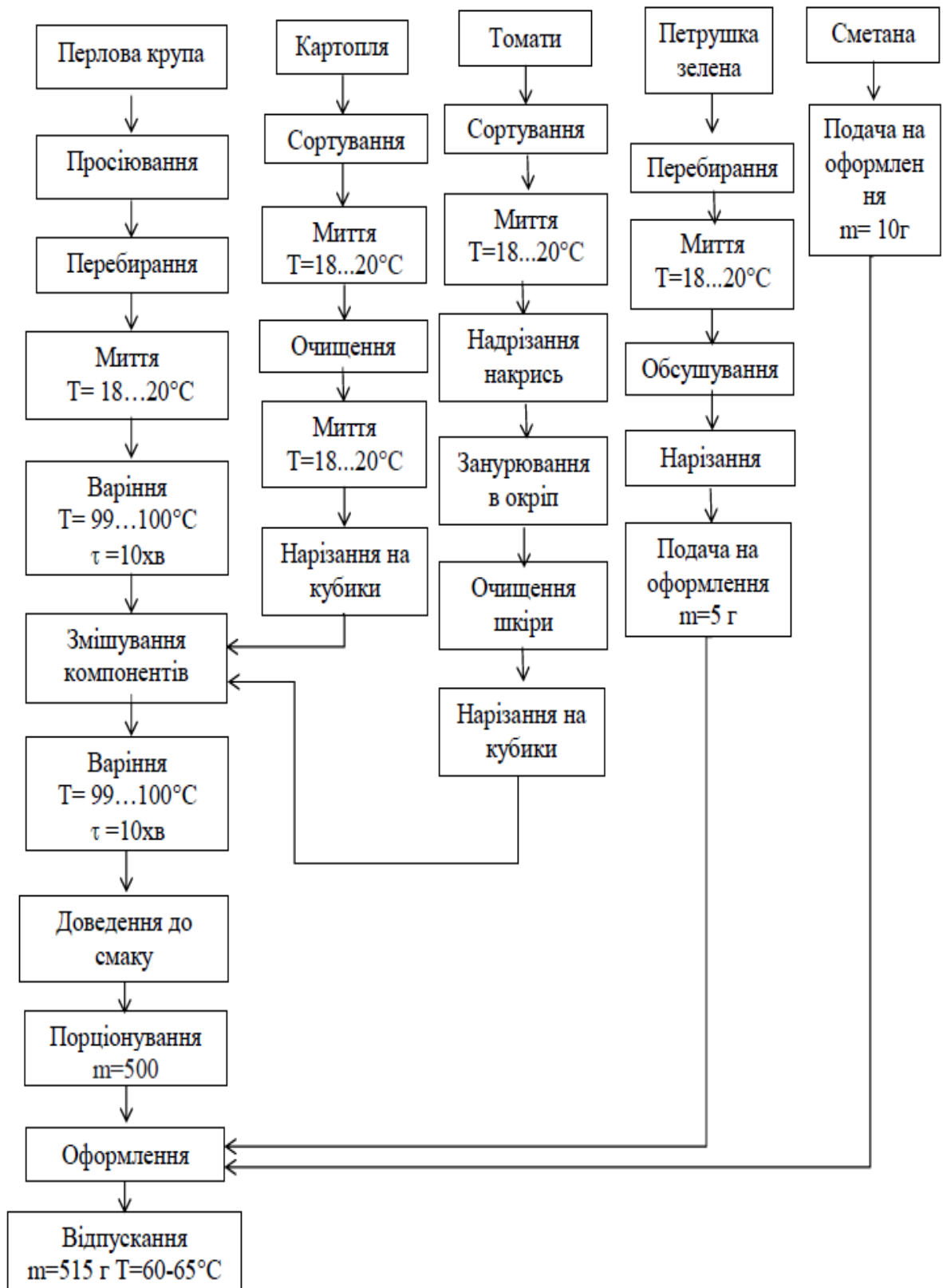
Додаток В.2 - Технологічна схема № 477 Компот зі свіжих яблук та вишень



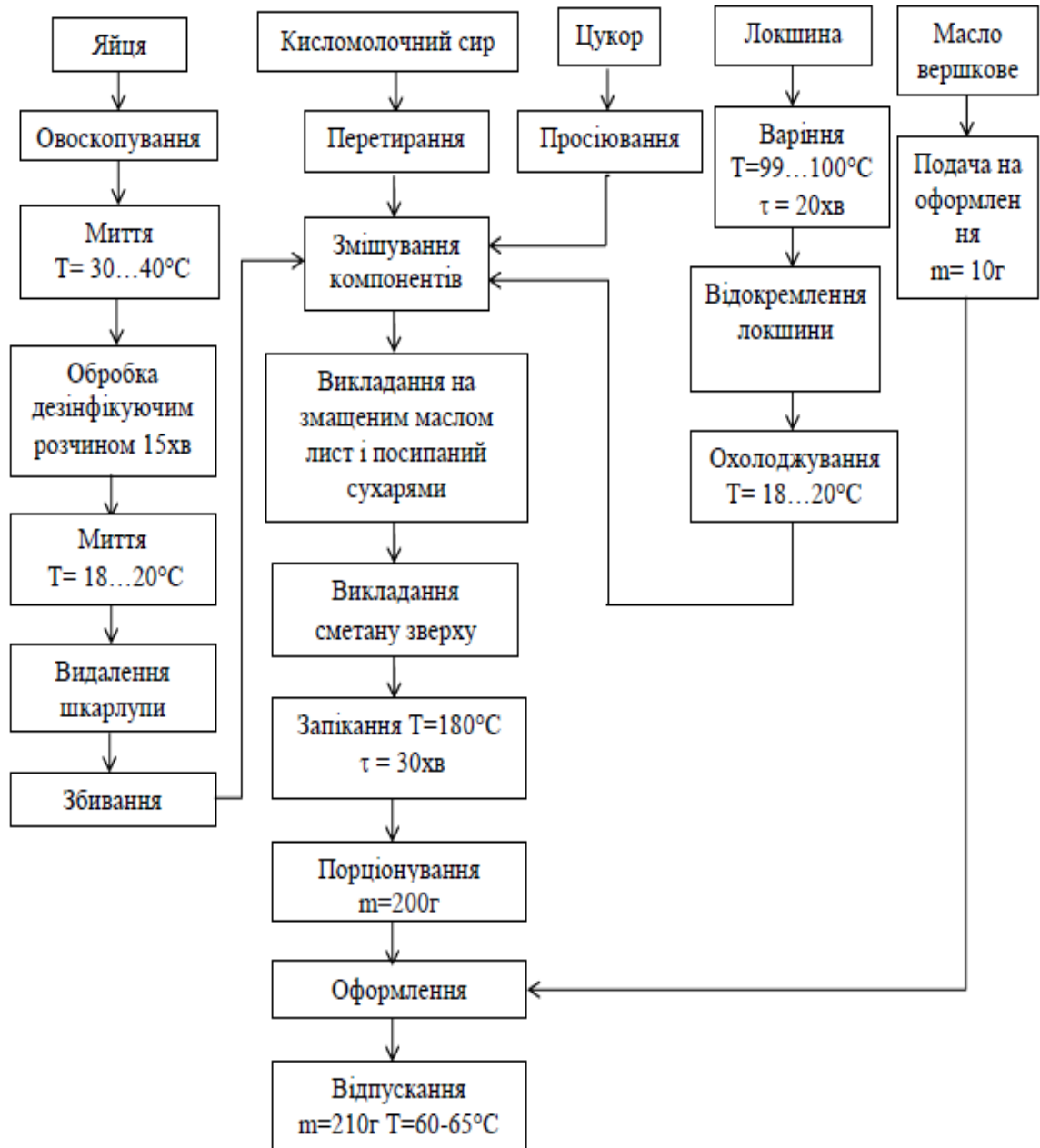
Додаток В.3 - Технологічна схема № 362 Омлет із рисовою кашею



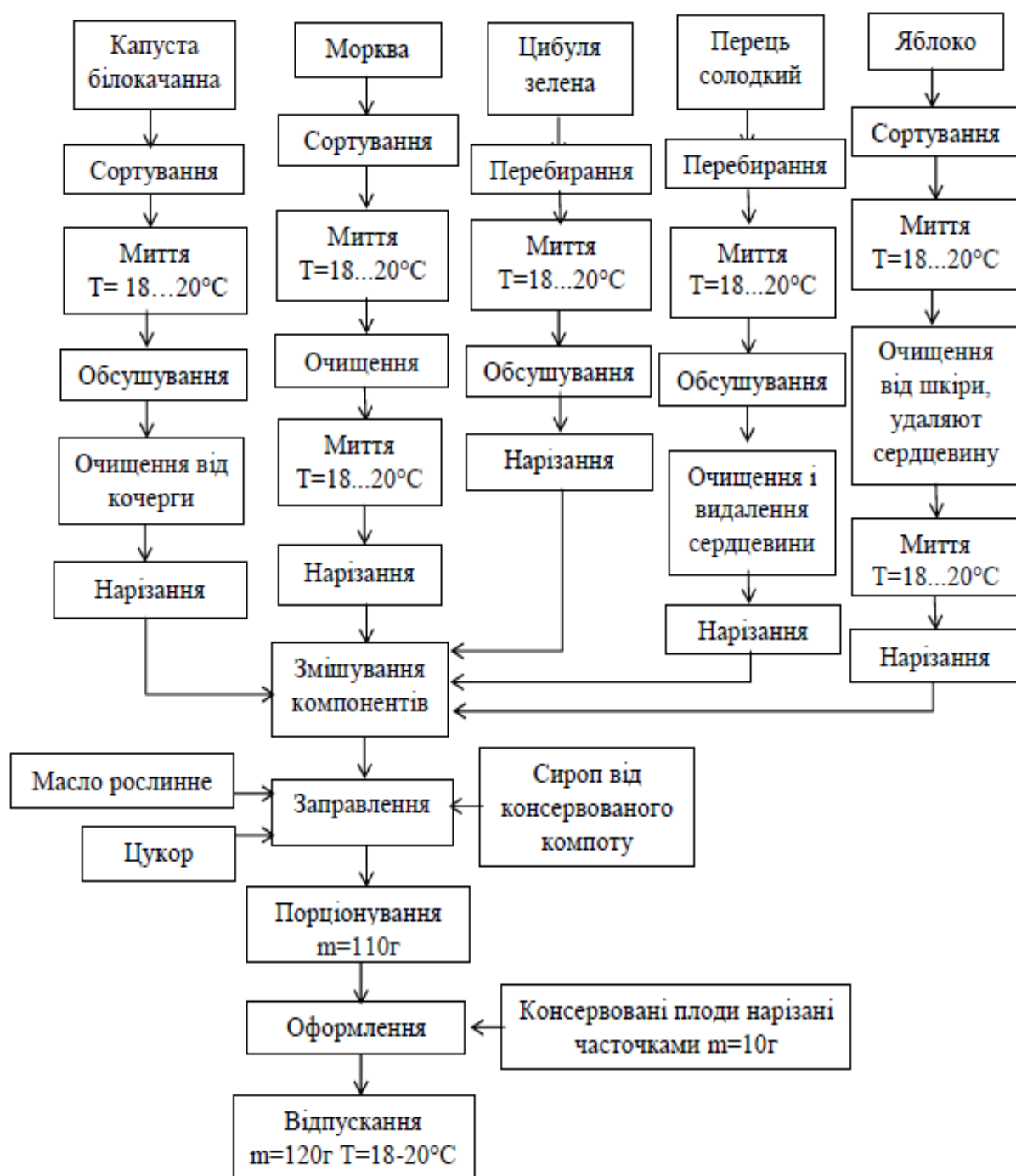
Додаток В.4 - Технологічна схема № 113 Суп овочевий з перловою крупою



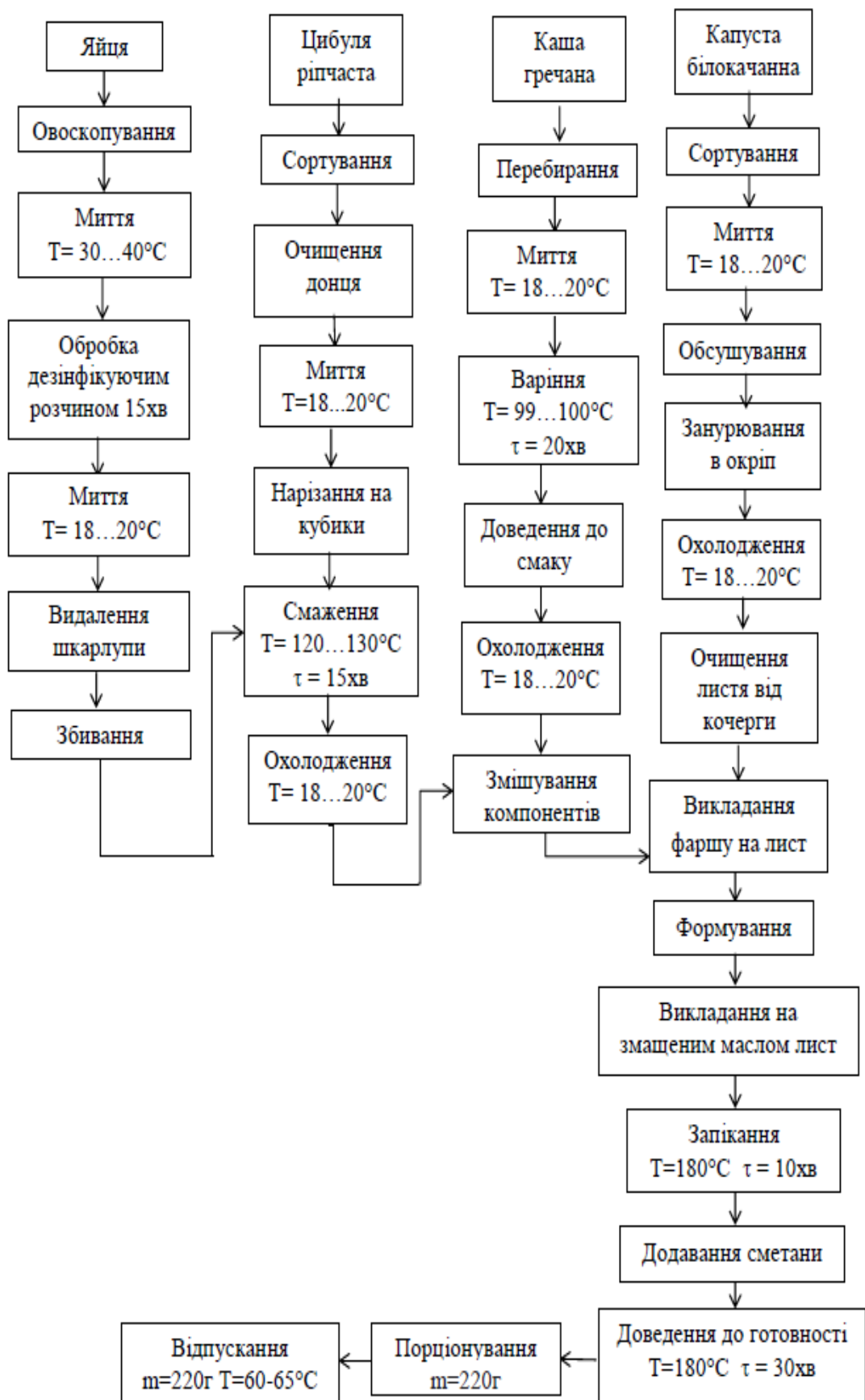
Додаток В.5 - Технологічна схема №257 Лопшевик із сиром



Додаток В.6 – Технологічна схема №31 Салат вітамінний з рослинною олією



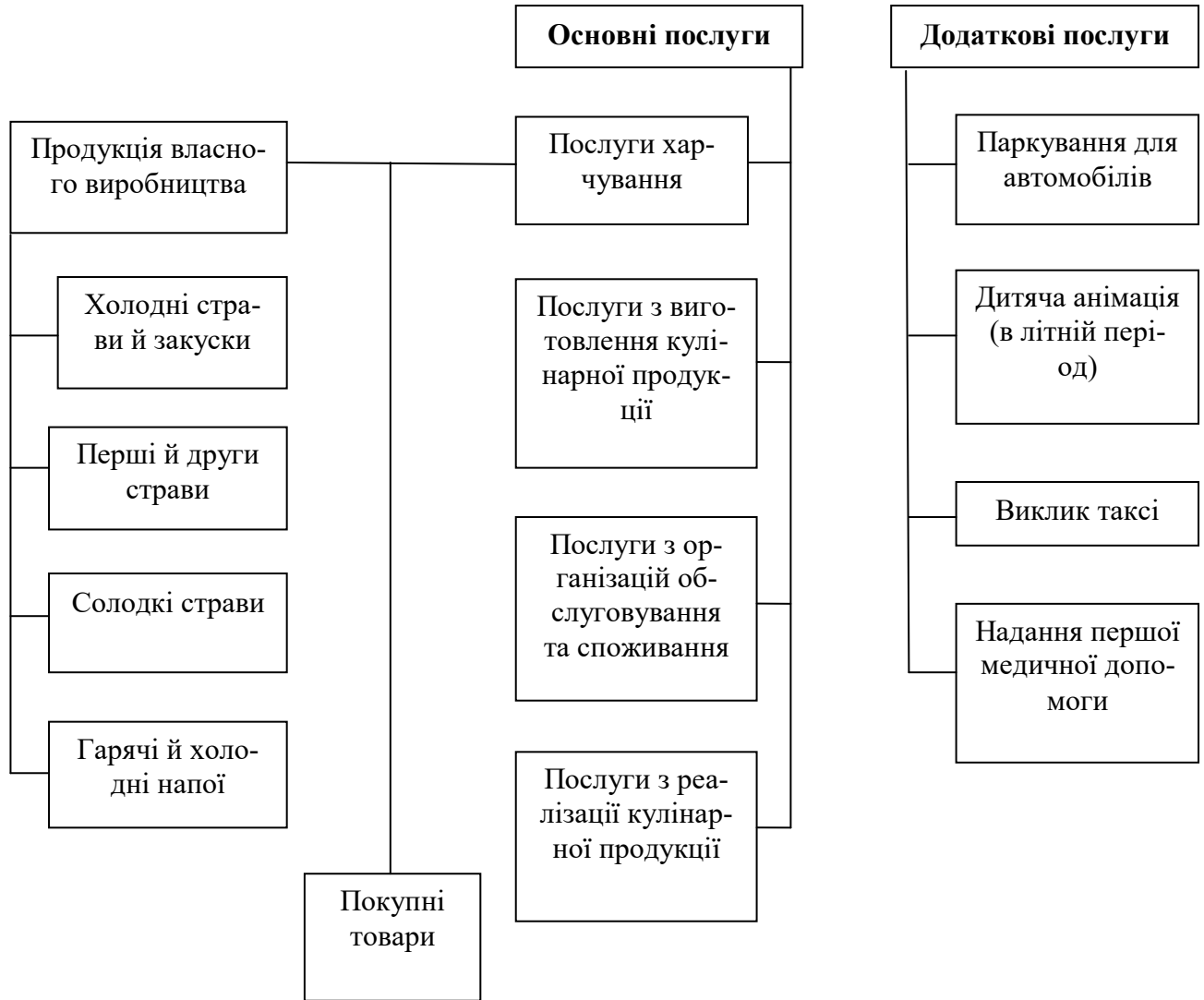
Додаток В.7 - Технологічна схема №198 Голубці з гречаною кашею



Додаток Г - Модель підприємства харчування



Додаток Д - Пропонуємо послуги на проєктованому підприємстві



Таблиця Е - Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за день

№	Сировина й продукти	Одиниця вимірювання	Кількість	Ціна поставачальника, 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	Судак	кг	8,42	170	1431,4	120	1717,7	3149,1	20	629,82	3778,89
2	Щука	кг	10,33	125	1291,25	120	1549,5	2840,8	20	568,15	3408,9
3	Оселедець (нежирний)	кг	1,32	115	151,8	120	182,16	333,96	20	66,79	400,75
4	Кістки рибні	кг	3,71	40	148,4	120	178,08	326,48	20	65,29	391,77
5	Яловичина (котлетна маса)	кг	6,83	268	1830,44	120	2196,5	4027	20	805,39	4832,36
6	Картопля	кг	48,42	25	1210,5	120	1452,6	2663,1	20	532,62	3195,72
7	Морква	кг	19,84	12	238,08	120	285,7	523,78	20	104,76	628,53
8	Цибуля ріпчаста	кг	4,91	15	73,65	120	88,38	162,03	20	32,4	194,43
9	Томати свіжі	кг	31,15	95	2959,25	120	3551,1	6510,4	20	1302,1	7812,42
10	Буряк	кг	5,98	20	119,6	120	143,52	263,12	20	52,62	215,74
11	Перець солодкий	кг	21,4	181	3873,4	120	4648,1	8521,5	20	1704,3	10225,77
12	Щавель	кг	3,49	215	750,35	120	900,42	1650,8	20	330,15	1980,92
13	Шпинат	кг	5,77	200	1154	120	1384,8	2538,8	20	507,76	3046,56
14	Петрушка корінь	кг	5,39	80	431,2	120	517,44	948,64	20	189,73	1138,36
15	Петрушка зелена	кг	1,88	165	310,2	120	327,24	682,44	20	136,49	818,92

## Продовження таблиці Е

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
16	Цибуля зелена	кг	3,75	146	547,5	120	657	1204,5	20	240,9	1445,4
17	Селера корінь	кг	1,32	89	117,48	120	140,98	258,46	20	51,69	51,69
18	Пастернак	кг	2,8	80	224	120	268,8	492,8	20	98,56	591,36
19	Капуста білокачанна	кг	27,03	14	378,42	120	454,1	832,52	20	166,5	999,02
20	Цвітна капуста	кг	21,51	38	817,38	120	980,86	1798,2	20	359,65	2157,88
21	Яблука	кг	26,97	25	674,25	120	809,1	1483,4	20	296,67	1780,02
22	Віноград	кг	11,07	120	1328,4	120	1594,1	2922,5	20	584,5	3506,97
23	Апельсин	кг	8,42	46,70	393,21	120	471,86	865,07	20	173,01	1038,08
24	Мандарини	кг	2,65	64,90	171,98	120	206,38	378,37	20	75,67	454,04
25	Земляника	кг	0,79	290	229,1	120	274,92	504,02	20	100,8	604,82
26	Вишня	кг	4,12	150	618	120	741,6	1359,6	20	271,92	1631,52
27	Алича	кг	2,8	69,20	193,76	120	232,51	426,27	20	85,25	511,52
28	Ожина	кг	1,85	235	434,75	120	521,7	956,45	20	191,29	1147,74
29	Молоко	л	46,26	40	1850,4	120	2220,5	4070,9	20	814,18	4885,056
30	Кисломолочний сир 9%	кг	18,07	125	2258,75	120	2710,5	4969,3	20	993,85	5963,1
31	Кефір	л	15,9	55	874,5	120	1049,4	1923,9	20	384,78	2308,68
32	Сир радянський	кг	0,58	196	113,68	120	136,42	250,1	20	50,01	300,11
33	Сметана 20%	кг	4,92	121	595,32	120	714,38	1309,7	20	261,94	1571,64
34	Сметана 10%	кг	1,06	102	108,12	120	129,74	237,86	20	47,57	287,43
35	Масло вершкове	кг	8,69	280	2433,2	120	2919,8	5353	20	1070,6	6423,64
36	Масло рослина	л	1,85	203	375,55	120	450,66	826,21	20	165,24	991,45
37	Мед	кг	1,59	130	206,1	120	248,04	454,74	20	90,94	545,68
38	Яйця курячі	кг	30,58	99,90	3054,94	120	3665,9	6720,9	20	1344,2	8065,04
39	Рисова крупа	кг	41,06	115	4721,9	120	5666,3	10388	20	2077,6	12465,81

## Продовження таблиці Е

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
40	Пшона крупа	кг	3,44	37	127,28	120	152,74	280,02	20	56,00	336,01
41	Овсяна крупа	кг	2,65	48	127,2	120	152,64	279,84	20	55,96	335,8
42	Перлова крупа	кг	1,32	35	46,2	120	55,44	101,64	20	20,32	121,96
43	Гречана крупа	кг	42,12	66	2779,92	120	3335,9	6115,8	20	1223,2	7338,98
44	Крупа кукурудзяна	кг	2,12	35	74,2	120	89,04	163,24	20	32,64	195,88
45	Борошно пшеничне	кг	19,21	45	864,45	120	1037,3	1901,8	20	380,36	2282,14
46	Лапша	кг	3,81	189	720,09	120	864,11	1584,2	20	316,84	1901,03
47	Крупа пшенична	кг	2,38	45	107,1	120	128,52	235,62	20	47,12	282,74
48	Квасоля	кг	1,06	105	111,3	120	133,56	244,86	20	48,97	293,83
49	Цукор	кг	74,72	28	2092,16	120	2510,6	4602,8	20	920,55	5523,3
50	Ксилит	кг	2,61	351	916,11	120	1099,3	2015,4	20	403,09	2418,53
51	Сіль	кг	0,079	18	1,42	120	1,71	3,13	20	0,63	3,75
52	Кислота лимонна	кг	1,72	170	292,4	120	350,88	643,28	20	128,66	771,93
53	Крохмаль картопляний	кг	32,62	61	1989,82	120	2387,8	4377,6	20	875,52	5253,12
54	Желатин	кг	0,87	648	563,76	120	676,51	1240,3	20	248,05	1488,32
55	Чай чорний	кг	0,053	300	15,9	120	19,08	34,98	20	6,99	41,97
56	Кава	кг	0,31	418	129,58	120	155,5	285,08	20	57,01	342,09
57	Ванілін	кг	0,000237	159,9	0,0378963	120	0,0455	0,0834	20	0,0167	0,10004623
58	Курага	кг	2,12	301,7	639,6	120	767,52	1407,1	20	281,43	1688,55
59	Кеш'ю	кг	1,59	400	636	120	763,2	1399,2	20	279,84	1679,04
60	Плоди шипшини сушені	кг	1,06	117	124,02	120	763,2	1399,2	20	279,84	1679,04
Всього продукції власного виробництва:					51053,37						134780,91

## Продовження таблиці Е

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Закупні товари											
1	Сік апельсиновий	л	6,62	69	456,78	120	548,13	1004,91	20	200,98	1205,98
2	Пряник	кг	2,65	90	238,50	120	286,2	524,7	20	104,94	629,64
3	Хліб пшеничний білий	кг	3,85	40,5	155,92	120	187,1	343,02	20	68,6	411,62
4	Хліб житній із сіяним бо-рошном	кг	6,36	48	306,24	120	367,48	673,72	20	134,74	808,46
Всього закупних товарів					1157,44						3055,7
Всього					52210,81						137836,61