

# Міністерство освіти і науки України

## Одеський національний технологічний університет

Навчально-науковий інститут харчових технологій ім. М.О. Грішина

Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти Бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»



### КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему: «Проект закускової «Вареники» у м. Біляївка»

(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

---

Здобувач: Козловська А.С.

(прізвище, ініціали)

4 курсу групи ТХ-409с

Керівники: к.т.н., доц. Колесніченко С.Л.

(посада, прізвище та ініціали)

Консультант: к.е.н., ст. викл. Кривоногова І.Г.

(посада, прізвище та ініціали)

**Кваліфікаційна робота допускається до захисту**  
Рішення кафедри від 05.06.2026 р., протокол № 11.

В.о. завідувача кафедри ТРiОХ  
(назва кафедри)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Геннадій ДІДУХ  
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса – 2026 рік

# ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Навчально-науковий інститут харчових технологій ім. М.О. Грішина

Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти Бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

В.о. зав. кафедри ТРіОХ

Г.В. Дідух

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 р.

## **ЗАВДАННЯ**

### **НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА**

Козловська Анна Сергіївна

1. Тема роботи «Проект закускової «Вареники» у м. Біляївка»

Затверджена наказом ОНТУ від 11.09.2025 р. наказ № 463-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи червень 2026 р.

3. Вихідні дані роботи Проект закускової «Вареники»

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

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначення обов'язкових креслень) 1. Генеральний план; 2. План закладу; 3, 4. Функціональні схеми приготування страв.

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1-7	Колесніченко С.Л.		
9	Кривоногова І.Г.		

7. Дата видачі завдання січень 2026

Керівник \_\_\_\_\_ Колесніченко С.Л.

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ Козловська А.С.

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Стан проблеми і перспективи її вирішення	24.03.-1.04.26 р.	
2.	Науково-дослідна частина	2.04-15.04.26 р.	
3.	Технологічна частина проектних розробок	16.04.-5.05.26.р.	
4.	Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	12.05-16.05.26 р.	
5.	Моделювання процесу надання послуг	19.05-22.05.26 р.	
6.	Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	23.05-26.05.26 р.	
7.	Охорона праці	27.05.-29.05.26 р.	
8.	Оцінка екологічної безпеки	30.05-2.06.26 р.	
9.	Техніко-економічні показники.	20.05.- 3.06.26 р.	

Здобувач-дипломник \_\_\_\_\_ Козловська А.С.

Керівник роботи \_\_\_\_\_ Колесніченко С.Л.

*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 Козловська А.С. \_\_\_\_\_

ПІБ

Підпис

## АНОТАЦІЯ

дипломного проекту на тему

### «Проект закускової «Вареники» у м. Біляєвка»

Кваліфікаційна робота бакалавра складається з таких розділів:

- Вступ, в якому розглянуто основні задачі та напрямки розвитку галузі ресторанного господарства в цілому, мету даного дипломного проекту.
- Стан проблеми і перспективи її вирішення; техніко - економічне обґрунтування; вибір типу підприємства харчування в даному місті. Він містить теоретичне обґрунтування і дослідження регіонального ринку продукції і послуг підприємства харчування, загальну характеристику попиту і можливостей ринку, вплив конкуренції та інших факторів, вивчення можливих типів підприємств, необхідних у даному регіоні.
- Технологічний розділ включає розробку концепції підприємства, виробничої програми підприємства і цехів, обґрунтування складу приміщень, проектування складського господарства, заготівельних та доготівельних цехів, торгових, адміністративно - побутових та допоміжних приміщень (нормативним методом). Представлено об'ємно - планувальне рішення підприємства.
  - Охорона праці спрямована на розробку безпечних умів виробництва.
  - Оцінка екологічної безпеки підприємства передбачає гігієнічні вимоги до території, генерального плану та планування приміщень, реалізація яких гарантує безпеку підприємства з урахуванням екології зовнішнього середовища.
  - Техніко-економічні показники передбачають економічну ефективність, інвестиційна привабливість проекту визначається відповідними показниками виробничо-господарської діяльності ресторану та терміном окупності інвестиційних витрат на проект підприємства.

Кваліфікаційна робота бакалавра містить :

текстової частини –        стр.

графічних аркушів - 4   (формату А1).

## Зміст

### Вступ

I. Стан проблеми і перспективи її вирішення.....	
1.1.Характеристика об'єкту .....	
1.2.Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми.....	
1.3.Техніко-економічне обґрунтування проекту створення нового підприємства.....	
2. Науково-дослідна частина.....	
3. Технологічна частина проектних розробок.....	
3.1.Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів.....	
3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства.....	
3.3. Розрахунок сировини.....	
3.4. Проектування складської групи приміщень.....	
3.5. Проектування заготівельних цехів.....	
3.5.1. Розробка виробничих програм заготівельних цехів.....	
3.5.2. Розрахунок обладнання.....	
3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	
3.5.4. Розрахунок площі цехів.....	
3.6. Проектування доготівельних цехів.....	
3.6.1. Розрахунок виробничих програм цехів.....	
3.6.2. Розрахунок обладнання.....	
3.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	
3.6.4. Розрахунок площі цехів.....	
3.7. Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень .....	
3.8. Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства.....	
4. Технохімічний та мікробіологічний контроль підприємства.....	
5. Моделювання процесу надання послуг.....	
6. Енергетичне та матеріально - ресурсне забезпечення.....	
7.Охорона праці.....	
8. Оцінка екологічної безпеки.....	
9. Техніко-економічні показники.....	
Висновки та рекомендації.....	
Список літератури.....	
Додатки	

					<i>КРБ.ТРiОХ.1.463-03.2.8.</i>			
<i>Зм</i>	<i>Кі л</i>	<i>Прізвище</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	<i>Проект закусконої «Вареники» у м. Біляєвка</i>	<i>Стад.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листів</i>
<i>Студент</i>		<i>Козловська А.С.</i>						
<i>Перевір.</i>		<i>Колесніченко С.Л.</i>					5	
<i>Консульт.</i>								
<i>Н. Контр.</i>								
<i>Затвердив.</i>		<i>Дідух Г.В.</i>				<i>ОНТУ, каф. ТРiОХ, 2026</i>		

## Вступ

Ресторанне господарство зберігає привабливість для підприємницької діяльності, що зумовлює щорічне відкриття нових закладів різних форматів — від елітних ресторанів до кав'ярень, закладів швидкого харчування та тематичних просторів дозвілля. Водночас спостерігається трансформація стратегічних пріоритетів у галузі: власники закладів високого цінового сегмента переглядають концепції розвитку, орієнтуючись на ширші верстви споживачів, зокрема представників середнього класу.

Розвиток ресторанного господарства має важливе соціально-економічне значення, оскільки сприяє раціоналізації використання матеріальних і трудових ресурсів, забезпечує працівників гарячим харчуванням упродовж робочого дня, що позитивно впливає на їхню продуктивність і стан здоров'я, а також створює умови для організації збалансованого харчування в освітніх і дитячих установах.

Заклади ресторанного господарства функціонують як комерційні суб'єкти (ресторани, бістро, піцерії тощо), проте паралельно розвивається і сектор громадського харчування, представлений їдальнями при підприємствах, навчальних закладах та спеціалізованими організаціями, що забезпечують харчування різних категорій населення.

Конкуренція є невід'ємною характеристикою ринкового середовища, що стимулює підвищення якості продукції та послуг. Ефективність діяльності підприємств визначається здатністю їхніх послуг відповідати потребам споживачів, чинним стандартам і нормативно-правовим вимогам, забезпечувати доступність за ціною та водночас гарантувати прибутковість. Досягнення цих цілей передбачає комплексний облік технічних, організаційних і людських чинників, що впливають на якість і безпечність продукції.

Ресторанний бізнес є важливою складовою індустрії гостинності та характеризується високою ліквідністю капіталу і значним рівнем конкуренції. У світовій практиці він належить до найпоширеніших видів

малого підприємництва, що зумовлює постійну боротьбу суб'єктів господарювання за ринкові сегменти, залучення нових та утримання постійних споживачів. Відповідно, ключовою умовою їх функціонування є забезпечення високого рівня конкурентоспроможності.

Попри економічні труднощі, ресторанна індустрія демонструє стійку тенденцію до зростання, пропонуючи споживачам широкий асортимент страв різних національних кухонь. Водночас зберігається значення традиційних форматів закладів, зокрема вареничних, які виступають елементом культурної ідентичності та простором соціальної взаємодії.

Заклади швидкого обслуговування, зокрема вареничні, повинні характеризуватися високою пропускною спроможністю, що визначає їхню економічну ефективність. Їх розміщення у місцях інтенсивних людських потоків та застосування систем самообслуговування сприяють оптимізації обслуговування споживачів.

Вареничні як різновид спеціалізованих закусочних орієнтовані на виробництво і реалізацію вареників із різними видами начинок. Асортимент таких закладів доповнюється холодними закусками, напоями та іншими нескладними у приготуванні стравами. Виробничий процес може передбачати використання як напівфабрикатів, так і приготування продукції безпосередньо на місці із застосуванням спеціалізованого обладнання.

Спеціалізовані підприємства ресторанного господарства, за умов інтенсивного попиту, демонструють вищі економічні показники порівняно з універсальними закладами, що пояснюється більшою оборотністю посадкових місць та глибшим задоволенням попиту споживачів на конкретний вид продукції.

# **1. Стан проблеми та перспективи її вирішення**

## **1.1. Характеристика об'єкту**

Динаміка розвитку національної економіки зумовила суттєві трансформації внутрішнього ринку України, ключовою складовою якого виступає споживчий ринок. Його стан і тенденції розвитку є важливими індикаторами ефективності економічних перетворень, рівня розвитку національної економіки та її соціальної орієнтованості. Споживчий ринок безпосередньо пов'язаний із задоволенням потреб населення і охоплює діяльність підприємств торгівлі, ресторанного господарства, а також сфери надання послуг. Упродовж останніх років спостерігається загальна тенденція до зростання в усіх його секторах.

На сучасному етапі внутрішній ринок України характеризується інтенсивним розвитком економічних відносин і господарських зв'язків між його суб'єктами, що сприяє підвищенню ефективності функціонування ринкової системи.

Досліджуваний заклад ресторанного господарства — варенична — розташований у місті Біляївка Одеської області. Підприємство функціонує в одноповерховій будівлі з головним входом, орієнтованим на вуличну частину. Асортимент продукції закладу є різноманітним, проте домінуюче місце в меню займають страви на основі вареників.

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

Проектована варенична повинна передбачати наявність просторого обіднього залу, розрахованого на одночасне обслуговування до 80 відвідувачів. З огляду на розташування закладу в Київському районі міста, доцільно враховувати, що основну частину споживачів становитимуть місцеві жителі та працівники прилеглих установ. Це зумовлює необхідність

формування меню, яке включатиме не лише спеціалізовану продукцію, а й широкий асортимент повноцінних страв для забезпечення раціонального харчування.

Варенична є спеціалізованим закладом ресторанного господарства, що належить до підприємств швидкого обслуговування. Основною характеристикою такого закладу є орієнтація на приготування та реалізацію обмеженого асортименту страв, серед яких провідне місце займають вареники з різноманітними начинками.

За функціональним призначенням варенична відноситься до закусочних, оскільки забезпечує оперативне обслуговування споживачів, часто із застосуванням елементів самообслуговування. Водночас вона може виконувати і соціально-культурну функцію, поєднуючи надання послуг харчування з елементами національних традицій та створенням умов для відпочинку і спілкування.

Таким чином, варенична — це спеціалізований заклад громадського харчування, що поєднує риси закусочної та підприємства швидкого сервісу, з чітко вираженою національною гастрономічною спрямованістю.

Сучасні тенденції розвитку ресторанного господарства мають глобальний характер, що обумовлює потребу впровадження інноваційних підходів і в національній практиці. У зв'язку з цим під час проектування та технічного оснащення виробничих підрозділів закладу доцільно орієнтуватися на передові технології, спрямовані на оптимізацію виробничих процесів, підвищення ефективності праці персоналу, удосконалення професійних навичок кухарів, а також покращення якості обслуговування споживачів.

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

Темою кваліфікаційної роботи бакалавра передбачено створення вареничної у м. Біляївка.

У сучасних умовах спостерігається тенденція до скорочення обсягу вільного часу населення великих міст, що зумовлює зростання попиту на готову харчову продукцію, представлену як у вигляді заморожених напівфабрикатів, так і продукції підприємств громадського харчування.

В умовах економічної нестабільності особливої популярності набувають заклади швидкого обслуговування та закусочні, що пояснюється їх відносною доступністю для широких верств населення. З урахуванням сучасних тенденцій у сфері культури харчування, перспективним напрямом підприємницької діяльності виступають вареничні. Це обумовлено тим, що вони є важливим елементом національної кулінарної традиції, що забезпечує стабільний попит на відповідну продукцію без суттєвих сезонних коливань.

Варенична як заклад громадського харчування може розглядатися як альтернатива традиційним форматам фаст-фуду. Пропозиція гарячих страв із різноманітними начинками, оригінальне оформлення подачі, відповідна атмосфера та використання елементів національного колориту створюють конкурентні переваги порівняно з типовими закордонними зразками швидкого харчування. Водночас сучасний ринок громадського харчування характеризується такими тенденціями, як орієнтація на здорове харчування, використання локальної сировини та впровадження авторських концепцій, що можуть бути ефективно реалізовані в межах вареничних.

Слід зазначити, що частка закладів такого формату у структурі підприємств громадського харчування залишається незначною, що свідчить про наявність вільної ринкової ніші та значний потенціал для розвитку відповідного бізнес-напрямку.

До ключових переваг даної концепції належать: стабільний попит на продукцію; відносно низька собівартість; мінімальна залежність від імпортової сировини; сталі обсяги споживання, що не зазнають істотного впливу економічної кон'юнктури; наявність національної ідентичності, що може сприяти інституційній підтримці; помірні витрати на створення інтер'єру; відносна простота організації виробничих процесів; можливість

диверсифікації діяльності шляхом поєднання ресторанного формату з реалізацією замороженої продукції власного виробництва; відповідність концепції «домашньої кухні» сучасним споживчим запитам; швидка окупність інвестицій; а також порівняно низький рівень конкуренції у даному сегменті.

Проведені економічні розрахунки підтверджують доцільність і перспективність реалізації запропонованого проекту.

## 2. Науково-дослідна частина

Салати належать до багатокomпонентних кулінарних виробів, які формуються шляхом поєднання попередньо підготовлених інгредієнтів, подрібнених до певного розміру. До їх складу можуть входити різні харчові групи продуктів, зокрема овочі, фрукти, м'ясо, яйця, бобові культури, зернові та молочні продукти (передусім сир). Таке поєднання забезпечує не лише різноманітність смакових характеристик, але й підвищує біологічну та харчову цінність готової страви. Залежно від рецептури та технології приготування, компоненти можуть змішуватися між собою або викладатися шарами, а також доповнюватися спеціальними соусами.

Особливу групу становлять так звані зелені салати, у яких базовим компонентом виступають листові овочі (салат латук, рукола, шпинат тощо). Вони характеризуються високим вмістом вітамінів, мінеральних речовин та біологічно активних сполук. Важливим елементом салатів є заправка — емульсійна або однорідна суміш інгредієнтів (олії, оцту, спецій, молочних продуктів тощо), яка надає страві виражених органолептичних властивостей, покращує смак і аромат, а також сприяє засвоєнню жиророзчинних вітамінів.

Метою даної роботи є наукове обґрунтування та розроблення рецептури і технології приготування салату з урахуванням принципів раціонального харчування.

Для досягнення поставленої мети передбачено виконання таких завдань

дослідження:

- розробити оптимальну технологію виготовлення збалансованого салату з використанням гарбуза як функціонального інгредієнта;
- створити технологічну картку виробництва страви із зазначенням послідовності операцій, норм закладки сировини та вимог до якості;
- дослідити хімічний склад і визначити харчову та енергетичну цінність основних компонентів салату;
- провести органолептичну оцінку готової продукції за показниками

зовнішнього вигляду, смаку, аромату та консистенції;  
– здійснити апробацію та впровадження отриманих результатів у практику виробництва з метою підвищення якості та конкурентоспроможності кулінарної продукції.

## ***2.1. Огляд літературних джерел***

### ***2.1.1 Салати та їх роль в сучасному житті***

Більшість салатів традиційно подають у холодному вигляді, що зумовлено особливостями їх рецептури та технології приготування. Водночас у сучасній ресторанній практиці набувають поширення і теплі салати, які характеризуються попередньою термічною обробкою окремих компонентів та подачею у підігрітому стані. Салати можуть виконувати різні функції у структурі прийому їжі та подаватися на різних його етапах. Зокрема, закуочні салати, що відзначаються легкою засвоюваністю, сприяють стимуляції апетиту та подаються на початку трапези. Гарнірні салати використовуються як доповнення до основних страв, підкреслюючи їх смакові властивості. Обідні салати, які містять значну кількість білкових компонентів (м'ясо, птиця), можуть виступати як самостійна страва. Десертні салати, зазвичай солодкі, готуються з фруктів із додаванням вершків, желе або інших інгредієнтів і подаються наприкінці прийому їжі.

Етимологічно термін «салат» походить із французької мови («salade»), яка, у свою чергу, запозичила його з латинського слова «salata», що означає «солоний» (від «sal» — сіль). В англійській мові XIV століття аналогічне поняття позначалося словом «sallet». Історично зв'язок салатів із сіллю пояснюється тим, що овочі, які мають сезонний характер, у період античності, зокрема в Римі, зберігали шляхом консервування у сумішах на основі солі, олії та оцту.

З урахуванням складу інгредієнтів, технології приготування та способу подачі, салати класифікують на кілька основних видів.

Зелений салат (green or garden salad) являє собою страву, основу якої становлять листові овочі, такі як різні сорти салату, шпинат, рукола тощо. Завдяки низькій енергетичній цінності ці салати відносять до дієтичних продуктів. Листя можуть бути подрібнені на невеликі фрагменти або сформовані у певній композиції. Часто такі салати доповнюють горіхами, насінням або хлібними грінками.

Овочевий салат (vegetable salad) включає широкий спектр сирих або термічно оброблених овочів, зокрема огірки, помідори, солодкий перець, різні види цибулі, моркву, редис, коренеплоди. До складу також можуть входити додаткові інгредієнти: гриби, авокадо, оливки, яйця, бобові, м'ясні та рибні продукти, морепродукти, а також молочні продукти, зокрема сир, що підвищує поживну цінність страви.

Зв'язаний салат (bound salad) характеризується використанням густих соусів, найчастіше на основі майонезу, які забезпечують однорідну консистенцію. Завдяки цьому такі салати здатні зберігати задану форму, що дозволяє застосовувати їх для порціонування або як складову сендвічів.

Коктейльний салат (cocktail salad) відрізняється підвищеним вмістом заправки або соусу, що обумовлює спосіб його подачі — у склянках чи спеціальному посуді. Така консистенція робить доцільним вживання страви за допомогою ложки.

Обідній салат (main course salad) є повноцінною стравою, що може виступати основою раціону під час прийому їжі. До його складу зазвичай входять високобілкові інгредієнти, такі як м'ясо, птиця, риба або морепродукти, що забезпечує високу поживну та енергетичну цінність.

Фруктовий салат (fruit salad) готується зі свіжих або консервованих фруктів і ягід. Він може виступати як самостійна страва або як складова десертів.

Десертні салати (dessert salads) є різновидом фруктових або комбінованих салатів із додаванням солодких компонентів, таких як вершки,

сиропи, желе чи інші кондитерські інгредієнти, і подаються на завершальному етапі трапези.

Десертні салати характеризуються специфічними органолептичними властивостями та складом інгредієнтів. Як правило, вони не містять листових овочів або зелені та відзначаються солодким смаком. До їх рецептури часто входять желеподібні компоненти, збиті вершки, а також інші кондитерські складові, що формують ніжну консистенцію та привабливий зовнішній вигляд.

Залежно від використаних інгредієнтів салати класифікують на кілька основних груп. М'ясні салати включають різні види м'яса, яке може бути відвареним, смаженим або іншим чином термічно обробленим. Рибні салати готують із використанням відварної, смаженої або консервованої риби. Окрему категорію становлять салати з морепродуктів, до складу яких входять креветки, кальмари, мідії та інші гідробіонти. Овочеві салати базуються переважно на сирих або оброблених овочах і відзначаються доступністю та відносною простотою приготування. Фруктові салати формуються зі свіжих або консервованих плодів і ягід. Салати із зелені мають за основу листові овочі та характеризуються високим вмістом біологічно активних речовин. Комбіновані (збірні) салати поєднують інгредієнти різного походження, наприклад м'ясо з фруктами або рибу із зеленню, що забезпечує складні смакові композиції.

Салати займають важливе місце у структурі раціонального харчування завдяки їхній високій біологічній цінності. Харчова та енергетична цінність цих страв безпосередньо залежить від якісного та кількісного складу використаних компонентів. Вживання салатів, особливо тих, що містять сирі овочі та зелень, позитивно впливає на функціонування травної системи, сприяє покращенню апетиту та підготовці організму до сприйняття основних страв. Це, у свою чергу, полегшує процеси перетравлення та засвоєння білків, жирів і вуглеводів. У ряді випадків салати можуть виконувати функцію гарніру до м'ясних або рибних страв.

Важливим елементом формування якості салату є правильний підбір заправки. Для цього використовують рослинні олії, різноманітні соуси, а також натуральні кислоти у вигляді соків. Невідповідна або неякісна заправка може суттєво погіршити смакові характеристики готової страви. Використання оцту обмежується через його подразнювальну дію на слизову оболонку шлунка; натомість доцільніше застосовувати натуральні підкислювачі, зокрема соки лимона, томатів, кизилу, аличі чи граната.

При складанні меню важливо враховувати сумісність салатів з іншими стравами, уникаючи дублювання основних інгредієнтів. Наприклад, за наявності в раціоні страв із капусти недоцільно додатково подавати салат на її основі. Для приготування та подачі салатів рекомендується використовувати посуд із хімічно нейтральних матеріалів — скла, кераміки, дерева або харчових полімерів. Використання металевого посуду (алюмінію, заліза, міді) є небажаним, оскільки при взаємодії з органічними кислотами, що містяться в овочах і фруктах, можуть виникати небажані хімічні реакції, що призводять до появи стороннього присмаку та потенційного утворення шкідливих сполук.

### **2.1.2. Корисні властивості сировини, що входить до складу салату**

**Пекінська капуста** (*Brassica rapa subsp. pekinensis*) є цінним харчовим продуктом, що характеризується високою біологічною та дієтичною цінністю. Її хімічний склад включає значну кількість води (понад 90 %), що обумовлює низьку енергетичну цінність і робить продукт придатним для використання в раціонах дієтичного та профілактичного харчування.

Однією з ключових переваг пекінської капусти є високий вміст вітамінів, зокрема аскорбінової кислоти (вітаміну С), яка виконує антиоксидантну функцію, сприяє зміцненню імунної системи та бере участь у синтезі колагену. Також вона містить вітаміни групи В (В1, В2, В6, фолієву кислоту), що відіграють важливу роль у метаболічних процесах та

функціонуванні нервової системи. Наявність провітаміну А (каротиноїдів) сприяє підтриманню нормального стану зору та шкіри.

Мінеральний склад пекінської капусти представлений калієм, кальцієм, магнієм, залізом та фосфором. Калій регулює водно-сольовий баланс і сприяє нормалізації артеріального тиску, тоді як кальцій і фосфор необхідні для формування та підтримання кісткової тканини. Залізо бере участь у процесах кровотворення.

Важливим компонентом є харчові волокна, які позитивно впливають на функціонування травної системи, стимулюють перистальтику кишечника та сприяють нормалізації мікробіоти. Регулярне споживання пекінської капусти може покращувати процеси травлення та знижувати ризик розвитку шлунково-кишкових порушень.

Крім того, пекінська капуста містить біологічно активні речовини, зокрема антиоксиданти та фітонциди, які мають протизапальні властивості та можуть сприяти зниженню рівня оксидативного стресу в організмі. Завдяки цьому продукт розглядається як складова профілактичного харчування при серцево-судинних та інших хронічних захворюваннях.

Отже, пекінська капуста є важливим компонентом збалансованого раціону, оскільки поєднує низьку калорійність із високою концентрацією корисних нутрієнтів і біологічно активних сполук.

**Фета** — це традиційний сир, що походить із Греції та виготовляється переважно з овечого або козячого молока. Назва цього продукту має статус захищеного географічного зазначення, тому термін «фета» використовується виключно щодо сиру, виробленого на території Греції відповідно до встановлених стандартів. Водночас на ринку представлені аналоги, зокрема сир типу «Фетакі», який за хімічним складом і технологічними характеристиками є подібним до оригінального продукту, однак виробляється в інших країнах.

За органолептичними показниками сир фета має щільну, дещо крихку консистенцію, що нагадує пресований сир, і вирізняється насиченим,

виразним смаком із характерною кислинкою. Вміст жиру у продукті може варіюватися в межах 30–60 %, що зумовлює відмінності у його харчовій та енергетичній цінності. Тривалість дозрівання зазвичай становить близько трьох місяців.

Енергетична цінність фети є нижчою порівняно з більшістю твердих сирів високої жирності, що дозволяє розглядати її як компонент дієтичного харчування. У середньому 100 г продукту містять близько 220 ккал, тоді як більш жирні різновиди можуть досягати приблизно 290 ккал на 100 г. Хімічний склад характеризується наявністю близько 15 г білків, 21–30 г жирів, близько 50 г води та незначною кількістю вуглеводів (приблизно 4 г).

Фета є джерелом важливих мінеральних речовин, зокрема фосфору, кальцію та натрію. Вживання 100 г продукту може значною мірою покривати добову потребу організму у фосфорі та сприяти забезпеченню кальцієм, необхідним для підтримання здоров'я кісткової тканини.

Вітамінний склад сиру представлений жиророзчинними вітамінами (А, D, К), а також вітамінами групи В, що беруть участь у регуляції обмінних процесів. Крім того, продукт містить магній та корисні мікроорганізми, які можуть проявляти пробіотичні властивості та сприяти нормалізації мікрофлори кишечника. Деякі з цих мікроорганізмів здатні синтезувати біологічно активні речовини з антимікробною дією, що може бути корисним у профілактиці харчових розладів.

**Листовий салат** розглядається у кулінарній практиці як цінний харчовий інгредієнт, що поєднує декоративні та поживні властивості. Його широко використовують для оформлення страв, надання їм естетичної привабливості та підвищення органолептичних характеристик. Водночас продукт відзначається значною біологічною цінністю, що зумовлює його важливе місце у раціональному харчуванні.

Однією з суттєвих переваг листового салату є короткий вегетаційний період, що дозволяє отримувати свіжу продукцію у ранні строки. Це створює

можливості як для безпосереднього споживання, так і для заготівлі з метою подальшого використання.

Хоча концентрація окремих нутрієнтів у листках не є надзвичайно високою, їх хімічний склад характеризується різноманітністю та збалансованістю. У продукті містяться харчові волокна, моносахариди та азотисті сполуки. Вітамінний комплекс представлений переважно вітамінами групи В, токоферолом (вітамін Е) та каротиноїдами, які виконують антиоксидантні функції. Мінеральний склад включає широкий спектр макро- і мікроелементів, зокрема залізо, марганець, цинк, молібден, а також інші елементи, вміст яких значною мірою залежить від ґрунтового-кліматичних умов вирощування.

Хімічний склад листового салату є варіабельним і змінюється під впливом факторів навколишнього середовища. Зокрема, листові форми характеризуються вищим вмістом каротину, аскорбінової кислоти та сухих речовин порівняно з качанними різновидами. Окрім кулінарного значення, регулярне споживання листового салату позитивно впливає на стан здоров'я, сприяючи нормалізації обмінних процесів.

Завдяки низькій енергетичній цінності, яка становить у середньому близько 14 ккал (58 кДж) на 100 г продукту (залежно від сорту), листовий салат є важливою складовою дієтичного та профілактичного харчування.

Оливки (плоди *Olea europaea*) є цінним харчовим продуктом, що характеризується високою біологічною активністю та значною харчовою цінністю. Їх регулярне споживання пов'язане з позитивним впливом на різні функціональні системи організму, зокрема серцево-судинну, травну та імунну.

Основною складовою оливок є ліпіди, представлені переважно мононенасиченими жирними кислотами, зокрема олеїновою кислотою. Вона сприяє зниженню рівня ліпопротеїнів низької щільності (так званого «поганого» холестерину) та підвищенню рівня ліпопротеїнів високої щільності, що позитивно впливає на стан серцево-судинної системи та

знижує ризик розвитку атеросклерозу. Оливки характеризуються високим вмістом ліпідів, серед яких переважають мононенасичені жирні кислоти, однак у їх складі також наявні незамінні (есенціальні) поліненасичені жирні кислоти, необхідні для нормального функціонування організму людини.

До основних незамінних жирних кислот, що містяться в оливках, належать:

- **лінолева кислота (омега-6)** — є головною есенціальною жирною кислотою у складі оливок. Вона бере участь у побудові клітинних мембран, регуляції ліпідного обміну, а також у синтезі біологічно активних речовин (ейкозаноїдів), які впливають на запальні процеси та імунні реакції;
- **$\alpha$ -ліноленова кислота (омега-3)** — міститься в оливках у значно менших кількостях порівняно з лінолевою кислотою. Вона відіграє важливу роль у функціонуванні нервової системи, має протизапальні властивості та сприяє зниженню ризику серцево-судинних захворювань.

Варто зазначити, що хоча частка незамінних жирних кислот в оливках є відносно невеликою, їх наявність доповнює високу концентрацію олеїнової кислоти (омега-9), яка не є незамінною, проте має значний позитивний вплив на здоров'я, зокрема на стан серцево-судинної системи.

Таким чином, оливки є джерелом як мононенасичених, так і поліненасичених жирних кислот, включаючи незамінні, що обумовлює їхню харчову та профілактичну цінність.

Оливки також містять значну кількість антиоксидантів, зокрема поліфенольні сполуки (олеуропейн, гідрокситирозол), які нейтралізують дію вільних радикалів, зменшують оксидативний стрес і проявляють протизапальні властивості. Це робить їх важливим компонентом профілактичного харчування.

Вітамінний склад оливок представлений, передусім, жиророзчинними вітамінами, зокрема вітаміном Е (токоферолом), який відіграє ключову роль у захисті клітинних мембран від окисного пошкодження, а також вітаміном А та деякими вітамінами групи В.

Мінеральний склад включає такі елементи, як залізо, кальцій, магній, калій і фосфор. Залізо сприяє процесам кровотворення, магній бере участь у функціонуванні нервової системи, а калій регулює водно-сольовий баланс та підтримує нормальну роботу серця.

Крім того, оливки містять харчові волокна, які покращують функціонування травної системи, стимулюють перистальтику кишечника та сприяють формуванню здорової мікрофлори. Біологічно активні речовини у складі оливок можуть також мати легку жовчогінну дію та сприяти покращенню обміну речовин.

**Волоський горіх** (*Juglans regia* L.) належить до родини горіхових (*Juglandaceae*) і є багаторічною деревною рослиною значних розмірів. Дерево може досягати висоти від 4 до 25 м і більше, характеризується добре розвиненою, розлогою кроною з широким кутом гілкування. Діаметр крони у дорослих екземплярів може сягати значних розмірів, що зумовлює високу продуктивність фотосинтезу.

З точки зору харчової цінності, волоський горіх є важливим компонентом раціону, який рекомендований до споживання як дорослим, так і дітям. Його вживання сприяє підвищенню енергетичного потенціалу організму, покращенню загального тону та зміцненню адаптаційних можливостей щодо впливу несприятливих факторів навколишнього середовища.

Окрім харчового використання, продукти переробки волоського горіха, зокрема горіхова олія, широко застосовуються у косметології та дерматологічній практиці. Вона використовується як допоміжний засіб у лікуванні запальних захворювань шкіри завдяки своїм пом'якшувальним, протизапальним і регенеративним властивостям.

Хімічний склад волоського горіха відзначається високою концентрацією біологічно активних речовин. Зокрема, він містить значну кількість білків, а також поліненасичені жирні кислоти, що мають важливе значення для функціонування нервової та серцево-судинної систем. Вітамінний комплекс представлений вітамінами групи В, а також вітамінами А, С, Е, К і РР; при цьому незрілі (зелені) плоди характеризуються особливо високим вмістом аскорбінової кислоти. Мінеральний склад включає магній, цинк, йод, калій, фосфор, натрій та інші мікроелементи. Крім того, у складі наявні ефірні олії, харчові волокна та дубильні речовини, які мають в'язучі та протизапальні властивості.

Регулярне споживання волоського горіха чинить комплексний позитивний вплив на організм людини. Воно сприяє нормалізації функціонування серцево-судинної системи, знижує ризик розвитку атеросклерозу, покращує ліпідний обмін і допомагає регулювати рівень глюкози в крові. Також відзначається позитивний вплив на імунну систему, що проявляється у підвищенні резистентності організму до інфекційних і стресових чинників.

Біологічно активні компоненти волоського горіха сприяють нормалізації артеріального тиску, зниженню рівня холестерину та профілактиці анемічних станів. Антиоксидантні сполуки забезпечують захист клітин від оксидативного стресу та можуть проявляти онкопротекторні властивості. Крім того, продукт позитивно впливає на функціонування ендокринної системи, зокрема щитоподібної залози, а також стимулює когнітивні процеси, покращує пам'ять і підвищує стресостійкість.

Вживання волоського горіха також сприяє нормалізації роботи травної системи, відновленню кишкової мікрофлори та покращенню загального стану шлунково-кишкового тракту. Додатково відзначається позитивний вплив на стан шкіри, волосся і нігтів, а також уповільнення процесів старіння організму.

**Сік лимона** є цінним харчовим продуктом, що характеризується вираженими органолептичними та фізіологічно активними властивостями, зумовленими його хімічним складом.

Смакові властивості лимонного соку визначаються високим вмістом органічних кислот, передусім лимонної кислоти, яка формує характерний кислий смак. Наявність ефірних олій і летких ароматичних сполук забезпечує свіжий, інтенсивний цитрусовий аромат. Завдяки цим властивостям сік лимона широко використовується як природний підкислювач і смаковий коректор у кулінарії: він підсилює смак страв, сприяє гармонізації смакового профілю та покращує органолептичне сприйняття продуктів.

Фізіологічні властивості соку лимона обумовлені високим вмістом біологічно активних речовин. Насамперед, він є джерелом аскорбінової кислоти (вітаміну С), яка виконує антиоксидантну функцію, зміцнює імунну систему та бере участь у синтезі колагену. Крім того, у складі наявні флавоноїди (рутин, гесперидин), які підсилюють дію вітаміну С, знижують проникність капілярів і мають протизапальні властивості.

Органічні кислоти стимулюють секрецію травних соків, що сприяє покращенню процесів травлення та засвоєння поживних речовин. Сік лимона також проявляє легку жовчогінну дію та може сприяти нормалізації кислотно-лужного балансу організму. Завдяки наявності калію він позитивно впливає на функціонування серцево-судинної системи.

Антимікробні властивості лимонного соку пов'язані з наявністю органічних кислот і фітонцидів, які пригнічують розвиток патогенних мікроорганізмів. Це обумовлює його використання як природного консерванта.

Таким чином, сік лимона поєднує виражені смакові характеристики з широким спектром фізіологічної дії, що робить його важливим компонентом раціонального та профілактичного харчування.

**Оливкова олія** характеризується високою біологічною цінністю, що зумовлена її складним і різноманітним хімічним складом.

До її основних компонентів належать жирні кислоти, зокрема мононенасичені (омега-9) та поліненасичені (омега-3 і омега-6), а також широкий спектр біологічно активних речовин. У складі олії присутні фосфоліпіди, фітостерини (зокрема  $\beta$ -ситостерол), стероїдні та терпенові спирти, сквален, фенольні та поліфенольні сполуки, фенольні кислоти, токофероли, а також комплекс жиророзчинних вітамінів (А, D, Е, К). Крім того, продукт містить мікроелементи, серед яких натрій, калій, магній, кальцій та інші мінеральні речовини.

Енергетична цінність оливкової олії є високою і становить приблизно 880 ккал на 100 г продукту, що обумовлено значним вмістом ліпідів.

Фізіологічна дія оливкової олії визначається синергічною взаємодією її біоактивних компонентів. Поліненасичені жирні кислоти омега-3 та омега-6 беруть участь у формуванні клітинних мембран та регуляції ліпідного обміну, сприяючи нормалізації рівня холестерину. Це позитивно впливає на стан серцево-судинної системи, зміцнює судинні стінки та знижує ризик розвитку тромботичних ускладнень, інфаркту та інсульту.

Мононенасичена олеїнова кислота (омега-9) проявляє кардіопротекторні властивості, сприяє зниженню артеріального тиску, нормалізації ліпідного профілю крові, а також асоціюється з профілактикою метаболічних порушень, зокрема цукрового діабету та ожиріння. Окремі дослідження також вказують на її потенційний антиканцерогенний ефект.

Лінолева кислота, яка входить до складу оливкової олії, бере участь у процесах регенерації тканин, сприяє загоєнню пошкоджень шкіри та може позитивно впливати на функції зорового аналізатора.

Жиророзчинні вітаміни (А, D, К) виконують структурно-функціональну роль, зміцнюючи кісткову тканину та епітеліальні структури, зокрема слизову оболонку кишечника. Вітамін Е (токоферол) є потужним антиоксидантом, який захищає клітини від оксидативного стресу, уповільнює процеси старіння, а також позитивно впливає на стан шкіри та волосся.

Таким чином, оливкова олія є функціональним харчовим продуктом із вираженою антиоксидантною, кардіопротекторною та метаболічно регулюючою дією.

## 2.2.Об'єкти та методи дослідження

Метою даної роботи є розробка рецептури салату, основні рецептурні компоненти якого наведено в табл.2.1.

Табл 2.1. Основні рецептурні компоненти салату, що розробляється

№	Назва
1	ДСТУ 4395:2005. Сири м'які
3	ДСТУ 8107:2015 Салат свіжий. Технічні умови
4	ДСТУ 7183:2010. Плоди субтропічних культур
5	ДСТУ 8900:2019 Горіхи волоські. Технічні умови
6	ДСТУ 3233-95 Капуста пекінська
7	ДСТУ 5065:2008 Олія оливкова. Технічні умови постачання
8	ДСТУ 8092:2015 Овочі мариновані
9	ДСТУ 3583:2015 Сіль кухонна. Загальні технічні умови

Табл 2.2. Планування досліджень

Задачі	Етапи досліджень	Параметри досліджень
Розробка композиції для приготування збалансованого салату з гарбузом	Підбір сировини	Раціональне співвідношення необхідних компонентів
Розробка технологічної схеми виробництва салату	Розробка рецептури	Оптимальне співвідношення інгредієнтів за органолептичними властивостями
Дослідження показників	Органолептична оцінка	Оцінка дегустаторів

якості		
Розрахунок хімічного складу і харчової цінності розробленого салату	Розрахункові методи	Розрахунок вмісту мікро- і макронутрієнтів

**Органолептична оцінка.** При проведенні органолептичного аналізу якість кулінарної продукції оцінюють, як правило, за такими показниками: зовнішнім виглядом, кольором, консистенцією, запахом і смаком. Для деяких груп виробів вводять додаткові показники: прозорість ,вид на розрізі, забарвлення кірочки і стан м'якушки (борошняні кондитерські й булочні вироби) та ін.

Зовнішній вигляд виробу (загальне зорове сприйняття) має в кулінарній практиці вирішальне фізіологічне і психологічне значення. Вибираючи ту чи іншу страву, споживач керується головним чином зоровою оцінкою.

Часто для відповіді на запитання про придатність виробу в їжу достатньо визначити його запах.

Запах — відчуття, що виникає при збудженні нюхових рецепторів. У застосуванні до харчових продуктів і кулінарних виробів розрізняють такі поняття, що поєднуються загальним терміном «запах», як аромат — природний привабливий запах, властивий первинній сировині (фруктам, молоку, спеціям), і букет — запах, що формується в процесі технологічної переробки продукту під впливом складних хімічних перетворень.

Запахи, невластиві продукту, є наслідком порушення технології приготування або псування при зберіганні.

Одним з важливих показників якості виробів є їхня консистенція. Це поняття містить у собі характеристику агрегатного стану (рідка, тверда), ступінь однорідності (однорідна, пластівцеподібна, сироподібна), механічні властивості (еластична, пружна, пластична та ін.), які визначають оглядово (рідка, піноутворююча та ін.) або за допомогою органів дотику.

Найважливішим показником якості кулінарної продукції є смак. Смак — це відчуття, що виникає при збудженні смакових рецепторів, визначається якісно (солодкий, солоний, кислий, гіркий) і кількісно (інтенсивність смаку — малосольний, середньосолоний, сильносолоний). Смакові відчуття, що викликають харчові продукти, є, як правило, результатом впливу двох або більше основних смаків на смакові рецептори.

### **Дослідження мікробіологічних показників**

При оцінці безпеки харчових виробів, насамперед, визначають їх мікробіологічний стан.

Гігієнічні нормативи за мікробіологічними показниками включають контроль наявності 4-х груп мікроорганізмів: санітарно-показових, до яких відносяться мезофільні аеробні і факультативно-анаеробні мікроорганізми – МАФАНМ і бактерій групи кишкової палички БГКП (колі-форми); умовно-патогенні мікроорганізми, у тому числі коагулазопозитивні стафілококи (*Staphylococcus aureus*); патогенні мікроорганізми, у тому числі сальмонели; мікроорганізми псування – в основному, це дріжджі і плісєневі гриби. Оцінка безпеки харчової продукції здійснюється за нормованою масою продукту, в якій не допускається присутність бактерій групи кишкових паличок, більшості умовно-патогенних, а також патогенних мікроорганізмів. У інших випадках норматив відображає кількість колонієутворюючих одиниць в 1 г або 1 мл продукту (КОУ/ г, см<sup>3</sup>).

З наважки продукту готують вихідне та ряд десятикратних розведень за так, щоб можна було визначити в продукті передбачувану кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів або кількість, зазначену в нормативно-технічній документації на конкретний продукт. При визначенні кількості мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів посівом у агаризовані живильні середовища з продукту та (або) з кожного відповідного розведення по 1 см висівають у дві паралельні чашки Петрі. Посіви заливають одним із агаризованих середовищ. Якщо очікують повзуче зростання мікроорганізмів із пологів *Bacillus* або

Proteus, посіви заливають другим шаром живильного середовища або холодного агару (приблизно 4 см).

### 2.3. Результати досліджень

#### 2.3.1. Складання рецептури приготування збалансованого за жирнокислотним салату з гарбузом

На основі огляду літературних джерел нами було обрано в якості рецептурних інгредієнтів : капусту пекінську, фету, оливки консервовані, листя зеленого салату, волоські горіхи, лимонний сік, оливкову олію.

Рецептура салату наведена в таблиці 3.1.

Табл 2.3. Рецептура розробленого салату «Олива»

Витрата сировини на порцію, г		
Найменування	Вага бруто, г	Вага нетто, г
Капуста пекінська	114	60
Сир фета	80	40
Салат зелений свіжий	32	25
Оливки консервовані	20	20
Волоські горіхи	33	10
Оливкова олія	15	20
Сік лимону	15	10
Сіль	1	1
Вихід:		185

**Технологія приготування.** Листя пекінської капусти відокремити, помити, обсушити та нарізати скибочками. Фету нарізати кубиками. Оливки розрізати навпіл. Волоські горіхи очистити та підсушити на сухій пательні. Листя салату промити, підсушити рушником та розрізати на смужки. Для заправки використовуємо суміш лимонного соку, оливкової олії та солі.

Відповідно до рецептури провели розрахунки БЖУ, вмісту вітамінів, харчових та мінеральних речовин на порцію салату «Олива».

Основні харчові джерела омега-9-ненасичених жирних кислот - оливкова олія та грецькі горіхи

Оптимальна доза **Омега-3** для здорової дорослої людини (до 60 років) варіюється в діапазоні 0,9-1,6 г. Якщо Омега-3 потрапляє у організм виключно через рослинні олії та рибу (тобто через їжу), передозування практично неможливе — організм бере з продуктів рівно стільки жирів, скільки йому необхідно.

В 80 г сиру фета міститься 0.2г, у 15г волоських горіхів 1.1г, та у 15г оливкової олії 0.1г омега-3 жирних кислот. Усього в 285г салату «Zussa» міститься 1.4г, що відповідає добовій нормі.

Потреба організму в **Омега-6** є індивідуальною для кожної людини і знаходиться в межах 4,5 – 9 грамів на день (5 – 9% від загальної калорійності харчового раціону)

При цьому важливо дотримуватись співвідношення Омега-3 і Омега-6 в раціоні. Оптимальним співвідношенням Омега-3 і Омега-6 є 1:4, але на жаль у сучасному харчуванні це співвідношення іноді перекошене на користь Омега-6 часом у десятки разів.

В 80 г сиру фета міститься 0.3г, у 20г маслин 0.2г, у 15г волоських горіхів 4.8г, у 10г гарбузового насіння 2.1г та у 15г оливкової олії 1.5г омега-6 жирних кислот. Усього в 285г салату «Zussa» міститься 8.9г, що відповідає добовій нормі.

Розрахунок БЖУ та калорійність салату на порцію 185 гр. наведено в табл. 2.4.

Рецептура характеризується підвищеним вмістом ліпідів, що зумовлено наявністю оливкової олії, сиру фета та волоських горіхів. Частка білків є помірною, тоді як вуглеводна складова є низькою. Такий баланс нутрієнтів відповідає концепції енергетично насичених, але низьковуглеводних салатних страв.

Таблиця 2.4. Розрахунок БЖУ та калорійність салату «Олива» на порцію 185 гр.

Найменування	Маса, гр.	Білки, гр.	Жири, гр.	Вуглеводи, гр.	Калорійність, ккал
Капуста пекінська	60	0,72	0,12	1,92	
Сир фета	40	5,6	8,4	0,5	
Салат зелений свіжий	25	0,33	0,05	1,6	
Оливки консервовані	20	0,2	3,0	0,76	
Волоські горіхи	10	1,5	6,5	1,4	
Оливкова олія	20	0	20,0	0	
Сік лимону	10	0,04	0,02	0,65	
Сіль	1	-	-	-	
Разом		8,39	38,09	6,83	403,69

Вітамінний склад салату «Олива» наведений нижче:

Вітамін С (аскорбінова кислота):

- Пекінська капуста (60 г) - 19 мг
- Зелений салат (25 г) - 2 мг
- Лимонний сік (10 г) - 4 мг.

Разом у порції салату: 25 мг вітаміну С. Основне джерело: пекінська капуста.

Вітамін А ( $\beta$ -каротин, ретинолові еквіваленти):

- Пекінська капуста - 90 мкг
- Зелений салат - 110 мкг
- Оливки - 3 мкг

Разом: 203 мкг. Основне джерело: зелений салат.

Вітамін Е (токоферол):

- Оливкова олія (20 г) - 3,0 мг
- Волоські горіхи (10 г) - 0,7 мг

- Оливки - 0,5 мг .

Разом: 4,2 мг. Основне джерело: оливкова олія.

**Вітаміни групи В (орієнтовно):**

- В1 (тіамін):  $\approx 0,15$  мг
- В2 (рибофлавін):  $\approx 0,18$  мг
- В6:  $\approx 0,25-0,30$  мг
- Фолати (В9):  $\approx 70-90$  мкг. Основні джерела: капуста, фета, горіхи.

**Мінеральний склад салату (на порцію): Кальцій (Ca)**

- Сир фета (40 г) -200 мг
- Пекінська капуста -15 мг
- Горіхи -10 мг .

Разом: 235 мг Ca. Основне джерело: фета.

**Магній (Mg)**

- Волоські горіхи (10 г) - 16 мг
- Оливкова олія - 2 мг
- Овочі - 10 мг .

Разом:  $\approx 25-30$  мг Mg.

**Калій (K)**

- Пекінська капуста - 90 мг
- Зелений салат - 50 мг
- Лимонний сік - 25 мг
- Оливки - 20 мг. Разом: 185 мг.

**Фосфор (P)**

- Фета - 140 мг
- Горіхи - 40 мг . Разом: 180 мг .

## Залізо (Fe)

- Зелений салат - 0,5 мг
- Пекінська капуста - 0,4 мг
- Горіхи - 0,3 мг. Разом: 1,2 мг .

Узагальнений науковий висновок: Рецептура салату характеризується

- високим вмістом кальцію та натрію (за рахунок сиру фета та оливок),
- помірним рівнем калію та магнію (переважно з рослинних компонентів),
- наявністю антиоксидантних вітамінів С та Е,
- достатнім вмістом жиророзчинних вітамінів А і Е,
- низьким рівнем заліза, що є типовим для овочево-сирних салатів.

Салат має виражену мінеральну насиченість (особливо Na і Ca) та антиоксидантну спрямованість (С + Е), що відповідає концепції функціональних холодних закусок з високою біологічною цінністю.

**Вимоги до оформлення та подачі:** Салат подається охолодженим у салатнику або порційній тарілці. Допускається декоративне викладання інгредієнтів без інтенсивного перемішування. Температура подачі — 10–14 °С.

### Органолептичні показники якості:

- **Зовнішній вигляд:** однорідна композиція свіжих овочів із сиром та оливками
- **Консистенція:** соковита, злегка хрустка
- **Смак:** гармонійний, кисло-солоний із горіховими нотами
- **Аромат:** властивий свіжим овочам, оливковій олії та сиру фета
- **Колір:** контрастний, природний, характерний для інгредієнтів

### Технологічні особливості:

- Салат належить до холодних страв без термічної обробки.
- Заправка вводиться безпосередньо перед подачею для збереження структури продуктів.
- Не допускається тривале зберігання у заправленому вигляді через втрату органолептичних властивостей.

Вміст жирних кислот у салаті (на 1 порцію):

Сировина	Омега-3, гр.	Омега-6, гр.	Омега-9, гр.	Основний внесок
Капуста пекінська (60 г)	0,01	0,03	0,01	незначний
Салат зелений (25 г)	0,01	0,02	0,01	незначний
Сир фета (40 г)	0,02	0,25	0,35	тваринні жири
Оливки (20 г)	0,01	0,10	2,40	переважно омега-9
Волоські горіхи (10 г)	0,90	3,80	1,20	основне джерело омега-3 і омега-6
Оливкова олія (20 г)	0,16	2,00	14,40	основне джерело омега-9

Рецептура салату характеризується:

- високим вмістом омега-9 жирних кислот, що зумовлено використанням оливкової олії та оливок;
- помірним рівнем омега-6, переважно з волоських горіхів;
- відносно низьким, але біологічно цінним вмістом омега-3, який забезпечують горіхи.

- Співвідношення  $\omega$ -6 :  $\omega$ -3 становить приблизно 5,6 : 1, що є близьким до рекомендованих дієтологічних норм.

При контролі мікробіологічної якості і безпеки продукції громадського харчування, що швидко псується, визначають такі групи мікроорганізмів: мезофільні аеробні та факультативно-анаеробні мікроорганізми, патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії групи кишкових паличок (коліформи).

Метод заснований на кількісному підрахунку колоній мікроорганізмів, що виростають в глибині і на поверхні щільного поживного агару при посіві глибинним методом і інкубації при температурі (30 °C) протягом 72 годин в аеробних умовах.

Мікробіологічні дослідження показали що показник МАФAM не перевищує  $10^2$  КУО\г, що є нормою.

**Висновок :** У науковій роботі було розроблено рецептуру та технологію приготування салату «Олива». Порція салату складає 185г.

Калорійність порції салату дорівнює 405 ккал. Співвідношення  $\omega$ -6 :  $\omega$ -3 становить приблизно 5,6 : 1, що є близьким до рекомендованих дієтологічних норм.

Мікробіологічні дослідження показали що МАФAM відповідає нормам для страв ресторанного господарства.

### 3. Технологічна частина проектних розробок

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

Підприємство ресторанного господарства, що проектується, – варенична. З 10.00 до 21.00 варенична працює у звичайному режимі по меню з вільним вибором страв.

Виробничою програмою різних типів підприємств ресторанного господарства (доготівельних і тих, що працюють на сировині) є розрахункове меню для реалізації страв у залі даного підприємства та для постачання буфетів, магазинів кулінарії, відпуску обідів додому тощо. Виробничою програмою заготівельних підприємств є обсяг сировини, що переробляється за добу або зміну, для комплексного постачання мережі доготівельних підприємств і магазинів кулінарії напівфабрикатами, кулінарними й кондитерськими виробами.

Щоб скласти виробничу програму підприємства ресторанного господарства, необхідно попередньо розробити меню за асортиментним мінімумом і виконати ряд розрахунків: визначити число споживачів, загальну кількість страв і кількість страв за групами.

Якщо потужність підприємства виражена через кількість місць у залі, то технологічний розрахунок починають із визначення кількості людей, що харчуються. Кількість споживачів визначають за графіком завантаження залів, який складають із врахуванням режиму роботи залу, середньої тривалості приймання їжі одним споживачем, орієнтованого коефіцієнта завантаження залу за кожну годину роботи підприємства. Тривалість приймання їжі одним споживачем залежить від типу підприємства та методу обслуговування. Коефіцієнт завантаження залу у різні години роботи підприємства визначають на основі вивчення пропускної здатності залів діючих підприємств харчування, аналогічних проектуваному. Аналогічним

вважають однотипні підприємства, що обслуговують такий самий склад контингенту споживачів.

Кількість споживачів, яких обслуговують за кожну годину роботи залу, розраховують за формулою:

$$N=P*60/t*K_{з.з.} \quad (3.1)$$

де P – кількість місць у залі;

K<sub>з.з.</sub> – коефіцієнт завантаження залу за цей час;

t – тривалість посадки, хв

Відношення 60/t характеризує кількість посадок за 1 годину.

Кількість споживачів за день визначають як суму числа споживачів за кожну годину роботи обіднього залу за формулою:

$$N=\sum P \ 60/t \ K_{з.з.} , \quad (3.2)$$

Загальну кількість споживачів за день визначають за формулою:

$$N=P*\eta , \quad (3.3)$$

де  $\eta$  – середня оборотність місця за день. ,

$$N= 80 * 20 = 1600 \text{ споживачів}$$

Також можна розрахувати кількість відвідувачів за допомогою графіка завантаження залів. При складанні графіка враховують режим роботи залу, приблизні коефіцієнти завантаження в різні години роботи підприємства.

Коефіцієнт завантаження залу в різні години визначають на основі вивчення пропускнуої здатності залу діючих підприємств громадського харчування, подібних проєктованому.

Графік завантаження залу підприємства вареничної на 80 місць відображено в таблиці 3.1

Таблиця 3.1. Графік завантаження залу закускової «Вареники» на 80 місць

Години роботи	Число посадок за час	Коефіцієнт завантаження залу	Число відвідувачів
10-11	3	0,4	95
11-12	3	0,5	120
12-13	3	0,7	167
13-14	3	0,9	215
14-15	3	0,9	215
15-16	3	0,6	143
16-17	3	0,4	95
17-18	3	0,5	120
18-19	3	0,5	120
19-20	3	0,7	167
20-21	3	0,6	143
Разом			1600

Після визначення кількості відвідувачів встановлюємо кількість страв і напоїв кожного найменування, яка реалізується в залах підприємства харчування.

Визначаємо загальну кількість страв, яка реалізується в залах підприємства за формулою:

$$n = N * m, \quad (3.4)$$

де  $n$  - загальна кількість страв;

$N$  – загальна кількість відвідувачів;

$m$  – коефіцієнт споживання страв.

Він складається з суми коефіцієнтів споживання окремих видів страв обідньої продукції власного виробництва: холодних закусок –  $m_{х.з.}$ , перші страви -  $m_{с.}$ , других страв –  $m_{II}$  та солодких страв -  $m_{с.с.}$

Звідси, 
$$n = m_{х.з.} + m_{с.} + m_{II} + m_{с.с.}$$

$$n=0,53 + 0,15 + 0,75 + 0,07 = 1,5$$

Для вареничної коефіцієнт споживання становить 1,5.

Таким чином,  $n = 1600 * 1,5 = 2400$  страв.

Таблиця відсоткового співвідношення страв в асортименті дозволяє зробити розбиття усередині груп.

Таблиця 3.2. Відсоткове співвідношення страв в асортименті підприємства вареничної на 80 місць

Страви	Відсоткове співвідношення	Кількість страв, шт
<b>1. Холодні:</b>	<b>20</b>	<b>480</b>
Масло вершкове, сири	15	72
Творог, яйце	15	72
Овочеві, салати та вінегрети	50	240
Кисломолочні продукти, молоко кип'ячене	20	96
<b>2. Перші страви:</b>	<b>15</b>	<b>360</b>
Прозорі	100	360
<b>3. Другі страви</b>	<b>60</b>	<b>1440</b>
Борошняні	100	1440
<b>4. Солодкі страви</b>	<b>5</b>	<b>120</b>
<b>Разом</b>		<b>2400</b>

Кількість напоїв та іншої продукції власного виробництва і закуповуваних товарів розраховуємо, виходячи з норм споживання на одну людину. Отримані результати зводять у таблицю 3.3.

Таблиця 3.3. Кількість напоїв та іншої продукції власного виробництва і закупуваних товарів, що реалізуються в вареничній на 80 місць

Найменування продуктів	Одиниці вимірювання	Норма споживання на 1 людину	Загальна кількість
<i>1. Гарячі напої:</i>	<i>л</i>	<i>0,1</i>	<i>160</i>
чай		0,01	16
Кава		0,07	112
Какао		0,02	32
<i>2. Холодні напої:</i>	<i>л</i>	<i>0,07</i>	<i>112</i>
фруктові води		0,03	72
Мінеральні води		0,02	32
Натуральні соки		0,02	32
<i>3. Хліб і хлібобулочні вироби:</i>	<i>г</i>	<i>200</i>	<i>480</i>
Ржаний хліб		100	160
Пшеничний хліб		100	160
<i>4. Борошняні кондитерські вироби</i>	<i>шт.</i>	<i>0,25</i>	<i>600</i>
<i>5. Цукерки, печиво</i>	<i>кг</i>	<i>0,03</i>	<i>72</i>

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

Меню – це перелік розташованих у певному порядку різних холодних і гарячих закусок, перших і других страв, гарячих і холодних напоїв, борошняних кондитерських виробів, які наявні в продажу на даний день із зазначенням ціни, виходу, способу приготування і переліку компонентів, що входять до їх складу.

У закусточних застосовують самообслуговування з роздавальної стійки з вільним вибором страв. Розрахунок проводиться через звичайну касу (до або після вибору страв), а також через касу-автомат і монетні торгові

автомати. Закусочні мають високу пропускну здатність; їх розміщують в жвавих місцях, на шляху руху інтенсивних купівельних потоків.

**Таблиця 3.4 Асортиментний мінімум вареничної**

Найменування	Кількість
<i><b>Холодні закуски</b></i>	
Салати з овочів свіжі та консервовані	2
Сир, яйця	1
Кисломолочні продукти, молоко кип'ячене	2
Масло вершкове та сири	1
<i><b>Гарячі страви</b></i>	
Бульйон з гарнірами	1
Вареники з м'ясом	1
Вареники з овочевим фаршем, грибами	3
Вареники з ягідно-фруктовим фаршем	3
Вареники з сиром відварні	1
<i><b>Солодкі страви</b></i>	
Компоти, киселі	2
<i><b>Гарячі напої</b></i>	
Чай, кава, какао	3
<i><b>Холодні напої</b></i>	
Вода мінеральна, фруктові соки	2
<i><b>Хлібобулочні і кондитерські вироби</b></i>	
Пиріжки жарені, печені	2
Хліб житній, пшеничний	2

Складемо меню вареничної на три дні, дані занесемо в таблиці.

**Таблиця 3.5. Меню підприємства вареничної на 80 місць на 1 день**

№ рецептури	Назва страви	Вихід,г	Кількість порцій, шт	Коефіцієнт трудомісткості	Трудоємність
1	2	3	4	5	6
<b>Гарячі страви</b>					
254	Бульйон з курей прозорий	300	360	0,7	252
1079	Вареники з мясом	210	187	2,4	448,8
1079	Вареники з картоплею і цибулею	210	187	2,4	448,8
1079	Вареники з картоплею і грибами	210	187	2,4	448,8
1079	Вареники з капустою	210	187	2,4	448,8
1079	Вареники з сиром	225	187	2,4	448,8
1079	Вареники з вишнями	225	187	2,4	448,8
1079	Вареники з маком	225	186	2,4	446,4
1079	Вареники з повидлом	225	131	2,4	314,4
	Всього				3705,6
<b>Холодні страви</b>					
	Салат «Олива»	185	50	0,8	40
64	Салат з редису	200	65	0,8	52
52	Салат зелений	200	125	0,8	100
115	Яйця з маслом оселедця	40	72	0,4	28,8
	Айран	200	56	0,1	5,6
	Сметана	50	40	0,2	8
42	Сир порціями	50	35	0,2	7
42	Масло вершкове	100	37	0,1	3,7
	Всього				245,1
<b>Солодкі страви</b>					
36.	Компот з ягід заморожених	150	60	0,2	12

1	2	3	4	5	6
924	Компот з яблук	250	60	0,2	12
	Всього				24
Гарячі напої					
	Чай в асортименті	200/10	42	0,2	8,4
36.	Кава «Еспрессо»	30	80	0,2	16
36.	Кава «Амерікано»	100	500	0,2	100
36.	Кава «Латте»	150	580	0,2	116
1025	Какао з молоком	200	165	0,2	33
	Всього				273,4
Холодні напої					
	Вода солодка «Спрайт»	500	50	0,1	5
	Вода солодка «Тархун»	500	50	0,1	5
	Вода мінеральна «Бонаква» в асортименті	500	66	0,1	6,6
	Сік «Сандора» в асортименті	250	132	0,1	13,2
	Всього				29,8
Хлібобулочні та борошняні кондитерські вироби					
	Круасани в асортименті	60	370	0,1	37
	Пончики з повидлом	60	45	0,1	4,5
	Хліб пшеничний	50	320	0,1	32
	Хліб житній	50	320	0,1	32
	Всього				105,5
	Разом				<b>4376,4</b>

**Таблиця 3.6 Меню підприємства вареничної на 80 місць на 2 день**

№ рецептури	Назва страви	Вихід,г	Кількість порцій, шт	Коефіцієнт трудомісткості	Трудоємність
1	2	3	4	5	6
<b>Гарячі страви</b>					
254	Бульйон з курей прозорий	300	360	0,7	252
1079	Вареники з мясом	210	187	2,4	448,8
1079	Вареники з картоплею і цибулею	210	187	2,4	448,8
1079	Вареники з картоплею і грибами	210	187	2,4	448,8
1079	Вареники з капустою	210	187	2,4	448,8
1079	Вареники з сиром	225	187	2,4	448,8
1079	Вареники з вишнями	225	187	2,4	448,8
1079	Вареники з маком	225	186	2,4	446,4
1079	Вареники з повидлом	225	131	2,4	314,4
	Всього				3705,6
<b>Холодні страви</b>					
	Салат «Олива»	185	50	0,8	40
85	Салат з маринованого буряку	150	65	0,1	6,5
93	Гриби мариновані	150	125	0,2	25
108	Яйця під майонезом	150	72	0,4	28,8
	Айран	200	56	0,1	5,6
	Сметана	50	40	0,2	8
42	Сир порціями	50	35	0,2	7
42	Масло вершкове	100	37	0,1	3,7
	Всього				245,1
<b>Солодкі страви</b>					
36.	Компот з ягід заморожених	150	60	0,2	12

1	2	3	4	5	6
924	Компот з яблук	250	60	0,2	12
	Всього				24
Гарячі напої					
	Чай в асортименті	200/10	42	0,2	8,4
36.	Кава «Еспрессо»	30	80	0,2	16
36.	Кава «Амерікано»	100	500	0,2	100
36.	Кава «Латте»	150	580	0,2	116
1025	Какао з молоком	200	165	0,2	33
	Всього				273,4
Холодні напої					
	Вода солодка «Спрайт»	500	50	0,1	5
	Вода солодка «Тархун»	500	50	0,1	5
	Вода мінеральна «Бонаква» в асортименті	500	66	0,1	6,6
	Сік «Сандора» в асортименті	250	132	0,1	13,2
	Всього				29,8
Хлібобулочні та борошняні кондитерські вироби					
	Булочка здобна	60	370	0,1	37
	Пончики з повидлом	60	45	0,1	4,5
	Хліб пшеничний	50	320	0,1	32
	Хліб житній	50	320	0,1	32
	Всього				105,5
	Разом				<b>4255,9</b>

**Таблиця 3.7 Меню підприємства вареничної на 80 місць на 3 день**

№ рецептур и	Назва страви	Вихід,г	Кількість порцій, шт	Коефіцієнт трудомісткості	Трудоємність
1	2	3	4	5	6
<b>Гарячі страви</b>					
280	Бульйон з куркою	300	360	0,7	252
1079	Вареники з мясом	210	187	2,4	448,8
1079	Вареники з картоплею і цибулею	210	187	2,4	448,8
1079	Вареники з картоплею і грибами	210	187	2,4	448,8
1079	Вареники з капустою	210	187	2,4	448,8
1079	Вареники з сиром	225	187	2,4	448,8
1079	Вареники з вишнями	225	187	2,4	448,8
1079	Вареники з маком	225	186	2,4	446,4
36.	Млинці поліські	180	131	0,6	78,6
	Разом				3469,8
<b>Холодні страви</b>					
54	Салат зелений з огірками і помідорами	200	120	0,6	72
82	Салат з синьої капусти	200	120	0,6	72
42	Масло вершкове	50	30	0,1	3
41	Сир голандський	75	45	0,2	9
1031	Молоко кип'ячене	200	59	0,1	5,9
	Сметана	50	40	0,2	8
115	Яйця з маслом оселедця	40	75	0,4	30
	Всього				199,9

1	2	3	4	5	6
Солодкі страви					
934	Кисіль з ягід свіжих	150	42	0,4	16,8
953	Кисіль молочний (густий)	150	42	0,4	16,8
924	Компот з яблук	250	40	0,3	12
	Всього				45,6
Гарячі напої					
1008	Чай заварка	200/10	42	0,2	8,4
1010	Чай з лимоном	200/15/7	43	0,2	8,6
1014	Кава чорна	100	580	0,2	116
1016	Кава з молоком	100/25/1 5	580	0,2	116
1025	Какао з молоком	200	165	0,2	33
	Всього				282
Холодні напої					
	Вода солодка «Спрайт»	500	50	0,1	5,2
	Вода солодка «Пепсі»	500	50	0,1	5,2
	Вода мінеральна «Бонаква» в асортименті	500	66	0,1	6,6
	Сік «Сандора» в асортименті	250	132	0,1	13,2
	Всього				30,2
Хлібобулочні та борошняні кондитерські вироби					
	Пиріжки печені з полуничним джемом	60	205	0,1	20,5
	Ватрушки	75	210	0,1	21
	Хліб пшеничний	50	320	0,1	32
	Хліб житній	50	320	0,1	32
	Всього				105,5
					<b>4132,8</b>

На підставі меню на 1 день складаємо виробничу програму підприємства

**Таблиця 3.8 Виробнича програма підприємства вареничної на 80 місць**

№ рецептури	Назва страви	Вихід,г	Кількість порцій, шт	Коефіцієнт трудомісткості	Трудоємність
1	2	3	4	5	6
Гарячі страви					
254	Бульйон з курей прозорий	300	360	0,7	252
1079	Вареники з мясом	210	187	2,4	448,8
1079	Вареники з картоплею і цибулею	210	187	2,4	448,8
1079	Вареники з картоплею і грибами	210	187	2,4	448,8
1079	Вареники з капустою	210	187	2,4	448,8
1079	Вареники з сиром	225	187	2,4	448,8
1079	Вареники з вишнями	225	187	2,4	448,8
1079	Вареники з маком	225	186	2,4	446,4
1079	Вареники з повидлом	225	131	2,4	314,4
	Всього				3705,6
Холодні страви					
	Салат «Олива»	185	50	0,8	40
64	Салат з редису	200	65	0,8	52
54	Салат зелений з огірк. І помід.	200	125	0,8	100
115	Яйця з маслом оселедця	40	72	0,4	28,8
	Айран	200	56	0,1	5,6
	Сметана	50	40	0,2	8
42	Сир порціями	50	35	0,2	7
42	Масло вершкове	100	37	0,1	3,7
	Всього				245,1
Солодкі страви					
36.	Компот з ягід заморожених	150	60	0,2	12

1	2	3	4	5	6
924	Компот з яблук	250	60	0,2	12
	Всього				24
<b>Гарячі напої</b>					
	Чай в асортименті	200/10	42	0,2	8,4
36.	Кава «Еспресо»	30	80	0,2	16
36.	Кава «Амерікано»	100	500	0,2	100
36.	Кава «Латте»	150	580	0,2	116
1025	Какао з молоком	200	165	0,2	33
	Всього				273,4
<b>Холодні напої</b>					
	Вода солодка «Спрайт»	500	50	0,1	5
	Вода солодка «Тархун»	500	50	0,1	5
	Вода мінеральна «Бонаква» в асортименті	500	66	0,1	6,6
	Сік «Сандора» в асортименті	250	132	0,1	13,2
	Всього				29,8
<b>Хлібобулочні та борошняні кондитерські вироби</b>					
	Круасани в асортименті	60	370	0,1	37
	Пончики з повидлом	60	45	0,1	4,5
	Хліб пшеничний	50	320	0,1	32
	Хліб житній	50	320	0,1	32
	Всього				105,5
	Разом				<b>4376,4</b>

### 3.3. Розрахунок сировини

Асортимент сировини, що переробляється, залежить від типу й спеціалізації підприємства та від пори року. Асортимент, закладений як у збірниках рецептур, так і в іншій технологічній документації. Розрахунок

необхідної сировини можна виконати за різними методиками: за меню, за укрупненими показниками, за фізіологічними нормами харчування.

В даному випадку розрахунок сировини буде розроблятися за методом меню. Цей метод передбачає визначення необхідної кількості сировини для приготування страв, включених у виробничу програму даного підприємства. Розрахунок виконують для кожного виду блюд окремо по відповідних розкладках, приведених у збірнику рецептур. Необхідний розрахунок виконують на одну та на задану кількість порцій. У зведеній продуктивній відомості необхідно дати посилання на нормативні документи. Результати представлені у зведеній продуктивній відомості (табл. 3.9.)

**Таблиця 3.9 Зведена продуктова відомість**

<b>Продукти</b>	<b>Кількість продуктів,кг</b>	<b>Нормативні документи</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>М'ясо</b>		
<i>Свинина (лопатка)</i>	10,2	ДСТУ 7158: 2010
<i>Кістки курки</i>	21,6	ДСТУ 4434:2005
<i>Курка</i>	28,1	ДСТУ 4531:2006
<b>Овочі</b>		
<i>Картопля</i>	42,7	ДСТУ 4506:2005
<i>Морква</i>	1,4	ДСТУ 7035:2009
<i>Цибуля ріпчаста</i>	15,4	ДСТУ 3234-95
<i>Петрушка зелень</i>	0,2	ДСТУ 3233-95;
<i>Огірки свіжі</i>	9,4	ДСТУ 3247-95
<i>Помідори</i>	7,4	ДСТУ 3246-95
<i>Капуста білокачанна</i>	20,5	ДСТУ 7037:2009
<i>Салат зелений</i>	10,63	ДСТУ 8107:2015
<i>Капуста пекінська</i>	5,7	Сертифікат якості
<i>Гриби сушені</i>	3,6	ДСТУ 7048:2009
<i>Петрушка ( корінь)</i>	1,23	ДСТУ 3334-94
<i>Селера ( корінь)</i>	1,4	ДСТУ 3454-95
<b>Фрукти</b>		

1	2	3
<i>Яблука</i>	5,2	ДСТУ 2849-94
<i>Чорна смородина швидкозаморожена</i>	1,1	ДСТУ 4837:2007
<i>Вишня швидкозаморожена</i>	25,6	ДСТУ 4837:2007
<b>Гастрономічні продукти</b>		
<i>Молоко</i>	11,8	ДСТУ 2661:2010.
<i>Сметана</i>	2,0	ДСТУ 4418:2005
<i>Сир кисломолочний</i>	15,4	ДСТУ 2661:2003
<i>Сир Голандський</i>	3,5	ДСТУ 6003:2008
<i>Масло вершкове</i>	3,0	ДСТУ 4399:2005
<i>Яйця курячі</i>	185 шт	ДСТУ 5028:2008
<i>Борошно пшеничне</i>	28,1	ДСТУ 46.004-99
<i>Цукор</i>	5,2	ДСТУ 4623:2006
<i>Сіль</i>	1,6	ДСТУ-3583-97
<i>Чай чорний</i>	1,05	« Сертифікат якості »
<i>Кава чорна у зернах</i>	14,5	« Сертифікат якості »
<i>Какао</i>	1,65	« Сертифікат якості »
<i>Оселедець солений</i>	1,9	ДСТУ 2545:2009
<i>Повидло</i>	9,5	ДСТУ 2445:2007
<b>Кондитерські вироби</b>		
Круасани в асортименті	370 шт	« Сертифікат якості »
Пончики з повидлом	45 шт	« Сертифікат якості »
Хліб житній	16 кг	« Сертифікат якості »
Хліб пшеничний	16 кг	« Сертифікат якості »
<b>Холодні напої</b>		
Вода солодка «Спрайт»	25,0л	« Сертифікат якості »
Вода солодка «Тархун»	25,0л	« Сертифікат якості »
Вода мінеральна «Бонаква» в асортименті	33,0л	« Сертифікат якості »
Сік «Сандора» в асортименті	33,0л	« Сертифікат якості »

### 3.4. Проектування складської групи приміщень

Для нормальної і безперебійної роботи підприємства громадського харчування необхідний деякий запас сировини. Складська група приміщень призначена для зберігання тари і предметів матеріально-технічного оснащення. У складських приміщеннях повинні бути забезпечені нормальні умови зберігання, які відповідні фізико-хімічним особливостям окремих видів продуктів - температура, вологість повітря, кратність обміну повітря в камерах і коморах.

Складські приміщення підприємств громадського харчування діляться на дві групи: із спеціальним охолодженням і без нього.

Площі складських приміщень приймаємо за діючими СНіП.

1. Охолоджувані:

- Комора для зберігання продукції в охолоджену вигляді – 9 м<sup>2</sup>

2. Неохолоджувані:

- комора і мийна тари - 6 м<sup>2</sup>;

- комора інвентарю - 6 м<sup>2</sup>;

-завантажувальна - 8 м<sup>2</sup>

При проектуванні складських приміщень необхідно зазначити необхідний обсяг холодильного устаткування, яке буде встановлено в охолоджувальних камерах та стелажі і підтоварники, які будуть встановлені в не охолоджувальних камерах.

### 3.5. Проектування заготівельних цехів

Заклади харчування можуть мати цехову і без цехову структуру виробництва, залежно від їх типу і потужності.

У проєктованій вареничній для правильного ведення технологічного процесу приготування їжі необхідно організувати заготівельний та доготівельний цехи.

Заготівельний цех призначений для механічної обробки м'яса, риби, птиці, овочів і приготування напівфабрикатів для постачання ними доготівельного цеху.

Режим роботи цеху з 08:00 години ранку до 15:00 години.

### 3.5.1. Розробка виробничих програм заготівельних цехів

У вареничній пропонується один заготівельний цех з розділенням на зони: овочеву й м'ясорибну з відповідним обладнанням. В даному цеху виділяють такі лінії: лінія обробки м'ясних і напівфабрикатів із птиці; лінія обробки овочевих напівфабрикатів; лінія обробки ягід та зелені.

Відповідно до виробничої програми цех отримує денне виробниче завдання з випуску напівфабрикатів.

Кількість сировини, необхідної для приготування страв, визначаємо:

$$Q=qn/1000$$

де Q – маса сировини певного виду, кг;

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

n – кількість страв з сировини даного виду.

В таблиці 3.10 наведена виробнича програма заготівельного цеху вареничної на 80 місць.

На підставі виробничої програми заготівельного цеху вареничної на 80 місць формуєм зведену продуктову відомість по групам товарів з вказанням ваги сировини у кг (Табл. 3.10. Додаток 1)

Визначаємо графік роботи заготівельного цеху вареничної, який наведено в таблиці 3.11.

Таблиця 3.11 Режим роботи заготівельного цеху вареничної

Місце реалізації продукції	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальний час роботи цеху	Прімітки
Зал закускової «Вареники»	з 10.00 до 21.00	з 8.00 до 15.00	7	Без вихідних

### 3.5.2. Розрахунок обладнання

У вареничній пропонується один заготівельний цех з розділенням на зони: овочеву й м'ясну з відповідним обладнанням.

До м'ясної зони відносять лінію обробки м'ясних і напівфабрикатів із птиці; до овочевої зони відносять лінію обробки овочевих напівфабрикатів та лінію обробки ягід та зелені.

В таблиці 3.12 відображено технологічні лінії та обладнання заготівельного цеху вареничної.

**Таблиця 3.12 Технологічні лінії та обладнання заготівельного цеху вареничної**

Робочі зони	Технологічні лінії	Операції, що виконуються	Обладнання робочих місць
М'ясна	лінія обробки м'ясних і напівфабрикатів із птиці	Очистка від шкіри, кісток, обвалювання, миття, подріднення	Стіл для розрубів м'яса і кісток, мийні ванни, виробничий стіл, м'ясорубка, фаршемішалка
Овочева	лінія обробки овочевих напівфабрикатів	Сортування, очистка, миття, нарізання	Виробничі столи, мийні ванни
	лінія обробки ягід та зелені	Сортування, миття, очистка	Виробничі столи, мийні ванни

Спочатку будемо визначати необхідне обладнання для м'ясної зони. Визначимо об'єм мийних ванн, дані розрахунків вносимо в таблицю 2.5.

Об'єм ванн для промивання продуктів визначають за формулою:

$$V = (Q (\omega + 1)) / K \cdot \varphi,$$

де  $\omega$  – норма витрати води для промивання 1 кг продуктів,  $\text{дм}^3$ ;

$K$  – коефіцієнт заповнювання ванни ( $K=0,85$ );

$\varphi$  – оборотність ванни за зміну.

Оборотність ванни за зміну визначають за формулою:

$$\varphi = T \cdot 60 / \tau,$$

де  $\tau$  – тривалість циклу обробки продукту в мийній ванні, хв.,

$T$  – тривалість робочого дня кухаря, год ( $T=7$  год).

**Таблиця 3.13. Розрахунок мийних ванн м'ясної зони заготівельного цеху вареничної**

Сировина	Маса сировини, кг, Q	Норма витрати води, дм <sup>3</sup> /кг ω	Час обробки продукту у ванній, хв., τ	Оборотність ванн за зміну, разів φ	Коефіцієнт заповнення ванни k	Розрахунковий об'єм ванни, дм <sup>3</sup> V	Модель ванни
Свинина	10,18	3	40	10,5	0,85	4,65	ВМ-1 габарити 700*700 V= 93л
Курка	28,08	3	40	10,5	0,85	13,33	
Кістки курки	21,6	3	40	10,5	0,85	10,23	
Разом						28,21	1 шт.

Потрібну кількість ванн підбираємо по формулі  $n = V / V_{ст}$ ,

де V ст - об'єм стаціонарної ванни ( $V_{ст} = 140$ ). Тоді:  $n = 28,21 / 140 = 0.2 = 1$ .

Далі підбираємо необхідну кількість виробничих столів та стелажів.

Нормативна довжина столів для обробки м'ясопродуктів 1 м.

Довжина столів:  $L = Q * l / a * T * \lambda$ ,

де L - довжина столів, м;

Q – кількість продукту, який обробляється, кг;

l – норма довжини столу, м

a – норма виробітку для даної операції, кг/год;

T – тривалість зміни, год;

λ – коефіцієнт, який враховує підвищення продуктивності праці

(λ = 1.14).

Данні розрахунків зводяться в таблицю 3.15.

Таблиця 3.15 Розрахунок норми довжини виробничих столів

Операції	Кількість продукту, кг	Норма довжини столу, м	Норма виробітку, кг/год	Тривалість зміни, год	Коефіцієнт підвищення продуктивності праці	Довжина столу, м
Нарізка м'ясних напівфабрикатів	10,18	1,0	20,9	7	1,14	0,05
Кури потрошені	28,08	1,25	20	7	1,14	0,23
Зняття шкіри	21,6	1,25	20	7	1,14	0,23
Всього						0,51

Як видно з розрахунку довжина столів невелика, проте ми підберемо і встановимо для проектуемого заготівельного залу вареничної на 80 місць один стіл СПСМ-5 для обробки курей та свинини та один стіл СП-1 з висувними шухлядами, на який буде встановлено багатофункціональний пристрій ПУ-0.6 .

Також підбираємо і встановлюємо пересувний стелаж СП – 125.

У кожному заготівельному цеху повинен знаходитись стілець для рубання м'яса.

В таблиці 3.16 наведена технічна характеристика немеханічного обладнання м'ясної зони заготівельного цеху вареничної.

Таблиця 3.16 Технічна характеристика немеханічного обладнання

Обладнання	Тип	Кількість, шт.	Габаритні розміри, м			Площа, м.кв
			L	b	h	
Стіл виробничий	СПСМ - 5	1	1,47	0,84	0,86	1,235
Стіл виробничий з висувними шухлядами	СП-1	1	1,00	0,70	0,86	0,70

Стелаж пересувний	СП - 125	1	0,60	0,40	1,50	0,24
Ванна мийна	ВМ - 1	1	0,70	0,70	0,60	0,49
Колода зі столом для розрубки м'яса		1	0,60	0,60	0,80	0,36

Для визначення обладнання для фаршу складаємо рецептурну кількість фаршу, дані заносим в таблицю 3.17.

Таблиця 3.17 Рецептурна кількість фаршу

Сировина	Страва № 1079 «Вареники з м'ясом» (№ 1115 «Фарш м'ясний з цибулею»)	
	На 1 порцію, гр	На 187 порцій, кг
Свинина	54,45	10,18
Цибуля ріпчаста	4,96	0,93
Всього		11,11

Для приготування фаршу для вареників в заготівельному цеху вареничної необхідно встановити механічне обладнання.

Час роботи одиниці обладнання розраховують за формулою:

$$t = Q / G ,$$

де Q - кількість продукту, кг, що переробляється;

G – виробнича потужність машини, кг/год.

Про раціональність використання підбраного обладнання дозволяє судити коефіцієнт використання, який визначають з виразу

$$\eta = t / T$$

де T - тривалість зміни, ч

Фактичний коефіцієнт використання обладнання повинен знаходитися в межах 0,5-0,6.

В цеху доцільно встановити універсальний привід ПУ-0.6 зі змінними механізмами, які відображені в таблиці 3.18.

Таблиця 3.18 Змінні механізми приводу ПУ-0.6

Назва	Марка	Потужність кг/год
М'ясорубка	МЗ-2-70	60
Багатоцільовий механізм, призначений для збивання різних фаршів	МЗ-4-7-8-20	60

Розраховуємо роботу приводу. Данні розрахунку зводяться в таблицю 3.19.

Таблиця 3.19 Розрахунок часу роботи приводу

Операція	Марка	Потужність, кг/год.	Кількість продукту, кг	Час роботи механізму, год
Подрібнення мяса з жиром-сирцем	МЗ-2-70	60	10,18	0,17
Перемішування м'ясного фаршу для вареників	МЗ-4-7-8-20	60	11,11	0,19
Всього:				0,36

Коефіцієнт використання

$$\eta = 0,36 / 7 = 0,05 < 0,50$$

Таблиця 3.20 Технічна характеристика обладнання

Обладнання	Тип	Кількість	Габаритні розміри, мм			Маса, кг
			L	b	h	
Привід універсальний	ПУ- 0,6	1	530	280	310	45

Підбір обладнання для овочевої зони розпочнемо з визначення об'єму ванн для промивання продуктів. Розрахунок мийних ванн зводимо до таблиці

Таблиця 3.21 Розрахунок мийних ванн для овочевої зони заготівельного цеху

Сировина	Маса сировини, кг, Q	Норма витрати води, дм <sup>3</sup> /кг ω	Час обробки продукту у ванній, хв., τ	Оборотність ванн за зміну, разів φ	Коефіцієнт заповнення ванни k	Розрахунковий об'єм ванни, дм <sup>3</sup> V	Модель ванни
1	2	3	4	5	6	7	8
Огірки свіжі	9,4	1,5	30	14	0,85	1,95	ВМ-1 габарити : 840*840
Помідори свіжі	7,4	1,5	30	14	0,85	1,53	
Капуста пекінська	5,7	1,5	30	14	0,85	3,48	
Капуста свіжа білокачанна	20,5	1,5	30	14	0,85	4,30	
Морква	1,46	2	35	12	0,85	0,43	
Цибуля ріпчата	15,33	2	35	12	0,85	5,50	
Картопля	42,7	2	35	12	0,85	12,56	
Гриби сушені	3,6	3	40	10,5	0,85	1,25	
Вишня свіжа	25,58	1,5	35	12	0,85	5,85	
Смородина чорна	1,18	1,5	35	12	0,85	0,29	
Смородина червона	1,1	1,5	35	12	0,85	0,19	
Яблука свіжі	5,12	1,5	35	12	0,85	0,84	
Петрушка (зелень)	0,19	5	25	16,8	0,85	0,08	
Петрушка	1,23	2	35	12	0,85	0,36	

(корінь)						
Селера (корінь)	1,35	2	35	12	0,85	0,40
Листя салату	10,63	5	25	16,8	0,85	4,56
<b>Разом</b>						<b>43,57</b>

Потрібну кількість ванн підбираємо по формулі:  $n = V / V_{ст}$   
де  $V_{ст}$  - об'єм стаціонарної ванни ( $V_{ст} = 140$ ).

тоді:  $n = 43,57 / 140 = 0,31 = 1$  ванна

Підбір немеханічного встаткування.

До немеханічного обладнання відносяться виробничі столи й стелажі.  
При розрахунках виробничих столів урахувують норми довжини стола на одне робоче місце. Отримані дані зводять у таблицю 2.22.

Таблиця 3.22. Немеханічне встаткування овочевої зони заготівельного цеху

Технологічні операції	Норми довжини стола, м	Габарити, м		Марка стола	Площа, м <sup>2</sup>	Кількість столів
		довжина	ширина			
Доочщення картоплі і коренеплодів	0,75	1,26	0,84	СПСМ-3	1,06	1
Зачищення капусти	1,5	1,26	0,84	СПСМ-3	1,06	
Очищення цибулі	0,75	1,26	0,84	СПСМ-3	1,06	
Обробка помідорів, огірків	1,0	1,26	0,84	СПСМ-3	1,06	1
Переробка фруктів і ягід	1,25	1,26	0,84	СПСМ-3	1,06	
Обробка зелені	1,25	1,26	0,84	СПСМ-3	1,06	
Всього						2

В таблиці 3.23 наведена технічна характеристика немеханічного обладнання овочевої зони заготівельного цеху.

Таблиця 3.23 Технічна характеристика немеханічного обладнання

Обладнання	Тип	Кількість, шт.	Габаритні розміри, м			Площа, м.кв
			L	b	h	
Стіл виробничий	СПСМ - 3	2	1,26	0,84	0,86	1,0584
Ванна мийна	ВМ - 1	1	0,84	0,84	0,60	0,71

Для очищення картоплі підбираємо картоплеочищувачу машину по масі коренеплодів, що підлягають обробці відповідно до зведеної продуктової відомості, відображеній у таблиці 2.10.

Тривалість роботи одиниці обладнання розраховано:  $t = Q/G$

де  $t$  – тривалість роботи одиниці обладнання;

$Q$  – кількість переробляемого продукту, кг;

$G$  – продуктивність машини, кг/год.

Коефіцієнт використання одиниці обладнання (чи механізму)

визначено по формулі:  $\eta = t/T$

де  $\eta$  – коефіцієнт використання;

$T$  – тривалість зміни, год (приймаємо  $T=7\text{год}$ ).

Таблиця 2.24 Підбір механічного обладнання для ліній обробки овочів в заготівельному цеху

Вид механічної кулінарної обробки	Кількість переробленої сировини, $Q$	Продуктивність машини, $G$ , кг/ год	Тривалість роботи одиниці обладнання, $t$	Коефіцієнт використання, $\eta$
Очищення картоплі	42,69	70	0,61	0,09

Так як коефіцієнт використання картоплеочисної машини дуже низький, тому очистка коренеплодів буде здійснюватись вручну.

Для розрахунку механічного обладнання для нарізання овочів спочатку розрахуємо вихід напівфабрикатів і відходів. Дані заносим в таблицю 3.25.

Таблиця 3.25 Розрахунок маси сировини, що підлягає нарізання

Найменування	Кількість сировини, кг	Кількість відходів		Вихід напівфабрикату, що піддається нарізання, кг
		%	кг	
Огірки свіжі	7,5	5	0,38	7,12
Помідори свіжі	6,25	15	0,94	5,31
Капуста пекінська	3,0	20	0,6	2,4
Капуста свіжа білокачанна	16,39	20	3,28	13,11
Морква	1,1	20	0,22	0,90
Цибуля ріпчата	8,49	16	1,36	7,13
Картопля	30,99	25	7,75	23,24
Петрушка (корінь)	0,90			0,90
Селера (корінь)	0,90			0,90
Листя салату	7,75	28	2,17	5,58

В таблиці 3.26 наведено розрахунок коефіцієнту використання обладнання для нарізання овочів.

Таблиця 3.26. Розрахунок коэф. використання обладнання для нарізання

Вид механічної кулінарної обробки	Кількість перероблюємої сировини, $Q$	Продуктивність машини, $G$ , кг/ год	Тривалість роботи одиниці обладнання, t	Коефіцієнт використання, $\eta$
1	2	3	4	5
Огірки свіжі	7,12	60	0,13	0,02
Помідори свіжі	5,31	60	0,104	0,01
Капуста пекінська	2,4	60	0,05	0,05
Капуста білокачанна	13,11	60	0,22	0,01

1	2	3	4	5
Морква	0,90	60	0,02	0,003
Цибуля ріпчата	7,13	60	0,12	0,02
Картопля	23,24	60	0,39	0,06
Петрушка (корінь)	0,90	60	0,02	0,003
Селера (корінь)	0,90	60	0,02	0,003
Листя салату	5,58	60	0,08	0,01
Всього				0,21

Для підбора холодильних шаф необхідно визначити їх необхідну місткість. У заготівельному цеху у холодильних шафах зберігають половину кількості сировини на зміну. Розрахунок місткості холодильного обладнання, що потребується проводять за формулою:  $E = Q_n / \phi$ ,

де E - місткість холодильної шафи, кг;

$Q_n$  - кількість продукції, що зберігається у шафі в розрахунковий період, кг;

$\phi$  – коефіцієнт, враховуючий масу посуду ( $\phi=0,75$ ).

Таблиця 3.27. Кількість продукції, яка зберігається в холодильній шафі заготівельного цеху протягом одного дня

Сировина	Маса сировини за зміну, кг	Маса н/ф за зміну, кг	Маса сировини за 0,5 зміни, кг	Маса н/ф за ¼ зміну, кг
1	2	3	4	5
М'ясна зона				
Свинина (фарш)		8,67		2,17
Курка	19,33		9,66	

1	2	3	4	5
Кістки курячі	21,6		10,8	
Всього:			20,46	2,17
Овочева зона				
Огірки свіжі	7,12	7,12		
Помідори свіжі	5,31	5,31		
Капуста пекінська	2,4	2,4		
Капуста свіжа білокачанна	13,11	13,11		
Морква	0,90	0,90		
Цибуля ріпчата	7,13	7,13		
Картопля	23,24	23,24		
Петрушка (зелень)	0,14	0,14		
Петрушка (корінь)	0,90	0,90		
Селера (корінь)	0,90	0,90		
Листя салату	5,58	5,58		
<b>Всього:</b>		<b>66,7</b>		
<b>Разом:</b>		<b>66,7</b>	<b>20,46</b>	<b>2,17</b>

Визначасмо ємність холодильної шафи:

- для м'ясної зони -  $E = (20,46 + 2,17)/0,75 = 30,17$  кг;
- для овочевої зони -  $E = 66,7/0,75 = 88,9$  кг

Згідно визначеної місткості та на підставі норм оснащення визначаємо модель холодильної шафи – це шафа холодильна.

В проектованому заготівельному цеху потрібно встановити дві холодильні шафи – одну для тимчасового зберігання м'яса типу ШХ -0,40; другу для тимчасового зберігання продуктів овочевої зони типу ШХ – 1,0.

Характеристику холодильного обладнання заносимо в таблицю 3.28

Таблиця 3.28 Характеристика холодильного обладнання для зберігання продуктів в заготівельному цеху вареничної на 80 місць

Найменування обладнання	Модель	Кількість одиниць, шт.	Місткість, кг	Габаритні розміри, мм			Площа, м.кв.
				L	B	H	
Шафа холодильна комбінована	ШХ-0,40	1	80	750	750	1820	0,56
Шафа холодильна комбінована	ШХ-1,0	1	120	1120	786	1726	0,88
Всього:		2					

### 3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Для визначення чисельності кухарів, зайнятих роботою в заготівельному цеху вареничної на 80 місць, визначаємо кількість людино-годин, необхідних для виконання виробничої програми цеху, при цьому враховуємо норму обробки сировини на 1 кухаря.

Кількість людино-годин розраховуємо:  $N = Q/n$ ,

де N – кількість людино-годин,

Q – маса сировини, кг,

n – норма виробітку, кг/год.

Дані розрахунки заносимо в таблицю 3.29(Додаток 2).

На основі даних з таблиці 3.29 розраховуємо чисельність кухарів для м'ясної зони та овочевої зони за формулою:

$$N_{\text{заг}} = N * 1,32 / 1,14 * 7,$$

де  $N_{\text{заг}}$  – чисельність кухарів заготівельного цеху,

$N$  – кількість людино-годин,

1,32 – коефіцієнт, що враховує режим роботи підприємства,

1,14 – коефіцієнт, що враховує продуктивність праці,

7 – тривалість зміни, год.

$$N_{\text{заг}} = 11,4 * 1,32 / 1,14 * 7 = 1,89 = 2,0 \text{ люд.}$$

На підставі вищенаведених розрахунків в заготівельному цеху вареничної на 80 місць працюватиме 2 кухаря. Графік роботи кухарів може бути фіксованим або ковзним.

#### 3.5.4. Розрахунок площі цехів

Розрахунок площі цеху полягає у визначенні корисної, загальної та компонованої площі.

Корисна площа – це площа зайнята під обладнанням, розміщеним у цеху і визначається шляхом множення довжини на ширину кожної одиниці обладнання.

Корисна площа визначається за формулою:

$$S_{\text{кор}} = p_1 S_1 + p_2 S_2 + \dots + p_n S_n$$

де  $p$  – кількість одиниць обладнання;

$S$  – площа одиниці обладнання,  $\text{м}^2$ .

Загальна площа цеху визначається за формулою :

$$S_{\text{заг}} = S_{\text{кор}} / \eta$$

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

$\eta$  – коефіцієнт використання площі ( $\eta = 0,35$ ),

Компонована площа цеху включає 15% від розрахункової площі і визначається за формулою :

$$S_{\text{комп.}} = S_{\text{заг.}} + 15\% S_{\text{заг.}}$$

Розрахунок корисної площі зводиться у таблицю 3.31

Таблиця 3.31 Розрахунок корисної площі заготівельного цеху  
вареничної на 80 місць

Назва обладнання	Марка обладнання	Кількість обладнання	Розміри, м		Площа одиниці обладнання, м <sup>2</sup>	Площа зайнята обладнання м, м <sup>2</sup>
			довжина	ширина		
Стіл виробничий	СПСМ - 5	1	1,47	0,84	1,23	1,23
Стіл виробничий з висувними шухлядами	СП-1	1	1,00	0,70	0,7	0,7
Стелаж пересувний	СП - 125	1	0,60	0,40	0,24	0,24
Ванна мийна	ВМ - 1	1	0,70	0,70	0,49	0,49
Привід універсальний	ПУ- 0,6	1	0,53	0,28	0,15	0,15
Колода зі столом для розрубки м'яса		1	0,60	0,60	0,36	0,36
Стіл виробничий	СПСМ - 3	2	1,26	0,84	1,06	2,12
Ванна мийна	ВМ - 1	1	0,84	0,84	0,71	0,71
Шафа холодильна комбінована	ШХ-0,40	1	0,80	0,75	0,60	0,60
Шафа холодильна комбінована	ШХ-1,0	1	1,12	0,786	0,88	0,88
Бак для відходів	БО	1	0,50	0,50	0,25	0,25
Раковина для миття рук	РР	1	0,50	0,40	0,2	0,2
Всього						7,93

Розраховуємо загальну площу заготівельного цеху:

$$S_{\text{заг}} = 7,93/0,35 = 22,66 \text{ м}^2$$

Приймаємо площу заготівельного цеху 23 м<sup>2</sup>

### 3.6. Проектування доготівельних цехів

Доготівельні цеха відносяться до найвідповідальніших ділянок підприємства, оскільки в них завершують процес приготування страв

#### 3.6.1. Розрахунок виробничих програм цехів

Виробнича програма гарячого цеху складається на підставі планового меню проєктованого підприємства. Вона включає в себе перші та другі страви, гарніри, соуси, гарячі солодкі страви і напої, що реалізуються в залах. Крім того, в гарячому цеху здійснюється теплова обробка продуктів для холодного цеху.

Таблиця 3.31 Режим роботи доготівельних цехів

Місце реалізації продукції гарячого цеху	Години реалізації	Години роботи гарячого та холодного цехів	Загальна тривалість роботи цеху	Примітка
Зал вареничної	8.00-21.00	7.00-21.00	13 годин	Без вихідних

Виробнича програма гарячого цеху представлена у Додатку 3.

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

- лінія перших страв;
- лінія холодних страв та н/ф для салатів;
- лінія солодких страв і напоїв.

Таблиця 3.33 Схема технологічного процесу гарячого цеху

Технологічні лінії і відділення цеху	Виконувані операції	Необхідне устаткування
Відділення гарячих страв	Варіння бульйону	Харчовий котел
	Проціджування бульйону	Сітка-вкладиш
	Пасерування овочів	Плита, сковорода
	Підготовка компонентів	Виробничі столи
	Варіння вареників	Каструлі
	Проціджування	Сітка-вкладиш
Готування солодких страв	Компонування сировини	Виробничі столи
	Варіння компотів, напоїв	Харчовий котел, плита

До доготовівельних цехів відноситься і холодний цех, в якому готують салати, закуски, оформляють страви, розливають напої. Складемо виробничу програму холодного цеху (Додаток 3).

На основі таблиці завантаження залу і плану-меню кількість страв того чи іншого найменування за кожну годину роботи підприємства розраховують за формулою

$$K_{12-13} = N_{12-13} / N_{заг} ,$$

Де  $N_{12-13}$  – кількість відвідувачів за період з 12.00 до 13.00 за графіком завантаження залу,  
 $N_{заг}$ - кількість відвідувачів за день.

$$K_{10-11}=95/1600=0,06$$

$$K_{11-12}=120/1600=0,07$$

$$K_{12-13}=167/1600=0,10$$

$$K_{13-14}=215/1600=0,13$$

$$K_{14-15}=215/1600=0,13$$

$$K_{15-16}=143/1600=0,08$$

$$K_{16-17}=95/1600=0,06$$

$$K_{17-18}=120/1600=0,07$$

$$K_{18-19}=120/1600=0,07$$

$$K_{19-20}=167/1600=0,10$$

$$K_{20-21}=143/1600=0,08$$

Коеф-ти для перших страв

$$K_{12-13}=167/835=0,2$$

$$K_{13-14}=215/835=0,25$$

$$K_{14-15}=215/835=0,25$$

$$K_{15-16}=143/835=0,17$$

$$K_{16-17}=95/835=0,13$$

Таблиця 3.35. Графіку реалізації страв гарячого цеху

Найменування страв	Вихід порції	Кількість страв	Графік реалізації страв										
			10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21
			Коефіцієнт перерахунку										
			0,06	0,07	0,10	0,13	0,13	0,08	0,06	0,07	0,07	0,10	0,08
			Коефіцієнт перерахунку перших страв										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Бульйон з курей	300	360			72	90	90	61	47				

Вареники з мясом	210	187	12	13	19	25	25	22	12	13	13	19	22
Вареники з картоплею і цибулею	210	187	12	13	19	25	25	22	12	13	13	19	22
Вареники з картоплею і грибами	210	187	12	13	19	25	25	22	12	13	13	19	22
Вареники з капустою	210	187	12	13	19	25	25	22	12	13	13	19	22
Вареники з сиром	225	187	12	13	19	25	25	22	12	13	13	19	22
Вареники з вишнями	225	187	12	13	19	25	25	22	12	13	13	19	22
Вареники з маком	225	186	12	13	19	25	25	22	12	13	13	19	22
Вареники з повидлом	225	131	8	9	19	13	17	17	8	9	9	13	11
Кисіль з ягід замор.	150	60	4	5	6	7	7	6	5	4	6	6	6
Компот з яблук	250	60	4	5	6	7	7	6	5	4	6	6	6
Чай в асортим.	200/ 10	42	3	4	5	6	6	5	4	3	5	5	3
Кава «Еспрессо»	30	80	5	7	8	10	10	9	7	5	7	7	5
Кава «Амерікано»	100	500	33	39	54	57	57	54	39	33	39	45	50
Кава «Латте»	150	580	35	42	58	64	64	58	42	35	35	42	58
Какао з молоком	200	165	10	12	17	20	20	17	12	10	17	17	12

### 3.6.2. Розрахунок обладнання

В гарячому цеху встановлюють наступне обладнання:

1. Теплове обладнання;
2. Електромеханічне обладнання;
3. Немеханічне обладнання.

Розрахунок теплового обладнання – плит, стаціонарної та на плитної варильної апаратури – проводимо з рахунком термінів реалізації страв по часу найбільшої загрузки зали, згідно графіку реалізації страв.

Він включає визначення об'ємів і кількості котлів чи каструль для варіння бульйонів, соусів, других страв, гарнірів, солодких страв, гарячих

напоїв. Кількість порцій, що реалізуються за розрахунковий період встановлюємо згідно графіку реалізації.

Всі бульйони готують на весь період реалізації за день.

Об'єм котлів для варіння бульйонів знаходимо за формулою:

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

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

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

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

Об'єм каструль та котлів для варіння вареників та напоїв розраховують за формулою:

$$V_k = n * V_1 / k,$$

де  $n$  – кількість порцій перших страв, соусу та ін;

$V_1$  – норма виходу однієї порції,  $\text{дм}^3$ ;

$K$  – коефіцієнт заповнення, 0,85.

Об'єм ємкості для варіння вареників визначаємо за формулою:

$$V_k = 1,5 * V_{\text{пр}} / k \text{ – для не набухаючих продуктів;}$$

$$V_k = (V_{\text{пр}} + V_{\text{в}}) / k \text{ – для продуктів, що набухають;}$$

$$V_k = V_{\text{пр}} / k \text{ – для тушкованих продуктів,}$$

де  $V_{\text{пр}}$  – об'єм, що займає продукт,  $\text{дм}^3$ ;

1,5 – коефіцієнт, що враховує перевищення об'єму рідини;

$V_{\text{в}}$  – об'єм води,  $\text{дм}^3$ ;  $V_{\text{в}} = Q / \omega$

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

$K$  – коефіцієнт заповнення, 0,85.

$$V_{\text{пр}} = Q / \rho,$$

де  $Q$  – маса продукту нетто, кг;

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

Розрахунок об'єму ємкості для варіння перших страв, солодких страв та напоїв наведено у Додатку 4 (Табл. 3.37,3.38)

Визначають загальну розрахункову площу жарочної поверхні плити за формулою:

$$F = S_{\text{заг}} * 1,3,$$

де  $F$  – загальна розрахункова площа жарочної поверхні,  $m^2$ ;

$S_{заг}$  – загальна площа посуду,  $m^2$ ;

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

$$F = 1,199 * 1,3 = 1,56 \text{ м}^2$$

У зв'язку з тим, що окрім використання робочої поверхні плити необхідно випікати та запікати страви, то плити підбираємо з духовими шафами.

Таблиця 3.39 Підбір обладнання доготівельних цехів

Вид обладнання	Робоча поверхня, $m^3$	Кількість	Модель	Розміри, м	Потужність, кВт/год
Плита електрична	0,6	3	ПЭМ-6-010	1,34*0,85*0,86	21,8
Електро-кип'ятильник	30 л/год	1	БЭ-30/3	0,295*0,295*0,62	3,0
Кавомашина	10 л/год	1	SAECO HD8761/09 Minuto	0,22*0,43*0,33	1,85

### Розрахунок виробничих столів

Таблиця 3.40. Підбір виробничих столів для доготівельних цехів.

Технологічні операції	Норми довжини столу, м	Габарити			Марка столу	$S, m^2$	Число столів	Загальна $S, m^2$
		довжина	ширина	висота				
<b>Гарячий цех</b>								
Лінія приготування 2-х страв	1,0	1,5	0,84	0,86	СПСМ-5	1,26	1	1,26
Лінія приготування 1-х страв	1,0	1,5	0,84	0,86	СПСМ-5	1,26	1	1,26
Лінія приготування солодких страв та напоїв	1,0	1,5	0,84	0,86	СПСМ-5	1,26	1	1,26
<b>Холодний цех</b>								
Лінія приготування салатів	1,25	1,26	0,84	0,86	СПСМ-3	1,06	1	1,06
Лінія приготування солодких страв і напоїв	1,25	1,26	0,84	0,86	СПСМ-3	1,06	1	1,06

### Розрахунок холодильного обладнання

Розрахунок холодильного обладнання робимо по напівфабрикатам на  $\frac{1}{2}$  зміни та готову продукцію на  $\frac{1}{2}$  зміни.

Таблиця 3.41 Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі для холодного цеху

Продукти, або готові страви, що підлягають зберіганню	Вихід порції	Кількість порцій на максимальний час реалізації	Кількість сировини на ½ зміни, кг	Коефіцієнт, що враховує масу тари	Загальна маса, що підлягає зберіганню, кг
1	2	3	4	5	6
<b>Напівфабрикати</b>					
<b>Овочі</b>					
Огірки свіжі	12,82	–	–	0,7	18,3
Помідори свіжі	12,2	-	-	0,7	17,4
Капуста свіжа	10,75	-	-	0,7	15,3
<b>Фрукти</b>					
Яблука	2,85	–	–	0,7	4,1
<b>Зелень</b>					
Салат зелень	11,92	–	–	0,7	17,1
Цибуля зелена	2,5	-	-	0,7	3,6
<b>Всього</b>					<b>75,8</b>
<b>Готова продукція</b>					
Салат зелений з огірками і помідорами	200	15	–	0,7	4,3
Салат з синьої капусти	200	15	–	0,7	4,3
Масло вершкове	100	13	–	0,7	1,9
Сир російський	75	7	–	0,7	0,75
Молоко кип'ячене	200	7	-	0,7	2,0
Сметана (порціями)	50	6	–	0,7	0,45
Яйця з маслом оселедця	40	7	-	0,7	0,4
<b>Солодкі страви</b>					
Кисіль ягідний	150	6	–	0,7	1,3
Кисіль молочний (густий)	150	6	-	0,7	1,3
Компот з яблук	250	5	-	0,7	1,8
<b>Всього:</b>					<b>15,9</b>

Холодильні шафи для холодного цеху:

Напівфабрикати:  $E = 75,8 / 200 = 0,38 \text{ м}^3$

Готова продукція:  $E = 15,9 / 200 = 0,07 \text{ м}^3$

Таблиця 2.42 Підбір холодильників

Призначення	Марка устаткування	Об'єм, м <sup>3</sup>	Габарити, м	Потужність ел. двигуна кВт/год
Напівфабрикати	ШХ-0,8	0,8	1,4*0,62*2,0	0,55
Готова продукція				

### Розрахунок механічного обладнання

Розрахунок і підбір механічного устаткування для холодного цеху можна оформити у вигляді таблиці.

Таблиця 3.43 Підбір механічного устаткування для холодного цеху

Обладнання	Модель	Продуктивність	Кількість	Розміри, м	Потужність, кВт/год
Кухонний комбайн (настільний)	Куттер-овочерізка ROBOT COUPE R201E	30	1	0,22*0,34*0,45	0,55

### Розрахунок вареничного апарату

Таблиця 3.44 Розрахунок кількості вареників

№ рец.	Найменування страв	Вихід 1 порції, г	Кільк. порцій	Загальний вихід, кг
1014	Вареники з мясом	210	187	39,27
1014	Вареники з картоплею і цибулею	210	187	39,27
1014	Вареники з картоплею і грибами	210	187	39,27
1014	Вареники з капустою	210	187	39,27
1014	Вареники з сиром	225	187	42,1
1014	Вареники з вишнями	225	187	42,1
1014	Вареники з маком	225	186	41,9
1014	Вареники з повидлом	225	131	29,5
	Всього		1439	304,7

Отже, необхідно виготовити 304,7 кг вареників на день реалізації. Тому підбираємо вареничний автомат JGL120 - 5B Harbin Golden Hariness продуктивністю на 110-130 кг/год.

Просіювач підбирають по кількості борошна .

$$G_{\text{ном}} = \frac{126,84 + 1,268}{0,5 * 12} = 21,35 \text{ кг/год}$$

Вибираємо вібраційний просіювач розсіювач «Каскад», продуктивність якого 130 кг/год.

$$t = \frac{128,1}{130} = 0,99 \text{ г}$$

$$\eta = \frac{0,99}{12} = 0,08$$

Таблиця 3.45 Підбор тістомісильної машини

Найменування виробів	Кількість тіста		Норма тіста на 1 порцію, г.	Кількість виробів, кг.
	На 100 шт.	На задану кількість		
Тісто на вареники	1100	12800	88	1394,8
Всього:				

По даним виходу тіста підбираємо тістомісильну машину ТМ–60 (місткість дежи 60 л).

Тривалість роботи тістомісильної машини розраховують по формулі:

$$t = \sum \frac{p * t_1}{60} \text{ год}$$

де p – кількість замісів, шт.;

t<sub>1</sub> – тривалість одного замісу, хв.

$$t = 2 * \frac{1 * 30}{60} + 1 * \frac{1 * 10}{60} = 2 \text{ год.}$$

$$\frac{2,66}{12} = 0,17$$

η =

Кількість тістомісильних машин: Обираємо одну тістомісильну машину. Для транспортування напівфабрикатів та готової продукції розмістити по одному

пересувному стелажу для гарячого та холодного цехів СП-125 з розмірами 0,6\*0,4\*2

### 3.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність кухарів знаходимо за формулою: 
$$N = \frac{\sum n * t}{3600 * \lambda * T}$$
,

де n – кількість страв;

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

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

T – тривалість робочого дня кухаря, г.

По розрахованим нормам часу та людино – годинам складаємо таблиці (Додаток 5). Кількість людино-годин, що необхідні для виготовлення страв для холодного цеху ділимо навпіл, так як технологічний процес виготовлення страви буде закінчено в холодному цеху.

$$N = (4017,4 * 10 * 1,32) / (3600 * 1,14 * 13) = 1,42$$

Отже, в одну зміну гарячого цеху працює 2 кухаря.

$$N = (404,4 * 100 * 1,32) / (3600 * 1,14 * 13) = 1,0$$

Отже, в одну зміну у холодному цеху працює 1 кухар.

### 3.6.4. Розрахунок площі цехів

Площу цехів визначаємо по формулу: 
$$S_{\text{заг.}} = \frac{S_{\text{обл.}}}{\eta}, \text{ м}^2,$$

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

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

Таблиця 3.48. Розрахунок корисної площі гарячого цеху .

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість одиниць обладнання, шт.	Габаритні розміри, м			Площа одиниці обладнання $\text{м}^2$	Сумарна площа обладнання $\text{м}^2$
			довжина	ширина	висота		
Плита електрична	ПЭМ-6-010	3	1,34	0,85	0,86	1,94	10,95
Електро-	БЭ-30/3	1	0,29	0,29	0,62	0,05	

Кип'ятильник							
Кавомашина	SAECO HD8761/09 Minuto	1	0,22	0,43	0,31	0,09	
Електричний марміт	ЭМК-70КМУ	2	1,5	1,03	1,48	4,57	
Стіл виробничий	СПСМ-5	3	1,5	0,84	0,85	2,14	
Стіл виробничий для кавоварки та кип'ятильника	СПСМ-1	1	1,05	0,84	0,85	0,74	
Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	2,0	0,48	
Ванна мийна	ВМ-1	1	1,26	0,63	–	0,79	
Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	–	0,20	
Бачок для відходів		1	0,5	0,5	0,5	0,25	

Загальна площа гарячого цеху:

$$S_{\text{заг.}} = \frac{10,95}{0,35} = 32 \text{ м}^2$$

Таблиця 3.49. Розрахунок корисної площі борошняного цеху.

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість одиниць обладнання, шт.	Габаритні розміри, м			Площа одиниці обладнання м <sup>2</sup>	Сумарна площа обладнання м <sup>2</sup>
			довжина	ширина	висота		
1	2	3	4	5	6	7	8
Вареничний автомат	JGL120 - 5B Harbin Golden Happiness	1	0,7	0,84	0,85	0,49	3,6
Просіювач борошна	ВП-1	1	0,4	0,4	0,5	0,08	
Тістомісильна машина	МТ-15-М2	1	0,6	0,5	0,8	0,24	
Стіл	СПСМ-5	1	1,5	0,84	0,85	1,07	

виробничий							
Стелаж пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	2,0	0,48	
Ванна мийна	ВМ-1	1	1,26	0,63	–	0,79	
Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	–	0,20	
Бачок для відходів		1	0,5	0,5	0,5	0,25	

Загальна площа борошняного цеху:  $S_{\text{заг.}} = \frac{3,6}{0,35} = 10,3 \text{ м}^2$

Приймаємо площу борошняного цеха  $11 \text{ м}^2$

Таблиця 3.50 Розрахунок корисної площі холодного цеху.

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість одиниць обладнання, шт..	Габаритні розміри, м			Площа одиниці обладнання, м <sup>2</sup>	Сумарна площа обладнання, м <sup>2</sup>
			довжи	шир	висо		
Стіл виробнич.	СПСМ-3	3	1,2	0,8	0,86	2,88	7,46
Стіл виробн. для малої механіз.	СПСМ-1	1	1,05	0,84	0,85	1,1	
Куттер-овочерізка	ROBOT COUPE	1	0,22	0,34	0,45	–	
Слайсер	Prima 300	1	0,625	0,43	0,415	–	
Охолоджувальна стійка	Rieber Rollito	1	1,2	0,84	0,85	0,85	
Стіл для хлібу	С-11	1	1,5	0,7	0,86	0,91	
Стелаж пересув.	СП-125	1	0,6	0,4	2,0	0,48	
Ванна мийна	ВМ-1	1	1,26	0,63	-	0,79	
Раковина для рук	РР	1	0,5	0,4	-	0,20	
Бачок для відходів		1	0,5	0,5	0,5	0,25	

Загальна площа холодного цеху:

$$S_{\text{заг.}} = \frac{7,46}{0,4} = 18,45 \text{ м}^2$$

Приймаємо площу холодного цеху 19 м<sup>2</sup>

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

До групи **приміщень для відвідувачів** входять: Зали з роздавальними, аванзал, вестибюль і гардероб, туалетні кімнати з умивальниками.

**Вестибюль.** Вхідною частиною підприємства служить вестибюль. В ньому розміщують тамбури, ходи, гардероб для відвідувачів і санвузли. Вестибюль повинен мати чітку організацію потоків руху потоків.

У вестибюлі встановлюємо невеликий стіл, декілька стільців і дзеркало. Площу гардероба визначаємо 0,1 м<sup>2</sup> на одного відвідувача.

**Туалети, умивальники** для відвідувачів розміщуємо одним блоком. Вбиральні проектуємо з розрахунку один унітаз на 60 місць в залі.

**Аванзали** для ресторанів місткістю до 150 місць приймають площею 15 м<sup>2</sup>

**Група адміністративно-побутових приміщень** включає контору, кабінет директора, бухгалтера, зав. виробництвом згідно СНіПу.

До групи **технічних приміщень** відносяться: машинне відділення, тепловий пункт, вентиляційні камери, електрощитові.

Технічні приміщення слугують для обладнання підприємств ресторанного господарства системами опалення, приточно-витяжною вентиляцією, холодним і гарячим цехами.

До **допоміжних приміщень** відносять мийну столового посуду, кухонного посуду. Площі технічних приміщень приймаємо за діючими СНіП.

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

Основу компонувальних рішень складають приміщення різного функціонального призначення, вибір яких підпорядковується прийнятій

класифікації приміщень. Для закусочної певної кількості відвідувачів (80 місць):

1. Зали з роздавальними -112 м<sup>2</sup>
2. Вестибюль – 25
3. Гарячий цех - 32
4. Холодний цех - 19
5. Заготівельний цех -23
6. Борошняний цех - 11
7. Приміщення для нарізання хліба -5
8. Кабінет зав. виробництвом - 5
9. Мийна столового посуду-17
10. Мийна кухонного посуду -8
11. Мийна і приміщення тари - 8
12. Охолоджувальні камери – 10
13. Кладова сухих продуктів – 7
14. Кладова інвентаря -6
15. Кладова і мийна тари – 7
16. Завантажувальна -8
17. Кабінет директора і контора – 6
18. Приміщення персоналу -6
19. Гардероб персоналу – 20
20. Білизняна – 7
21. Туалет та душові персоналу – 12.

#### **4. Технохімічний та мікробіологічний контроль підприємства**

Основною діяльністю вареничної є приготування продукції, реалізація страв і напоїв. Сировину і готові продукти слід зберігати в окремих холодильних камерах. Сировину і готові продукти слід зберігати в окремих холодильних камерах. У невеликих підприємствах, що мають одну

холодильну камеру, а також в камері добового запасу продуктів допускається їх спільне короткочасне зберігання з дотриманням умов товарного сусідства (на окремих полицях, стелажах).

Площа охолоджуваної камери повинна складати не менше 2,4х2,2м і висотою не менше 2,7м. У невеликих підприємства використовують роздільні холодильні шафи для зберігання груп продуктів. Охолоджувані камери розміщують єдиним блоком з входом через тамбур завглибшки не менше 1,6-1,9м. Стіни в приміщеннях прийому і зберігання продуктів на висоту 1,7м забарвлюються вологостійкими фарбами для внутрішньої обробки.

Камери для зберігання м'яса обладнали стелажми з гігієнічним покриттям, а при необхідності – підвісними балками з крюками. У ресторанах з кількістю місць в залах не менше 100 слід передбачати охолоджувану камеру з виходом в коридор через тамбур.

Складські приміщення призначені для приймання продуктів, що поступають від постачальників, сировини і напівфабрикатів, їх короткочасного зберігання і відпустки на виробництво. Продукти, що поступають на підприємство, слід зберігати в тарі виробника (бочки, ящики, фляги, бідони і ін.), при необхідності перекладати в чисту, промаркіровану відповідно до виду продукту виробничу тару.

Необхідно передбачати роздільне зберігання продуктів з врахуванням прийнятих умов зберігання: сухі (борошно, цукор, крупа, макаронні вироби); хліб, м'ясні, рибні; молочно-жирові; гастрономи; овочі і фрукти. Вимоги до цих приміщень визначаються Санітарно-епідеміологічними правилами.

Виробничі приміщення призначені для обробки сировини, доведення до готовності напівфабрикатів і випуску готової продукції.

При приготуванні страв, кулінарних і кондитерських, виробів у виробничих цехах необхідно строго дотримувати послідовність технологічних процесів. Приміщення роздавальної повинно мати

безпосередній зв'язок з гарячим і холодним цехами, приміщенням для нарізання хліба, сервізною, мийного столового посуду.

### **5. Моделювання процесу надання послуг**

Рівень обслуговування закладу ресторанного господарства забезпечується правильним розміщенням, характером архітектурно-планувального рішення, рівнем матеріально-технічного оснащення і комфорту для споживачів, характером продукції, що реалізовується.

Перед початком роботи кухар розташовує необхідний посуд, напівфабрикати, сировину – зліва, а ножі, інвентар, спеції – справа або перед собою. Те, що рідко використовується, має бути розташовано на найбільш віддаленій ділянці. Велику увагу слід приділяти розмірам виробничих столів і допоміжних пристроїв. Висоту виробничого устаткування вибирають такою, аби руки що працюють знаходилися в найбільш зручному положенні. Біля столів, на підлозі передбачають дерев'яні ґрати заввишки не більше 10 см. Виробничі столи, в основному, розташовують біля вікон. Джерело світла розміщують над робітниками місцями. Для поліпшення умові праці, використовується загальна і місцева вентиляції. Робочі місця організовані так, щоб отримання травм було неможливим. Слід розробити графік виходу кухарів на роботу, обґрунтувати пропоновану організацію виробництва.

Цех заготівельний працюватиме в одну зміну. Заготовлені напівфабрикати будуть зберігатися до кінця дня в охолодженому стані.

Призначення доготовочних цехів (гарячого і холодного) – завершення технологічного процесу продукції і випуск готових страв. Режим роботи доготовочних цехів встановлюють залежно від умов реалізації страв і виробів. Робота виробничих бригад доготовочних цехів строго погоджується з часом роботи обіднього залу і графіком потоку відвідувачів. Виробнича програма і режим роботи доготовочних цехів тісно пов'язані між собою. Їх порушення може привести на практиці до порушення планомірності випуску продукції і до перебоїв в обслуговуванні відвідувачів. Суть організації виробництва полягає в створенні умов, що забезпечують правильне ведення

технологічного процесу приготування їжі, виконання виробничої програми підприємства. Організація виробництва в цехах відповідає всім вимогам, всі виробничі приміщення розташовані відповідно до технологічного процесу, устаткування розміщено раціонально відповідно до технологічних ліній, виділених в цехах, на виробництві застосовні передові методи і прийоми праці, робочі місця розташовані по ходу технологічного процесу.

На даному підприємстві громадського харчування здійснюється поточний технохімічний контроль, який повинен забезпечити доброякісність і нешкідливість готових страв, що випускаються, і напівфабрикатів. Перш за все контролю піддається сировина, напівфабрикати і продукти, що доставляються на підприємство громадського харчування. Вони повинні за якістю відповідати вимогам, встановленим на них нормативною документацією. У ній обумовлені органолептичні властивості, фізико-хімічні показники, характер упаковки, терміни і умови зберігання. Ці документи рекомендуються як керівництво при контролі якості страв і кулінарних виробів на підприємствах громадського харчування. Це контроль є засобом і складовою частиною процесу управління якістю продукції, і він має бути оперативним і дієвим. Обумовлено це тим, що сировина і продукція, що випускається підприємством і використовуване на ній, є швидкопсувною.

Режим миття столового посуду вручну: видалення залишків їжі щіткою або дерев'яною лопаткою в бачки; миття щіткою у воді (50°C) з миючими засобами; дезінфекція (10-15 хв.) в 2-м гнізді ванни 0,2% розчинами хлорного вапна або хлораміну (200 г освітленого розчину хлорного вапна або 20 г хлораміну на 10 л води – 1 відро); обполіскування – "обшпарювання" чистою водою не нижче 65°C в 3-м гнізді ванни. Посуд завантажують в металеві сітчасті вкладиші з довгою ручкою і обполіскують з шланга з душовою насадкою; просушування в сушильних шафах, на спеціальних полицях або ґратах.

Режим миття кухонного посуду. Посуд звільняють від залишків їжі дерев'яними лопатками, гумовими шкрябаннями, миють в 1-му гнізді миття

водою (45-50°C) з миючими засобами, обполіскують в 2-му гнізді миття водою (не нижче 65 °C), висушують на гратчастих полицях в переверненому вигляді. Просушений кухонний посуд зберігають в перевернутому вигляді на стелажах. Металевий посуд, окрім полірованої, очищають пастами або порошками: "Світлий", "Гігієна", "Пемоксоль-2", "Санітарний-2" та ін. Після очищення забрудненої поверхні посуд від накипу застосовують порошки "Фоспор", "Антинакипін". Алюмінієвий посуд миють милом, оскільки від лужних розчинів (сода) вона темніє.

Режим миття столових приладів. Ложки, вилки, ножі миють з додаванням миючих засобів, обполіскують проточною водою (не нижче 65 °C), прожарюють 2-3 хв. в жарильних або духових шафах, стерилізаторах ШСС-80.

Режим миття устаткування. Всі робітники металеві частини машин після закінчення роботи розбирають, очищають від залишків їжі, промивають з додаванням миючих засобів, обшпарюють окропом, просушують в духовій шафі або досуха протирають чистою тканиною. Дрібні деталі, окрім ріжучих частин (ножі м'ясорубки, шинкувальних машин), можна прожарювати в жарильній шафі або кип'ятити 10 хв.

Режим миття інвентарю. Металевий інвентар після промивання з миючими засобами і обполіскування прожарюють в духовій шафі.

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

Енергозабезпечення буде здійснюватися від районної енергосистеми з напругою 10 кВ з частотою змінного струму 50 Гц. Живлення електрообладнання цеху буде здійснюватися від окремої електричної трансформаторної підстанції.

У відповідності з проектом електропостачання підприємства здійснюється з двох незалежних джерел енергії за основної та резервної кабельної лінії з напругою 10 кВ, а електрична підстанція підприємства містить два силових трансформатора.

Живлення силових установок та електроприводів робочих машин в цехах підприємства здійснюється трифазною системою напруг з номінальним значенням напруги 380/220 В 50 Гц, а мережа освітлення однофазною напругою 220 В 50 Гц.

Для забезпечення роботи підприємства громадського харчування на електричній підстанції підприємства необхідно встановити два силові трансформатори марки ТМ63/10 з номінальною потужністю кожного  $S_{НОМ} = 63$  кВ А.

Впроваджені заходи до зниження номінальної потужності силових трансформаторів та відключення їх в години зниження споживання електроенергії на підприємстві, вибору раціонального перерізу жил кабельних ліній живлення та заміна ламп розжарювання на люмінесцентні енергозберігаючі лампи, дають щорічну економію електроенергії, що складає 5,2% від річної вартості електроенергії.

## 7. Охорона праці

На нашому підприємстві громадського харчування на працівників можуть діяти певні потенційні небезпечні та шкідливі виробничі фактори

Таблиця 7.1. Потенційно небезпечні та шкідливі виробничі фактори

Місце виникнення	Назва фактора за НД
1	2
Холодний цех	Підвищений рівень статичної електрики; підвищена чи понижена вологість повітря, недостатня освітленість робочої зони, підвищений рівень шуму та вібрації, рухомі механізми, рухомі частини виробничого обладнання, пересувні матеріали
Гарячий цех	Рухомі механізми, рухомі частини виробничого обладнання, пересувні матеріали; підвищена чи понижена температура поверхні обладнання; гострі кромки, задирки та шорсткість на поверхнях допоміжних матеріалів, інструментів та обладнання; підвищений рівень напруги в електричному ланцюгу, замикання якого може відбутися через тіло людини; підвищена чи понижена рухомість повітря.

Комора для сухих продуктів	підвищена чи понижена температура повітря робочої зони, недостатня освітленість робочої зони.
Складські приміщення	Відсутність або недостатність природного світла; підвищена чи понижена вологість повітря, гризуни, комахи.
Мийна	Слизькість підлоги, підвищена вологість повітря робочої зони.
Зали для відвідувачів, буфети	Недостатня освітленість робочої зони, підвищена або понижена температура повітря.
Комори для овочів	Підвищена чи понижена вологість повітря; підвищена чи понижена температура повітря робочої зони.
Електрощитові	Підвищений рівень напруги в електричному ланцюгу, замикання якого може відбутися через тіло людини.

### **Вимоги до охорони праці при організації робочого місця працівника.**

Згідно вимог ДБН В.2.2-25:2009 «Підприємства харчування», організація робочого місця повинна забезпечувати компонування технологічних ліній, які забезпечують нормальні умови праці, а саме: між стіною і технологічною лінією обладнання (з боку робочих місць) – 1 м, між технологічними лініями обладнання (столами, мийними машинами тощо) і лініями обладнання, що виділяють тепло – 1,3 м, між технологічними лініями обладнання і роздавальною лінією – 1,5 м, між стіною і плитою – 1,25 м; ширина коридорів у виробничих, адміністративно-побутових та складських приміщеннях повинна складати не менше 1,3 м.

Таблиця 7.2. Нормовані показники мікроклімату виробничих приміщень.

Виробничі приміщення	Категорія важкості робіт	Холодний період			Теплий період		
		Температура повітря, °С	Відносна вологість, % не більш	Швидкість руху повітря, м/с	Температура повітря, °С	Відносна вологість %, не більш	Швидкість руху повітря, м/с
Обідні зали, роздавальні, буфети	Середня II	17-23	75	0,3	18-27	65-при 26°С	0,2-0,4
Цехи: м'ясний, овочевий	Середня IIб	15-21	75	0,4	16-27	70-при 25°С	0,2-0,5

Цехи: доготівельний, холодний.	Середня Па	17-26	75	0,3	18-27	65-при 26°C	0,2-0,4
Гарячий цех	Середня Пб	15-21	75	0,4	16-27	70-при 25°C	0,2-0,5
Мийні	Середня Па	17-23	75	0,3	18-27	65-при 28°C	10,2-0,4

Прилади для опалювання повинні бути обладнані та розміщені з урахуванням можливості регулярної їх очистки від пилу. Витяжну систему вентиляції з природним спонукачем необхідно проектувати виходячи з умов забезпечення розрахункового обміну повітря при зовнішній температурі + 5°C. Вентиляційні отвори для подачі повітря у приміщення повинні бути розміщені на висоті не менш ніж 2,5 м від рівня підлоги.

Побутові приміщення для персоналу повинні бути обладнані кімнатами відпочинку персоналу, для приймання їжі, зберігання особистих речей у шафках.

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

**Освітлення робочого місця, заходи і засоби для забезпечення нормованих показників освітлення.**

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

Штучне освітлення повинно створювати на робочих місцях достатню освітленість робочої поверхні, світловий потік по цій поверхні повинен бути рівномірно розподілений, не повинно бути різких тіней і різкої різниці у

яскравості робочої поверхні і оточуючого фону, джерело світла не повинно приводити до сліпучої дії. Освітленість на робочій поверхні - 300-200 лк.

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

### **Аналіз потенційно небезпечних та шкідливих виробничих факторів на підприємстві.**

Таблиця 7.1. Потенційно небезпечні та шкідливі виробничі фактори

Місце виникнення	Назва фактора за НД
Холодний цех	Підвищений рівень статичної електрики; підвищена чи понижена вологість повітря, недостатня освітленість робочої зони, підвищений рівень шуму та вібрації, рухомі механізми, рухомі частини виробничого обладнання, пересувні матеріали
Гарячий цех	Рухомі механізми, рухомі частини виробничого обладнання, пересувні матеріали; підвищена чи понижена температура поверхні обладнання; гострі кромки, задирки та шорсткість на поверхнях допоміжних матеріалів, інструментів та обладнання; підвищений рівень напруги в електричному ланцюгу, замикання якого може відбутися через тіло людини; підвищена чи понижена рухомість повітря.
Комора для сухих продуктів	підвищена чи понижена температура повітря робочої зони, недостатня освітленість робочої зони.
Складські приміщення	Відсутність або недостатність природного світла; підвищена чи понижена вологість повітря, гризуни, комахи.
Мийна	Слизькість підлоги, підвищена вологість повітря робочої зони.
Зали для відвідувачів, буфети	Недостатня освітленість робочої зони, підвищена або понижена температура повітря.
Комори для ово-чів	Підвищена чи понижена вологість повітря; підвищена чи понижена температура повітря робочої зони.
Електрощитові	Підвищений рівень напруги в електричному ланцюгу, замикання якого може відбутися через тіло людини.

**Вимоги до охорони праці при організації робочого місця працівника.** Згідно вимог ДБН В.2.2-25:2009 «Підприємства харчування», організація робочого місця повинна забезпечувати необхідність усіх елементів робочого місця та їх розташування:

- компонування технологічних ліній з урахуванням мінімально допустимих відстаней між окремими одиницями обладнання або між обладнанням і стіною, які забезпечують нормальні умови праці, а саме: між стіною і технологічною лінією обладнання (з боку робочих місць) – 1 м, між технологічними лініями обладнання (столами, мийними машинами тощо) і лініями обладнання, що виділяють тепло – 1,3 м, між технологічними лініями обладнання і роздавальною лінією – 1,5 м, між стіною і плитою – 1,25 м; ширина коридорів у виробничих, адміністративно-побутових та складських приміщеннях повинна складати не менше 1,3 м; забезпечення інструкціями до правил експлуатації обладнання, в яких викладені вимоги охорони праці.

### **Забезпечення нормованих показників мікроклімату, чистоти повітря (табл. 7.2)**

Таблиця 7.2. Нормовані показники мікроклімату виробничих приміщень.

Виробничі приміщення	Категорія важкості робіт	Холодний період			Теплий період		
		Температура повітря, °С	Відносна вологість, % не більш	Швидкість руху повітря, м/с	Температура повітря, °С	Відносна вологість %, не більш	Швидкість руху повітря, м/с
Обідні зали, роздавальні, буфети	Середня ІІ	17-23	75	0,3	18-27	65-при 26°С	0,2-0,4
Цехи: м'ясний, овочевий	Середня ІІб	15-21	75	0,4	16-27	70-при 25°С	0,2-0,5
Цехи: догівельний, холодний.	Середня ІІа	17-26	75	0,3	18-27	65-при 26°С	0,2-0,4
Гарячий цех	Середня ІІб	15-21	75	0,4	16-27	70-при 25°С	0,2-0,5
Мийні	Середня ІІа	17-23	75	0,3	18-27	65-при 28°С	10,2-0,4

**Заходи і засоби для забезпечення нормованих значень шуму і вібрації.** Для забезпечення нормованого рівня шуму (обідні зали ресторанів, кафе, їдальень, бари – 55 дБА, виробничі приміщення – 80 дБА),

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

#### **Забезпечення пожеже-вибухобезпеки.**

Виробничих приміщення з вибухо- та пожежної безпеки відносяться до категорії Д; клас імовірної пожежі – А, В, Е.

### **8. Оцінка екологічної безпеки**

Охорона навколишнього середовища - сукупність заходів, які забезпечують оптимальне функціонування фізичних, хімічних та біологічних параметрів, природних і антропогенних систем, в яких протікає праця, побут і відпочинок людей.

Безпечна експлуатація підприємства нерозривно пов'язана з технологією і організацією виробництва. Головним напрямом у захисті навколишнього середовища є використання маловідходних та енергозберігаючих технологій, комплексному використанні сировини й утилізація відходів виробництва. Передбачені заходи, які забезпечують мінімальні викиди забруднюючих речовин в атмосферу. З метою зменшення шкідливих викидів вибирається оптимальний режим роботи котельного устаткування, автоматизується процес згоряння палива, передбачаються золоуловлюючі пристрої, циклони, фільтри, димососи, пиловловлювачі. Димові гази розсіюються на певній висоті за допомогою димової труби.

З метою попередження попадання забруднюючих речовин, які містяться у виробничих стічних водах, в навколишнє середовище, заплановано будівництво споруд попередньої очистки стоків перед викидами їх у міську каналізацію.

Попередня очистка стічних вод полягає в наступному:

- механічне очищення затримання різних фракцій осаду проходити в послідовно встановлених ґратах, піскоуловлювачах, відстійниках;
- ґрати відокремлюють осад на дрібні і великі фракції і дозволяють відокремити камені, шматочки і тому подібне;
- піскоуловлювачі встановлюються на шляху надходження стічних вод.

## **9. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРОЕКТУ**

### **Розрахунок інвестиційних витрат проекту**

#### **Розрахунок вартості будівельних робіт**

Попередню вартість будівельних робіт розраховують за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

$$В_{\text{буд}} = 410 \text{ м}^2 \times 30 \text{ 000 грн/м}^2 = 12300 \text{ тис.грн.}$$

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

$Ц_{\text{буд}}$  – питома вартість будівельних робіт,  $\text{грн/м}^2$ .

Питому вартість 1  $\text{м}^2$  будівельних робіт в нашому випадку ми приймаємо на рівні тендерів на будівництво.

#### **Розрахунок вартості виробничого обладнання**

Кількість виробничого обладнання визначається відповідно до виробничої програми підприємства. Кошторисна вартість розраховується з урахуванням витрат на доставку і проведення налагоджувальних робіт, які приймаємо на рівні 10% від вартості обладнання. Розрахунок вартості виробничого обладнання наведено в табл. 9.1 (Додаток 6).

#### **Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів**

Для забезпечення ефективної роботи підприємства воно крім виробничого обладнання має бути забезпечене іншими видами основних виробничих фондів: транспортними засобами; інструментами, приладами, інвентарем (меблі); іншими основними засобами.

Оскільки розрахунками основної частини дипломного проекту не передбачено підбір таких видів основних виробничих фондів, то їх вартість розрахуємо укрупнено у відсотках від вартості виробничого обладнання.

Таблиця 9.2. Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця	Вартість обл., тис.грн	Загальна вартість, тис.грн
1	Транспортні засоби	10	1056,55	105,66
2	Інструменти, інвентар	40	1056,55	422,62
3	Інші основні засоби	10	1056,55	105,66
	Разом			633,93

### **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.

### **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, розрахованих в попередніх пунктах наведена в таблиці.

Таблиця 9.3. Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівельні роботи	12300,00
2	Обладнання	1056,55
3	Транспортні засоби	105,66

4	Інструменти, інвентар	422,62
5	Інші основні засоби	105,66
6	Запаси сировини (5 днів)	387,98
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
	Загальна сума витрат	14478,46

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.

Товарооборот закладу ресторанного господарства складається з двох основних компонент: реалізація продукції власного виробництва; реалізація закупних товарів.

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

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

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

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

Таблиця 9.5. Розрахунок валового товарообігу закусконої за рік

Показники	Сума за день, грн	Сума за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	260724,24	91253,48
в т.ч. товарообіг власної продукції	80292,24	28102,28
в т.ч. товарообіг закупних товарів	180432,00	63151,20

**Планування операційних витрат закусконої за економічними елементами**

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

Елемент витрат - це сукупність економічно однорідних видів витрат. Відображення витрат за економічними елементами допомагає відповісти на запитання, що саме витрачено на виробництво. 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.

Таблиця 9.6. Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування елемента	Склад витрат за елементом	Метод розрахунку
Матеріальні витрати	1) сировина і матеріали; 2) паливо; 3) енергія	Вартість сировини + 15% від вартості сировини
Витрати на оплату праці	1) витрати на виплату основної і додаткової заробітної плати	20% від товарообігу
Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	22% від витрат на оплату праці

Амортизація	1) амортизація основних засобів; 2) амортизація нематеріальних активів	За нормами амортизації
Інші витрати	Витрати операційної діяльності, які не увійшли до складу попередніх елементів	15% від товарообігу

### Розрахунок матеріальних витрат

Розрахунок витрат за цим елементом складається з таких етапів:

1. Розрахунок вартості сировини та закупних товарів: визначається шляхом множення суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів на кількість днів роботи (350 днів).
2. Розрахунок інших матеріальних витрат: з метою спрощення розрахунків можна розрахувати на рівні 15% від товарообігу підприємства.
3. Загальна сума витрат за елементом «Матеріальні витрати» дорівнює сумі вартості сировини та закупних товарів і інших матеріальних витрат.

Таблиця 9.7. Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума за день, грн	Сума за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	77596,50	27158,78
Інші матеріальні витрати (15%)	-	4073,82
<b>Разом</b>		<b>31232,59</b>

### Розрахунок витрат на оплату праці

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

Розрахунок витрат на оплату праці за рік

№	Назва посади	Кількість працівників	Оплата праці
1	Адміністративно управлінський персонал	2-12	3 – 7 МЗ*
2	Виробничий персонал	Кількість кухарів, розраховується згідно ТІР	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 січня року розрахунку дипломного проекту.

З метою спрощення розрахунків, витрати на оплату праці допускається розрахувати на рівні 20% від валового товарообігу підприємства за рік.

Витрати на оплату праці = 18250,70 тис.грн (20% від ВТ за рік)

### **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 = ЄСВ 22% від ФОП = 4015,15 тис.грн

### **Розрахунок амортизації**

Таблиця 9.9. Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів, тис.грн.	Амортизація, тис.грн
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі,	5	12300,00	615,00
споруди,	7		
передавальні пристрої	10		
група 4 - машини та обладнання	20	1056,55	211,31
група 5 - транспортні засоби	20	105,66	21,13
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	422,62	105,66
група 7 - тварини	17		
група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	105,66	8,45
група 10 - бібліотечні фонди	-		

група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		
група 12 - тимчасові (нетитульні) споруди	20		
група 13 - природні ресурси	-		
група 14 - інвентарна тара	17		
група 15 - предмети прокату	20		
група 16 - довгострокові біологічні активи	100		
Всього			961,55

### Розрахунок інших витрат

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

Інші витрати = 19132,34тис.грн (15% від ВТ)

### Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 9.10. Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	31232,59
2	Витрати на оплату праці	18250,70
3	Відрахування на соц. заходи	4015,15
4	Амортизація	961,55
5	Інші витрати	13688,02
	<b>Всього витрат</b>	<b>68148,01</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 діяльності.

Планові показники доходу (товарообігу) від реалізації продукції та закупних товарів, собівартості реалізованої продукції, операційних витрат діяльності були розраховані в попередніх пунктах.

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

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці.

Таблиця 9.11. Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Розрахунок	Разом за рік, тис.грн
1	Валовий товарообіг (ВТ)	Табл. 5	91253,48
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	= ВТ/6	15208,91
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	=ВТ-ПДВ	76044,57
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	Табл. 10	68148,01
5	Фінансові результати (ФР)	=ЧД-Вод	7896,56
6	Податок на прибуток (ПП)	=ФР*0,18	1421,38
7	Чистий прибуток (ЧП)	=ФР-ПП	6475,18

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

Середній чек – це показник, який використовується закладами ресторанного господарства для орієнтації гостей щодо цінового сегменту закладу.

Кількість гостей за день визначається з урахуванням виробничої програми закладу.

Прийнято  $K_g = 1600$  відвідувачів на день (вихідне завдання).

Кількість страв за день складає  $n = 2400$  страв (з виробничої програми).

$СЧ = ВТ_d / K_g = 260724,24 / 1600 = 162,95$  грн

Середній чек 195,23 грн відповідає ціновому сегменту таверни.

Сегмент з середнім чеком до 5 євро – бари, кав'ярні.

Сегмент з середнім чеком 5-15 євро – звичайні ресторани, кафе.

Сегмент з середнім чеком 20 євро і вище – ресторани вищої категорії.

Кількість відвідувачів за день визначаємо виходячи з виробничої програми.

Таблиця 9.12. Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	91253,48
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	76044,57
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	68148,01
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	7896,56
5	Податок на прибуток, тис. грн.	1421,38
6	Чистий прибуток, тис. грн.	6475,18
7	Рентабельність продажів, %	8,51
8	Середній чек, грн.	162,95
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	2,24

### **Висновки та рекомендації.**

З таблиці 9.12 можна бачити, що даний проект є прибутковим. Загальна сума інвестицій становить 14478,46 тис. грн., валовий товарообіг за рік складає 91253,48 тис. грн.

Чистий прибуток підприємства складає 6475,18 тис. грн., що забезпечує рентабельність на рівні 9,43%.

Термін окупності інвестицій становить 2.24 років, що відповідає нормативним значенням для закладів ресторанного господарства середнього-вищого сегменту.

Таким чином, проект таверни є економічно обґрунтованим та рекомендується до реалізації.

## Список літератури

1. Проектування закладів ресторанного господарства / І. М. Калугіна, А. Д. Салавеліс, О. О. Фесенко, В. М. Лисюк. — Одеса : Освіта України, 2019. — 308 с. — ISBN 978-617-7366-79-8. — Режим доступу: [elc.library.ontu.edu.ua](http://elc.library.ontu.edu.ua)
2. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи [Електронний ресурс] : для студентів, які навчаються за СВО «бакалавр» зі спец. 181 «Харчові технології» освітньої програми «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» ден. та заоч. форм навчання / І. М. Калугіна, Г. В. Дідух, О. О. Коханівська ; відп. за вип. Г. В. Дідух. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 64 с. — Режим доступу: [elc.library.ontu.edu.ua](http://elc.library.ontu.edu.ua)
3. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи «Проектування кафе та барів» : для здобувачів вищої освіти СВО «Бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» денної та заочної форм навчання / І. М. Калугіна, А. Д. Салавеліс, С. О. Поплавська. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 69 с.
4. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи : для студентів, які навчаються за СВО «Магістр», спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Інноваційні технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» денної та заочної форм навчання / І. М. Калугіна, Г. В. Дідух, О. О. Коханівська. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 56 с.
5. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з обов'язкового освітнього компоненту «Проектування підприємств в галузі з КП» [Електронний ресурс] : для студентів, які навчаються за СВО «бакалавр» зі спец. 181 «Харчові технології» освітньої програми «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» / І. М. Калугіна, А. Д. Салавеліс, С. О. Поплавська ; відп. за вип. Г. В. Дідух. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 59 с. — Режим доступу: [elc.library.ontu.edu.ua](http://elc.library.ontu.edu.ua)
6. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи бакалавра «Проектування їдалень закладів дошкільного та шкільного харчування»

- [Електронний ресурс] : для студентів, які навчаються за СВО «бакалавр» зі спец. 181 «Харчові технології» освітньої програми «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» ден. та заоч. форм навчання / А. Д. Салавеліс, І. М. Калугіна, С. О. Поплавська ; відп. за вип. Г. В. Дідух. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 68 с. — Режим доступу: [elc.library.ontu.edu.ua](http://elc.library.ontu.edu.ua)
7. Методичні вказівки до оформлення кваліфікаційної роботи магістра [Електронний ресурс] : для студентів, які навчаються за СВО «магістр» спец. 181 «Харчові технології» освітньої програми «Інноваційні технології ресторанного бізнесу» ден. та заоч. форм навчання / І. М. Калугіна, Л. М. Тележенко, А. Д. Салавеліс, С. О. Поплавська ; відп. за вип. Л. М. Тележенко. — Одеса : ОНТУ, 2023. — 28 с. — Режим доступу: [elc.library.ontu.edu.ua](http://elc.library.ontu.edu.ua)
8. Експертиза харчової продукції у закладах ресторанного господарства / І. М. Калугіна, Л. М. Тележенко, С. О. Поплавська. — Одеса : Освіта України, 2024. — 204 с. — Режим доступу: [elc.library.ontu.edu.ua](http://elc.library.ontu.edu.ua)
9. Проектування закладів ресторанного господарства : навч. посіб. / А. А. Мазаракі, М. І. Пересічний, С. П. Шаповал та ін. ; за ред. А. А. Мазаракі. — 2-ге вид., перероб. та допов. — Київ : КНТЕУ, 2010. — 340 с. — Режим доступу: [elc.library.ontu.edu.ua](http://elc.library.ontu.edu.ua)
10. Курсове проектування об'єктів готельно-ресторанного господарства / Н. О. П'ятницька, О. М. Григоренко, Є. В. Красовський, Л. Г. Агафонова. — Київ : Кондор, 2016. — 152 с. — Режим доступу: [elc.library.ontu.edu.ua](http://elc.library.ontu.edu.ua)
11. Технологічний контроль у закладах ресторанного господарства / І. М. Калугіна, Л. М. Тележенко. — Херсон : ФОП Грінь Д. С., 2017. — 204 с. — Режим доступу: [elc.library.onaft.edu.ua](http://elc.library.onaft.edu.ua)
12. 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 / І. М. Калугіна. — Одеса : ОНАХТ, 2021. — 62 с. — Режим доступу: [elc.library.onaft.edu.ua](http://elc.library.onaft.edu.ua)

13. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з освітнього компоненту «Проектування підприємств галузі з КП» / І. М. Калугіна. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 75 с.
14. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів з освітнього компоненту «Проектування підприємств галузі з КП» / І. М. Калугіна. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 14 с.
15. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів з дисципліни «Проектування підприємств галузі з основами САПР» / І. М. Калугіна. — Одеса : ОНАХТ, 2021. — 18 с. — Режим доступу: [elc.library.onaft.edu.ua](http://elc.library.onaft.edu.ua)
16. Методичні вказівки до виконання розділу «Охорона праці» дипломної роботи : для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія». — Одеса : ОНАХТ, 2017. — 35 с. — Режим доступу: [elc.library.onaft.edu.ua](http://elc.library.onaft.edu.ua)
17. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу «Інноваційні технології галузі з КП» [Електронний ресурс] : для студентів СВО «магістр» зі спец. 181 «Харчові технології» / І. М. Калугіна, А. Д. Салавеліс, С. В. Кисельов, С. О. Поплавська. — Одеса : ОНАХТ, 2019. — 68 с. — Режим доступу: [elc.library.onaft.edu.ua](http://elc.library.onaft.edu.ua)
18. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи магістрів [Електронний ресурс] : спец. 181 «Харчові технології» / А. Д. Салавеліс, І. М. Калугіна, С. О. Поплавська, О. В. Землякова. — Одеса : ОНАХТ, 2021. — 25 с. — Режим доступу: [elc.library.ontu.edu.ua](http://elc.library.ontu.edu.ua)
19. Збірник рецептур страв національних кухонь для підприємств громадського харчування. — Київ : Вища школа, 2006.
20. Етнічні кухні / І. М. Калугіна, Л. М. Тележенко, С. О. Поплавська. — Одеса : Освіта України, 2022. — 308 с.
21. ДСТУ 4281:2004. — Чинний від 2004-07-01. — Київ : Держспоживстандарт України, 2004.
22. Українська кухня: технологія приготування їжі / Е. В. Доцяк. — Київ : Вища школа, 1995. — 550 с.

23. Обладнання підприємств харчування / Г. В. Дейниченко, В. О. Єфімова, Г. М. Постнов. — Харків : Мир техніки и технологій, 2002. — 256 с.
24. Обладнання підприємств харчування / Г. В. Дейниченко, В. О. Єфімова, Г. М. Постнов. — Харків : Мир техніки и технологій, 2003. — 380 с.
25. Технологічне проектування підприємств харчування / О. І. Черевко та ін. — Харків : ДіаСофтЮП, 2002. — 848 с.
26. ДБН В.2.2-25:2009. — Київ : Мінрегіонбуд України, 2009.
27. ДСП 173-96. — Київ, 1996.
28. ДСН 3.3.6.042-99. — Київ, 1999.
29. ДБН В.2.5-28-2006. — Київ : Мінбуд України, 2006.
30. ДСН 3.3.6.037-99. — Київ, 1999.
31. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації. — Харків : Форт, 2009. — 704 с.
32. Проектування закладів ресторанного господарства : навч. посіб. / А. А. Мазаракі, М. І. Пересічний, С. Л. Шаповал, С. І. Бай ; за ред. А. А. Мазаракі. — Київ : КНТЕУ, 2008. — 307 с. — Режим доступу: [elc.library.ontu.edu.ua](http://elc.library.ontu.edu.ua)

Таблиця 3.10. Виробнича програма заготівельного цеху вареничної

Сировина	№ рец.	Маса продукту в 1 порції, г		Кількість порцій, шт.	Сумарна маса продукту, кг		Спосіб обробки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Лінія обробки м'ясних н/ф і птиці							
Свинина (котлетне м'ясо)	1014 Вареники з м'ясом	54,45	46,39	187	10,18	8,67	Ручний: миття, обсушка, жилювання, зачистка, подрібнення. Механічний: пропукання на електром'ясорубці
Всього					<b>10,18</b>	8,67	
Курка	254 Бульйон з курей прозорий	78	53,7	360	28,08	19,33	Ручний: обпалювання, обципування, зняття шкіри з курки, відділення кісток
Всього					<b>28,08</b>	19,33	
Кістки курки	254 Бульйон з курей прозорий	60	60	360	21,6	21,6	Ручний: миття, підготовка до приготування бульйону
Всього					<b>21,6</b>	21,6	
Лінія обробки овочевих напівфабрикатів							
Огірки свіжі	54 Салат зелений з огірк.і помідор.	75	60	125	9,38	7,5	Ручний: обмивка, обсушка
Всього					<b>9,38</b>	7,5	
Помідори свіжі	54.Салат зелений з огірками і помідор.	58,8	50	125	7,35	6,25	Ручний: обмивка, обсушка, видалення плодоножки
Всього					<b>7,35</b>	6,25	

Салат зелений	54.Салат зелений з огірками і помідор.	72.2	52	125	9,03	6.5	Ручний: обмивка, обсушка. Механічний: шинкування
	Салат «Олива»	32	25	50	1,6	1,25	
Всього					<b>10,63</b>	7,75	
Капуста пекінська	Салат «Олива»	114	60	50	5,7	3,0	Ручний: обмивка, обсушка. Механічний: шинкування
Всього					<b>5,7</b>	3,0	
Капуста білокачан ня	1014 Вареники з капустою	109,58	87,66	187	20,49	16,39	Ручний: обмивка, обсушка  Механічний: шинкування на овочерізці
Всього					<b>20,49</b>	16,39	
Морква	254.Бульй он з курей	3,9	3	360	1,4	1,1	Ручний: сортування, миття, очистка, миття, нарізування
Всього					<b>1,4</b>	1,1	
Картопля	1014 Вареники з карто- плею і грибами	105	76	187	19,63	14,21	Механічний: сортування, калібрування, мийка, механічна очистка  Ручний: доочистка, мийка, нарізка
	1014 Вареники з карто- плею і цибулею	123,3	89,74	187	23,06	16,78	
Всього					<b>42,69</b>	30,99	
Цибуля	254Бульй он з куркою	3	2,4	374	1,12	0,90	Ручний: сортування, видалення донця, очистка, миття, нарізування
	1014.Варе ники з м'ясом	4,96	4,17	187	0,93	0,78	
	1014.Варе ники з картопле ю і гриб.	22	9	187	4,11	1,68	
	1014.Варе ники з картопле	31,68	13,26	187	5,92	2,48	

	ю і цибул.						
	1014.Вареники з капустою	17,38	14,18	187	3,25	2,65	
Всього					<b>15,33</b>	8,49	
Гриби сушені	1014 Вареники з картоплею і грибами	9	19	187	1,68	3,55	Ручний: перебирання, миття
Всього					<b>3,55</b>	1,68	
Лінія обробки ягід та зелені							
Вишня	1014.Вареники з вишнею	127,72	103	187	23,88	19,26	Ручний: сортування, миття, очистка від плодоножки, видалення кістки
	Компот із ягід	28,2	24	60	1,7	1,44	
Всього					<b>25,58</b>	20,7	
Смородина чорна	Компот із ягід	18,3	18	60	1,1	1,08	Ручний: сортування, миття
Всього					<b>1,1</b>	1,08	
Яблука свіжі	924 Компот з яблук	85,25	75	60	5,12	4,5	Ручний: сортування, миття, очистка від плодоножки та серцевини
Всього					<b>5,12</b>	4,5	
Петрушка (зелень)	1014. Вареники з капуст.	1,02	0,73	187	0,19	0,14	Ручний: сортування, миття
Всього					<b>0,19</b>	0,14	
Петрушка (корінь)	254. Бульйон з куркою	3,3	2,4	374	1,23	0,90	Ручний: сортування, миття, очистка, миття
Всього					<b>1,23</b>	0,90	
Селера (корінь)	254. Бульйон з куркою	3,6	2,4	374	1,35	0,90	Ручний: сортування, миття, очистка, миття
Всього					<b>1,35</b>	0,90	

Таблиця 3.29. Розрахунок чисельності кухарів заготівельного цеху

Операції	Маса сировини, кг	Норма виробітку, кг/год.	Кількість людино-годин
1	2	3	4
М'ясна зона			
Обмивка свинини	10,18	80	0,13
Подрібнення	8,67	60	0,14
Перемішування фаршу	9,45	50	0,19
Зняття шкіри з курки	28,08	60	0,47
Обвалка м'яса від кістки	28,08	50	0,57
Промивання кісток курки	21,60	50	0,45
<b>Всього:</b>			<b>1,95</b>
Овочева зона			
<i>Картопля:</i> перебирання	<b>42,69</b>	250	0,17
Ручне промивання	42,00	150	0,28
Очищення ручне	42,00	200	0,21
Промивання	32,02	300	0,11
Нарізка механічна	32,02	40	0,80
<i>Морква:</i> перебирання	<b>1,4</b>	250	0,006
Ручне миття	1,37	150	0,009

1	2	3	4
Очищення ручне	1,35	400	0,003
Промивання	1,35	260	0,005
Нарізка механічна	1,17	150	0,008
<b><i>Цибуля ріпчата:</i></b> перебирання	<b>15,33</b>	250	0,06
Очищення ручне	14,56	7,9	1,84
Миття	12,88	158	0,08
Нарізання механічне	12,88	50	0,26
<b><i>Капуста пекінська:</i></b> зачищення	<b>5,7</b>	78	0,07
Миття	5,7	250	0,03
Нарізання механічне	3,0	150	0,02
<b><i>Капуста свіжа білокочанна:</i></b> зачищення	<b>20,49</b>	78	0,26
Миття	16,38	250	0,07
Нарізання механічне	16,38	150	0,11
<b><i>Гриби сушені:</i></b> перебирання	<b>1,68</b>	100	0,02
Миття	<b>1,68</b>	100	0,02
<b><i>Огірки свіжі:</i></b> перебирання	<b>9,38</b>	20	0,47
Миття	9,30	16	0,58
Очищення ручне	9,00	45	0,20
Нарізання механічне	8,83	50	0,18
<b><i>Помідор свіжі:</i></b> перебирання	<b>7,35</b>	109	0,07

1	2	3	4
Миття	7,35	105	0,07
Видалення плодоножки	6,25	45	0,15
Нарізання механічне	6,25	50	0,12
<b>Вишня:</b> перебирання	<b>25,09</b>	250	0,10
Миття	25,09	150	0,17
Очищення ручне	20,27	45	0,45
<b>Смородина чорна:</b> перебирання	0,77	250	0,003
Миття	0,77	150	0,01
Очищення ручне	0,76	45	0,02
<b>Яблука свіжі:</b> перебирання	<b>3,41</b>	109	0,03
Миття	3,41	105	0,03
Очищення ручне	3,00	45	0,07
<b>Петрушка (зелень):</b> перебирання	<b>0,19</b>	9	0,02
Миття	0,14	9	0,02
Нарізання ручне	0,14	50	0,003
<b>Петрушка (корінь):</b> очищення	<b>1,23</b>	400	0,003
Миття	0,90	150	0,006
Нарізання механічне	0,90	150	0,006
<b>Селера (корінь):</b> очищення	<b>1,35</b>	400	0,003
Миття	0,90	150	0,006

1	2	3	4
Нарізання механічне	0,90	150	0,006
<i>Листя салату:</i> перебирання	<b>10,63</b>	9	1,18
Миття	7,75	9	0,86
Нарізання механічне	7,75	50	0,16
<b>Всього</b>			<b>9,46</b>
<b>Разом:</b>			<b>11,4</b>

Таблиця 3.32 Виробнича програма гарячого цеху

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Спосіб теплової обробки
1	2	3	4	5
Гарячі страви				
254	Бульйон з курей прозорий	300	360	Варіння
1014	Вареники з мясом	210	187	Варіння
1014	Вареники з картоплею і цибулею	210	187	Варіння
1014	Вареники з картоплею і грибами	210	187	Варіння
1014	Вареники з капустою	210	187	Варіння
1014	Вареники з сиром	225	187	Варіння
1014	Вареники з вишнями	225	187	Варіння
1014	Вареники з маком	225	186	Варіння
1014	Вареники з повидлом	225	131	Варіння
Холодні страви				
115	Яйця з маслом оселедця	40	72	Варіння
Солодкі страви				
36.	Компот з ягід заморожених	150	60	Варіння
924	Компот з яблук	250	60	Варіння
36.	Чай в асортименті	200/10	42	Варіння
36.	Кава «Еспрессо»	30	80	Варіння
36.	Кава «Амерікано»	100	500	Варіння
36.	Кава «Латте»	150	580	Варіння
1025	Какао з молоком	200	165	Варіння

Таблиця 3.34 Виробнича програма холодного цеху

№ по збірнику рецепту р	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Спосіб обробки
1	2	3	4	5
	Салат «Олива»	185	50	Нарізання, Порціонування Оформлення
64	Салат з редису	200	65	Нарізання, Порціонування Оформлення
54	Салат зелений	200	125	Нарізання, Порціонування Оформлення
110	Яйця з маслом оселедця	40	72	Нарізання, Порціонування Оформлення
41	Масло вершкове	50	35	Нарізання, Порціонування
42	Сир твердий порціями	75	45	Нарізання, Порціонування
	Айран	200	56	Порціонування Оформлення
	Сметана	50	40	Порціонування
36.	Компот з ягід заморожених	150	60	Порціонування
924	Компот з яблук	250	60	Порціонування

## Додаток 4

Таблиця 3.37 Розрахунок об'єму ємкості для варіння перших страв, солодких страв та напоїв

№ рец.	Найменування страв	Вихід 1 порції, г	Кільк. порцій згідно граф. реал.	Розрах. об'єм страв, л	Вид посуду	Об'єм посуду, дм <sup>3</sup>	Чи сл о по су ду	S, м <sup>2</sup>	Загальн а S, м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Гарячі страви									
239	Бульйон з куркою	300	360	108	котел	60	2	0,125	0,25
1014	Вареники з мясом	210	187	39,27	котел	30	2	0,093	0,186
1014	Вареники з картоплею і цибулею	210	187	39,27	котел	30	2	0,093	0,186
1014	Вареники з картоплею і грибами	210	187	39,27	котел	30	2	0,093	0,186
1014	Вареники з капустою	210	187	39,27	котел	30	2	0,093	0,186
1014	Вареники з сиром	225	187	46,75	котел	30	2	0,093	0,186
1014	Вареники з вишнями	225	187	46,75	котел	30	2	0,093	0,186
1014	Вареники з маком	225	186	46,5	котел	30	2	0,093	0,186
1014	Вареники з повидлом	225	131	29,5	каструля	15	2	0,075	0,15
Солодкі страви									
	Компот з ягід	150	60	9	каструля	12	1	0,057	0,057
	Компот з яблук	250	60	15	котел	20	1	0,091	0,091
Гарячі напої									

943	Чай в асорт.	200/10	42	8,4	електро к ип'ят иль ник	–	–	–	–
36.	Кава «Еспрессо»	30	80	2,4	каво автомат	–	–	–	–
36.	Кава «Американо»	100	500	50	каво автомат	–	–	–	–
36.	Кава «Лате»	100	580	58.0	каво автомат	–	–	–	–
959	Какао з молоком	200	30	6,0	каво автомат	–	–	–	–

Таблиця 3.38 Розрахунок площі плити, зайнятої посудом

№ рец.	Найменування страв	Вихід 1 порції, г	Кільк. порцій згідно граф. реал.	Розрах. об'єм страв, л	Вид посуду	Об'єм посуду, дм <sup>3</sup>	Число посуду	S, м <sup>2</sup>	Загальна S, м <sup>2</sup>
Гарячі страви									
239	Бульйон з куркою з профітролями	300	374	112,2	котел	60	2	0,125	0,25
1014	Вареники з мясом	210	187	39,27	котел	30	2	0,093	0,186
1014	Вареники з картоплею і цибулею	210	187	39,27	котел	30	2	0,093	0,186
1014	Вареники з картоплею і грибами	210	187	39,27	котел	30	2	0,093	0,186
1014	Вареники з капустою	210	187	39,27	котел	30	2	0,093	0,186
1014	Вареники з сиром	225	187	46,75	котел	30	2	0,093	0,186
1014	Вареники з вишнями	225	187	46,75	котел	30	2	0,093	0,186
1014	Вареники з маком	225	186	46,5	котел	30	2	0,093	0,186



Таблиця 3.46 Розрахунок людино-годин гарячого цеху

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Коефіцієнт трудомісності	Кількість людино-годин
1	2	3	4	5	6
254	Бульйон з курей прозорий	300	360	0,7	252
1079	Вареники з мясом	210	187	2,4	448,8
1079	Вареники з картоплею і цибулею	210	187	2,4	448,8
1079	Вареники з картоплею і грибами	210	187	2,4	448,8
1079	Вареники з капустою	210	187	2,4	448,8
1079	Вареники з сиром	225	187	2,4	448,8
1079	Вареники з вишнями	225	187	2,4	448,8
1079	Вареники з маком	225	186	2,4	446,4
1079	Вареники з повидлом	225	131	2,4	314,4
115	Яйця з маслом оселедця	40	72	0,2	14,4
36.	Компот з ягід	150	60	0,2	12
924	Компот з яблук	250	60	0,2	12
36.	Чай в асортименті	200/10	42	0,2	8,4
36.	Кава «Еспресо»	30	80	0,2	16
36.	Кава «Амерікано»	100	500	0,2	100
36.	Кава «Латте»	150	580	0,2	116
1025	Какао з молоком	200	165	0,2	33
	Всього				4017,4

Таблиця 3.47 Розрахунок кількості кухарів холодного цеху

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Коефіцієнт трудомісності	Кількість людино-годин
1	2	3	4	5	6
54	Салат зелений з огірками і помідорами	200	125	0,80	100

	Салат «Олива»	185	5	0,8	40
64	Салат з редису	200	65	0,8	52
115	Яйця з маслом оселедця	40	72	0,4	28,8
	Айран	200	56	0,1	5,6
	Сметана	50	40	0,2	8
	Масло вершкове	30	37	0,1	3,7
	Сир порціями	50	35	0,2	7
36.	Компот з ягід	150	60	0,2	12
924	Компот з яблук	250	60	0,2	12
	Вода солодка «Спрайт»	500	50	0,1	5
	Вода солодка «Тархун»	500	50	0,1	5
	Вода мінеральна «Бонаква»	500	66	0,1	6,6
	Сік «Сандора»	250	132	0,1	13,2
	Круасани в асорт.	60	370	0,1	37
	Пончики	60	45	0,1	4,5
	Хліб пшеничний	50	320	0,1	32
	Хліб житній	50	320	0,1	32
	Всього				404,4

Таблиця 9.1. Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість , шт.	Вартість в одиниці , грн.	Кошторисна вартість, тис.грн.
1	Стіл виробничий	СПСМ-5	1	11000	12,10
2	Стіл виробничий з висувними шухлядами	СП-1	1	12000	13,20
3	Стелаж пересувний	СП-125	1	9000	9,90
4	Ванна мийна	ВМ-1	1	14000	15,40
5	Привід універсальний	ПУ-0,6	1	24000	26,40
6	Колода зі столом для розрубки м'яса	—	1	8500	9,35
7	Стіл виробничий	СПСМ-3	2	11000	24,20
8	Ванна мийна	ВМ-1	1	14000	15,40
9	Шафа холодильна комбінована	ШХ-0,40	1	38000	41,80
10	Шафа холодильна комбінована	ШХ-1,0	1	45000	49,50
11	Плита електрична	ПЭМ-6-010	3	16000	52,80
12	Електрокип'ятильник	БЭ-30/3	1	12000	13,20
13	Казан електричний	КЭ-100	1	28000	30,80
14	Казан електричний	КЭ-60	2	22000	48,40
15	Фритюрниця	ФЕ-2,0	1	32000	35,20
16	Шафа пекарська	ШПЕСМ-3	1	42000	46,20
17	Машина для замісу тіста	МТ-1	1	38000	41,80
18	Тісторозкатувач	ТРМ-150	1	28000	30,80
19	Машина для лапші	МЛ-60	1	24000	26,40
20	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	11000	24,20
21	Стелаж пересувний	СП-125	2	9000	19,80
22	Ванна мийна	ВМ-1	1	14000	15,40
23	Машина для лапші	МЛ-60	1	24000	26,40
24	Стіл виробничий	СПСМ-1	1	11000	12,10
25	Стелаж пересувний	СП-230	1	9000	9,90
26	Холодильна вітрина	ШХ-1,5	1	48000	52,80
27	Морозильна камера	МК-0,5	1	35000	38,50
28	Ванна мийна 3-секційна	ВМ-3	1	18000	19,80
29	Раковина для миття рук	РР	2	4500	9,90
30	Бак для відходів	БО	3	5500	18,15
31	Прилавок для підносів ЛПС	ЛПС-1600	1	8500	9,35
32	Прилавок для холодних закусок ЛПС	ЛПС-2	1	18000	19,80
33	Прилавок-марміт для гарячих страв ЛПС	ЛПС-3	2	22000	48,40
34	Прилавок для гарячих напоїв ЛПС	ЛПС-5	1	16000	17,60
35	Марміт для супів МСЕСМ	МСЕСМ-3	1	14000	15,40

36	Прилавок для столових приладів ЛПС	ЛПС-6	1	15000	16,50
37	Прилавок - вставка ЛПС	ЛПС-13	2	3500	7,70
38	Касса ЛПС	ЛПС-7	1	24000	26,40
39	Столи для гостей	СТ-1200	8	6000	52,80
40	Стільці	СТ-01	32	1500	52,80
Загальна вартість					1056,55

Таблиця 9.4. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за день

№	Сировина та товари	Одиниця вимірювання	Кількість	Ціна постачальника, грн	Вартість сировини, грн.	Торгова націнка		Вартість сировини з націнкою, грн	ПДВ		Товарообіг
						%	грн		20%	грн	
Продукція власного виробництва											
1	Свинина (лопатка)	кг	10,2	260	2652,00	180	4773,60	7425,60	20	1485,12	8910,72
2	Кістки курки	кг	21,6	80	1728,00	180	3110,40	4838,40	20	967,68	5806,08
3	Курка	кг	28,1	190	5339,00	180	9610,20	14949,20	20	2989,84	17939,04
4	Картопля	кг	42,7	30	1281,00	180	2305,80	3586,80	20	717,36	4304,16
5	Морква	кг	1,4	35	49,00	180	88,20	137,20	20	27,44	164,64
6	Цибуля ріпчаста	кг	15,4	45	693,00	180	1247,40	1940,40	20	388,08	2328,48
7	Петрушка зелень	кг	0,2	290	58,00	180	104,40	162,40	20	32,48	194,88
8	Огірки свіжі	кг	9,4	50	470,00	180	846,00	1316,00	20	263,20	1579,20
9	Помідори	кг	7,4	80	592,00	180	1065,60	1657,60	20	331,52	1989,12
10	Капуста білокачанна	кг	20,5	35	717,50	180	1291,50	2009,00	20	401,80	2410,80
11	Яйця куряче	кг	12,5	45	562,50	180	1012,50	1575,00	20	315,00	1890,00
12	Молоко	л	18	40	720,00	180	1296,00	2016,00	20	403,20	2419,20
13	Сировка	кг	12,5	200	2500,00	180	4500,00	7000,00	20	1400,00	8400,00
14	Масло вершкове	кг	5,2	450	2340,00	180	4212,00	6552,00	20	1310,40	7862,40
15	Сметана	кг	4,8	180	864,00	180	1555,20	2419,20	20	483,84	2903,04
16	Борошно пшеничне	кг	28,5	35	997,50	180	1795,50	2793,00	20	558,60	3351,60
17	Дріжджі	кг	0,5	300	150,00	180	270,00	420,00	20	84,00	504,00
18	Сіль	кг	2,1	25	52,50	180	94,50	147,00	20	29,40	176,40
19	Цукор	кг	5,8	35	203,00	180	365,40	568,40	20	113,68	682,08
20	Спеції	кг	0,3	800	240,00	180	432,00	672,00	20	134,40	806,40
21	Гвоздика	шт	0,1	750	75,00	180	135,00	210,00	20	42,00	252,00
22	Лавровий лист	шт	0,05	800	40,00	180	72,00	112,00	20	22,40	134,40

23	Чорний перець	кг	0,1	850	85,00	180	153,00	238,00	20	47,60	285,60
24	Оцет	л	1,5	35	52,50	180	94,50	147,00	20	29,40	176,40
25	Олія рослинна	л	8,5	80	680,00	180	1224,00	1904,00	20	380,80	2284,80
26	Меланж	кг	0,8	250	200,00	180	360,00	560,00	20	112,00	672,00
27	Крохмаль	кг	1,2	200	240,00	180	432,00	672,00	20	134,40	806,40
28	Разрихлювач	кг	0,2	400	80,00	180	144,00	224,00	20	44,80	268,80
29	Ванілін	шт	0,05	800	40,00	180	72,00	112,00	20	22,40	134,40
30	Какао-порошок	кг	0,3	350	105,00	180	189,00	294,00	20	58,80	352,80
31	Какао-масло	кг	0,2	450	90,00	180	162,00	252,00	20	50,40	302,40
Всього продукції власного виробництва:					23896,50						80292,24
Закупні товари											
1	Круасани в асортименті	шт	370	120	44400,00	180	79920,00	124320,0	20	24864,00	149184,00
2	Пончики з повидлом	шт	45	35	1575,00	180	2835,00	4410,00	20	882,00	5292,00
3	Хліб житній	кг	16	60	960,00	180	1728,00	2688,00	20	537,60	3225,60
4	Хліб пшеничний	кг	16	50	800,00	180	1440,00	2240,00	20	448,00	2688,00
5	Вода солодка Спрайт	л	25	50	1250,00	180	2250,00	3500,00	20	700,00	4200,00
6	Вода солодка Тархун	л	25	50	1250,00	180	2250,00	3500,00	20	700,00	4200,00
7	Вода мінеральна Бонаква	л	33	45	1485,00	180	2673,00	4158,00	20	831,60	4989,60
8	Сік Сандора	л	33	60	1980,00	180	3564,00	5544,00	20	1108,80	6652,80
Всього закупних товарів					53700,00						180432
Всього					77596,50	X	X	X	X	X	260724,24

<i>Поз. обізн.</i>	<i>Найменування</i>	<i>Кількість</i>	<i>Примітки</i>
1	Вестибюль	1	
2	Туалет для відвідувачів	1	
3	Зал	1	
4	Роздавальна	1	
5	Заготівельний цех	1	
6	Гарячий цех	1	
7	Холодний цех	1	
8	Мийна столового посуду	1	
9	Мийна кухонного посуду	1	
10	Комора та мийна тари	1	
11	Завантажувальна	1	
12	Охолоджувальні камери	1	
13	Комора сухих продуктів	1	
14	Комора напоїв	1	
15	Приміщення зав. виробництвом	1	
16	Кабінет директора і контора	1	
17	Гардероб для персоналу	2	
18	Душові персоналу	2	
19	Туалет персоналу	2	
20	Електрощитова	1	
21	Вентиляційна	1	
22	Теплопункт	1	
23	Машинне відділення	1	
24	Приміщення персоналу	1	
25	Білизняна	1	
26	Борошняний цех	1	

					КРБ.ТРiОХ.1.463-03.2.8.			
Змн	Арк	№ докум.	Підпис	Дата				
Разроб.	Козловська				Експлікація	Літ.	Арк.	Аркушів
Перевір.	Колесніченко						1	1
Консульт.						ОНТУ, 2026		
Н. контр.								
Зате.	Дідух Г.В.							

<i>Поз. обізн.</i>	<i>Найменування</i>	<i>Кількість</i>	<i>Примітки</i>
1	Стіл виробничий СПСМ - 5	1	
2	Стіл виробничий з висувними шухлядами СП-1	1	
3	Стелаж пересувний СП - 125	1	
4	Ванна мийна ВМ-1	1	
5	Привід універсальний ПУ- 0,6	1	
6	Колода зі столом для розрубки м'яса	1	
7	Стіл виробничий СПСМ - 3	2	
8	Ванна мийна ВМ-1	1	
9	Шафа холодильна комбінована ШХ-0,40	1	
10	Шафа холодильна комбінована ШХ-1,0	1	
11	Бак для відходів	1	
12	Раковина для миття рук	1	
13	Плита електрична ПЕМ-6-010	2	
14	Електро-кип'ятильник БЭ-30/3	1	
15	Кавомашинка SAECO HD8761/09 Minuto	1	
16	Електричний марміт ЕМК-70КМУ	2	
17	Стіл виробничий СПСМ-5	3	
18	Стіл виробничий для кавоварки та кип'ятильника	1	
19	Стелаж виробничий пересувний СП-125	1	
20	Ванна мийна ВМ-1	1	
21	Раковина для миття рук		
22	Бачок для відходів	1	
24	Вареничний автомат Harbin Golden Happiness	1	
25	Просіювач борошна ВП-1	1	
26	Тістомісильна машина МТ-15-М2	1	
27	Стіл виробничий СПСМ-5	2	
28	Стелаж виробничий пересувний СП-125	1	
29	Ванна мийна ВМ-1	1	
30	Раковина для миття рук	1	
31	Бачок для відходів	1	
32	Стіл виробнич. СПСМ-3	3	
33	Куттер-овочерізка ROBOT COUPE	1	
34	Слайсер Prima 300	1	
35	Охолоджувальна стійка Rieber Rollito	1	
35	Стелаж пересувний СП-125	1	
37	Ванна мийна ВМ-1	1	
38	Раковина для рук	1	
39	Бачок для відходів	1	

					КРБ. ТРiОХ.1.463-03.2.8							
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>								
					<i>Специфікація</i>			<i>Лім.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>		
<i>Перевір.</i>	<i>Козловська</i>									1	1	
<i>Консульт.</i>	<i>Колесніченко</i>							ОНТУ 2026				
<i>Н. контр.</i>								ТХ 409с				
<i>Зате.</i>	<i>Дідух Г.В.</i>											