

**РОЗРАХУНКОВО-ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КОМПЛЕКСНОЇ МІЖКАФЕДРАЛЬНОЇ РОБОТИ**

на тему: **«ПРОЄКТ РЕСТОРАННО-ГОТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ НА
ЧОРНОМОРСЬКОМУ УЗБЕРЕЖЖІ З МЕТОЮ РОЗВИТКУ
КУРОРТНО-РЕКРЕАЦІЙНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ОДЕСЬКОГО
РЕГІОНУ »**

Головний керівник – к.т.н., доц. кафедри ТРiОХ Атанасова В.В.

Студенти:	Керівники:
Багрій Уляна Павлівна 181 «Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного бізнесу» Денна форма навчання	д.т.н., проф. кафедри ТРiОХ Тележенко Л.М.
Павловська Оксана Сергіївна 181 «Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного бізнесу» Денна форма навчання	д.т.н., проф. кафедри ТРiОХ Тележенко Л.М.
Кириллова Анастасія Анатоліївна 181 «Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного бізнесу» Денна форма навчання	к.т.н., доц. кафедри ТРiОХ Салавеліс А.Д.
Васильєв Гліб Валерійович 181 «Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного бізнесу» Денна форма навчання	к.т.н., доц. кафедри ТРiОХ Салавеліс А.Д.
Гончаренко Олена Сергіївна 181 «Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного бізнесу» Денна форма навчання	к.т.н., доц. кафедри ТРiОХ Салавеліс А.Д.
Федорова Богдана Ігорівна 181 «Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного бізнесу» Денна форма навчання	к.т.н., доц. кафедри ТРiОХ Калугіна І.М.
Терземан Аріна Олександрівна 181 «Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного бізнесу» Денна форма навчання	к.т.н., доц. кафедри ТРiОХ Атанасова В.В.
Романенко Єлизавета Сергіївна 181 «Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного бізнесу» Денна форма навчання	к.т.н., доц. кафедри ТРiОХ Атанасова В.В.

Соколовська Ксенія Сергіївна 181 «Харчові технології» ОПП «Технології ресторанного бізнесу» Денна форма навчання	к.т.н., доц. кафедри ТРіОХ Козонова Ю.О.
Шевченко Ассоль Сергіївна 181 «Харчові технології» ОПП «Ресторанні технології здорового харчування» Денна форма навчання	к.т.н., ст.. викл. кафедри ТРіОХ Лазаренко Н.А.
Біденко Ванда Юріївна 241 «Готельно-ресторанна справа» ОПП «Готельно - ресторанна справа» Денна форма навчання	к.т.н., доц. кафедри ГРБ, Федосова К.С.
Чечельницький Олег Анатолійович 122 «Комп'ютерні науки» ОПП «Інформаційні управляючі системи та технології» Денна форма навчання	к.ф-м.н., доцент кафедри ІТтаКБ Корнієнко Ю. К.
Ель Корді Надя Саїд 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» ОПП «Міжнародна торгівля зерном» Денна форма навчання	д.е.н., професор кафедри УБ Басюркіна Н.Й., к.е.н., доцент кафедри УБ, Шалений В.А.

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



ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

на тему: **«Проект ресторану української кухні для ресторанно-готельного комплексу на Чорноморському Узбережжі Одеської області»**

(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНАХТ)

Здобувача (ки) Кириллової Анастасії Анатоліївни

(прізвище, ініціали)

4 курсу ТХ-407 групи

Керівник к.т.н., доц. Салавеліс А.Д.

(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: к.е.н., доц. Кривоногова І.Г.

(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 25.05 2023 р., протокол №10.

Завідувач(ка) кафедри ТРіОХ
(назва кафедри)

(підпис)

Любов ТЕЛЕЖЕНКО
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2023 рік

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет	Інноваційних технологій харчування і ресторанно-готельного бізнесу
Кафедра	Технології ресторанного і оздоровчого харчування
Ступінь вищої освіти	бакалавр
Спеціальність	181 «Харчові технології»
Освітня програма	

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри ТРiOX
Тележенко Л.М.

“ ” _____ 2023 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Кирилловій Анастасії Анатоліївні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Проект ресторану української кухні для ресторанно-готельного комплексу на Чорноморському Узбережжі Одеської області

Затверджена наказом ОНТУ від 03.10.22 р. _____ наказ №689-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи _____

3. Вихідні дані роботи

77 посадкових місць _____

4. Перелік питань, які потрібно розробити

1. Стан проблеми і перспективи її вирішення; 2. Науково-дослідна частина; 3. Технологічна частина; 4. Технохмічний та мікробіологічний контроль підприємства; 5. Моделювання процесу надання послуг; 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення; 7. Охорона праці; 8. Оцінка екологічної безпеки; 9. Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій.

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

1. Генеральний план підприємства (1 лист); 2. План підприємства з розташуванням обладнання (1 лист); 3. Функціональні схеми виробництва страв (2 листи)

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій	к.е.н., доц. Кривоногова І.Г.		
Наукова та технологічна частина роботи	к.т.н., доц. Салавеліс А.Д.		

7. Дата видачі завдання _____

Керівник к.т.н., доц. Салавеліс А.Д.

Завдання прийняв до виконання Кириллова Анастасія Анатоліївна

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Стан проблеми і перспективи її вирішення	02.02-11.02.23	
2.	Науково-дослідна частина	12.02-20.02.23	
3.	Технологічна частина	21.02-01.03.23	
4.	Техномічний та мікробіологічний контроль підприємства	02.03-15.03.23	
5.	Моделювання процесу надання послуг	16.03-20.03.23	
6.	Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	21.03-25.03.23	
7.	Охорона праці	26.03-28.03.23	
8.	Оцінка екологічної безпеки	29.03-30.03.23	
9.	Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій	21.03-01.04.23	
	Графічна частина	02.04-08.04.23	

Здобувач-дипломник Кириллова Анастасія Анатоліївна ПІБ

Керівник роботи к.т.н., доц. Салавеліс А.Д. ПІБ

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 Кириллова А.А. _____

ПІБ

Підпис

АНОТАЦІЯ

дипломного проекту на тему:

«Проект ресторану української кухні для ресторанно-готельного комплексу на Чорноморському Узбережжі Одеської області»

Дипломний проект, метою якого є проект ресторану української кухні для ресторанно-готельного комплексу на Чорноморському узбережжі Одеської області на 77 місць, 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 об'єму 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).

Охорона праці спрямована на розробку безпечних умов 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 розрахунки передбачають економічну ефективність та інвестиційна привабливість проекту визначається відповідними показниками виробничо-господарської діяльності ресторану та терміном окупності інвестиційних витрат на проект підприємства.

Дипломний проект містить:

- Текстової частини – 106 арк.
- Таблиць – 59 шт.
- Графічних аркушів – 4 (формату А1).

Зміст

Вступ	6
Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення	7
1.1. Характеристика об'єкту	7
1.2. Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми	8
1.3. Техніко-економічне обґрунтування бізнес-ідеї проекту створення нового підприємства	9
Розділ 2. Науково-дослідна частина	10
Розділ 3. Технологічна частина	20
3.1. Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів	20
3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства	22
3.3. Розрахунок сировини	28
3.4. Проектування складської групи приміщень	32
3.5. Проектування заготівельного цеху	33
3.5.1. Розробка виробничої програми цеху	33
3.5.2. Розрахунок обладнання	43
3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу	50
3.5.4. Розрахунок площі цеху	55
3.6. Проектування доготівельних цехів	56
3.6.1. Розрахунок виробничих програм цехів	56
3.6.2. Розрахунок обладнання	64
3.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу	73
3.6.4. Розрахунок площі цехів	76
3.7. Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень	79
3.8. Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства	81
Розділ 4. Технічний та мікробіологічний контроль виробництва	83
Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг	85
Розділ 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	87
Розділ 7. Охорона праці	89
7.1. Організація охорони праці і навколишнього середовища підприємства ресторанного господарства	89
7.2. Заходи щодо вибухо- і пожежної безпеки на підприємстві галузі	89
Розділ 8. Оцінка екологічної безпеки	91
8.1. Розрахунки екологічної безпеки роботи підприємства ресторанного господарства	91
8.2. Ідентифікація екологічних аспектів та оцінка їх значимості	92
Розділ 9. Техніко-економічні показники	93
Список літератури	105

					<i>КРБ.ТРiОХ.1.689-03.12.3</i>			
<i>Змн</i>	<i>Арк</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	<i>Проект ресторану української кухні для ресторанно-готельного комплексу на Чорноморському Узбережжі Одеської області</i>	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Разроб.</i>		<i>Кирилова А.А.</i>					5	106
<i>Перевір.</i>		<i>Салавеліс А.Д.</i>				<i>ОНТУ</i>		
<i>Консульт.</i>		<i>Салавеліс А.Д.</i>				<i>Кафедра ТР і ОХ</i>		
<i>Н. контр.</i>		<i>Салавеліс А.Д.</i>						
<i>Затв.</i>		<i>Тележенко Л.М.</i>						

Вступ

В наші часи ресторанний бізнес є однією з найбільш перспективних і прибуткових галузей. Сучасні люди часто бажають відпочити в приємній атмосфері, спробувати щось нове та провести час з користю. Тому відкриття ресторану може приносити значний прибуток, але для цього необхідно розуміти закони ринку та знати ключові елементи ресторанного бізнесу, які допоможуть виділитися серед конкурентів та зайняти високу позицію на ринку.

Важливо правильно визначити профіль свого ресторану, щоб залучати стабільну базу клієнтів. Яскраво сформульовані основні переваги закладу дозволять зберегти вірних клієнтів та привабити нових.

Тема моєї дипломної роботи актуальна, оскільки я досліджую галузь ресторанного бізнесу, яка завжди була та є надзвичайно важливою на ринку.

На сучасних підприємствах ресторанного бізнесу відбувається активне впровадження новітніх технологій, які допомагають підвищити якість кулінарної продукції та збільшити ефективність роботи закладу.

Щоб досягти успіху, підприємство повинно контролювати технічні, адміністративні та людські чинники, які впливають на якість продукції та безпеку. Підвищення ефективності ресторанного бізнесу залежить від того, як вдало вдасться поєднати виробничі процеси з принципами економії ресурсів.

Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення

Створення ресторану української кухні може стати досить складною задачею, оскільки вимагає не тільки знань про кулінарні традиції України, але й бізнесової експертизи, фінансових ресурсів та вміння керувати персоналом.

Однією з головних проблем може стати відбір та підготовка персоналу, який має бути досить кваліфікованим у готуванні традиційних українських страв. Також важливо підібрати команду, яка зможе створити атмосферу української гостинності та культури в ресторані.

Іншою проблемою може стати пошук ідеального місця для розташування ресторану, що має відповідну локацію та достатню кількість клієнтів. Також потрібно забезпечити ресторан якісними продуктами та обладнанням, що може вимагати значних витрат.

Однак, не дивлячись на ці проблеми, перспективи створення ресторану української кухні можуть бути дуже привабливими. Зараз спостерігається зростання інтересу до традиційної української кухні, що може забезпечити стабільний потік клієнтів. Крім того, ресторан української кухні може бути вигідним для туристів, які хочуть познайомитися з культурою та традиціями України.

Щоб вирішити проблеми створення ресторану української кухні, можна рекомендувати такі кроки:

Здійснити дослідження ринку та з'ясувати попит на ресторан української кухні серед місцевого та туристичного населення. Таке дослідження допоможе зрозуміти, наскільки вигідно буде розпочинати такий бізнес, а також визначити конкурентів та їхні переваги.

Підготувати відповідний бізнес-план, де буде враховано витрати на оренду приміщення, закупівлю обладнання та продуктів, зарплати персоналу, рекламні витрати та інші важливі витрати.

Підібрати кваліфікований персонал, зокрема кухарів, офіціантів та інших працівників, які зможуть забезпечити якість обслуговування та приготування страв.

Рекламувати ресторан через соціальні мережі, засоби масової інформації, флаєри та білборди, щоб привернути увагу клієнтів.

Забезпечити ресторан високоякісними продуктами та обладнанням, які забезпечать якість та безпеку приготування страв.

Українська кухня має великий потенціал та може бути дуже привабливою для клієнтів. Щоб успішно запустити ресторан, важливо зосередитися на якості та обслуговуванні клієнтів, а також вирішувати будь-які проблеми, які можуть виникати на шляху до успіху.

1.1. Характеристика об'єкту

Ресторан української кухні є об'єктом гастрономічного туризму, який відображає українську культуру та традиції через свої страви та атмосферу. Такий ресторан зазвичай має на своєму меню традиційні українські страви, які готуються з використанням місцевих інгредієнтів та рецептів.

Основні характеристики ресторану української кухні можуть бути наступні:

Аутентичність: Ресторан повинен зберігати традиційний український дух та атмосферу. Інтер'єр ресторану, музика та обслуговування повинні відображати українську культуру та традиції.

Місцеві інгредієнти: Ресторан повинен використовувати місцеві продукти та інгредієнти для приготування страв. Це дозволяє зберігати смакові якості та екологічну чистоту страв.

Варіативність: Ресторан повинен пропонувати різноманітні страви української кухні, які відображають культурну та кулінарну різноманітність різних регіонів України.

Якість та смак: Ресторан повинен дотримуватись високих стандартів якості та смакових якостей страв. Готуючи страви з увагою до деталей та старанністю, ресторан забезпечує задоволення своїх клієнтів.

Обслуговування: Ресторан повинен мати високу якість обслуговування клієнтів. Привітний та компетентний персонал ресторану може зробити відвідування ресторану приємним та приємним досвідом, а також забезпечити повернення клієнтів у майбутньому.

Цінова політика: Ресторан повинен мати розумну цінову політику. Ціни повинні відповідати якості страв та рівню обслуговування. Крім того, ресторан може пропонувати різні промоакції та знижки, щоб залучити більше клієнтів.

Доступність: Ресторан повинен бути легко доступним та зручно розташованим. Ідеально, якщо він знаходиться в історичному центрі міста або в туристичній зоні, що дозволить легко знайти йому туристам та місцевим жителям.

Експерименти зі смаками: Ресторан може спробувати використовувати традиційні рецепти української кухні з елементами сучасності. Це дозволить розширити гаму страв та збільшити інтерес до ресторану.

Культурні події: Ресторан може проводити культурні події, пов'язані з українською культурою, наприклад, вечірки, презентації, концерти, які зможуть привернути більше клієнтів та допоможуть зберегти українську культуру та традиції.

Ресторан української кухні є не тільки місцем, де можна скуштувати смачну їжу, але і об'єктом, який відображає українську культуру та традиції. Його характеристики повинні відповідати вимогам клієнтів та сприяти створенню приємної та затишної атмосфери для відвідувачів.

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

Створення ресторану української кухні є актуальною темою в галузі ресторанного бізнесу. Українська кухня є багатогою та різноманітною, тому має великий потенціал для розвитку ресторанного бізнесу.

У статті "Тенденції розвитку ресторанного бізнесу в Україні" автори зазначають, що ресторани української кухні є одним із напрямів розвитку ресторанного бізнесу в Україні. Вони стверджують, що українська кухня має великий потенціал для розвитку національного туризму, тому її реклама та просування на рівні держави є важливим завданням.

Патентний огляд:

У патентному огляді було знайдено певну кількість патентів на ресторани української кухні, але більшість з них стосуються лише певних аспектів ресторанного бізнесу, наприклад, дизайну інтер'єру, технологій приготування

страв, меню тощо. Одним з патентів, який варто відзначити, є патент на систему управління рестораном української кухні, який був зареєстрований в Україні. У цьому патенті описано методики та процедури управління рестораном, які сприяють підвищенню якості обслуговування та збільшенню прибутковості. Крім того, знайдено патент на систему автоматизованого управління рестораном, яка може бути використана в ресторанах української кухні. Ця система дозволяє забезпечити ефективне управління рестораном та оптимізувати бізнес-процеси.

Існують також патенти на різноманітні пристрої та обладнання для ресторанів, які можуть бути використані в ресторанах української кухні. Наприклад, патент на пристрій для швидкого приготування вареників, патент на пристрій для виготовлення ковбас та інших м'ясних виробів.

Узагалі, патентний огляд показує, що хоча на ринку вже є багато ресторанів української кухні, проте є потенціал для подальшого розвитку та вдосконалення цього напрямку ресторанного бізнесу. Відкриття нових ресторанів з українською кухнею та використання нових технологій та методик управління можуть допомогти розвитку цього напрямку бізнесу.

1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту

Темою дипломного проекту передбачено створення ресторану української кухні для ресторанно-готельного комплексу на Чорноморському Узбережжі Одеської області.

Згідно з загальною концепцією комплексного готельно-ресторанного закладу, наш ресторан відноситься до групи «Зима». У цей період хочеться попоїсти чимось калорійним і ситним і українська кухня цілком задовольняє таку потребу.

Національна кухня України надзвичайно багата вибором і різноманітністю страв і, по праву, визнана найбагатшою слов'янської кухнею. Сформувалася українська кухня протягом кількох століть. Вона завжди була пов'язана з традиціями, культурою й способом життя українського народу. Унікальність страв та їх національний колорит підкреслюються навіть у назвах.

Українська кухня – смачна, різноманітна, щедра, ситна, цікава, самобутня. Вона створювалася протягом багатьох віків та відбиває не тільки історичний розвиток нашого народу, а ще його звичаї, традиції, і навіть природні та кліматичні особливості, в яких перебував український народ в процесі свого історичного розвитку. Бере свій початок наша кухня від простих сільських страв, основою для яких служать м'ясо, злаки та овочі: картопля, капуста, гриби та буряк. Оскільки ще спрадавна українці використовували для приготування їжі піч, то українські страви переважно варені, тушковані або печені.

Українська кухня задовольнить смак навіть найбільш прискіпливого гурмана. Традиційні українські страви, які обов'язково варто посмакувати

- Батько української кухні, відомий на весь світ – український борщ! В Україні існує понад 300 видів рецептів борщу, і це тільки ті, які відомі й записані. У кожній господині виходить свій борщ, оскільки й рецепт у кожного різний. Класичний борщ – наваристий м'ясний, але існує й пісний з квасолею чи грибами – такий варять під час посту, тому вегетаріанці теж будуть задоволені.

- Сало – не просто страва, а символ України. У нас відзначають День сала щороку 27 серпня, а у Львові розташований справжній Музей сала, де

можна побачити величезне серце із сала, яке є найбільшим у світі та потрапило у Книгу рекордів Гіннеса, також тут подають унікальні цукерки «Сало в шоколаді» та суші-сало.

- Складно собі уявити українську кухню без вареників. Тому в нашому списку почесне місце віддаємо вареникам з капустою або картоплею та шкварками. А ви знали, що вареникам присвячено безліч віршів, картин та пісень? А ще український вареник навіть хотіли викарбувати на грошовій монеті в Канаді. Оце так слава!

- Один з м'ясних шедеврів української кухні – м'ясні крученики. Різновидів цієї страви дуже багато в залежності від регіональних кулінарних традицій. Начинками для кручеників можуть бути гриби, сир, овочі, сухофрукти – все, чого забажає господаря та гості.

- Найсмачніша страва гуцульської кухні – банош. Ароматна та ніжна кукурудзяна каша родом із Західної України. У класичному варіанті її варять на молоці та подають із бринзою. Але тут також вільний простір для експериментів. Можна додавати різні інгредієнти, наприклад, бекон.

- Страва, яка ще нікого не залишила байдужим – голубці. Це м'ясо у капустяних листях. Цікавий факт: у Книзі рекордів Закарпаття зафіксовано 25 видів голубців, які приготували на фестивалі в одному із сіл. А ще, на Закарпатті вважалося, якщо дівчина вміє робити дрібні голубці, то швидше вийде заміж і буде хорошою дружиною.

- Страва, якій присвячують фестивалі, і навіть встановили пам'ятник! Полтавські галушки. Це просто варене тісто, але яке смачне. Галушки бувають як без начинки, так і з м'ясом, печінкою, грибами. І це далеко не весь список українських традиційних страв, на які треба звернути увагу та покуштувати.

Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проект доцільний.

Розділ 2. Науково-дослідна частина.

АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЙ НИЗЬКОКАЛОРИЙНИХ ДЕСРТІВ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ В ЇХ СКЛАДІ ВИСІВОК

Сучасний стан та динаміка ринку України по виробництву низькокалорійних десертів.

Серед широкого спектру харчових продуктів десертна продукція характеризується особливо високим попитом серед споживачів. На сучасному етапі розвитку технологій десертна продукція набуває особливого значення, що обумовлено її високими органолептичними властивостями, широким спектром рецептурних компонентів, можливістю варіювання харчової та енергетичної цінності [1].

За технологічною реалізацією та дисперсною структурою десерти можна поділити на три групи – піноподібні, гелеподібні та десерти зі складною дисперсною структурою. До першої групи відносяться десерти з пінною структурою, які вживаються відразу після приготування: креми на основі вершків, сметани та ін. До другої групи відносяться десерти, які можуть досить тривалий час зберігатися після технологічної обробки, з пінною структурою – суфле, десерти, та з гелеподібною – бламанже, желе й ін. Третя група продукції поєднує одночасно властивості гелів, пін, а іноді й емульсій - муси та креми з гелеутворювачем, самбуки, пудинги. Тому даний розподіл є умовним але необхідним на етапі аналізу технологічного процесу та проекту-

вання нових десертів з складною дисперсною структурою та тривалим терміном зберігання [2, 3, 4].

Основною сировиною для виробництва молочних десертів є молоко, вершки, сир кисломолочний, сметана, йогурт та інші кисло-молочні продукти. У виробництві даної десертної продукції використовують широкий спектр смакових наповнювачів (цукор, плодові, овочеві та ягідні пюре) та компонентів, здатних суттєво впливати на технологічні властивості продукції, а саме стабілізаторів консистенції (піноутворювачі, гелеутворювачі, емульгатори) [5, 6, 7, 8, 9].

Традиційним піноутворювачем є яечний білок, який широко застосовують як піноутворювач у кондитерському виробництві під час виробництва пастили, оздоблювальних напівфабрикатів, тістечок, збитих цукеркових мас та ін. [10, 11]. Піноутворююча здатність яєчного білка визначається його поверхневою активністю й утворенням структурованих поверхневих шарів на межі розділу з повітрям. Відомо, що збиті білки збільшуються в об'ємі в 5-8 разів й утворена піна характеризується високою стійкістю. Недостатньо збиті білки мають невисоку міцність міжфазних адсорбційних шарів (МАШ) і за умови контакту з іншими продуктами, піна швидко зменшується в об'ємі [10, 12].

У процесі тривалого збивання білків дисперсність піни й поверхня її розділу різко зростає, а товщина плівок зменшується. При цьому білки денатурують і коагулюють, у результаті чого піна втрачає еластичність і стає крихкою [10]. У виробництві кремів для одержання піноподібних мас використовують вершки або сметану з вмістом жиру 30...36%. Під час збивання в системі накопичуються пухирці повітря, на поверхні яких утворюється МАШ з білків і фосфоліпідів.

Жирова фаза концентрується між повітряною фазою, утворюючи грона, кількість яких росте зі збільшенням тривалості збивання. За умови тривалого збивання частки жирової фази руйнуються та відбувається інверсія прямої емульсії з виділенням жиру [10]. Міцність піни залежить від розмірів часток жирової фази, чим вони більші (до відомих меж), тим стійкіша піна.

Гомогенізовані вершки з високою дисперсністю жирової фази не збиваються, тому що білок, що бере участь у формуванні структури емульсії, адсорбується на поверхні жирової фази, площа якої збільшилася в результаті гомогенізації [10, 13].

В результаті дослідження процесу піноутворення молока й молочних продуктів А.П. Белоусовим визначено величину їх піноутворюючої здатності (представлено у порядку зменшення піноутворюючої здатності): вершки, знежирене молоко, незбиране молоко, склотини [14, 15]. Отримані дані не дозволяють встановити закономірності величини піноутворюючої здатності через значну кількість чинників, що впливають на піноутворення, зокрема стану піноутворювача, його концентрації, величини в'язкості дисперсного середовища, наявності речовин, що підвищують піноутворюючу здатність та стійкість піни.

Окрім цього більшість зазначених піноутворювачів мають високу вартість і є досить дефіцитними в плані сировини зі стабільно високою якістю, а у зв'язку зі збільшенням обсягу виробництва збитих продуктів виникає необхідність пошуку нових підходів до використання піноутворювачів [14]. Перспективним піноутворювачем є казеїн.

Автори [15, 16, 17-20] зазначають, що казеїнат натрію знижує поверхневий натяг більш ефективно, ніж сироваткові білки, білки плазми крові, желатин або соєвий білок, так як він 13 швидше дифундує до розділу фаз, а також швидше адсорбується на ній, ніж інші білки. Часткова денатурація сироваткових білків під час нагрівання збільшує їх поверхневу активність. За зменшенням емульгуючої здатності білки молока можна розмістити у ряд: сироваткові білки > білки сухого знежиреного молока > казеїнати > копреципітати.

Підвищення стійкості пін можливе шляхом використання стабілізаторів або модифікації білків [21, 22]. Модифікація властивостей казеїну дозволяє збільшити піноутворюючі та емульгуючі властивості останнього, зокрема, частковий гідроліз, обробка лужними препаратами визначених концентрацій призводить до збільшення емульгуючих властивостей [23, 24].

Для досягнення більш високого ефекту стабілізації дисперсних систем (пін, емульсій) застосовують комбінування поверхнево-активних речовин та стабілізаторів з врахуванням термодинамічної сумісності.

Авторами [25] досліджено термодинамічну сумісність основних білків, визначено закономірності фазової рівноваги у цих системах, поведження білків під час зміни рН, температури, іонної сили та показано перспективність використання таких білок-полісахаридних композицій.

За даними [11, 15] модифікувати функціональні властивості казеїну можна завдяки екструзії. За екструзійної обробки казеїну відбувається модифікація структури макромолекул і зміна його фізико-хімічних, технологічних і біологічних властивостей. Після такої обробки казеїн переходить у параказеїн, що характеризується нижчим вмістом кальцію. В ході даної обробки можна регулювати вміст кальцію. Одночасно відбувається збільшення його розчинності, водо-, жирутримуючої здатності, піноутворюючої і емульгуючої здатності. Завдяки зазначеним функціональним властивостям на основі екструдованих казеїнів можна одержати стійкі піноподібні системи, які будуть основою для виробництва збитих продуктів. Останнім часом створення й виробництво нових видів продуктів на молочній основі є досить актуальним.

Виробники харчових продуктів прагнуть використовувати доступну й недорогу сировину яка, крім того, відрізняється підвищеною харчовою й біологічною цінністю, збалансованістю білків за амінокислотним складом. У даному випадку найбільш доцільним, з погляду технології застосування, є сухі продукти, зокрема сухе молоко, воно зручне у транспортуванні, має тривалий строк зберігання, не вимагає особливих умов зберігання, легко дозується, відрізняються постійними показниками якості (фізико-хімічними, органолептичними, мікробіологічними) [26, 27, 28, 29].

Сухе знежирене молоко відрізняється високим вмістом мінеральних речовин, вітамінів, вмістом незамінних амінокислот [27, 30]. Хімічний склад сухого знежиреного молока залежить, головним чином, від нативного складу продукту, з якого воно отримане.

У сухому знежиреному молоці міститься 37,5...38,3 % білка, представленого α -, β -, γ -глобулінами, які в середньому складають 80% від загального вмісту білка, інші – сироваткові білки, серед яких переважають β -глобуліни й α -альбуміни. Крім білків, у молоці міститься незначна кількість небілкових форм азоту, у т.ч. 2...3% вільних амінокислот [28, 30, 31, 32, 33]. Жир сухого

знежиреного молока не перевищує 1,5%, і в основному складається із триглицеридів.

Сухе знежирене молоко є джерелом вітамінів групи В, жиророзчинних вітамінів. Однак, слід зазначити, що вміст вітамінів більшою мірою залежить від умов утримування, віку тварин, від яких отримане молоко для подальшої переробки [15, 30]. Мінеральні речовини сухого знежиреного молока представлено макро- і мікроелементами, які містяться у вигляді органічних солей кислот, зв'язаних з білками й жирами [31, 32, 33]. Суха молочна сировина широко використовується для виробництва різних продуктів, технологічний процес яких передбачає розчинення сировини.

Тому не викликає сумніву той факт, що в оцінці якості й цінності сухого знежиреного молока відіграє важливу роль ступінь його розчинення [14, 30, 34].

ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Для вирішення задач даної роботи необхідно встановити об'єкти та методи дослідження та етапи вирішення проблеми.

Характеристика об'єктів та загальна методика досліджень

Програма та головні напрямки досліджень наведені на **рисунку 2.1**.

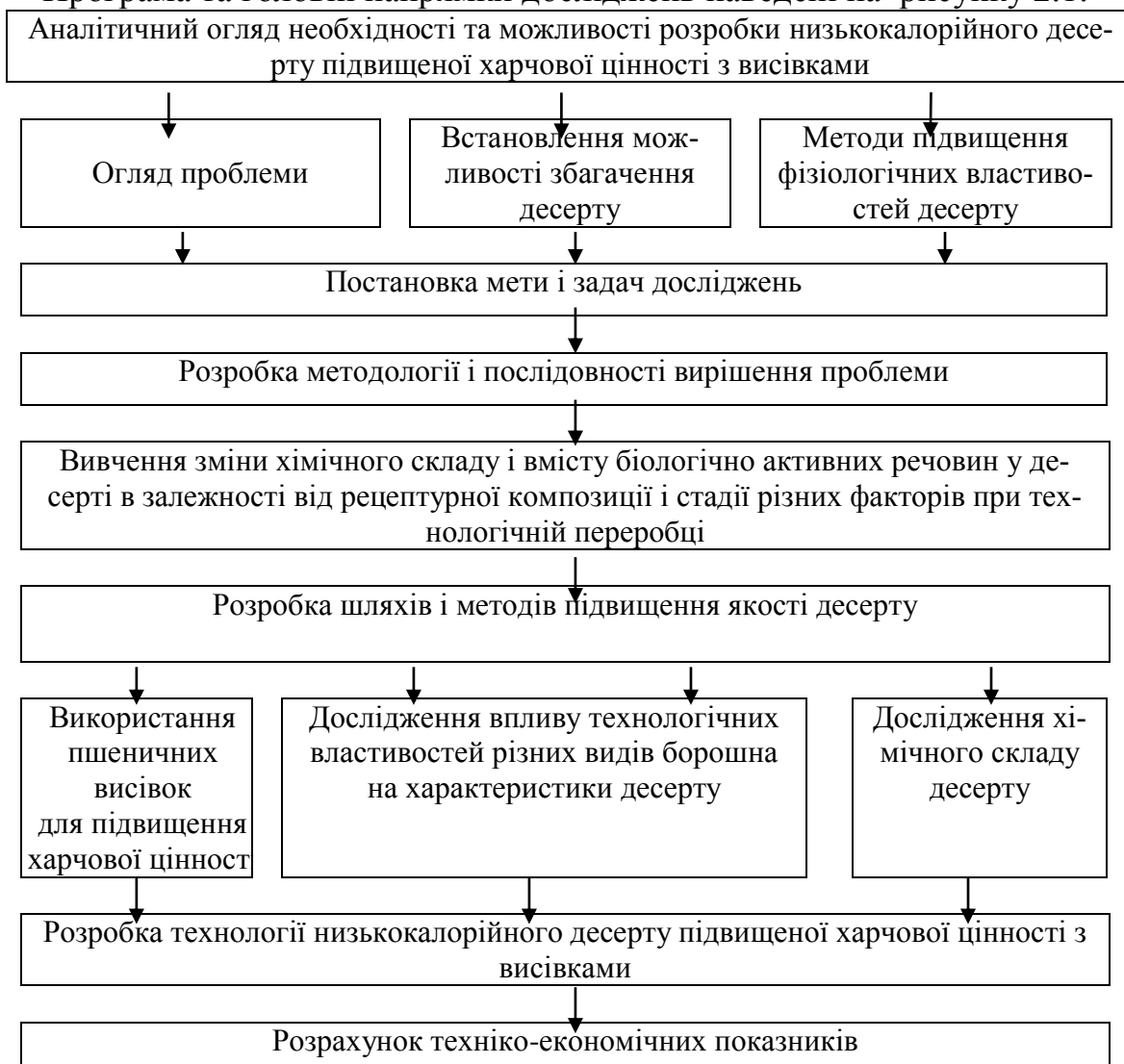


Рис. 2.1 Програма та головні напрямки досліджень

Об'єктом досліджень є технологія виробництва низькокалорійного десерту підвищеної харчової цінності за рахунок введення до складу продукту висівок.

Предметом нашого дослідження є розробка технології сирного десерту по типу Каннолі.

Запропонована нами технологія дозволяє збагатити десерт сировиною багатою на біологічно активні речовини.

На першому етапі роботи було проаналізовано проблеми розробки низькокалорійного десерту підвищеної харчової цінності з висівками.

На другому етапі досліджено вплив технологічної переробки на фізико-хімічні властивості висівок.

На третьому етапі встановлено оптимальне співвідношення на основі органолептичних та фізико-хімічних показників якості десерту.

На четвертому етапі було розроблено технологічну схему низькокалорійного десерту підвищеної харчової цінності з висівками, розроблено технологічні параметри виготовлення десерту для збереження біологічно активних речовин та встановлено хімічний склад.

Методи досліджень

Експериментальна робота була виконана в лабораторних умовах кафедри технології ресторанного та оздоровчого харчування Одеської національної академії харчових.

Визначення фізико-хімічних, мікробіологічних та органолептичних показників вхідної сировини, а також напівфабрикатів на етапах технологічного процесу і готових продуктів проводили експериментальним шляхом з використанням сучасних методів, які стандартизовані або модифіковані.

В досліджуваних зразках визначали наступні показники:

- масову частку розчинних сухих речовин – рефрактометричним методом за ГОСТ 2Фірм.стр.2 – 90;
- сухі речовини або вологу висушуванням за ГОСТ 2Фірм.стр.1 – 90 ;
- активну кислотність (рН) – потенціометричним методом за допомогою іономіра за ГОСТ 26188 – 84;
- масову концентрацію титрованих кислот (в перерахунку на яблучну кислоту), методом об'ємного титрування згідно з ДСТУ 4957:2008;
- масову частку золи – гравіметричним методом після спалювання проби в муфельній печі при 500...600 °С за ГОСТ 25555.4 – 82;
- насиченість повітрям начинки десерту визначали за модифікованим методом з визначення піноутворюючої здатності, який базується на визначенні кількості піни утвореної з постійного об'єму дослідного зразка. Розраховували за формулою 2.1:

$$ПУЗ = \frac{V_n}{V_p} \cdot 100, \% \quad (2.1)$$

де V_n – об'єм дослідного зразка після збивання, см^3 ;

V_p – об'єм дослідного зразка до збивання, см^3 ;

- стійкість збитої маси фіксували за висотою стовпця продукту після закінчення збивання дослідного зразка [58], та розраховували за формулою 2.2:

$$СП = \frac{V^x}{V_p} \cdot 100, \% \quad (2.2)$$

де V^x – об'єм дослідного зразка через X хвилин (годин) після закінчення збивання (для десертної маси брали 24 год.), см^3 ;

V_p – об'єм дослідного зразка одразу після закінчення збивання, см^3 ;

- щільність збивних мас визначали волютетричним методом, по відношенню маси об'єкта дослідження до маси води, яка займає однаковий об'єм та має однакову температуру. Розраховували за формулою 2.3:

$$\rho = \frac{m_0 - m_2}{m_1 - m_2} \cdot 1000, \text{кг/м}^3 \quad (2.3)$$

де m_0 – маса бюкса з об'єктом дослідження, г;

m_1 – маса бюкса з водою (такого ж об'єму), г;

m_2 – маса порожньої бюкси, г;

1000 – коефіцієнт переведення щільності в кг/м^3 ;

О р г а н о л е п т и ч н а о ц і н к а д е с е р т у. Десерти на молочній основі повинні відповідати вимогам стандарту, виготовлятися по технологічним інструкціям і ін. документації, що затверджена у відповідному порядку і регламентує рецептуру і технологічний процес виробництва відповідного виду продукту.

Органолептичний аналіз готової продукції проводили профільним методом з використанням п'ятибальної шкали.

Результати аналізу представляли графічно у вигляді діаграми. Вісі на діаграмі відповідали обраним дескрипторам, величина органолептичної оцінки визначалась за відповідною віссю за п'ятибальною шкалою.

Поживну цінність визначали розрахунковим шляхом за вмістом в десертах білків, жирів, вуглеводів, та мінеральних речовин.

ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПЕРЕРОБКИ СКЛАДОВИХ ДЕСЕРТУ НА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ТА ФІЗІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ

Використання у харчуванні такої нетрадиційної та багатой за хімічним складом сировини як пшеничні висівки, рисове борошно, дозволяє значно розширити асортимент десертів та підвищити їх засвоюваність у організмі людини.

Дослідження способу технологічної обробки пшеничних висівок

Харчові рослинні волокна – це комплекс, що складається із целюлози, геміцеллюлоз, пектину, лігніну й супутніх для них речовин, що формують клітинні стінки рослини. Стійка нестача харчових волокон у добовому раціоні людини, харчування рафінованими продуктами призвели до зменшення опірності організму щодо негативного впливу навколишнього середовища й

зростання таких захворювань, як цукровий діабет, атеросклероз, ішемічна хвороба серця, захворювання кишечника, ожиріння, різні злоякісні утворення тощо. У наш час соціальні і технологічні зміни (розвиток інформаційних технологій в розвинених країнах та економічне зростання в країнах, що розвиваються) змушують харчову промисловість і заклади ресторанного господарства вживати заходи до прискореного розвитку. Одним з важливих напрямків прогресу є створення нових технологій і рецептур, впровадження яких забезпечує конкурентоздатність підприємств галузі.

Седиментаційні криві досліджуваних зразків будували на основі визначення маси осаду, утвореного протягом 10 хвилин, відстоювання мікрогетерогенних систем утворених подрібненою чугою (гідромодуль 1:100). Результати представлені на рис. 2.2.

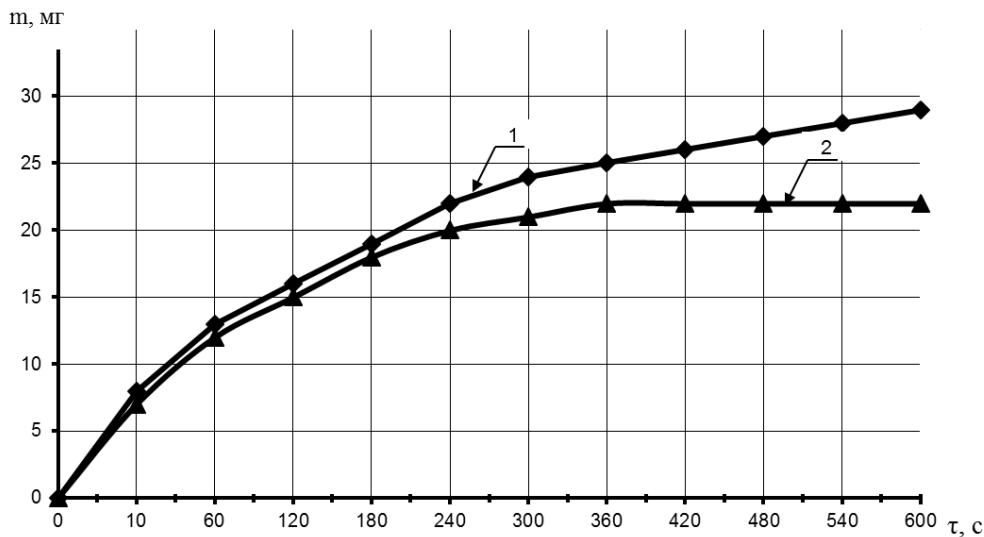


Рис. 2.2 Виначення маси осаду пшеничних висівок без подрібнення (1) та подрібнені на кавомолці (2).

Встановлено, що процес осідання подрібнених пшеничних висівок без подрібнення закінчується на 6 хвилині осідання, а подрібнених за допомогою кавомолки продовжується майже протягом 10 хвилин. Результати досліджень свідчать про наявність фракцій різної маси часточок пшеничних висівок.

Для визначення фракційного складу пшеничних висівок, було проаналізовано диференціальну та інтегральну криві.

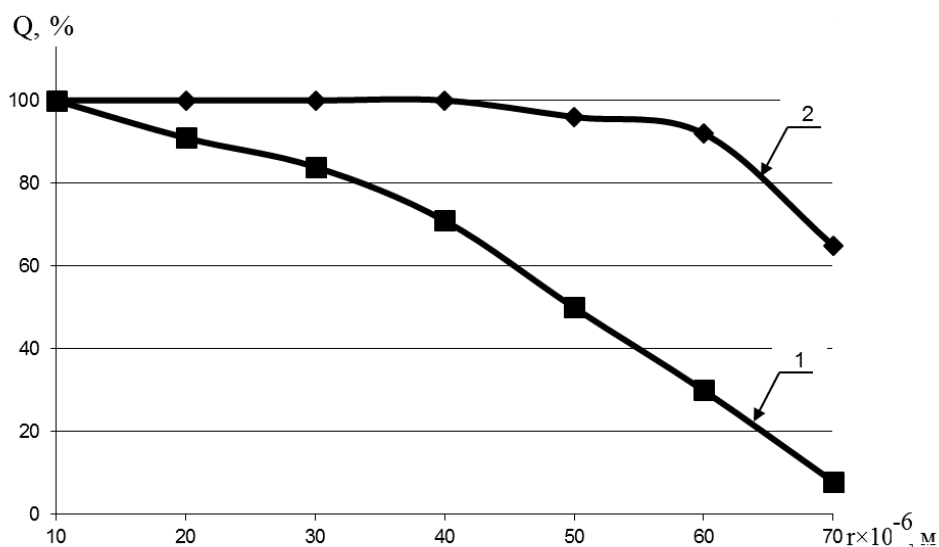


Рис. 2.3 Диференціальні криві пшеничних висівок без подрібнення (1) та подрібнені на кавомолці (2).

Інтегральна та диференціальна криві відображають фракційний склад і ймовірний радіус частинок пшеничних висівок. У результаті проведення седиментаційного аналізу дисперсності суспензії встановлено, що за перші 10 секунд осідає без подрібнення 35 % частинок, а після подрібнення 10 % (таблиця 2.1). Також встановлено, що осідання не подрібнених частинок в порівнянні з осіданням частинок з подрібненням закінчується значно швидше. При цьому швидкість осідання в 2 рази більше.

Подрібнення пшеничних висівок здійснювали за допомогою кавомолки.

Таблиця 2.1. Дисперсний склад висівок

Сировина	Вміст частинок висівок розміром мкм, %						Середній розмір частинок, мкм
	до 32,0	32,0-90,0	90,0-160,5	160,5-195,0	195,0-230,0	230,0-260,0	
Висівки	6,0	8,0	5,0	11,0	50,0	20,0	210,7
Висівки подрібнені	26,0	14,0	24,0	14,0	12,0	10,0	116,6

Як свідчать дані табл. 3.1, розмір часточок подрібнених висівок наближений до крупності борошна (від 30 до 200 мкм), в той час як висівки харчові більш ніж 2 рази крупніші.

У висівках як периферійних частинах зерна міститься значна кількість ферментів. До того ж залежно від схеми помелу до висівок можуть потрапляти зародки, які містять велику кількість ферментів. Для того щоб передбачити можливі властивості десертів під час формування та вплив на термін реалізації, визначали амілолітичну активність борошна та висівок.

Таблиця 2.2. Дослідження амілолітичної активності висівок пшеничних

Показник	Висівки пшеничні	
	Подрібнені	Не подрібнені
	25	20
Амілолітична активність		

Як показують результати досліджень, то зі збільшенням ступеня подрібнення амілолітична активність зростає, але не перевищує допустиму

норму 30%. Це, очевидно, можна пояснити деструкцією крохмальних зерен при подрібненні, внаслідок чого вони стають доступнішими для дії ферментів. Аналіз водопоглинальної здатності борошна та висівок (табл. 2.3) дає змогу пояснити механізм їхнього впливу на процеси утворення тіста й обґрунтувати технологічні параметри його приготування. Водопоглинальну здатність характеризували відношенням кількості поглинутої води до початкової маси.

Таблиця 2.3. Дослідження водопоглинаючої здатності висівок пшеничних

Вид сировини	ВПЗ, %
Борошно пшеничне	100
Висівки подрібнені	320
Висівки не подрібнені	340

Одержані дані свідчать, що пшеничні висівки мають майже в 3,5 рази більшу водопоглинальну здатність, ніж борошно. Це може бути зумовлено їхньою капілярною структурою, завдяки якій вони поглинають значну частину води.

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ НИЗЬКОКАЛОРИЙНОГО ДЕСЕРТУ

На підставі проведених аналітичних і експериментальних досліджень доведено доцільність використання висівок як функціонального інгредієнта, який збагачує вироби харчовими волокнами, має високі функціонально-технологічні властивості, які сприяють підвищенню органолептичних властивостей продуктів і зниженню втрат під час їхньої теплової обробки.

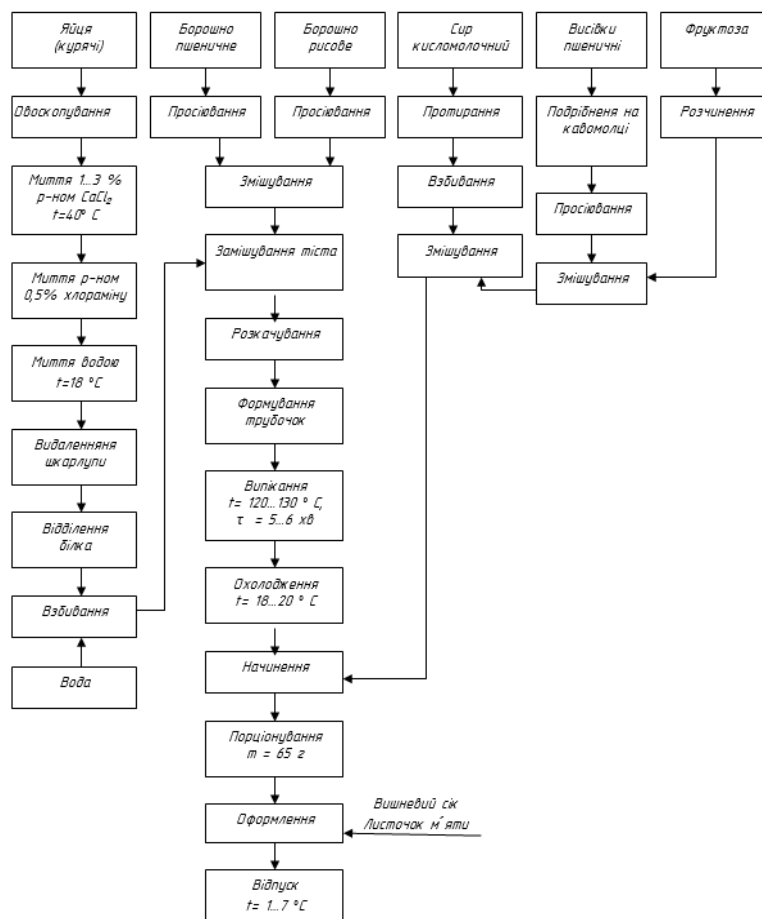


Рис. 2.4 Функціональна схема виготовлення низькокалорійного десерту

Рецептурний склад десерту Каннолі на порцію в 65 г.:

- Кисломолочний сир (0,6 %) – 50 г.;
- Висівки пшеничні – 3 г.;
- Фруктоза – 10 г.;
- Борошно пшеничне – 6 г.;
- Борошно рисове – 4 г.;
- Яйця курячі (білок) – 5 г.

2.4. Дослідження хімічного складу низькокалорійного десерту

Всього	3,0	5,0	10,0	6,0	4,0	50,0	На порцію 65 г.				Компоненти																									
							Висівки пшеничні	Яйця курячі (білок)	Фруктоза	Борошно пшеничне	Борошно рисове	Кисломолочний сир	Вода, г	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Харчові волокна, г	Пектин, г	Орг. кислоти, г	Зола, г	Мінеральні речовини, мг	Вітаміни, мг	Енергетична цінність, ккал	ГІ	ГН											
41,5	0,3	3,7	1,1	0,8	0,5	35,0	0,3	0,6	0,0	0,1	0,1	0,5	1,5	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6	20,5	56,0	82,0	11,5	110,0	0,2	14,0	9,0	0,0	0,1	0,3	0,3	47,5	15,0				
12,6	0,5	0,6	0,0	0,6	0,3	10,5	0,1	0,6	0,0	0,1	0,1	0,5	1,5	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6	3,0	3,0	0,4	1,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	0,5	13,8	0,0			
1,3	0,1	0,6	0,0	0,1	0,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,5	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6	1,5	1,5	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	0,5	18,5	3,3		
19,5	1,9	0,0	8,9	4,2	2,9	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,4	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7,3	0,4	0,0	0,0	4,1	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
1,6	1,3	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
0,7	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,6	0,0	0,1	0,1	0,0	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	
0,8	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,1	0,0	0,0	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	
26,8	0,2	3,6	0,0	1,5	1,0	20,5	0,0	0,0	0,0	0,0	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5
106,0	37,8	7,7	0,0	1,5	3,0	56,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0
87,5	2,1	2,8	0,0	0,2	0,4	82,0	0,0	0,0	0,0	0,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0
29,2	13,4	2,7	0,0	0,1	1,4	11,5	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
151,7	28,5	9,3	0,0	0,0	3,9	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0
0,8	0,4	0,1	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
14,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0
9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	
0,9	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	
97,2	9,6	7,9	0,0	18,5	13,8	47,5	0,0	0,0	0,0	0,0	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	
24,8	2,1	2,4	2,0	3,3	0,0	15,0	2,0	2,0	2,0	2,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	
5																																				

Аналіз хімічного складу низькокалорійного десерту Каннолі показав його переваги у порівнянні з аналогом. Введення до складу десерту висівок з пшениці та відсутність термічної обробки підвищило харчову цінність розробленого десерту за рахунок збільшення у ньому біологічно активних речовин. З наведених даних видно, що найбільшу масову частку десерту складають вуглеводи (19,5 %). З дисахаридів переважає фруктоза у кількості 15,3 г. Харчові волокна 1,6 г. Глікемічний індекс складає 24,8 одиниць, що в 2 рази менше від аналогу. А глікемічне навантаження складає 5 одиниць.

ВИСНОВКИ

Аналітичні та експериментальні дослідження стали підґрунтям для розробки нових технологій виробництва молочно-рослинних десертів, що характеризуються відрегульованим хімічним складом та високими органолептичними показниками. Отриманий десерт має високі фізико-хімічні, органолептичні і мікробіологічні показники, які відповідають вимогам до страв десертної групи. Встановлено, що при дотриманні вимог до якості вхідної сировини, застосуванні розроблених режимів технологічних процесів, умов і термінів зберігання та реалізації продукції молочно-рослинні десерти відповідають нормам державних стандартів за мікробіологічними показниками.

Розділ 3. Технологічна частина.

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

В розробку концепції ресторанного закладу входить сама ідея та діяльність ресторану. В розробку концепції входять: реклама, політика утримання клієнтів, дизайнерські розробки, меню, технологічні ланцюги та стратегії.

Саме на цьому етапі відбувається розробка сбалансованого бізнес-плану, у якому власники, мають можливість побачити усі важливі прогнози економічних показників майбутнього закладу.

Творчий підхід та зважений фінансовий прогноз – найбільш правильне поєднання для успішності проекту у майбутньому.

Концепція ресторанно – готельного комплексу на чорноморському узбережжі «Four seasons»

Ресторанно-готельний комплекс «Four seasons» буде розташовано у живописному місці Одеської області – на березі Чорного моря, далеко від галасливих міст, серед мальовничих озер (Сасик — найбільше на західному Причорномор'ї) та лиманів - Алібей, Шагани і Бурнас. Це місце приваблює туристів своїми цілющими джерелами. Зовсім поруч з комплексом розташована територія Національного природного парку «Тузловські лимани», яка характеризується різноманітними заплавами ландшафтами, специфічною флорою та фауною.

Ресторанно-готельний комплекс побудований за концептом 4 сезони, тому розділений на зимовий, весняний, літній та осінній сектори.

В кожному з них будуть заклади у відповідному настрої, мафи, магазини українських брендів, фермерської продукції цього регіону, розважальні та оздоровчі зони. Місця проживання у комплексі є двох типів: готелі, глємпи (у зимовій та літній частинах). Для персоналу відведено міні-готель при вході до комплексу.

Актуальність та різноманіття національних кухонь зростає кожного року все більше. Це обґрунтовується бажанням людей спробувати щось нове так урізноманітнити свій раціон. Тому у кожному сезоні будуть заклади зі своїми фішками:

Зима. У цей період хочеться попоїсти чимось калорійним і ситним. Зимними закладами стають варенична, пельменна та ресторан української кухні. Всі вони оформлені в еко-етно стилі. В інтер'єрі використані стільці з дерева, столи зі зрубу, стоги сіна, картини з гіпсу та витинані доріжки. Посуд виконано з глини та розфарбовано під старину. Меню у вигляді книжок із деревної кори. Заклади оснащені прозорими камінами у центрі, щоб гості могли насолодитися тріском дров та горінням вогню. Серед розваг буде атракціони типу «прикрась ялинку сам», «створи власну ялинкову іграшку», буде встановлено невеличкий kort схожий на ярмарок із глинтвейом та какао із маршмеллоу. Також буде встановлено критий каток.

Весна. Розгрузочна пора, зазвичай саме на весні люди починають займатися спортом та вертатися до більш збалансованого та корисного харчу-

вання. Сюди входять кафе загальнодоступне та кафе здорового харчування. На території також будуть розташовані фітнес-зони та дитячі спортмайданчики. Кожен куточок буде озеленений, зі штучними прудиками. Бонусом можна подружитися із тваринками, котрі чекатимуть Вас у контактному зоопарку. Концептуальність залишається поглибленою в етно-еко. На території весняного сектору будуть різні лавки, де можна придбати сіль лікувальну, лікувальні грязі з лиманів, трав'яні чаї, мед та багато іншої корисної натуральної продукції, що підтримує організм організм, навіть покинувши курорт. В цьому секторі буде найбільша кількість квіт та дерев, оскільки їх цвітіння може стати свого роду візитною карткою сектору.

Літо. Найспекотніша пора, в котру хочеться відвідувати вечірки, ніжитися на пісочку та вживати прохолодні напої. Та ми не забуваємо, що нашим гостям важливо слідкувати за своїм харчовим раціоном. Тому у літньому куточку розташовані гриль-кафе та рибний ресторан. Найголовнішою фішкою закладів є послуга «приготуй сам». Кожен зможе проїхатися на рибалку, котру організовує комплекс. Із розваг побудовано міні-аквапарк для дітей, басейн для дорослих, в якому щодня продиться аквааеробіка та арт-хол для вечірок.

Осінь. Найспокійніша пора, тому розташована при в'їзді у комплекс. Вас вітатимуть співробітники комплексу та пригощатимуть сезонними напоями. На осінній території є ресторан вірменської кухні та шашлична. Територія оформлена у жовто-коричневих відтінках та оснащена мафами, навпроти яких є лави, що повністю показує настрої осені. Із розваг пропонується навчання українському ремеслу – будиночок гончарів, будиночок ковалів, будинок ткачів.

Об'єднують всі чотири сезони концептуальний дизайн, чітко переданий настрої та неперевершена кухня. На випадок свят або конференцій для комфорту замовників пропонується послуги мобільного кафе та пересувної їдальні. Не важливо на якому сезоні Ви хочете провести свій час, ми забезпечимо вас всім необхідним.

Для того що б усі сезони працювали 365 днів у році, буде встановлено дуже багато штучних декорацій.

На території комплексу буде надаватися безліч розважальних послуг на будь-який смак та гаманець: хто полюбляє морські прогулянки – до послуг яхти, лодки; для любителів активного відпочинку – каяки. Можна відправитися на пішохідну екскурсію з нашими гідами, або поїхати у зворушливу подорож на комфортабельних автобусах.

Вхід на територію комплексу вільний, проте всі послуги з фіксованою ціною. Для проживаючих в готелі та глемпінгах – розваги безкоштовні. Уся інформація буде висвітлена в соцмережах та на сторінці сайту.

Унікальна та дивовижна концепція ресторанно – готельного комплексу «Four seasons» здивує найвибагливішого туриста. Тут кожен гість зможе відчувати усю красу та величність природи, подихати свіжим морським повітрям та оздоровити свій організм.

Концепція ресторану української кухні для ресторанно-готельного комплексу на Чорноморському узбережжі Одеської області

В Україні дуже багато цікавих продуктів, тож у новому меню пропонують деякі незвичайні їхні поєднання.

Українська кухня вважається самої різноманітною серед слов'янських. Вона користується неймовірною популярністю у туристів і жителів сусідніх країн. Багато які блюда українського народу, після своєї багатовікової історії, перетворилися в інтернаціональні. Наприклад, вареники і борщ зараз дуже популярні за рубежом.

Сама типова особливість української національної кухні - комбінована термообробка овочів і м'яса в рослинному або вершковому маслі, і тільки після цього гасіння, варіння або печення. Також відмінною рисою української кулінарії є її регіональність.

Вареники (варені галушки) з картоплею, м'ясом, квашеною капустою, а іноді з грибами, як основне блюдо, або з сиром, вишнями або іншими ягодами, як десерт. Будь-який вигляд може супроводитися маслом або сметаною.

Слово голубці може бути інтерпретовано, як маленькі голуби, але насправді не має ніякого відношення до якого-небудь домашнього птаха. Це рулетики з капусти, наповнені м'ясом і рисом або гречаними крупи і часто залиті рідким томатним соусом.

Саме головне і саме відоме блюдо - український борщ (суп з буряка, капусти, м'яса, квасолі), який подають зі сметаною і "пампушками" (свіжі невеликі булочки з часником і топленим маслом зверху). Борщ - звичайно ж, саме національне блюдо України, з'являючись навіть в меню китайських і італійських ресторанів у Києві. Цей унікально український суп був прийнятий іншими країнами регіону, але ще 45 років тому його неможливо було знайти навіть в ресторанах інших радянських республік. Безліч варіацій борщу, який подають по всій країні, відображають індивідуальність українців так само як і їх винахідливість. Буряковий суп може містити до 20 різних компонентів, в залежності від сезону, області, і звичайно ж, особистих переваг кухаря. Він може бути пісним або наваристим з великим змістом м'яса і містити яловичину або копчену свинину.

Зараз в меню ресторану сучасна українська кухня, є страви для веганів і безлактозні позиції. Загалом це здорова їжа, що є ще одним трендом сучасної гастрономії на рівні з використанням локальних і сезонних продуктів.

3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

В залежності від типу підприємства ресторанного господарства і обслугованого контингенту, меню можна розділити на декілька видів: меню з вільним вибором страв, меню комплексного харчування, меню денного раціону, меню дієтичного і дитячого харчування, бенкетне меню. В проектуемому ресторані має бути меню з вільним вибором страв. Для визначення кількості відвідувачів робимо графік завантаження залу. При складанні графіка враховуємо режим роботи залу, коефіцієнти завантаження в різні години роботи підприємства.

Кількість відвідувачів, що обслуговуються за кожну годину роботи залу, розраховуємо по формулі:

$$N_{\text{час}} = P \cdot 60 / K_3 \cdot t \quad (3.1.)$$

де P – кількість місць в залі

t – тривалість посадки, мін

K_3 – коефіцієнт завантаження залу за дану годину

Відношення $60/t$ характеризує кількість посадок за годиною кількість відвідувачів за день N визначаємо як суму числа відвідувачів за кожну годину роботи залу. Задаємося часом роботи залу: з 12.00 – до 24.00 годин.

Таблиця 3.1. Графік завантаження залу ресторану на 77 місць

Години роботи	Кількість посадок в годину	Коефіцієнт завантаження залу	Кількість відвідувачів
1	2	3	4
12–13	1	0,6	44
13–14	1	0,7	52
14–15	1	0,7	52
15–16	1	0,6	44
16–17	1	0,5	37
17–18	1	0,6	44
18–19	0,4	0,7	21
19–20	0,4	0,9	27
20–21	0,4	0,9	27
21–22	0,4	0,8	24
22–23	0,4	0,7	21
23–24	0,4	0,5	15
Разом			408

Визначаємо загальну кількість страв, що реалізуються в залі ресторану по формулі:

$$n = N \cdot m \quad (3.2.)$$

де n – загальна кількість страв;

N – загальна кількість відвідувачів ресторану;

m – коефіцієнт споживання страв.

Загальна кількість страв для ресторану:

$$n = 408 \cdot 3,5 = 1428 \text{ страв}$$

Коефіцієнт споживання означає середню кількість страв, що споживаються одним відвідувачем, і складається з коефіцієнтів споживання окремих видів продукції власного виробництва – супів $m_{\text{суп}}$, холодний закусок $m_{\text{хз}}$, других страв $m_{\text{вт}}$ і солодких страв $m_{\text{сл}}$.

$$m = m_{\text{хз}} + m_{\text{суп}} + m_{\text{вт}} + m_{\text{сл}} \quad (3.3.)$$

Звідси

$$\text{Холодні закуски: } n_{\text{хз}} = N \cdot m_{\text{хз}} = 408 \cdot 1,1 = 449$$

$$\text{Супи: } n_{\text{суп}} = N \cdot m_{\text{суп}} = 408 \cdot 0,7 = 286$$

$$\text{Другі страви: } n_{\text{вт}} = N \cdot m_{\text{вт}} = 408 \cdot 1,4 = 571$$

Солодкі страви: $n_{сл} = N \cdot m_{сл} = 408 \cdot 0,3 = 122$

Таблиця 3.2. Процентне співвідношення страв в асортименті

Страви	Процентне співвідношення для ресторану	Кількість страв
1	2	3
1. Холодні	35	449
– рибні	40	180
– м'ясні	25	112
– овочеві, салати і вінегрети	20	90
– молоко, кисломолочні продукти, бутерброди	15	67
2. Супи	20	286
– заправні	37	105
– м'ясні	30	85
– рибні	20	57
– прозорі	10	29
– молочні і ін.	3	10
3. Другі страви	40	571
– рибні	20	114
– м'ясні	65	371
– овочеві	5	29
– круп'яні і мучные	10	57
4. Солодкі страви	5	122
– холодні	95	116
– гарячі	5	6

Кількість напоїв розраховуємо, виходячи з норм споживання на одну людину. Дані зводимо в таблицю 3.3.

Таблиця 3.3. Кількість напоїв і інших страв, що реалізуються в ресторані.

Найменування продуктів	Одиниці вимірювання	Норма споживання на 1 людину.	Норма споживання на загальну кількість відвідувачів (408)
1	2	3	4
1. Гарячі напої:		0,05	20
– чай	л	0,01	4
– кава		0,035	14
– какао		0,005	2
2. Холодні напої:		0,25	102
– фруктові води	л	0,09	37
– мінеральні води		0,14	57
– натуральні соки		0,02	8
3. Хліб і х/б вироби:		0,15	61
– пшеничний	кг	0,1	41
– житній		0,05	20

1	2	3	4
4. Борошняні і кондитерські вироби	шт.	0,5	204
5. Цукерки і печиво	кг	0,02	8
6. Фрукти	кг	0,075	31
7. Вино-горілчані вироби:		0,16	65
Лікero-горілчані вироби		0,04	16
Вина столові сухі		0,04	16
Вина кріплені		0,03	12
Вина ігристі	л	0,03	13
Коньяк		0,02	8
8. Пиво	л	0,07	29
9. Тютюнові вироби:		0,9	367
Сігари		0,1	41
Цигарки	шт	0,8	326

Розрахункове меню ресторану першого класу на 77 місць

Таблиця 3.4. Розрахункове меню ресторану.

№ по збірці рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв
1	2	3	4
Фірмові страви і закуски			
Карт. №1	Салат «Наш край»	150	49
Карт. №2	Закуска з огірків	150	11
Карт. №3	М'ясо по-вінницьки	250	30
Карт. №4	Плов південний	350	31
Карт. №5	Риба запечена у морській солі	250	30
Карт. №6	Десерт «Липневий»	250	58
Карт. №7	Печиво шоколадно-кавово	150	19
Карт. №8	Хворост	150	25
Холодні страви і закуски			
1.58	Оселедець у маринаді	100	56
146	Краби зі сметаною	150	39
137	Морепродукти під майонезом	100	28
1.56	Помідори, фаршировані грибним салатом	150	41
1.60	Оселедець під шубою	150	32
1.71	Рулет по-вінницьки	150	7
1.85	Закуска м'ясна	150	36
106	Вінегрет м'ясний	150	23
158	Філе з курей фаршироване	180	16

1	2	3	4
1.65	Закуска «Загадка»	100	25
1.84	Закуска «Україна»	60	15
153	Асорті м'ясне	175	15
1.93	Яйця з грибами	150	14
1.86	Закуска із сиру	100	34
42	Сир (порціями)	75	16
41	Масло вершкове	20	17
Гарячі закуски			
545	Грудинка, фарширована рисом і печінкою	245	24
1.162	Галушки картопляні	240	3
1.169	Морква, тушкована із чорносливом	100	3
Перші страви			
1.107	Борщ полтавський з галушками	500	55
1,141	Юшка рибна Херсонська	500	57
1.99	Борщ Український	500	50
1.95	Бульйон з курей прозорий	500	29
228	Солянка домашня	500	85
1.153	Суп молочний по-поліському	500	10
Другі страви			
1.242/1.338	Риба запечена під майонезом	395	44
498	Осетр, смажений на вертелі	290	40
1.251/1.325	М'ясо відварне	325	23
1.314/1.345	Курча в сметані	300	20
544	Грудинка, фарширована кашею	255	28
562/1.154	Піджарка	285	50
1.263/1.362	Битки Українські	295	33
1.310	Яловичина по-Луганськи	330	36
1.264/1.342	Завиванець з яловичини	385	37
1.284	Яловичина тушкована з рисом	300	18
1.173	Голубці з м'ясом і рисом	250	24
1.274	М'ясо в горщикках	250	20
1.168	Овочі по-Карпатськи	260	10
1.181	Деруни, фаршировані грибами	210	19
1.446	Вареники м'ясні, запечені в сметані	220	21
1.222	Пряження Гуцульське	235	57
Гарніри			
1.338	Картопля смажена	250	44
1.325	Овочі відварні з жиром	250	23
1.345	Картопля смажена Горошок зелений варений	150	50

1	2	3	4
1.154	Локшина	250	50
1.362	Капуста кольорова відварна Горошок зелений Картопля варена	150	33
1.342	Рис відварний	250	37
Солодкі страви			
856	Банани з вершками	205	17
1.400	Десерт із абрикосів	250	6
1.416	Вишні з цукром та сметаною	200	6
1.419	Крем Київський	300	30
1.415	Яблука по-Київськи	125	31
Гарячі напої			
948	Кава чорна (натуральна)	100	50
950	Кава з молоком	100/25/15	90
943	Чай чорний з цукром	200/15	20
944	Чай чорний з лимоном	200/15/7	20
959	Какао з молоком	200	20
Холодні напої			
	Квас	200	35
	Напій «Фанта»	300	50
	Вода мінеральна «Моршинська»	500	114
	Напій «Пепсі»	300	50
	Сік «Садочок» в асортименті	200	40
	Пиво «Славутич» світле	500	58
Хлібобулочні і кондитерські вироби			
	Ватрушки	35	24
	Булочка з маком	100	27
	Тістечка в асортименті	100	34
	Слойка із заварним кремом	150	49
	Шоколад «Мілка» в асортименті	100	2
	Цукерки «Рафаелло»	100	2
	Печиво «Дюни»	200	2
	Шоколадний батончик «Снікерс»	60	2
	Хліб пшеничний	100	40
	Хліб житній	100	30
	Фрукти в асортименті		31
Винно-горілчані вироби			
	Горілка «Хлібний дар»	500	32
	Віскі «Jack Daniel`s»	500	12
	Вино «Шардоне»	750	4

1	2	3	4
	Вино «Мадера»	750	5
	Вино «Мускатне»	750	4
	Вино «Лідія»	750	5
	Вино «Шато-марго»	750	4
	Мартіні «Маренго»	500	12
	Шампанське «Французький бульвар»	750	6
	Шампанське «Одеса»	750	6
	Шампанське «Фраголіно»	750	6
	Коньяк «Арагат»	500	5
	Коньяк «Шабо»	500	6
	Коньяк «Хенесі»	500	5
Тютюнові вироби			
	Сигари	1 шт	41
	Цигарки «Мальборо»	1 пачка	81
	Цигарки «Давидов»	1 пачка	82
	Цигарки «Winston»	1 пачка	81
	Цигарки «Кент»	1 пачка	82

3.3. Розрахунок сировини

Після складення виробничої програми складають продуктову відомість, де враховують витрату сировини на 1 порцію для приготування страви в брутто й нетто розраховане по меню на кількість порцій, також у брутто й нетто. Оформляють продуктову відомість як таблицю:

Таблиця 3.5. Продуктова відомість

Сировина рецептурна	Кількість сировини за день, кг (шт)	Норматив
1	2	3
Рибна продукція		
Окунь морський	10,91	ДСТУ 4868:2007
Судак	13,01	ДСТУ 4868:2007
Осетер	6,88	ДСТУ 4868:2007
Оселедець	10,91	ДСТУ ГОСТ 815.2008
Краби	2,18	ГОСТ 33802:2016
Креветки	2,73	ДСТУ 4440:2005
М'ясна продукція		
Яловичина (грудинка)	5,64	ДСТУ 6030:2008
Яловичина (покримка)	5,03	ДСТУ 6030:2008
Яловичина (верхній і внутрішній шматки тазостегнової частини)	10,8	ДСТУ 6030:2008

1	2	3
Яловичина (лопаточка і підлопаткова частини)	8,51	ДСТУ 6030:2008
Яловичина (боковий і зовнішній шматки тазостегнової частини)	6,12	ДСТУ 6030:2008
Яловичина (котлетне м'ясо)	9,94	ДСТУ 4426:2005
Яловичина (печінка)	0,84	ДСТУ 1558:2015
Яловичина (язик)	0,63	ДСТУ 4670: 2006
Телятина (печінка)	0,81	ДСТУ 1558:2015
Баранина (грудинка)	10,9	ДСТУ 7706: 2015
Свинина (корейка)	12,15	ДСТУ 7158: 2010
Баранина (лопаточка частина)	3,6	ДСТУ 7706: 2015
Курка (філе)	28,26	ДСТУ 3143:2013
Курка (туша)	5,08	ДСТУ 3143:2013
Овочі, фрукти, зелень		
Морква	21,64	ГОСТ 2367-86
Картопля	87,86	ДСТУ 2165-2002
Огірки свіжі	5,91	ДСТУ 3247-95
Помідори свіжі	10,45	ДСТУ 3246-95
Цибуля ріпчаста	22,99	ДСТУ 3234-95
Буряк	17,73	ДСТУ 7033-2009
Капуста свіжа білокачанна	10	ДСТУ 7037-2009
Капуста кольорова	2,18	ДСТУ 3280-95
Квасоля	1	ДСТУ 8672-2016
Часник	0,68	ДСТУ 5048-2008
Гарбуз	0,35	ДСТУ 3190-95
Шампінйони	7,42	ДСТУ 7785-2015
Яблука	3,1	ДСТУ 8133-2015
Абрикоси	4,12	ДСТУ 2826-2008
Лимон	1,15	ГОСТ 4429-82
Банан	3,44	ДСТУ 4033-2001
Апельсин	0,72	ДСТУ 7183-2010
Вишня	1,28	ДСТУ 8325-2015
Цибуля зелена	3,75	ДСТУ 6011:2008
Петрушка (зелень)	0,82	ДСТУ 8645:2016
Петрушка (коріння)	3,45	ДСТУ 343-91
Селера (коріння)	0,07	ДСТУ 8596:2015
Кріп	0,05	ДСТУ 8624:2016
Листя салату	0,98	ДСТУ 8107:2015
Молочно-жирова продукція та гастрономія		
Майонез	4,04	ДСТУ 4487-2015

1	2	3
Маргарин столовий	4,66	ДСТУ 4465-2005
Молоко	5,6	ДСТУ 2661-2010
Жир тваринний топлений харчовий	5,48	ДСТУ 4455-2005
Олія рослинна	23,5	ДСТУ 4487-2005
Оцет 3%	0,99	ДСТУ 2450: 2006
Масло вершкове	3,34	ГОСТ 5.974-71
Томатне пюре	4,23	ДСТУ 5081: 2008
Сосиски	0,33	ДСТУ 4436: 2005
Сметана	4,9	ДСТУ 4418-2005
Сир	2,89	ДСТУ 6003-2008
Молоко	22,79	ДСТУ 4834-2007
Вершки	1,7	ДСТУ 8131: 2015
Яйця	273	ДСТУ 5028:2008
Сухі продукти		
Крупа рисова	5,17	ДСТУ 4965:2008
Цукор	6,41	ДСТУ 4623:2006
Борошно пшеничне	20,83	ДСТУ 46.004-99
Сіль	0,47	ДСТУ 3583: 2015
Крупа гречана	2,5	ДСТУ 7697: 2015
Сухарі	0,95	ДСТУ 8708: 2017
Макаронні вироби	4,38	ДСТУ 7043:2020
Желатин	0,03	ДСТУ 3938: 99
Лимонна кислота	0,005	ДСТУ 908: 2006
Лавровий лист	0,0002	ГОСТ 17594:81
Перець чорний горошком	0,0004	ДСТУ 959-2: 2008
Гриби білі сушені	0,53	ГОСТ 33318-2015
Горошок зелений консервований	3,62	ДСТУ 7165-2010
Кукурудза консервована	1,2	ДСТУ 7164-2010
Огірки солоні	1,51	ДСТУ 8509-2015
Чорнослив	0,04	ГОСТ 28501-1990
Ванілін	0,001	ДСТУ 1009: 2005
Кава	1,08	ДСТУ 4394:2005
Чай в/с	0,16	ДСТУ 7174:2010
Какао	0,08	ДСТУ 4391: 2005

Таблиця 3.6. Покупні товари

Позиція, шт	Ємність / Масса	Кількість, шт
1	2	3
Холодні напої		
Квас	200	35
<i>КРБ.ТРiОХ.1.689-03.12.3</i>		Аркуш 30

1	2	3
Напій «Фанта»	300	50
Вода мінеральна «Моршинська»	500	114
Напій «Пепсі»	300	50
Сік «Садочок» в асортименті	200	40
Пиво «Славутич» світле	500	58
Хлібобулочні, фрукти та кондитерські вироби		
Ватрушки	35	24
Булочка з маком	100	27
Тістечка в асортименті	100	34
Слойка із заварним кремом	150	49
Шоколад «Мілка» в асортименті	100	2
Цукерки «Рафаелло»	100	2
Печиво «Дюни»	200	2
Шоколадний батончик «Снікерс»	60	2
Хліб пшеничний	900	5
Хліб житній	800	4
Винно-горілчані вироби		
Горілка «Хлібний дар»	500	32
Віскі «Jack Daniel`s»	500	12
Вино «Шардоне»	750	4
Вино «Мадера»	750	5
Вино «Мускатне»	750	4
Вино «Лідія»	750	5
Вино «Шато-марго»	750	4
Мартіні «Маренго»	500	12
Шампанське «Французький бульвар»	750	6
Шампанське «Одеса»	750	6
Шампанське «Фраголіно»	750	6
Коньяк «Арарат»	500	5
Коньяк «Шабо»	500	6
Коньяк «Хенесі»	500	5
Табачні вироби		
Сигари	1шт	41
Цигарки «Мальборо»	1 пачка	81
Цигарки «Давидов»	1 пачка	82
Цигарки «Winston»	1 пачка	81
Цигарки «Кент»	1 пачка	82

Таблиця 3.7. Схема раціонального виробничого процесу підприємства

№	Найменування операції	Використовувані приміщення	Застосовуване обладнання
1	2	3	4
1	Надходження сировини і напівфабрикатів	Завантажувальна	Ваги, візки
2	Зберігання сировини і напівфабрикатів	Охолоджувальні камери і не охолоджувальні кладові	Стелажі, подтоварники і інше немеханічне обладнання
3	Доготовка напівфабрикатів, приготування страв	Доготовельні цеха (холодний, гарячий)	Механічне обладнання і Немеханічне обладнання
4	Порціонування і відпуск страв	Роздавальна	Немеханічне обладнання - прилавки, столи
5	Організація споживання	Зали ресторану	Меблі

Облік усіх цих факторів при технологічному проектуванні забезпечує одержання оптимальних виробничих і господарських результатів у процесі експлуатації підприємства.

3.4. Проектування складської групи приміщень

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

Таблиця 3.8. Оптимальні умови зберігання деяких продуктів.

Продукт	Температура, С	Відносна вологість повітря, %	Кратність обміну повітря в добу
1	2	3	4
Напівфабрикати м'ясні і рибні	0	90	2
Молочно – жирові продукти	2-4	80-95	2
Гастрономія	0	80	2
Напівфабрикати овочеві	2	85	2
Фрукти, зелень, напої	4-6	80-85	2
Кулінарні вироби, консерви	2	85	2
Заморожені кулінарні вироби, фрукти, ягоди	-12	95	1
Квашення, соління	3	80	2
Овочі	8	80-95	2
Харчові відходи	0	90	1
Вино – горілчані вироби	6	-	2
Пиво, води	6	-	2
Кондитерські вироби	6	80	2

Складські приміщення підприємств громадського харчування діляться на 2 групи: зі спеціальним охолодженням (охолоджувані камери для зберігання м'яса, риби; молочних продуктів, жирів, гастрономії; квашень і солінь; фруктів, ягід і напоїв; м'ясних, рибних і овочевих напівфабрикатів, готових охолоджених блюд, кулінарних виробів; кондитерських виробів; харчових відходів) і без спеціального охолодження (комори сухих продуктів; овочів; вино - горілочних виробів; білизни й інвентарю; тари).

У складських приміщеннях будуть забезпечені оптимальні умови зберігання, що відповідають фізико-хімічним і біологічним особливостям окремих видів продуктів.

Площа приміщень складської групи розраховують з урахуванням добової кількості сировини, строків його зберігання, виражених у добах і допускаємого навантаження, у кілограмах на метр квадратний площі підлоги. Площа, займана продуктами:

$$S_{\text{вд}} = Q_1 / q_1 + Q_2 / q_2 + \dots + Q_n / q_n, \quad (3.4.)$$

де Q_1, Q_2, Q_n - кількість окремих видів продуктів, кг
 q_1, q_2, q_n - питоме навантаження, $\text{кг}/\text{м}^2$.

По площі $S_{\text{пр}}$ підбирають складське обладнання (підтоварніки, стелажі і др.) і розраховують площу, яку займає установлене обладнання:

$$S_{\text{обор}} = S_1 + S_2 + \dots + S_n, \quad (3.5.)$$

де S_1, S_2, S_n - площа, яку займає окремі види обладнання, м^2 .

Площу складського приміщення визначають з урахуванням коефіцієнта використання площі η :

$$S = S_{\text{обор}} / \eta. \quad (3.6.)$$

3.5. Проектування заготівельного цеху.

3.5.1. Розробка виробничої програми цеху.

Склад заготівельних цехів підприємств ресторанного господарства залежить від багатьох факторів, а саме: функцій, які вони виконують, потужності підприємства, структури підприємства тощо. До заготівельних цехів підприємств ресторанного господарства відносяться: м'ясний, овочевий, птахогольовий, рибний, м'ясо-рибний, цех доробки напівфабрикатів, цех обробки зелені.

Склад заготівельних цехів закладів ресторанного господарства залежить від потужності закладу ресторанного господарства, його типу й особливостей організації технологічного процесу в цілому. У заготівельних цехах підприємств ресторанного господарства і в таких підприємствах, як ресторан, кафе, їдальня, що працюють на сировині організують овочевий, птахогольовий, рибний, м'ясний, або м'ясо-рибний. М'ясо-рибний цех організують на підприємствах ресторанного господарства, які мають середню або недостатньо велику потужність.

На доготівельних підприємствах ресторанного господарства організують цех доробки напівфабрикатів і цех обробки зелені. На підприємствах, які працюють на сировині й напівфабрикатах, організують овочевий цех і цех доробки напівфабрикатів.

Овочевий цех розташовують, як правило, в тій частині підприємства, де знаходяться овочеві комори, щоб транспортування сировини здійснювалось найкоротшим шляхом і можна було запобігти перетинанню технологічних потоків на виробництві. Крім того, цей цех повинен мати зручний зв'язок з цехом доробки напівфабрикатів, якщо він є, з холодним і гарячим цехами. В овочевому цеху заготівельних підприємств здійснюється первинна обробка картоплі, овочів з нас тупним виготовленням напівфабрикатів з них. Окремо в овочевому цеху заготівельних підприємств організується ділянка обробки сезонних овочів та зелені.

В овочевому цеху рекомендується організувати наступні лінії й ділянки:

- лінія очищення картоплі;
- лінія очищення коренеплодів;
- лінія очищення та миття цибулі;
- лінія для обробки капусти, сезонних овочів та солінь;
- відділок для доочищення картоплі
- відділок обробки зелені.

Овочеві цехи організуються також на підприємствах, які працюють частково на напівфабрикатах – м'ясо, риба, птиця, субпродукти, а овочі отримують у вигляді сировини. У таких овочевих цехах здійснюють первинну обробку коренеплодів, цибулі, капусти, сезонних овочів, зелені й фруктів. Подальша обробка напівфабрикатів здійснюється в цеху доробки напівфабрикатів.

Технологічний процес обробки м'яса не залежить від потужності цеху, але організація технологічного процесу відрізняється. М'ясні цехи розташовують на перших поверхах підприємств максимально наближеними до охолоджувальних камер і таким чином, щоб запобігти перетинанню потоків сировини, напівфабрикатів, готової продукції та харчових відходів.

У м'ясному цеху виготовляють напівфабрикати відповідно до кулінарного розрубу туш. У ньому можуть бути організовані наступні лінії і ділянки:

- лінії підготовки сировини до обробки (дві для крупної і одна для дрібної худоби);
- лінія виробництва порційних і дрібношматкових напівфабрикатів;
- лінія виробництва натуральних січених і виробів з котлетної маси;
- дільниця обробки кісток.

Централізоване виробництво напівфабрикатів з риби здійснюється у спеціалізованих цехах заготівельних підприємств. Такі цехи отримують рибу з кістковим і хрящовим кістяком як океанічну, так і прісноводну у вигляді сировини та напівфабрикатів (тушки потрушені) від підприємств рибної промисловості (рибокомбінатів, рибозаводів).

Розташовують рибні цехи в плані поверху таким чином, щоб забезпечити мінімальну відстань від охолоджувальних камер, запобігти перетинанню потоків та забезпечити оптимальний зв'язок з кулінарним цехом, експедицією або з доготівельними цехами (якщо цех організовано у загальнодоступному або закритому закладі ресторанного господарства, що працює на сировині).

У великих цехах процеси обробки риби з кістяком і виробництво напівфабрикатів здійснюються на механізованих лініях. У рибному цеху організуються дві технологічні лінії:

- лінія обробки сировини;
- лінія виробництва напівфабрикатів.

У рибних цехах окремо організується лінія або відділок по обробці риби з хрящовим кістяком.

У птахогольовому цеху виконується обробка сільськогосподарської птиці, дичини й субпродуктів. У цьому цеху є наступні лінії і ділянки:

- лінія розробки тушок птахів і дичини;
- лінія виробництва натуральних і січених напівфабрикатів з м'яса птиці й дичини;
- діляниця обробки субпродуктів з птиці й дичини;
- діляниця обробки субпродуктів.

Для м'ясних, рибних, птахогольових та цехів доробки напівфабрикатів на підприємстві ресторанного господарства використовують широкий асортимент ножів.

Цехи доробки напівфабрикатів організують на доготівельних підприємствах ресторанного господарства, які отримують із заготівельних підприємств великошматкові напівфабрикати з м'яса, потрошену птицю, потрошені, охолоджені тушки риби без плавників з головою або без неї, очищені коренеплоди, капусту без кочериги. У цьому цеху організують декілька універсальних робочих місць, на яких у розриві за часом можна виготовляти напівфабрикати з м'яса й риби, птиці та субпродуктів, овочів.

На доготівельних підприємствах ресторанного господарства для обробки зелені й сезонних овочів і фруктів організують окреме приміщення.

Заготівельні цехи слід розташовувати в окремих приміщеннях у наземних поверхах будівель. Цехи не повинні бути прохідними, але повинні між собою сполучатись, а також мати зручний зв'язок з іншими приміщеннями. У розташуванні цехів повинна бути забезпечена послідовність технологічних процесів (надходження сировини в цех; її обробка; виготовлення напівфабрикатів) при відсутності перетинання технологічних і транспортних потоків, а також при дотриманні правил виробничої санітарії. Процеси обробки сировини і вироблення напівфабрикатів мають бути максимально механізовані.

Устаткування в цехах встановлюють відповідно до технологічних ліній. Для оснащення заготівельних цехів користуються «Рекомендованими нормами технічного оснащення закладів громадського харчування» (наказ Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України від 03.01.03.

Раціональна організація виробничого процесу на підприємствах можлива за умов комплексного вивчення організації праці на робочих місцях у різних типах підприємств ресторанного господарства й розповсюдження досвіду кращих підприємств.

З цією метою розробляються карти організації праці. Ці карти являють собою комплексний план організації праці на робочих місцях у виробничих цехах підприємства. У карті дається опис змісту праці на робочому місці, організації і обслуговування робочого місця, умов праці. При доборі устаткування для оснащення цехів слід орієнтуватися на впровадження комплексної механізації та автоматизації виробництва, застосування сучасного устаткування, інструменту, прис троїв, виробничого посуду тощо.

Виробничу програму цеху розробляють на підставі виробничої програми підприємства в цілому й представляють у вигляді таблиці.

Таблиця 3.9. Виробнича програма заготівельного цеху.

Напівфабрикати	Призначення напівфабрикату	Маса продукту в одній порції напівфабрикату, г.		Кількість порцій	Сумарна маса продукту, кг.		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Лінія обробки м'ясних напівфабрикатів							
Яловичина (грудинка)	Вінегрет м'ясний №106	175	129	23	4,025	2,967	Ручний
	Асорті м'ясне №153	54	40	15	0,81	0,6	Ручний
	Суп «Молодий»	54	40	15	0,81	0,6	Ручний
Яловичина (покромка)	М'ясо відварне №1.251	219	161	23	5,037	3,703	Ручний
Яловичина (верхній і внутрішній шматки тазостегнової частини)	Піджарка №562	216	159	50	10,8	7,95	Ручний
Яловичина (лопаточка і підлопаткова частини)	Яловичина по-Луганськи №1.310	109	80	36	3,924	2,88	Ручний
	Рулет по-вінницьки №1.71	230	169	7	1,61	1,183	Ручний
	М'ясо в горщикках №1.274	149	119	20	2,98	2,38	Ручний
Яловичина (боковий і зовнішній шматки тазостегнової частини)	Завиванець з яловичини №1.264	113	83	37	4,181	3,071	Ручний
	Яловичина тушкована з рисом №1.284	108	79	18	1,944	1,422	Ручний

Продовження табл. 3.9

1	2	3	4	5	6	7	8
Яловичина (котлетне м'ясо)	Голубці з м'ясом і рисом №1.173	164	121	24	3,936	2,904	Ручний
Яловичина (печінка)	Грудинка, фарширована рисом і печінкою №545	35	29	24	0,84	0,696	Ручний
Яловичина (язик)	Асорті м'ясне №153	42	42	15	0,63	0,63	Ручний
Телятина (печінка)	Філе з курей фаршироване №158	51	45	16	0,816	0,72	Ручний
Баранина (грудинка)	Грудинка, фарширована рисом і печінкою №545	111	64	24	2,664	1,536	Ручний
	Грудинка, фарширована кашею №544	111	64	28	3,108	1,792	Ручний
	Плов південний	166	119	31	5,146	3,689	Ручний
Свинина (корейка)	Битки Українські №1.263	211	151	33	6,963	4,983	Ручний
	Рулет по-вінницьки №1.71	58	50	7	0,406	0,35	Ручний
	М'ясо по-вінницьки	173	147	30	5,19	4,41	Ручний
Яловичина (лопаточка частина)	Яловичина тушкована з рисом №1.284	200	143	18	3,6	2,574	Ручний
Курка (туша)	Закуска «Україна» №1.84	55	36	15	0,825	2,574	Ручний
	Курча в сметані №1.314	213	149	20	4,26	2,574	Ручний
Курка (філе)	Закуска м'ясна №1.85	152	105	36	5,472	2,574	Ручний
	Філе з курей фаршироване №158	147	53	16	2,352	2,574	Ручний
	Асорті м'ясне №153	54	37	15	0,81	2,574	Ручний
	Бульйон з курей №1.95	180	130	100	18	2,574	Ручний
	Салат «Наш край»	29	20	49	1,421	2,574	Ручний
	Валовани з куркою та ананасом	30	20	7	0,21	0,14	Ручний
Лінія обробки рибних напівфабрикатів							
Окунь морський	Оселедець під шубою №1.60	74	49	32	2,368	1,568	Ручний
	Юшка рибна Херсонська №1,141	150	100	57	8,55	5,7	Ручний

Продовження табл. 3.9

1	2	3	4	5	6	7	8
Судак	Риба, запечена в сметанному соусі №1.242	142	73	54	7,668	3,942	Ручний
	Закуска з огірків	59	30	11	0,649	0,33	Ручний
	Риба запечена у морській солі	157	80	30	4,71	2,4	Ручний
Осетер	Осетр, смажений на вертелі №498	172	76	40	6,88	3,04	Ручний
Оселедець	Оселедець з цибулею №1.58	104	50	56	5,824	2,8	Ручний
Краби	Краби зі сметаною №146	56	45	39	2,184	1,755	Ручний
Креветки	Морепродукти під майонезом №137	94	75	28	2,632	2,1	Ручний
	Валовани з куркою та ананасом	26	20	4	0,104	0,08	Ручний
Кілька	Закуска «Загадка» №1.65	91	50	25	2,275	1,25	Ручний
Лінія обробки овочевів							
Морква	Вінегрет м'ясний №106	50	40	23	1,15	0,92	Ручний, механічний
	Філе з курей №158	5	4	31	0,155	0,124	Ручний, механічний
	М'ясо відварне №1.251	5	4	23	0,115	0,092	Ручний, механічний
	Завиванець з яловичини №1.264	10	8	37	0,37	0,296	Ручний, механічний
	Яловичина тушкована з рисом №1.284	19	15	18	0,342	0,27	Ручний, механічний
	Рагу з овочів №1.168	58	31	8	0,464	0,248	Ручний, механічний
	Овочі відварні з жиром №1.325	463	344	23	10,649	7,912	Ручний, механічний
	Борщ полтавський з галушками №1.107	13	10	55	0,715	0,55	Ручний, механічний
	Бульйон з курей №1.95	8	7,5	100	0,8	0,75	Ручний, механічний
	Борщ Український №1.99	25	20	50	1,25	1	Ручний, механічний
	Окрошка уральська №1.156	25	20	11	0,275	0,22	Ручний, механічний
	Рулет по-вінницьки №1.71	6	5	7	0,042	0,035	Ручний, механічний
	Морква, тушкована із чорносливом №1.169	89	71	3	0,267	0,213	Ручний, механічний
	Плов південний	163	130	31	5,053	4,03	Ручний, механічний
КРБ.ТРiОХ.1.689-03.12.3							<i>Аркуш</i>
							38

Продовження табл. 3.9

1	2	3	4	5	6	7	8
Картопля	Оселедець під шубою №1.60	27	20	32	0,864	0,64	Механічний
	Закуска м'ясна №1.85	27	20	36	0,972	0,72	Механічний
	Вінегрет м'ясний №106	124	90	23	2,852	2,07	Механічний
	Борщ полтавський з галушками №1.107	107	80	55	5,885	4,4	Механічний
	Борщ Український №1.99	53	40	50	2,65	2	Механічний
	Солянка домашня №228	80	60	85	6,8	5,1	Механічний
	Яловичина в соусі №1.310	172	129	56	9,632	7,224	Механічний
	Рагу з овочів № 1.168	67	50	8	0,536	0,4	Механічний
	Гриби в соусі №1.181	69	52	24	1,656	1,248	Механічний
	Картопля смажена №1.338	414	301	44	18,216	13,244	Механічний
	Галушки картопляні №1.162	289	217	3	0,867	0,651	Механічний
	Окрошка уральська №1.156	69	50	11	0,759	0,55	Механічний
	Салат «Наш край»	47	35	49	2,303	1,715	Механічний
	Краби зі сметаною №146	56	45	39	2,184	1,755	Механічний
	Окрошка уральська №1.156	81	65	11	0,891	0,715	Механічний
	Закуска з огірків	50	40	11	0,55	0,44	Механічний
	Риба на вертелі №498	100	85	37	3,7	3,145	Ручний, механічний
	Помідори, фаршировані грибним салатом №1.56	147	125	41	6,027	5,125	Ручний, механічний
	Картопля смажена №1.345	145	109	44	6,38	4,796	Ручний, механічний
	М'ясо в горщикках №1.274	137	100	20	2,74	2	Ручний, механічний
Юшка рибна Херсонська №1,141	200	150	57	11,4	8,55	Ручний, механічний	

Продовження табл. 3.9

1	2	3	4	5	6	7	8
Цибуля ріпчаста	Філе з курей №158	5	4	31	0,155	0,124	Механічний
	Грудинка, фарширована рисом №545	24	20	24	0,576	0,48	Механічний
	Борщ з галушками № 1.107	18	15	150	2,7	2,25	Механічний
	Борщ Український №1.99	24	20	50	1,2	1	Механічний
	Солянка домашня №228	47	40	85	3,995	3,4	Механічний
	Бульйон з курей № 1.95	6	5	100	0,6	0,5	Ручний, механічний
	Риба на вертелі №498	30	25	37	1,11	0,925	Ручний, механічний
	М'ясо відварне №1.251	5	4	23	0,115	0,092	Механічний
	Грудинка, фарширована кашею №544	36	30	48	1,728	1,44	Механічний
	Піджарка №562	48	40	50	2,4	2	Механічний
	Завиванець з яловичини №1.264	71	60	37	2,627	2,22	Механічний
	Закуска «Загадка» №1.65	18	15	25	0,45	0,375	Механічний
	Яловичина тушкована з рисом №1.284	24	20	18	0,432	0,36	Механічний
	Голубці №1.173	33	28	24	0,792	0,672	Механічний
	Рагу з овочів №1.168	60	25	8	0,48	0,2	Механічний
	Оселедець з цибулею №1.58	104	50	56	5,824	2,8	Механічний
	Рулет по-вінницьки №1.71	6	5	7	0,042	0,035	Механічний
	Закуска «Україна» № 1.84	10	8	15	0,15	0,12	Механічний
	М'ясо в горщикках №1.274	24	20	20	0,48	0,4	Механічний
	Плов південний	60	50	31	1,86	1,55	Механічний
Юшка рибна Херсонська №1,141	40	35	57	2,28	1,995	Механічний	
Огірки солоні	Вінегрет м'ясний №106	25	20	23	0,575	0,46	Ручний

	Солянка домашня №228	47	40	85	3,995	3,4	Ручний
Гриби білі сушені	Закуска «Україна» №1.84	5	5	15	0,075	0,075	Ручний
	М'ясо в горщикках №1.274	13	13	20	0,26	0,26	Ручний
Буряк	Вінегрет м'ясний №106	21	16	23	0,483	0,368	Механічний
	Борщ з галушками №1.107	75	60	150	11,25	9	Механічний
	Борщ Український №1.99	100	80	50	5	4	Механічний
Капуста білокачанна свіжа	Борщ з галушками №1.107	50	40	150	7,5	6	Ручний
	Борщ Український №1.99	50	40	50	2,5	2	Ручний
	Голубці №1.173	218	176	24	5,232	4,224	Ручний
	Салат «Наш край»	28	20	49	1,372	0,98	Ручний
Капуста кольорова	Рагу з овочів №1.168	38	27	8	0,304	0,216	Ручний
	Гарнір №1.362	57	50	33	1,881	1,65	Ручний
Квасоля	Борщ Український №1.99	20	20	50	1	1	Ручний
Часник	Борщ Український №1.99	2,5	2	50	0,125	0,1	Ручний
	Салат «Наш край»	5	5	49	0,245	0,245	Ручний
	Рулет по-вінницьки №1.71	4	3	7	0,028	0,021	Ручний
	М'ясо по-вінницьки	4	3	30	0,12	0,09	Ручний
	Юшка рибна Херсонська №1,141	3	2	57	0,171	0,114	Ручний
Гарбуз	Рагу з овочів №1.168	43	30	8	0,344	0,24	Ручний
Кукурудза консервована	Салат «Наш край»	20	20	49	0,98	0,98	Ручний
	Закуска з огірків	20	20	11	0,22	0,22	Ручний
Ананаси консервовані	Валовани з куркою і ананасом	20	20	7	0,14	0,14	Ручний
Мак	Салат «Наш край»	5	5	49	0,245	0,245	Ручний
Шампінйони	Гриби в соусі №1.181	151	115	24	3,624	2,76	Ручний
	Помідори, фаршировані грибним салатом №1.56	49	40	41	2,009	1,64	Ручний
	Риба запечена у морській солі	62	50	30	1,86	1,5	Ручний
Лінія обробки фруктів та зелені							
Яблука свіжі	Корзиночки з яблуками №1.415	100	70	31	3,1	2,17	Ручний
Абрикоси	Самбук №1.400	126	108	6	0,756	0,648	Ручний
	Десерт «Липневий»	58	50	58	3,364	2,9	Ручний
КРБ.ТРiOX.1.689-03.12.3							Аркуш
							41

Продовження табл. 3.9

1	2	3	4	5	6	7	8
Лимон	Осетр, смажений на вертелі №498	22	20	40	0,88	0,8	Ручний
	Риба запечена у морській солі	12	10	30	0,36	0,3	Ручний
Банан	Банани з вершками №856	167	100	17	2,839	1,7	Ручний
	Фруктова Нарізання	65	30	10	0,65	0,3	Ручний
Апельсин	Фруктова Нарізання	72	60	10	0,72	0,6	Ручний
Чорнослив	Морква, тушкована із чорносливом №1.169	11	17	3	0,033	0,051	Ручний
Вишні	Вишні з цукром та сметаною №1.416	188	60	6	1,128	0,36	Ручний
Цибуля зелена	Риба на вертелі №498	38	30	37	1,406	1,11	Ручний
	Краби зі сметаною №146	19	15	39	0,741	0,585	Ручний
	Помідори, фаршировані грибним салатом №1.56	30	25	41	1,23	1,025	Ручний
	Окрошка уральська №1.156	38	30	11	0,418	0,33	Ручний
	Закуска з огірків	5	4	11	0,055	0,044	Ручний
Петрушка зелень	Грудинка, фарширована рисом №545	7	5	24	0,168	0,12	Ручний
	Грудинка, фарширована кашею №544	7	5	28	0,196	0,14	Ручний
	Завиванець з яловичини №1.264	3	2	37	0,111	0,074	Ручний
	Риба запечена у морській солі	12	10	30	0,36	0,3	Ручний
Петрушка коріння	Борщ з галушками №1.107	10	8	150	1,5	1,2	Ручний
	Бульйон з курей №1.95	6	5	100	0,6	0,5	Ручний
	М'ясо відварне №1.251	4	3	23	0,092	0,069	Ручний
	Завиванець з яловичини №1.264	9	7	37	0,333	0,259	Ручний
	Рагу з овочів №1.168	13	6	8	0,104	0,048	Ручний
	Рулет по-вінницьки №1.71	4	3	7	0,028	0,021	Ручний
	Юшка рибна Херсонська №1,141	14	10	57	0,798	0,57	Ручний
Кріп	Закуска з огірків	5	5	11	0,055	0,055	Ручний
Селера (корінь)	Філе з курей №158	2,5	2	31	0,0775	0,062	Ручний
Листя салату	Оселедець під шубою №1.60	14	10	32	0,448	0,32	Ручний
	Закуска м'ясна №1.85	14	10	36	0,504	0,36	Ручний

Таблиця 3.10. Режим роботи заготівельному цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеха доготовки н/ф	Загальна тривалість	Примітки
Зал ресторану	12-24	11-17	7	1 вихідний по змінному графіку

Розробка схеми технологічного процесу.

Після розробки виробничої програми складають схему технологічного процесу цеху. Для цього намічають, які лінії (ділянки) будуть організовані в цеху, які операції будуть виконуватися на кожній лінії, які робочі місця необхідно створити і як їх обладнати. Оформляємо схему у вигляді таблиці .

Таблиця 3.11. Схема технологічного процесу доготовки напівфабрикатів.

Технологічні лінії	Операції, які виконуються	Необхідне обладнання і спосіб обробки
1	2	3
Лінія обробки м'ясних напівфабрикатів:		
Обробка порціонних шматків, яловичини, котлетне м'ясо	Миття, обсушування, нарізання, оббивання, подрібнення	Виробничий стіл, мийна ванна, інвентар, м'ясорубка, фаршмішалка.
Обробка свинини	Миття, обсушування, оббивання, подрібнення	Виробничий стіл, мийна ванна, інвентар, м'ясорубка, фаршмішалка
Обробка субпродуктів	Миття, обсушування, зняття плівки	Виробничий стіл, мийна ванна, інвентар
Обробка птиці и дичини	Миття, обсушування, порціонування	Виробничий стіл, мийна ванна, інвентар
Лінія обробки рибних напівфабрикатів	Миття, обсушування, нарізання	Виробничий стіл, мийна ванна, інвентар
Лінія обробки овочів		
Обробка картоплі и коренеплодів	Доочищення, миття, нарізання	Виробничий стіл, мийна ванна, інвентар, овочерізка
Обробка цибулі ріпчастої	Доочищення, миття, нарізання	Виробничий стіл, мийна ванна, інвентар, овочерізка
Обробка капусти	Перебирання, промивання, шинкування, нарізання	Виробничий стіл, мийна ванна, інвентар, овочерізка
Обробка зелени и листових	Перебирання, промивання, шинкування, нарізання	Виробничий стіл, мийна ванна, інвентар, овочерізка
Лінія обробки фруктів та зелени	Перебирання, промивання, шинкування, нарізання, видалення зерен	Виробничий стіл, мийна ванна, інвентар

3.5.2. Розрахунок обладнання

Розрахунок кількості н/ф і відходів виконуємо, виходячи з добової кількості переробляємої сировини.

Вихід н/ф при обробці сировини визначаємо по формулі:

$$Q_{к/н} = Q_{брутто} (1 - x) \quad (3.7)$$

де $Q_{н/ф}$ - вихід н/ф, кг

$Q_{брутто}$ - маса сировини бруто, кг

X – доля відходів і втрат в загальній кількості сировини

Таблиця 3.12. Розрахунок сировини представляємо в вигляді

Найменування овочів	Кількість сировини, кг	Кількість відходів		Вихід н/ф, кг
		%	кг	
1	2	3	4	5
Морква	21,64	25,00	5,41	16,23
Картопля	87,86	20,00	17,57	70,29
Огірки свіжі	5,91	25,00	1,48	4,43
Огірки солоні	1,51	10,00	0,15	1,36
Помідори свіжі	10,45	15,00	1,57	8,88
Буряк	17,73	20,00	3,55	14,18
Капуста свіжа білокачанна	10,00	20,00	2,00	8,00
Капуста кольорова	2,18	25,00	0,55	1,64
Часник	0,68	22,00	0,15	0,53
Гарбуз	0,35	25,00	0,09	0,26
Шампінйони	7,42	24,00	1,78	5,64
Цибуля зелена	3,75	20,00	0,75	3,00
Петрушка (зелень)	0,82	26,00	0,21	0,61
Петрушка (коріння)	3,45	25,00	0,86	2,59
Селера (корінь)	0,07	18,00	0,01	0,06
Кріп	0,05	26,00	0,01	0,04
Листя салату	0,98	28,00	0,27	0,71
Всього			40,09	

Визначення кількості продуктів, що підлягають механічній обробці. У заготівельному цеху виконуються наступні операції із застосуванням механізмів:

- нарізання овочів;
- подрібнення продуктів на м'ясорубці;
- перемішування фаршів и котлетних мас;
- формування котлет.

Таблиця 3.13. Кількість овочів, що підлягають механічній обробці.

Найменування овочів	Форма нарізки	Кількість овочів
1	2	3
Помідори свіжі	Кубики	2,5
	Кружечки	2,5
	Дольки	3,8
Капуста свіжа (зачищена)	Соломка	8
Картопля (очищена)	Дольки	35,79
	Скибочки	34,5
Цибуля ріпчаста (очищена)	Соломка	8,31
	Кубики	10
Морква (очищена)	Кубики	9,68
	Соломка	5,41
Огірки свіжі (не очищені)	Скибочки	5,91
Петрушка (корінь) (очищений)	Кубики	3,45
Буряк (очищений)	Соломка	17,73
Всього:		147,78

Таблиця 3.14. Розрахунок маси продуктів, подрібнюваних на м'ясорубці

Найменування продуктів	Маса продуктів для приготування, кг		Всього маса продуктів на 1 – е подрібнення	Всього маса продуктів на 2 – е подрібнення
	Голубці з м'ясом і рисом №1.173	Філе з курей фаршироване №158		
Яловичина	2,904	–	–	2,904
Цибуля ріпчаста	0,672	0,124	0,124	0,823
Печень теляча	–	1,395	1,395	1,395
Морква	–	0,124	0,124	0,124
Селера (коріння)	–	0,06	0,06	0,06
Всього:	3,576	1,703	1,703	5,306

Підбор механічного обладнання.

Для виконання тих самих операцій промисловістю випускають механізми різної продуктивності. Щоб визначити, який з них треба установити в проєктованому цеху, спочатку розраховують необхідну продуктивність механізму $G_{\text{пот.}}$ по формулі

$$G_{\text{пот.}} = \frac{Q}{0.5 * T}, \text{ кг/ч,} \quad (3.8)$$

де Q – кількість продуктів, оброблюваних за допомогою даного механізму, кг;

T – тривалість роботи зміни (цеху), ч, $T=12$ ч.

Необхідна продуктивність овочерізки:

$$G_{\text{необ.}} = 147,78/0,5*12 = 24,63 \text{ кг/ч}$$

Необхідна продуктивність м'ясорубки:

$$G_{\text{необ.}} = \frac{5.306}{0.5 * 12} = 0.85 \text{ кг/ч}$$

Необхідна продуктивність фаршмішалки:

$$G_{\text{необ.}} = \frac{3.576}{0.5 * 12} = 0.6 \text{ кг/ч}$$

Визначивши необхідну продуктивність механізму, за довідковими даними підбираємо механізм з найближчою більшою продуктивністю.

Вибираємо багатофункціональний процесор R301 з продуктивністю 80 кг/ч, з різними насадками як подрібнення і перемішування м'яса, також овочерізка.

Визначаємо тривалість роботи багатофункціонального приводу:

$$t = \frac{Q_1}{G} + \frac{Q_2}{0.8 * G}, \text{ ч}, \quad (3.9)$$

де Q_1 – кількість продуктів, подрібнених перший раз, кг;

Q_2 – кількість продуктів, подрібнених другий раз, кг;

0,8 – коефіцієнт, враховуючий зниження продуктивності м'ясорубки при повторному подрібненні продуктів.

$$t = \frac{1.703}{80} + \frac{5.306}{0.8 * 80} = 0,10 \text{ ч}$$

Коефіцієнт використання розраховується по формулі:

$$\eta = \frac{t}{T} \quad (3.10)$$

Коефіцієнт використання для багатофункціонального приводу:

$$\eta = \frac{0,09}{12} = 0,08$$

Розрахунки зводимо в таблицю

Таблиця 3.15. Підбір механічного обладнання.

Найменування машин и операції	Кількість сировини, кг	Продуктивність машини, кг/ч	Тривалість роботи машини, ч	Коефіцієнт використання
Багатофункціональний привод R301, з різними насадками (подрібнення м'яса, Нарізання овочів)	7,1	80	0,10	1

Підбор холодильного обладнання.

Для підбора холодильних шаф необхідно визначити необхідну місткість їх. У заготівельному цеху у холодильних шафах зберігають половину змінної кількості сировини й напівфабрикатів розраховуючи на ¼ зміни. Розрахунки необхідної місткості холодильного обладнання здійснюємо по формулі:

$$E_{\text{пот.}} = \frac{Q_c + Q_{\text{н/ф}}}{\phi}, \text{ кг} \quad (3.11)$$

де Q_c – кількість сировини на пів зміни, кг;

$Q_{\text{н/ф}}$ – кількість напівфабрикатів на ¼ зміни, кг;

ϕ – коефіцієнт, враховуючий масу тари, в котрій зберігається сировина і напівфабрикати ($\phi=0,7-0,8$).

Таблиця 3.16. Кількість продуктів, які підлягають зберіганню.

Найменування сировини і напівфабрикатів	Час зберігання, ч	Кількість сировини на ½ зміни	Кількість напівфабрикатів на ¼ зміни	Загальна кількість, яка підлягає зберіганню
1	2	3	4	5
Яловичина (грудинка)	12	–	5,64	5,64
Яловичина (покротка)	12	–	5,03	5,03
Яловичина (верхній і внутрішній шматки тазостегнової частини)	12	–	10,8	10,8
Яловичина (лопаточка і підлопаткова частини)	12	–	8,51	8,51
Яловичина (боковий і зовнішній шматки тазостегнової частини)	12	–	6,12	6,12
Яловичина (котлетне м'ясо)	12	–	9,94	9,94
Яловичина (печінка)	12	0,56	0,28	0,84
Яловичина (язик)	12	0,42	0,21	0,63
Телятина (печінка)	12	0,54	0,27	0,81
Баранина (грудинка)	12	–	10,9	10,9
Баранина (корейка)	12	–	12,15	12,15
Баранина (лопаточка частина)	12	–	3,6	3,6
Свинина (грудинка)	12	–	28,26	28,26
Курка (філе)	12	–	5,08	5,08
Окунь морський	12	–	10,91	10,91
Судак	12	–	13,01	13,01
Осетер	12	–	6,88	6,88
Оселедець	12	–	10,91	10,91
Краби	12	–	2,18	2,18
Креветки	12	–	2,73	2,73
Всього:			153,41	154,93

Продовження табл. 3.16

1	2	3	4	5
Морква	12	–	21,64	21,64
Картопля	12	–	87,86	87,86
Огірки свіжі	12	–	5,91	5,91
Огірки солоні	12	–	1,51	1,51
Помідори свіжі	12	–	10,45	10,45
Цибуля ріпчаста	12	–	22,99	22,99
Буряк	12	–	17,73	17,73
Капуста свіжа білокачанна	12	–	10,00	10,00
Капуста кольорова	12	–	2,18	2,18
Квасоля	12	–	1	1,00
Часник	12	–	0,68	0,68
Гарбуз	12	0,24	0,11	0,35
Шампінйони	12	4,95	2,47	7,42
Яблука	12	0,69	0,34	1,03
Цибуля зелена	12	2,50	1,25	3,75
Петрушка (зелень)	12	0,55	0,27	0,82
Петрушка (коріння)	12	2,30	1,15	3,45
Селера (коріння)	12	0,05	0,02	0,07
Кріп	12	0,03	0,02	0,05
Листя салату	12	0,65	0,33	0,98
Всього			188	200

$$E_{\text{пот.}} = 188/0,8 = 235 \text{ кг}$$

$$E_{\text{пот.}} = 200/0,8 = 250 \text{ кг}$$

По каталогах підбираємо шафи з найближчою більшою місткістю. Місткість шафи визначаємо з розрахунку, що в $0,1 \text{ м}^3$ об'єм розміщується 25 кг продуктів.

$$E_{\text{пот.}} = 235/250 = 0,94 \text{ м}^3$$

$$E_{\text{пот.}} = 250/250 = 1 \text{ м}^3$$

Вибираємо 2 шт Холодильний шкаф JUKA VD140M, корисний об'єм шафи дорівнює $1,28 \text{ м}^3$

Підбір допоміжного обладнання.

В ході розрахунків визначаємо потрібні довжину столів (L) і об'єм мийних ванн (Vв) і підбираємо конкретне обладнання.

Необхідну довжину столів (L) визначаємо по формулі:

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

де l – норма довжини столів на одного працівника для виконання даної операції;

N_1 – кількість працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Таблиця 3.17. Розрахунок і підбір столів для заготівельному цеху.

Найменування операції	Кількість працівників одночасно зайнятих на одній операції	Норма довжини столів на одного працівника, м	Загальна довжина стола на дану операцію, м	Габаритні розміри			Кількість столів
				Довжина	Ширина	Висота	
Первинна обробка м'яса, птиці	0,16	1,5	0,24	1,05	0,84	0,9	СПСМ-1 1-шт
Нарізання і формування напівфабрикатів з м'яса, птиці	0,17	1,5	0,26				
Первинна обробка рибних напівфабрикатів, Нарізання на порції	0,16	1,5	0,24	1,47	0,84	0,9	СПР-1 1-шт
Ручна Очищення і до- Очищення овочів і фруктів	0,4	1,25	0,5	1,05	0,84	0,9	СПСМ-1 1-шт
Ручна Нарізання овочів і фруктів	0,35	1,25	0,41	1,05	0,84	0,9	СПСМ-1 1-шт

Необхідний об'єм мийних ванн (V_B) визначаємо по формулі:

$$V_B = \frac{Q * (W + 1)}{K * \varphi}, \text{ дм}^3, \quad (3.13)$$

де Q – кількість продукту, що піддається мийці, кг;

W – норма води для промивки 1 кг продукту, дм^3 ;

K – коефіцієнт заповнення ванни, $K=0,85$;

φ – оборотність ванни за зміну.

$$\varphi = \frac{T * 60}{t} \quad (3.14)$$

де t – тривалість циклу обробки продукту в ванні, хв.

Таблиця 3.18. Розрахунок і підбор мийних ванн.

Найменування операції	Маса оброблюваного продукту, Q, кг	Норма води на 1 кг продукту, дм ³	Коефіцієнт оборотності ванни, К	Тривалість обробки, т, хв.	Розрахунковий об'єм ванни, V _в , дм ³	Габаритні розміри			Кількість ванн
						довжина	ширина	висота	
Миття м'яса	100,95	3	0,85	40	10,5	840	840	860	ВМ-1 1-шт
Миття птиці	5,08	3	0,85	40	10,5				
Миття субпродуктів	2,28	3	0,85	40	10,5				
Миття риби	44,62	3	0,85	40	10,5	840	840	860	ВМ-1 1-шт
Мийки картоплі і коренеплодів	87,86	3	0,85	30	14	1680	840	860	ВМ-2СМ 1-шт
Миття листових овочів	21,30	1,5	0,85	20	21				
Миття цибулі ріпчастої	22,99	2	0,85	30	14				
Миття огірків і помідорів	16,36	2	0,85	20	10,8				
Миття фруктів	22,9	2	0,85	25	17				
Миття шампінйонів	7,42	2	0,85	25	17				

В заготівельному цеху приймаємо дві односекційні мийні ванни ВМ-1 і одну двох секційну ванну ВМ-2СМ. Одні для мийки м'яса, птиці і риби, а друга для мийки овочів, фруктів і зелені.

3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність працівників цеху визначаємо із загальної чисельності виробничих працівників підприємства.

Чисельність працівників, безпосередньо зайнятих на робочім місці, розраховуємо по формулі:

$$N_1 = \frac{A}{T * \lambda}, \text{ чол.}, \quad (3.15.)$$

де T – тривалість роботи цеху, год.;

λ – коефіцієнт, враховуючий підвищення продуктивності праці, $\lambda=1,14$;

A – кількість чоловіко-годин за зміну.

$$A = \frac{Q}{d}, \quad (3.16.)$$

де d – норма виробітку для даної операції на одного чоловіка, кг/год.;

Q – кількість виготовляємих виробів або перероблюваної сировини за день, шт./кг.

Таблиця 3.19. Розрахунок чисельності виробничих робітників по заготівельному цеху.

Операція	Кількість продуктів, переробляємих в зміну, кг.	Норма виробітку за зміну	Кількість чоловік-годин
1	2	3	4
Яловичина (грудинка)	5,64		
Миття	5,64	400	0,0141
Нарізання на шматки	5,64	300	0,0188
Яловичина (покротка)	5,04		
Миття	5,03	400	0,0126
Нарізання на шматки	5,03	300	0,0168
Яловичина (верхній і внутрішній шматки тазостегнової частини)	10,8		
Миття	10,8	400	0,0270
Нарізання на шматки	10,8	300	0,0360
Посипання спеціями	10,8	210	0,0514
Яловичина (лопаточка і підлопаткова частини)	8,51		
Миття	8,51	400	0,0213
Нарізання на шматки	8,51	300	0,0284
Яловичина (боковий і зовнішній шматки тазостегнової частини)	6,12		
Миття	6,12	400	0,0153
Нарізання на шматки	6,12	300	0,0204
Відбивання	6,12	560	0,0109
Посипання спеціями	6,12	210	0,0291
Яловичина (котлетне м'ясо)	9,94		
Миття	9,94	400	0,0249
Подрібнення мех.	9,94	560	0,0178
Приєднання фаршу	9,94	560	0,0178
Яловичина (печінка)	0,84		
Миття	0,84	400	0,0021
Подрібнення мех	0,84	560	0,0015
Яловичина (язик)	0,63		
Миття	0,63	400	0,0016
Нарізання на шматки	0,63	300	0,0021
Телятина (печінка)	0,84		
Миття	1,581	400	0,0040
Нарізання на шматки	1,581	300	0,0053

1	2	3	4
Баранина (грудинка)	10,9		
Миття	10,9	400	0,0273
Прорізання плівки	10,9	560	0,0195
Баранина (лопаточка частина)	3,6		
Миття	3,6	400	0,0090
Нарізання на шматки	3,6	300	0,0120
Посипання спеціями	3,6	210	0,0171
Свинина (корейка)	12,15		
Миття	12,15	400	0,0304
Нарізання на шматки	12,15	300	0,0405
Посипання спеціями	12,15	210	0,0579
Курка (філе)	28,26		
Миття	28,26	400	0,0707
Нарізання на шматки	28,26	300	0,0942
Окунь морський	10,91		
Промивання	10,91	300	0,0364
Оброблення	10,91	560	0,0195
Судак (філе)	13,01		
Промивання	13,01	300	0,0434
Нарізання ручна	13,01	50	0,2602
Осетер (потрошений)	6,88		
Промивання	6,88	300	0,0229
Нарізання ручна	6,88	50	0,1376
Оселедець (філе)	10,91		
Нарізання ручна	10,91	50	0,2182
Краби	2,18		
Звільнення від пластинок	2,18	50	0,0436
Промивання	2,18	300	0,0073
Креветки	2,73		
Очищення	2,73	150	0,0182
Промивання	2,73	300	0,0091
Нарізання	2,73	560	0,0049
Морква	21,64		
Очищення	21,64	150	0,1443
Миття	21,64	180	0,1202
Нарізання мех.	21,64	560	0,0386
Картопля	87,86		
Очищення мех	87,86	150	0,5857
ДоОчищення	87,86	70	1,2551
Миття	87,86	180	0,4881

1	2	3	4
Нарізання мех	87,86	560	0,1569
Огірки свіжі	5,91		
Миття	5,91	180	0,0328
Нарізання мех	5,91	560	0,0106
Огірки солоні	1,509		
Нарізання ручна	1,509	560	0,0027
Помідори свіжі	10,45		
Миття	10,45	180	0,0581
Нарізання ручна	10,45	560	0,0187
Цибуля ріпчаста	22,99		
Очищення	22,99	150	0,1533
Доочищення	22,99	70	0,3284
Миття	22,99	180	0,1277
Нарізання мех.	22,99	560	0,0411
Буряк	17,73		
Очищення	17,73	150	0,1182
Миття	17,73	180	0,0985
Нарізання мех.	17,73	560	0,0317
Капуста свіжа білокачанна	10		
Миття	10	180	0,0556
Нарізання мех	10	560	0,0179
Капуста кольорова	2,18		
Миття	2,18	180	0,0121
Нарізання мех	2,18	560	0,0039
Квасоля	1		
Миття	1	180	0,0056
Часник	0,68		
Очищення	0,68	150	0,0045
Миття	0,68	180	0,0038
Нарізання мех	0,68	560	0,0012
Гарбуз	0,35		
Очищення	0,35	150	0,0023
Миття	0,35	180	0,0019
Нарізання мех	0,35	560	0,0006
Шампінйони	7,42		
Очищення	7,42	150	0,0495
Миття	7,42	180	0,0412
Нарізання мех	7,42	560	0,0133
Яблука	3,1		
Очищення	3,1	150	0,0207

1	2	3	4
Миття	3,1	180	0,0172
Нарізання мех	3,1	560	0,0055
Абрикоси	4,12		
Очищення	4,12	150	0,0275
Миття	4,12	180	0,0229
Нарізання ручна	4,12	560	0,0074
Лимон	1,15		
Миття	1,15	180	0,0064
Очищення	1,15	150	0,0077
Нарізання ручна	1,15	560	0,0021
Банан	3,44		
Очищення	3,44	180	0,0191
Нарізання ручна	3,44	560	0,0061
Апельсин	0,72		
Миття	0,72	180	0,0040
Очищення	0,72	150	0,0048
Нарізання ручна	0,72	560	0,0013
Цибуля зелена	3,75		
Миття	3,75	180	0,0208
Зачистка	3,75	50	0,0750
Нарізання ручна	3,75	560	0,0067
Петрушка (зелень)	0,82		
Миття	0,82	180	0,0046
Зачистка	0,82	50	0,0164
Нарізання ручна	0,82	560	0,0015
Петрушка (коріння)	3,45		
Миття	3,45	180	0,0192
Зачистка	3,45	50	0,0690
Нарізання ручна	3,45	560	0,0062
Кріп (зелень)	0,05		
Миття	0,05	180	0,0003
Зачистка	0,05	50	0,0010
Нарізання ручна	0,05	560	0,0001
Селера (коріння)	0,07		
Миття	0,07	180	0,0004
Зачистка	0,07	50	0,0014
Нарізання ручна	0,07	560	0,0001
Листя салату	0,98		
Миття	0,98	180	0,0054
Зачистка	0,98	50	0,0196

1	2	3	4
Нарізання ручна	0,98	560	0,0018
Всього:			6

Чисельність працюючих, зайнятих в процесі виробництва, розраховуємо по формулі:

$$N = 6/7 * 1,14 = 0,75 \text{ чол.}$$

Робоча неділя підприємства – 12 днів. Режим робочого часу робітника – 5 днів в неділю, 2 вихідних. Тоді, $\alpha=1,58$. Загальна чисельність виробничих робітників:

$$N_2 = 0,75 * 1,58 = 1,18 = 2 \text{ чол. Отже, потрібно два кухарі}$$

3.5.4. Розрахунок площі цеху

Площу цеху визначаємо по формулі:

$$S_{\text{заг.}} = \frac{S_{\text{обл.}}}{\eta}, \text{ м}^2 \quad (3.17)$$

де $S_{\text{обл.}}$ – площа, займана обладнанням, м^2 ;

η – коефіцієнт використання площі, $\eta=0,4$.

Розрахунок площі, займаної обладнанням, зводимо в таблицю
Таблиця 3.20. Розрахунок корисної площі заготівельного цеху.

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість одиниць обладнання, шт.	Габаритні розміри, м			Площа одиниці обладнання, м^2	Сумарна площа обладнання, м^2
			довжина	ширина	висота		
Багатофункціональний процесор	R301	1	0,29	0,2	0,40	0,06	–
Холодильна шафа	ЛУКА VD140M	2	1,5	0,8	2,10	1,20	2,40
Стіл виробничий	СПСМ-1	3	1,05	0,84	0,85	0,88	2,65
	СПР-1	1	1,47	0,84	0,85	1,23	1,23
Ванна мийна	ВМ-1	2	1,26	0,63	-	0,79	1,59
	ВМ-2СМ	1	1,68	0,84	-	1,41	1,41
Стелаж пересувний	СП-125	1	0,6	0,4		0,24	0,24
Раковина для мийки рук	РР	1	0,5	0,4	-	0,20	0,20
Бачок для відходів		1	0,5	0,5	0,40	0,25	0,25
Всього							9,97

Загальна площа заготівельному цеху:

$$S_{заг.} = 9,97 / 0,4 = 24,92 \text{ м}^2$$

Приймаємо площу заготівельного цеху 25 м².

3.6. Проектування доготівельних цехів

3.6.1. Розрахунок виробничих програм цехів

Організація централізованого виробництва напівфабрикатів змінює характер виробничого процесу, тому слід розрізняти доготівельні цехи закладів, які працюють на сировині, й заклади, які одержують напівфабрикати.

Виробничою програмою доготівельних цехів є план-меню. Якщо у закладі відсутній цех кулінарних виробів, то всі кулінарні вироби, які тут виробляються, включають до виробничої програми. Режим роботи доготівельних цехів встановлюється залежно від умов реалізації страв і кулінарних виробів.

Робота виробничих бригад доготівельних цехів строго узгоджується з часом роботи залів і з графіком потоку споживачів у закладі. Порядок розташування робітників у доготівельних цехах залежить від типу закладу, обсягу виробництва, способу й часу реалізації готових страв. У доготівельних цехах може працювати одна або кілька виробничих бригад.

Тут працюють більш кваліфіковані кухарі, залежно від режиму роботи закладу виробничі бригади працюють в одну, дві або три зміни. У всіх випадках роботи бригад загальне керівництво доготівельними цехами здійснює завідувач виробництва. Він складає план-меню, дає завдання кухарям або бригадирам, визначає і контролює термін випуску страв, перевіряє якість готової продукції, координує роботу заготівельних і доготівельних цехів. Під час організації технологічного процесу в доготівельних цехах закладів, які працюють на напівфабрикатах, можливе виконання основних операцій з приготування страв і кулінарних виробів в одному приміщенні, що дозволяє здійснювати безперервне спостереження за ходом процесу.

Таблиця 3.21. Виробнича програма гарячого цеху

№ по збірці рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв	Спосіб приготування
1	2	3	4	5
Фірмові страви і закуски				
Карт. №3	М'ясо по-вінницьки	250	30	Варіння
Карт. №4	Плов південний	350	31	Варіння
Карт. №5	Риба запечена у морській солі	250	30	Запікання
Карт. №6	Десерт «Липневий»	250	58	Запікання
Карт. №7	Печиво шоколадно-кавове	150	19	Запікання
Карт. №8	Хворост	150	25	Смаження

1	2	3	4	5
Холодні страви і закуски				
158	Філе з курей фаршироване	180	16	Запікання
153	Асорті м'ясе	175	15	Варіння
Гарячі закуски				
545	Грудинка, фарширована рисом і печінкою	245	24	Запікання
1.162	Галушки картопляні	240	3	Варіння
1.169	Морква, тушкована із чорносливом	100	3	Запікання
Перші страви				
1.107	Борщ полтавський з галушками	500	55	Варіння
1,141	Юшка рибна Херсонська	500	57	Варіння
1.99	Борщ Український	500	50	Варіння
1.95	Бульйон з курей прозорий	500	29	Варіння
228	Солянка домашня	500	85	Варіння
1.153	Суп молочний по-поліському	500	10	Варіння
Другі страви				
1.242/1.338	Риба запечена під майонезом	395	44	Запікання
498	Осетр, смажений на вертелі	290	40	Смаження
1.251/1.325	М'ясо відварне	325	23	Варіння
1.314/1.345	Курча в сметані	300	20	Варіння
544	Грудинка, фарширована кашею	255	28	Запікання
562/1.154	Піджарка	285	50	Смаження
1.263/1.362	Битки Українські	295	33	Смаження
1.310	Яловичина по-Луганськи	330	36	Смаження
1.264/1.342	Завиванець з яловичини	385	37	Смаження
1.284	Яловичина тушкована з рисом	300	18	Варіння
1.173	Голубці з м'ясом і рисом	250	24	Варіння
1.274	М'ясо в горщикках	250	20	Запікання
1.168	Овочі по-Карпатськи	260	10	Смаження
1.181	Деруни, фаршировані грибами	210	19	Смаження
1.446	Вареники м'ясні, запечені в сметані	220	21	Запікання
1.222	Пряження Гуцульське	235	57	Смаження
Гарніри				
1.338	Картопля смажена	250	44	Смаження
1.325	Овочі відварні з жиром	250	23	Варіння
1.345	Картопля смажена	125	50	Смаження
1.345	Горошок зелений варений	50	83	Варіння
1.154	Локшина	250	50	Варіння
1.362	Капуста кольорова відварна	50	33	Варіння
1.362	Картопля варена	50	33	Варіння
1.342	Рис відварний	250	37	Варіння

1	2	3	4	5
Солодкі страви				
1.400	Десерт із абрикосів	250	6	Запікання
1.419	Крем Київський	300	30	Варіння
1.415	Яблука по-Київськи	125	31	Запікання
Гарячі напої				
948	Кава чорна (натуральна)	100	50	Кавомашина
950	Кава з молоком	100/25/15	90	Кавомашина
943	Чай чорний з цукром	200/15	20	Електро-кип'ятильник
944	Чай чорний з лимоном	200/15/7	20	Електро-кип'ятильник
959	Какао з молоком	200	20	Кавомашина
Для холодного цеху				
Карт. №1	Салат «Наш край»	150	49	Варіння
Карт. №2	Закуска з огірків	150	11	Варіння
1.60	Оселедець під шубою	150	32	Варіння
1.85	Закуска м'ясна	150	36	Варіння
1.71	Рулет по-вінницьки	150	7	Варіння
106	Вінегрет м'ясний	150	23	Варіння
1.93	Яйця з грибами	150	14	Варіння

Таблиця 3.22. Виробнича програма холодного цеху

№ по збірці рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв
1	2	3	4
Фірмові страви			
Карт. №1	Салат «Наш край»	150	49
Карт. №2	Закуска з огірків	150	11
Холодні страви і закуски			
1.58	Оселедець у маринаді	100	56
146	Краби зі сметаною	150	39
137	Морепродукти під майонезом	100	28
1.56	Помідори, фаршировані грибним салатом	150	41
1.60	Оселедець під шубою	150	32
1.71	Рулет по-вінницьки	150	7
1.85	Закуска м'ясна	150	36
106	Вінегрет м'ясний	150	23
158	Філе з курей фаршироване	180	16
1.65	Закуска «Загадка»	100	25
1.84	Закуска «Україна»	60	15

1	2	3	4
153	Асорті м'ясне	175	15
1.93	Яйця з грибами	150	14
1.86	Закуска із сиру	100	34
42	Сир (порціями)	75	16
41	Масло вершкове	20	17
Солодкі страви			
856	Банани з вершками	205	17
1.416	Вишні з цукром та сметаною	200	6

Режим роботи гарячого і холодного цехів.

Режим роботи цеху залежить від типу підприємства, його місткості, режиму роботи залів. Доготовельні цеха в реконструйованому ресторані будуть починати свою роботу за 1 годину до відкриття залів (в 7 годин) для того, щоб до відкриття підприємства для відвідувачів уся запланована продукція була підготовлена до реалізації. Закінчення роботи доготовельних цехів збігається із закінченням роботи залів.

Таблиця 3.23. Режим роботи доготовельних цехів.

Місце реалізації продукції доготовельних цехів	Години реалізації	Години роботи доготовельних цехів для забезпечення підприємства	Загальна тривалість роботи цехів	Примітки
Зал ресторану	с 12 до 24	10-24	14	без вихідних днів
Для коктейль бару	с 12 до 24	10-24	14	без вихідних днів
Для всього підприємства	с 12 до 24	10-24	14	без вихідних днів

Технологічні лінії виробництва продукції доготовельних цехів.

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

- супів;
- других страв і гарнірів;
- напоїв і солодких страв.

Таблиця 3.24. Технологічні процеси і обладнання робочих місць в гарячому цеху.

Технологічні лінії і відділення цеху	Операції, які виконуються	Потрібне обладнання
СУПОВЕ ВІДДІЛЕННЯ Приготування супів	Варка бульйону Проціджування бульйону Пасерування овочів	Каструля Сітка-вкладиш Плити, сковороди

	Підготовка компонентів (переборка круп, фруктів, Нарізання овочів і ін.) Підготовка гарнірів к супам (запікання, варка продуктів, жарка)	Столи виробничі Плити, сковороди, жарильна шафа
СОУСНЕ ВІДДІЛЕННЯ Приготування других страв	Варка, припускання, тушіння, жарка, запікання Жарка у фритюрі Запікання Приготування чаю Протирання компонентів страв, подрібнення Приготування пюре Жарка, варка продуктів Короткочасне зберігання продуктів Підготовчі операції Короткочасне зберігання швидкопсувних продуктів	Каструлі, плити, електросковорода, шафа жарильна Фритюрниця Шафа жарильна Електрокип'ятильник Привод с комплектом змінних механізмів Механізм для приготування пюре Плити, сковороди Мармити, виробничі стелажі Виробничі столи Холодильники
ЛІНІЯ ПРИГОТУВАННЯ СОЛОДКИХ СТРАВ	Переборка фруктів Запікання Протирання компонентів	Виробничий стіл Жарильна шафа Протирочний механізм

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

- лінія приготування салатів;
- лінія гастрономії, м'ясних, рибних, овочевий холодних страв;
- лінія солодких страв, напоїв, молочних продуктів.

Таблиця 3.25. Технологічні процеси и обладнання холодного цеху.

Технологічні лінії	Операції, які виконуються	Потрібне обладнання
Лінія приготування салатів	Нарізання сирих і варених овочів, дозування, заправка, порціонування, оформлення	Універсальний привод зі змінними механізмами
Лінія гастрономії, м'ясних, рибних, овочевий холодних страв	Нарізання сиру, порціонування масла, Порціонування, оформлення холодних закусок.	Холодильна шафа, виробничі столи, стіл с охолоджувальною шафою, мийна ванна
лінія солодких страв, напоїв, молочних продуктів	Приготування, напоїв	Столи, холодильна шафа

Графік реалізації страв у залах складаємо на підставі графіків завантаження залів, меню на розрахунковий день і припустимих строків реалізації готової продукції. Кількість страв, реалізованих за кожну годину роботи залів, визначаємо по формулі:

$$n_{год} = n * k_{год} \quad (3.18)$$

де $n_{год}$ – кількість страв, які реалізуються за кожну годину роботи залів

n – кількість страв, які реалізуються за день

– коефіцієнт перерахунку для даної години

$k_{год}$

$$k_{год} = N_{год} / N \quad (3.19)$$

де $N_{год}$ – кількість відвідувачів за годину;

N – кількість відвідувачів за день

При складанні графіків реалізації холодних закусок, других і солодких страв, гарячих напоїв значення коефіцієнта перерахунку для даного години приймають однаковими. Для супів і інших страв, які реалізуються лише протягом певного періоду, а не весь день, коефіцієнта перерахування розраховуємо окремо:

Для залу ресторана

$$K_{12-13} = 44/408 = 0,109$$

$$K_{13-14} = 52/408 = 0,127$$

$$K_{14-15} = 52/408 = 0,127$$

$$K_{15-16} = 44/408 = 0,109$$

$$K_{17-18} = 44/408 = 0,109$$

$$K_{18-19} = 21/408 = 0,051$$

$$K_{19-20} = 27/408 = 0,066$$

$$K_{20-21} = 27/408 = 0,066$$

$$K_{21-22} = 24/408 = 0,059$$

$$K_{22-23} = 21/408 = 0,051$$

$$K_{23-24} = 15/408 = 0,037$$

Для супів

$$K_{12-13} = 44/192 = 0,229$$

$$K_{13-14} = 52/192 = 0,121$$

$$K_{14-15} = 52/192 = 0,121$$

$$K_{15-16} = 44/192 = 0,229$$

Таблиця 3.26. Графік реалізації страв гарячого цеху

№ рец	Страви	Кількість страв, шт	Години реалізації												
			12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	
			0,109	0,127	0,127	0,109	0,091	0,109	0,051	0,066	0,066	0,059	0,051	0,037	
			0,229	0,121	0,121	0,229									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Карт. №3	М'ясо по-вінницьки	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1	
Карт. №4	Плов південний	31	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1	
Карт. №5	Риба запечена у морській солі	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1	
Карт. №6	Десерт «Липневий»	58	6	7	7	6	5	6	3	4	4	2	2	2	
Карт. №7	Печиво шоколадно-кавове	19	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	
Карт. №8	Хворост	25	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1	
Холодні страви і закуски															
158	Філе з курей фаршироване	16	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	
153	Асорті м'ясне	15	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Гарячі закуски															
545	Грудинка, фарширована рисом і печінкою	24	3	3	3	3	2	3	1	2	1	1	1	1	
1.162	Галушки картопляні	3	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
1.169	Морква, тушкована із чорно-сливом	3	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
Перші страви															
1.107	Борщ полтавський з галушка-ми	55	18	9	8	18	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,141	Юшка рибна Херсонська	57	19	10	9	19	-	-	-	-	-	-	-	-	
1.99	Борщ Український	50	16	9	9	16	-	-	-	-	-	-	-	-	
1.95	Бульйон з курей прозорий	29	10	5	4	10	-	-	-	-	-	-	-	-	
228	Солянка домашня	85	28	15	14	28	-	-	-	-	-	-	-	-	
1.153	Суп молочний по-поліському	10	3	2	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	
Другі страви															
1.242/1.338	Риба запечена під майонезом	44	5	6	6	5	4	5	2	3	2	2	2	2	
498	Осетр, смажений на вертелі	40	4	5	5	4	4	4	2	3	3	2	1	1	
1.251/1.325	М'ясо відварне	23	3	3	3	3	2	3	1	1	1	1	1	1	
1.314/1.345	Курча в сметані	20	2	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
544	Грудинка, фарширована кашею	28	3	4	4	3	3	3	1	2	2	2	1	1	
562/1.154	Піджарка	50	5	6	6	5	5	5	4	3	3	3	3	2	
1.263/1.362	Битки Українські	33	4	4	4	4	3	4	3	2	2	2	2	1	
1.310	Яловичина по-Луганськи	36	4	5	5	4	3	4	2	2	2	2	2	1	

Продовження табл. 3.26

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.264/1.342	Завиванець з яловичини	37	4	5	5	4	3	4	3	2	2	2	2	1
1.284	Яловичина тушкована з рисом	18	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
1.173	Голубці з м'ясом і рисом	24	3	3	3	3	2	3	1	2	1	1	1	1
1.274	М'ясо в горщикках	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
1.168	Овочі по-Карпатськи	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
1.181	Деруни, фаршировані грибами	19	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
1.446	Вареники м'ясні, запечені в сметані	21	2	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1
1.222	Пряження Гуцульське	57	6	7	7	6	5	6	3	4	4	4	3	2
Гарніри														
1.338	Картопля смажена	44	5	6	6	5	4	5	2	3	3	3	1	1
1.325	Овочі відварні з жиром	23	3	3	3	3	2	3	1	1	1	1	1	1
1.345	Картопля смажена Горошок зелений варений	50	5	6	6	5	5	5	3	3	3	3	3	3
1.154	Локшина	50	5	6	6	5	5	5	3	3	3	3	3	2
1.362	Капуста кольорова відварна Горошок зелений Картопля варена	33	4	4	4	4	3	4	2	2	2	2	1	1
1.342	Рис відварний	37	4	5	5	4	3	4	2	2	2	2	2	2
Солодкі страви														
1.400	Десерт із абрикосів	6	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
1.419	Крем Київський	30	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1
1.415	Яблука по-Київськи	31	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1
Гарячі напої														
948	Кава чорна (натуральна)	50	5	6	6	5	5	5	3	3	3	3	3	3
950	Кава з молоком	90	10	11	11	10	8	10	5	6	6	5	5	3
943	Чай чорний з цукром	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
944	Чай чорний з лимоном	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
959	Какао з молоком	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1

Таблиця 3.27. Графік реалізації страв холодного цеху

№ рец	Страви	Кількість страв, шт.	Години реалізації											
			12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
			0,109	0,127	0,127	0,109	0,091	0,109	0,051	0,066	0,066	0,059	0,051	0,037
Фірмові страви														
Карт. №1	Салат «Наш край»	49	5	6	6	5	5	5	3	3	3	3	3	2
Карт. №2	Закуска з огірків	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Холодні страви і закуски														
1.58	Оселедець у маринаді	56	6	7	7	6	5	6	3	4	4	3	3	2
146	Краби зі сметаною	39	4	5	5	4	4	4	2	3	3	2	2	1
137	Морепродукти під майонезом	28	3	4	4	3	3	3	1	2	2	1	1	1
1.56	Помідори, фаршировані грибним салатом	41	4	5	5	4	4	4	3	3	3	2	2	2
1.60	Оселедець під шубою	32	3	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	1
1.71	Рулет по-вінницьки	7	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
1.85	Закуска м'ясна	36	4	5	5	4	3	4	2	2	2	2	2	1
106	Вінегрет м'ясний	23	3	3	3	3	2	2	1	2	1	1	1	1
158	Філе з курей фаршироване	16	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
1.65	Закуска «Загадка»	25	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1
1.84	Закуска «Україна»	15	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
153	Асорті м'ясне	15	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.93	Яйця з грибами	14	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.86	Закуска із сиру	34	4	4	4	4	3	4	2	2	2	2	2	1
42	Сир (порціями)	16	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
41	Масло вершкове	17	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Солодкі страви														
856	Банани з вершками	17	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
1.416	Вишні з цукром та сметаною	6	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0

3.6.2. Розрахунок обладнання

За графіком реалізації страв визначають годину найбільшого завантаження обладнання й наплітного посуду. Встановлено, що максимальне кількість страв готують в період с 13 до 14 години. Всі бульйони для заправних

супів і соусів готують вранці на весь день роботи ресторану. Заправні супи і соуси готують на 2 години реалізації.

Об'єм каstrулі для варки бульйонів знаходять по формулі:

$$V = \frac{Q_1(\omega + 1) + Q_2}{K} \quad (3.20)$$

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

K – коефіцієнт заповнення каstrулі, 0,85;

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

Таблиця 3.28. Розрахунок об'єму котлів для варіння бульйонів

Найменування страв	Кількість порцій	Кількість бульйону, дм ³	Кількість основного продукту, Q_1 , кг	Кількість овочів, Q_2 , кг	Норма води, ω дм ³	Розрахунковий об'єм, дм ³	Об'єм котлів, дм ³
Бульйон м'ясний (порція 400 мл)	190	76	0,4	0,023	3,1	148,69	Котел наплитний на 40 л - 3 шт (0,375 м ²)
Бульйон курячий (порція 400 мл)	29	11,6	0,4	0,023	3,1	56,73	Котел наплитний на 30 л - 2 шт (0,184 м ²)
Бульйон рибний (порція 400 мл)	57	22,8	1	0,024	1,25	60	Котел наплитний на 30 л - 2 шт (0,184 м ²)

$$V_{\text{бульйону}} = ((0,4*(3,1+1)+0,023)*76)/0,85 = 148,69 \text{ дм}^3$$

Об'єм каstrулі для варки супів, соусів, визначають за формулою:

$$V_k = nV_1/K, \quad (3.21)$$

де n кількість порцій супу, соусу.

V_1 норма виходу однієї порції, дм³

K коефіцієнт заповнення, 0,85.

Об'єми каstrул будемо визначати на 2 години з максимальною кількістю відвідувачів (згідно таблиці завантаження залу).

Таблиця 3.29. Розрахунок об'єму ємкості для варіння перших страв

№ рец.	Найменування страв	Вихід 1 порції, г	Кільк. порцій згідно граф. реал.	Розрах. об'єм страв, л	Вид посуду	Об'єм посуду, дм ³	Число посуду	S, м ²	Загальна S, м ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.107	Борщ полтавський з галушками	500	27	15,88	Котел	20	1	0,072	0.072
1,141	Юшка рибна Херсонська	500	29	17,06	Котел	20	1	0,072	0.072

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.99	Борщ Український	500	25	14,71	Котел	20	1	0,072	0,072
1.95	Бульйон з курей прозорий	500	15	8,82	Каструля	10	1	0,054	0,054
228	Солянка домашня	500	43	25,29	Котел	30	1	0,108	0,108
1.153	Суп молочний по-поліському	500	5	2,94	Каструля	4	1	0,032	0,032

Об'єм каstrулі для варки других страв і гарнірів визначаємо за формулами:

$$V_k = 1,5V_1/k \quad \text{для не набухаючих продуктів;} \quad (3.22)$$

$$V_k = (V_{\text{пр}} + V_{\text{в}})/k \quad \text{для набухаючих продуктів;} \quad (3.23)$$

$$V_k = V_{\text{пр}}/k \quad \text{для тушених продуктів,} \quad (3.24)$$

де $V_{\text{пр}}$ – об'єм, який займає продукт

$V_{\text{в}}$ – кількість води, л

k – коефіцієнт заповнення – 0,85

Таблиця 3.30. Розрахунок об'єму ємності для продуктів, що набухають

№ рец.	Найменування страв	Вихід 1 порції, г	Кільк. порцій згідно граф. реал.	Розрах. об'єм страв, л	Вид посуду	Об'єм посуду, дм ³	Число посуду	S, м ²	Загальна S, м ²
Карт. №4	Плов південний	350	4	3,29	Каструля	4	1	0,032	0,032
1.173	Голубці з м'ясом і рисом	250	3	1,76	Сотейник	2	1	0,031	0,031
1.342	Рис відварний	250	5	2,94	Каструля	4	1	0,032	0,032

Таблиця 3.31. Розрахунок об'єму ємності для продуктів, що не набухають та тушкованих

№ рец.	Найменування страв	Вихід 1 порції, г	Кільк. порцій згідно граф. реал.	Розрах. об'єм страв, л	Вид посуду	Об'єм посуду, дм ³	Число посуду	S, м ²	Загальна S, м ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Карт. №3	М'ясо по-вінницьки	250	4	1,18	сотейник	2	1	0,031	0,031
1.162	Галушки картопляні	240	1	0,28	каstrуля	2	1	0,031	0,031
1.169	Морква, тушкова на із чорносливом	100	1	0,12	сотейник	2	1	0,031	0,031
1.251	М'ясо відварне	325	3	1,15	каstrуля	2	1	0,031	0,031
1.314	Курча в сметані	300	3	1,06	сотейник	2	1	0,031	0,031
1.284	Яловичина тушкова на з рисом	300	2	0,71	сотейник	2	1	0,031	0,031

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.325	Овочі відварні з жи- ром	250	3	0,88	каструля	2	1	0,031	0,031
1.345	Горошок зелений варений	50	10	0,59	каструля	2	1	0,031	0,031
1.154	Локшина	250	6	1,76	каструля	2	1	0,031	0,031
1.362	Капуста кольорова відварна	50	4	0,24	каструля	2	1	0,031	0,031
1.362	Картопля варена	50	4	0,24	каструля	2	1	0,031	0,031
1.419	Крем Київський	300	4	1,41	сотейник	2	1	0,031	0,031
1.446	Вареники м'ясні, за- печені в сметані	220	3	0,78	каструля	2	1	0,031	0,031

Таблиця 3.32. Розрахунок об'єму приборів для приготування напоїв

№ рец.	Найменування страв	Вихід 1 порції, г	Кільк. порцій згідно граф. реал.	Розрах. об'єм страв, л	Вид прибору
1	2	3	4	5	6
943	Чай чорний з цукром	200	3	1,45	Електро-кип'ятильник
944	Чай чорний з лимоном	200	3	1,45	Електро-кип'ятильник
948	Кава чорна (натуральна)	100	6	1,45	Каво-машина
950	Кава з молоком	100	11	1,95	Каво-машина
959	Какао з молоком	200	3	1,45	Каво-машина

Об'єм сковороди визначається за формулою:

$$V = m_{\Sigma} / \rho \quad (3.25.)$$

де m_{Σ} – маса продукту

ρ - об'ємна маса продукту

Визначаємо об'єм сковороди для смаження картоплі:

$$V_{\text{карт}} = m_{\Sigma} / \rho_{\text{карт}} = 1,9 / 0,65 = 5,1 \text{ л}$$

де m_{Σ} – маса картоплі, яку треба пожарити

$$V_c = 1,5 * 5,1 / 0,85 = 9 \text{ л}$$

Визначаємо об'єм сковороди для смаження морепродуктів:

$$V_{\text{ок}} = m_{\Sigma} / \rho_{\text{ок}} = 0,3 / 0,8 = 0,4 \text{ л}$$

де m_{Σ} – маса морепродуктів, яку треба пожарити

$$V_c = 1,5 * 0,4 / 0,85 = 0,7 \text{ л}$$

Визначаємо об'єм сковороди для смаження курки:

$$V_{\text{кур}} = m_{\Sigma} / \rho_{\text{кур}} = 0,76 / 0,25 = 3,04 \text{ л}$$

де m_{Σ} – маса курки, яку треба пожарити

$$V_c = 1,5 * 3,04 / 0,85 = 5,4 \text{ л}$$

Визначаємо об'єм сковороди для обжарювання печінки телячої для грудинки фаршированої:

$$V_{\text{печ}} = m_{\Sigma} / \rho_{\text{печ}} = 0,3 / 0,9 = 0,4 \text{ л}$$

де m_{Σ} – маса печінки, яку треба обжарити

$$V_c = 1,5 * 0,4 / 0,85 = 0,6 \text{ л}$$

Визначаємо об'єм сковороди для смаження баранини:

$$V_{\text{бар}} = m_{\Sigma} / \rho_{\text{бар}} = 4,4 / 0,85 = 5,2 \text{ л}$$

де m_{Σ} – маса баранини, яку треба пожарити

$$V_c = 1,5 * 5,2 / 0,85 = 9,2 \text{ л}$$

Визначаємо об'єм сковороди для смаження яловичини:

$$V_{\text{ял}} = m_{\Sigma} / \rho_{\text{ял}} = 1,8 / 0,85 = 2,1 \text{ л}$$

де m_{Σ} – маса баранини, яку треба пожарити

$$V_c = 1,5 * 2,1 / 0,85 = 3,7 \text{ л}$$

Визначаємо об'єм сковороди для смаження судака:

$$V_{\text{суд}} = m_{\Sigma} / \rho_{\text{суд}} = 3 / 0,8 = 3,75 \text{ л}$$

де m_{Σ} – маса судака, яку треба пожарити протягом двох годин

$$V_c = 1,5 * 3,75 / 0,85 = 6,6 \text{ л}$$

Визначаємо об'єм сковороди для приготування грудинки, фаршированої рисом і печінкою:

$$V_{\text{гр}} = m_{\Sigma} / \rho_{\text{гр}} = 3,06 / 0,8 = 3,8 \text{ л}$$

де m_{Σ} – маса страви, яку треба приготувати

$$V_c = 1,5 * 1,9 / 0,85 = 6,75 \text{ л}$$

Визначаємо об'єм сковороди для приготування битків Українських:

$$V_{\text{к}} = m_{\Sigma} / \rho_{\text{к}} = 2,36 / 0,8 = 2,95 \text{ л}$$

де m_{Σ} – маса страви, яку треба приготувати

$$V_c = 1,5 * 2,95 / 0,85 = 5,2 \text{ л}$$

Визначаємо об'єм сковороди для приготування яловичини по-Луганськи:

$$V_{\text{гр}} = m_{\Sigma} / \rho_{\text{гр}} = 4,65 / 0,84 = 5,5 \text{ л}$$

де m_{Σ} – маса страви, яку треба приготувати

$$V_c = 1,5 * 5,5 / 0,85 = 9,7 \text{ л}$$

Визначаємо об'єм сковороди для приготування завиванця:

$$V_c = 3,85 / 0,85 = 4,5 \text{ л}$$

Визначаємо об'єм сотейника для приготування Яловичина тушкована з рисом

$$V_{\text{п}} = m_{\Sigma} / \rho_{\text{п}} = 1,2 / 0,65 = 1,8 \text{ л}$$

де m_{Σ} – маса страви, яку треба приготувати
 $V_c = 1,5 * 1,8 / 0,85 = 3,2$ л

Визначаємо об'єм сотейника для приготування Овочі по-Карпатськи
 $V_p = m_{\Sigma} / \rho_p = 0,78 / 0,65 = 1,2$ л
де m_{Σ} – маса страви, яку треба приготувати

$$V_c = 1,5 * 1,2 / 0,85 = 2,1 \text{ л}$$

Таблиця 3.33. Підбір посуду в гарячому цеху.

Страва	V страви	Вид посуду	V посуду, дм ³	Кількість посуду	h/d, м	Загальна S, м ²
1	2	3	4	5	6	7
Борщ полтавський з галушками	15,88	Котел	20	1	0,072	0,072
Юшка рибна Херсонська	17,06	Котел	20	1	0,072	0,072
Борщ Український	14,71	Котел	20	1	0,072	0,072
Бульйон з курей прозорий	8,82	Каструля	10	1	0,054	0,054
Солянка домашня	25,29	Котел	30	1	0,108	0,108
Суп молочний по-поліському	2,94	Каструля	4	1	0,032	0,032
Плов південний	3,29	Каструля	4	1	0,032	0,032
Голубці з м'ясом і рисом	1,76	Сотейник	2	1	0,031	0,031
Рис відварний	2,94	Каструля	4	1	0,032	0,032
М'ясо по-вінницьки	1,18	сотейник	2	1	0,031	0,031
Галушки картопляні	0,28	каструля	2	1	0,031	0,031
Морква, тушкована із чорносливом	0,12	сотейник	2	1	0,031	0,031
М'ясо відварне	1,15	каструля	2	1	0,031	0,031
Курча в сметані	1,06	сотейник	2	1	0,031	0,031
Яловичина тушкована з рисом	0,71	сотейник	2	1	0,031	0,031
Овочі відварні з жиром	0,88	каструля	2	1	0,031	0,031
Горошок зелений варений	0,59	каструля	2	1	0,031	0,031
Локшина	1,76	каструля	2	1	0,031	0,031
Капуста кольорова відварна	0,24	каструля	2	1	0,031	0,031
Картопля варена	0,24	каструля	2	1	0,031	0,031
Крем Київський	1,41	сотейник	2	1	0,031	0,031
Вареники м'ясні, запечені в сметані	0,78	каструля	2	1	0,031	0,031

1	2	3	4	5	6	7
Грудинка фарширована кашею	6,75 кг	Сковорода	11 л	1	0,4/0,7	0,058
Битки Украхнські	5,2 кг	Сковорода	6 л	1	0,1/0,28	0,06
Яловичина по-Луганськи	9,7 кг	Сковорода	6 л	2	0,1/0,28	0,06
Завиванець з яловичини	4,5 кг	Сковорода	6 л	1	0,1/0,28	0,06
Вареники	9 кг	Сковорода	11 л	1	0,4/0,7	0,058
Яйця, запечені	6,9 кг	Сковорода	4 л	2	0,08/0,28	0,06
Окунь смажений	0,7 кг	Сковорода	1 л	1	0,1/0,2	0,0114
Курка смажена	5,4 кг	Сковорода	6 л	1	0,1/0,28	0,06
Печінка теляча смажена	0,6 кг	Сковорода	1 л	1	0,1/0,2	0,0314
Баранини смажена	9,2 кг	Сковорода	11 л	1	0,4/0,7	0,058
Яловичина смажена	3,7 кг	Сковорода	4 л	1	0,08/0,28	0,06
Судак смажений	6,6 кг	Сковорода	4 л	2	0,08/0,28	0,06
Всього:						1,545

$$F_0 = 1,3 * 1,545 = 2,008 \text{ м}^2 \quad (3.26)$$

На підставі отриманої площі жарильної поверхні плити по каталогах підбираємо відповідні плити.

Таблиця 3.34. Підбір обладнання доготівельних цехів

Вид обладнання	Емність	Кількість	Модель	Розміри, м	Потужність, кВт/год
Плита електрична	0,73 м ²	3	Кий-В ПЕД 6	1,35*0,70*0,85	23,00
Електрочайник	1,7 л	1	Tefal GLASS KETTLE KI772D38	0,35*0,20*0,20	2,20
Кава машина	30-50 порцій/год	1	Saeco IperAutomatica	346*547*542	1,55

Підбор механічного обладнання для борошняних виробів.

Просіювач підбирають по кількості борошна і цукру.

$$G_{\text{ном}} = \frac{503 + 86,6}{0,5 * 12} = 98,1 \text{ кг/ч} \quad (3.27)$$

Вибираємо вібраційний просіювач розсіювач «Каскад», продуктивність якого 150 кг/ч.

$$t = \frac{589}{150} = 3,92 \text{ ч}$$

$$\eta = \frac{3,92}{12} = 0,32$$

Таблиця 3.35. Підбор тістомісильної машини

Найменування виробів	Кількість тіста		Норма тіста на 1 порцію, г.	Кількість виробів, кг.
	На 100 шт.	На задану кількість		
Печиво шоколадно-кавове	5,8	19,14	82	19
Хворост	2,9	0,52	82	25
Всього:		24,8		

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

Тривалість роботи тістомісильної машини розраховують по формулі:

$$t = \sum \frac{p * t_1}{60} \quad \text{ч} \quad (3.28)$$

де p – кількість замісів, шт.;

t_1 – тривалість одного замісу, хв.

$$t = 2 * \frac{1 * 30}{60} + 1 * \frac{1 * 10}{60} + 1 * \frac{1 * 30}{60} + 1 * \frac{1 * 30}{60} + \frac{1 * 30}{60} = 2,66 \quad \text{ч.}$$

$$\eta = \frac{2,66}{12} = 0,22$$

Кількість тістомісильних машин:

$$n = \frac{t}{0.3 * T} \quad (3.29)$$

$$n = \frac{2,66}{0.3 * 12} = 0,73$$

Беремо одну тістомісильну машину

Розрахунок обладнання холодного цеха.

Для короткочасного зберігання продуктів у холодному цеху передбачаємо холодильна шафа, яка підбираємо по розрахунковій місткості. Розрахункову місткість холодильної шафи визначаємо по масі продуктів, що підлягають зберігання одночасно в розрахунковий період. Максимальна маса продуктів, що підлягають одночасному зберігання в холодильній шафі сировини (продуктів і напівфабрикатів) на $\frac{1}{2}$ зміни.

Місткість шафи визначаємо по формулі:

$$E = \frac{Q}{\varphi} \quad (3.30)$$

де E – місткість холодильної шафи, кг;

Q – маса продукції, яка підлягає зберіганню в шафі за розрахунковий період, кг;

φ – коефіцієнт, враховуючий масу посуду, в якому зберігається посуд, $\varphi=0,8$.

Розрахунки маси продуктів, що підлягають зберіганню, представляємо в таблиці. По розрахунковій потрібній місткості підбираємо необхідне холодильне обладнання по довідникові.

Таблиця 3.36. Кількість продуктів, що підлягають зберіганню в холодильній шафі.

Найменування продуктів, які зберігаються	Кількість н/ф в зміну, кг	Кількість продуктів, які зберігаються на ½ зміни, кг	Кількість готової продукції, яка зберігається на 1 годину	
			Кількість порцій	Маса порцій, кг
1	2	3	4	5
Яловичина (грудинка) відварна	2,967	1,484	–	–
Курка відварна	4,76	2,38	–	–
Окунь морський відварний	1,568	0,784	–	–
Краби відварні	1,775	0,888	–	–
Креветки відварні	2,1	1,05	–	–
Кілька консервована	1,25	0,625	–	–
Масло вершкове	0,34	0,17	–	–
Яйця відварні	11,523	5,761	–	–
Морква відварна	0,21	0,11	–	–
Майонез	2,714	1,557	–	–
Сир	3,103	1,551	–	–
Горошок зелений консервований	1,45	0,725	–	–
Картопля варена	4,742	2,371	–	–
Огірки свіжі	3,715	1,856	–	–
Помідори свіжі	1,49	0,754	–	–
Сметана	2,87	1,435	–	–
Огірки солоні	0,58	0,29	–	–
Кукурудза консервована	1,2	0,6	–	–
Яблука свіжі	2,17	1,085	–	–
Банани свіжі	2	1,	–	–
Апельсини свіжі	0,6	0,3	–	–
Пломбір	12	6	–	–
Салат «Наш край»	–	–	6	0,9

1	2	3	4	5
Закуска з огірків	–	–	1	0,15
Оселедець під шубою	–	–	4	0,6
Закуска м'ясна	–	–	5	0,75
Вінегрет м'ясний			3	0,45
Яйця з грибами	–	–	2	0,3
Оселедець у маринаді	–	–	7	0,7
Краби зі сметаною	–	–	5	0,75
Морепродукти під майонезом	–	–	4	0,4
Помідори, фаршировані грибним салатом	–	–	5	0,75
Закуска «Загадка»	–	–	3	0,3
Закуска із сиру	–	–	3	0,3
Сир (порціями)	–	–	1	0,08
Всього:	–	25,5		6,43
				32

Розрахункова місткість холодильної шафи складає:

$$E = \frac{145,69}{0,8} = 182,1 \text{ кг}$$

Приймаємо до уваги, що в 1 м³ вміщується 200 кг продуктів, розраховуємо місткість холодильної шафи:

$$E = \frac{182,1}{200} = 0,91 \text{ м}^3$$

Приймаємо до установки холодильну шафу JUKA VD140M ємкістю 1,28 м³.

3.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

У доготівельних цехах трудомісткість визначають коефіцієнтом трудомісткості.

Чисельність працівників, безпосередньо зайнятих на робочих місцях визначаємо по формулі:

$$N_1 = \alpha * \sum nt / 3600 T \lambda, \quad (3.31)$$

де n – кількість страв;

t – норма часу на приготування страви, хв;

T – тривалість робочого дня повара, ч;

λ – коефіцієнт продуктивності труда, λ = 1,14.

α – коефіцієнт, враховуючий роботу підприємства без вихідних і святкових днів.

Таблиця 3.37. Розрахунок чисельності робітників гарячого цеху

№ рец	Страва	Кількість страв	Норма часу хв.	Кількість чол-сек
1	2	3	4	5
Карт. №3	М'ясо по-вінницьки	30	60	1800
Карт. №4	Плов південний	31	60	1860
Карт. №5	Риба запечена у морській солі	30	85	2550
Карт. №6	Десерт «Липневий»	58	70	4060
Карт. №7	Печиво шоколадно-кавове	19	65	1235
Карт. №8	Хворост	25	70	1750
158	Філе з курей фаршироване	16	35	560
153	Асорті м'ясне	15	20	300
545	Грудинка, фарширована рисом і печінкою	24	35	840
1.162	Галушки картопляні	3	30	90
1.169	Морква, тушкована із чорносливом	3	68	204
1.107	Борщ полтавський з галушками	55	120	6600
1,141	Юшка рибна Херсонська	57	140	7980
1.99	Борщ Український	50	140	7000
1.95	Бульйон з курей прозорий	29	160	4640
228	Солянка домашня	85	120	10200
1.153	Суп молочний по-поліському	10	140	1400
1.242/1.338	Риба запечена під майонезом	44	60	2640
498	Осетр, смажений на вертелі	40	45	1800
1.251/1.325	М'ясо відварне	23	80	1840
1.314/1.345	Курча в сметані	20	60	1200
544	Грудинка, фарширована кашею	28	56	1568
562/1.154	Піджарка	50	48	2400
1.263/1.362	Битки Українські	33	35	1155
1.310	Яловичина по-Луганськи	36	70	2520
1.264/1.342	Завиванець з яловичини	37	58	2146
1.284	Яловичина тушкована з рисом	18	60	1080
1.173	Голубці з м'ясом і рисом	24	46	1104
1.274	М'ясо в горщикках	20	60	1200
1.168	Овочі по-Карпатськи	10	68	680
1.181	Деруни, фаршировані грибами	19	19	361

1	2	3	4	5
1.446	Вареники м'ясні, запечені в сметані	21	21	441
1.222	Пряження Гуцульське	57	57	3249
1.325	Овочі відварні з жиром	23	23	529
1.345/1.328	Картопля смажена	94	44	4136
1.345	Горошок зелений варений	83	23	1909
1.154	Локшина	50	50	2500
1.362	Капуста кольорова відварна	33	23	759
1.362	Картопля варена	33	33	1089
1.342	Рис відварний	37	37	1369
1.400	Десерт із абрикосів	6	25	150
1.419	Крем Київський	30	25	750
1.415	Яблука по-Київськи	31	30	930
Всього:				92574

Враховуючи, що підприємство працює без вихідних і святкових днів, загальна кількість поварів:

$$N_{\text{гор}} = \alpha * \sum n t / 3600 T \lambda,$$

$$N_{\text{гор}} = 1,58 * (95574 * 1,32) / 3600 * 1,14 * 10 = 4,85 \approx 5 \text{ чоловік.}$$

Кухарі працюють в гарячому цеху по 10 годин в день за змінним графіком.

Таблиця 3.38. Розрахунок чисельності робочого персоналу холодного цеху.

№ рец	Страва	Кількість страв	Норма часу хв.	Кількість чол-сек
1	2	3	4	5
Карт. №1	Салат «Наш край»	49	15	735
Карт. №2	Закуска з огірків	11	20	220
1.58	Оселедець у маринаді	56	15	840
146	Краби зі сметаною	39	10	390
137	Морепродукти під майонезом	28	10	280
1.56	Помідори, фаршировані грибним салатом	41	15	615
1.60	Оселедець під шубою	32	15	480
1.71	Рулет по-вінницьки	7	20	140

1	2	3	4	5
1.85	Закуска м'ясна	36	15	540
106	Вінегрет м'ясний	23	20	460
158	Філе з курей фаршироване	16	20	320
1.65	Закуска «Загадка»	25	15	375
1.84	Закуска «Україна»	15	15	225
153	Асорті м'ясне	15	20	300
1.93	Яйця з грибами	14	15	210
1.86	Закуска із сиру	34	10	340
42	Сир (порціями)	16	10	160
41	Масло вершкове	17	10	170
856	Банани з вершками	17	15	255
1.416	Вишні з цукром та сметаною	6	15	90
Всього:				7145

$$N_{\text{хол}} = \alpha * \Sigma nt / 3600 T \lambda,$$

$$N_{\text{хол}} = 1,58 * (7145 * 1,32) / 3600 * 1,14 * 10 = 0,34 \approx 1 \text{ чоловік.}$$

3.6.4. Розрахунок площі цехів

Площу цехів визначаємо по формулі:

$$S_{\text{зар.}} = \frac{S_{\text{обл.}}}{\eta}, \text{ м}^2, \quad (3.32)$$

де $S_{\text{обл.}}$ – площа, яку займає обладнання, м^2 ;
 η – коефіцієнт використання площі, $\eta=0,4$.

Таблиця 3.39. Розрахунок корисної площі гарячого цеху.

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість одиниць обладнання, шт.	Габаритні розміри, м			Площа одиниці обладнання м^2	Сумарна площа обладнання м^2
			довжина	ширина	висота		
1	2	3	4	5	6	7	8
Плита електрична	Кий-В ПЕД 6	3	1,35	0,7	0,85	0,95	2,84
Тістомісильна машина	ТМ-60	1	0,75	0,54	1,16	0,41	0,41
Пекарська шафа	ШЖЭ-3	1	0,885	0,8	1,55	0,71	0,71
Стіл виробничий	СПСМ-3	5	1,2	0,84	0,85	1,01	5,04

1	2	3	4	5	6	7	8
Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	2	0,24	0,24
Просіювач	Каскад	1	0,405	0,6	0,83	0,24	0,24
Стіл для засобів малого захисту	СПММ-1500	1	1,5	0,8	0,85	1,2	1,20
Електрочайник	Tefal GLASS KETTLE KI772D38	1	0,35	0,20	0,20	0,07	–
Кава машина	Saeco IperAutomatica	1	0,35	0,55	0,55	0,19	–
Раковина для мийки рук	PP	1	0,5	0,4	-	0,20	0,20
Бачок для відходів		1	0,5	0,5	0,4	0,25	0,25
Всього							11,12

Загальна площа гарячого цеху:

$$S_{\text{заг.}} = 11,12 / 0,4 = 27,8 \text{ м}^2$$

$$\text{Приймаємо } S_{\text{общ.}} = 28 \text{ м}^2$$

Таблиця 3.40 Розрахунок корисної площі холодного цеху.

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість одиниць обладнання, шт..	Габаритні розміри, м			Площа одиниці обладнання м ²	Сумарна площа обладнання, м ²
			довжина	ширина	висота		
Стіл виробничий	СПСМ-3	2	1,2	0,8	0,85	0,96	1,92
Стойка роздавальна	АСПЕРА	1	1,2	0,7	0,85	0,84	0,84
Холодильна шафа	JUKA VD140M	1	1,5	0,75		1,13	1,13
Стіл для малої механізації	СПММ-1500	1	1,5	0,8	0,85	1,20	1,20
Шафа для хлібу	СХ-1	1	1,47	0,84	0,85	1,23	1,23
Стіл для нарізки хлібу	С-11	1	1,5	0,7	0,85	1,05	1,05
Збивальна машина	МВ-6М	1	0,45	0,30		0,14	–
Багатофункціональна машина	СК HENDI 1050752	1	0,39	0,42		0,16	–
Слайсер	FROSTY HBS-275	1	0,2	0,4		0,08	–
Раковина для мийки рук	PP	1	0,5	0,4	-	0,2	0,20
Бачок для відходів		1	0,5	0,5	0,4	0,25	0,25
Всього:							8,20

Загальна площа холодного цеху:

$$S_{\text{заг.}} = 8,20/0,4 = 20,5 \text{ м}^2$$

Приймаємо $S_{\text{заг.}} = 21 \text{ м}^2$

Таблиця 3.41. Перелік приміщень проектованого закладу

Найменування приміщень	Площа згідно СНіПу, м ²
1	2
Вестибюль (з гардеробом та санвузлом)	35
Аванзал	12
Зал	139
Роздаточна	17
Гарячий цех	28
Холодний цех	21
Заготівельний цех	25
Зав. виробництвом	5
Сервізна	8
Мийна столового посуду	19
Мийна кухонного посуду	8
Мийна та комора тари	6
Охолоджувальна камера для м'яса та риби	4
Охолоджувальна камера для фруктів, зелені та напоїв	6
Охолоджувальна камера для молочно-жирових продуктів та гастрономії	9
Камера відходів	4
Комора сухих продуктів	8
Комора овочів	7
Комора вино-горілчаних напоїв	5
Комора інвентарю	
Загрузочна	14
Кабінет директора	5
Бухгалтерія	5
Кімната для персоналу	5
Гардероб для персоналу	18
Гардероб офіціантів	5
Сан вузол	4
Білизняна	5
Вентиляційна камера	4
Теплопункт	4
Електрощитові	4
Машинне відділення	4
Загальна площа:	443*1,2=532

Загальна площа 540 м² (3 на 5)

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

До групи приміщень, які обслуговують споживачів включають: вестибюль, аванзал, буфет, зали для споживачів, танцмайданчик, банкетний зал, винний бар, коктейль бар. Вхід у ресторан повинен поєднуватися з оформленням фасаду будинку, декоративно-художніми засобами й бути добре освітлений. Вивіска повинна уміло привертати увагу до закладу. Її дизайн, розміри та місце розташування не повинні порушувати архітектурний вигляд закладу. При вході в ресторан гостей зустрічає дуже уважний і доброзичливий швейцар в уніформі. Він вітає гостей і відкриває вхідні двері в ресторан.

Вестибюль – приміщення, з якого починається обслуговування відвідувачів. Площа вестибюля залежить від місткості залу. У вестибюлі ресторану розташовані гардероб для верхнього одягу, туалетні кімнати, дзеркала, м'які меблі, журнальні столики. Там рекомендовано розташувати штендер з інформацією про послуги й меню, які надає ресторан. Вестибюль досить вільний для вільного руху відвідувачів. Його площу розраховують по нормах: 0,3-0,45 м² на одне обіднє місце. Таким чином площа вестибюля рівна:

$$S_v = (77+32)*0,35=40 \text{ м}^2 \quad (3.33)$$

Гардероб також знаходиться у вестибюлі й обладнається секційними металевими двосторонніми вішалками, які повинні бути не менш 70 см. У гардеробі розташовані шафи - гнізда для зберігання взуття й ручної поклажі (сумок, портфелів). Площа гардероба розраховується таким чином - 0,1 м² на одного відвідувача:

$$S_g=(77+32)*0,1=10 \text{ м}^2$$

У туалетних приміщеннях повинні бути рукомийники із теплою водою, сушка для рук, дзеркало, дозатори паперу, рушників, серветок, рідкого мила, щітки для одягу й взуття. Туалетні умивальники для відвідувачів слід розміщати одним блоком. Вбиральні проектують із розрахунку 1 унітаз на 60 місць. Таким чином, в ресторані повинні бути 2 унітаза.

Аванзал – приміщення для зустрічі та очікування гостей. Його слід розташовувати перед банкетним залом. В аванзалі зазвичай ставлять предмети м'яких меблів, журнальні столики, попільниці. Оформлення аванзалу органічно пов'язане з декоративною тематикою інтер'єра вестибюля й зали ресторану. Аванзал для ресторанів місткістю до 150 місць приймають 15 м²

Обідній і банкетний зали – приміщення для обслуговування споживачів. У залах ресторанів необхідно забезпечити циркуляцію повітряних мас шляхом обладнання приточної вентиляцією. Вентиляційні обладнання розміщують, зазвичай, на стелі. В залі ресторану потрібно також організувати кондиціонування повітря за допомогою центральних або місцевих кондиціонерів. Необхідну площу для обслуговування споживачів залу слід приймати по нормі на 1 місце в залі для ресторану з танцмайданчиком – 2,0 м²

$$S=P*W, \text{ м}^2 \quad (3.34)$$

де Р – кількість місць в залі,
W – норма площі на одне місце, м²
Згідно СНиП норма площі на 1 місце складає 2,0

$$S = 77 * 2,0 = 154 \text{ м}^2$$

У ресторані норматив площі для естради й танцювального майданчика складає 0,15 м² на 1 місце (глибина естради - від 3 до 8 м)

$$S = 77 * 0,15 = 12 \text{ м}^2$$

Кількість офіціантів розраховують виходячи з норм: 12-16 місць на 1 офіціанта. Отже, кількість офіціантів на даному підприємстві становить: $(77+32)/14 = 8$ офіціантів

Допоміжні приміщення

До допоміжних приміщень належать мийні столового і кухонного посуду, приміщення різання хліба. Для того, щоб розрахувати площу мийної, необхідно визначити потребу в обладнанні.

Мийна кухонного посуду призначена для мийки кухонного посуду й інвентарю гарячого й холодного цехів.

Мийну розташовують максимально близько до гарячого цеху, встановлюють подтоварник для брудного й стелажі для чистого посуду, а також дві мийні ванни.

Приміщення для різання хліба суміжне з холодним цехом. Для нарізки хліба будемо використовувати хліборізку СРХ із продуктивністю 130...260 шмат./хв. (418 x 370 x 847).

Технічні приміщення

До технічних приміщень відносять венткамеру, електрощитову, машинне відділення. Площа цих приміщень вибираємо по СНиПу.

Венткамера – 4 м²

Теплопункт – 4 м²

Електрощитова – 4 м²

При компонуванні цих приміщень рекомендовано розташовувати їх єдиним блоком, можна з зовнішньої стіни будинку.

Машинне відділення холодильних камер розміщують поряд із самими камерам

Адміністративно-побутові приміщення

Адміністративно-побутові приміщення розраховують згідно діючих норм відповідно до числа працівників.

Група адміністративно-побутових приміщень включає:

Контора – 10 м²

Кабінет директора – 6 м²

Приміщення персоналу – 7 м²

Гардероб персоналу – 20 м²

Душеві, туалети, ЛГЖ – 9 м²

Білизняна – 6 м².

Душові кабінки окремо для чоловіків і жінок, по одній кабінці.

Розмір кабінки 900 x 900 мм.

Вбиральні для персоналу: для жінок - 1 унітаз; для чоловіків - 1 унітаз і 1 пісуар.

3.8. Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства

Об'ємно-планувальне рішення закладу ресторанного господарства залежать від специфіки технологічного процесу, розміщення обладнання, організації технологічних ліній та робочих місць, об'ємно-просторової та колірної композиції інтер'єрів, номенклатури будівельних виробів, рельєфу місцевості, а також від містобудівних вимог до конкретної забудови.

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

Об'ємно-планувальне рішення має забезпечувати зручність для персоналу та споживачів; можливість застосування прогресивних методів виробництва; функціональний взаємозв'язок приміщень з врахуванням вимог поточності технологічного процесу, скорочення довжини потоків; можливість трансформації частини приміщень у процесі експлуатації будівлі в разі зміни технології виробництва продукції.

Розробка компонування рішення здійснюється з урахуванням:

- послідовності та поточності технологічного процесу;
- відсутності зустрічних потоків сировини, напівфабрикатів, використаного та чистого посуду, руху відвідувачів та персоналу
- безпеки життєдіяльності закладу.

При проектуванні складських приміщень забезпечується зберігання товарів та сировини з дотриманням температурного режиму та товарного сусідства. Складські приміщення проектуємо ближче до виробничих, розвантажувальну площадку – з боку господарського подвір'я і обладнуємо її навісом.

При проектуванні виробничих приміщень враховуємо:

- поточність технологічних процесів;
- відокремленість механічного і теплового оброблення продуктів;

- роз'єднання місць зберігання і оброблення сировини з різними ступенями забруднення;
- забезпечення максимально коротких технологічних і транспортних вантажопотоків;
- дотримання санітарного режиму для збереження харчової цінності і нешкідливості харчових продуктів.

Мийні столового і кухонного посуду плануємо роздільні. При проектуванні мийних передбачаємо їх раціональний взаємозв'язок із виробничими приміщеннями і залами.

Групу приміщень для споживачів проектуємо в безпосередній близькості від головного входу в будівлю та ізолювано від виробництва.

Туалетні кімнати для відвідувачів проектуємо у вестибюльній групі приміщень із виходом у вестибюль.

Розміщення адміністративно-побутових приміщень і офісу спроектовано ближче до службового входу. Побутові приміщення проектуємо одним блоком ближче до службового входу, аби максимально знизити переміщення персоналу у верхньому одязі в закладі ресторанного господарства.

Розділ 4. Технічний та мікробіологічний контроль виробництва

Організація технологічних проців на підприємствах харчування мають ряд особливостей, зв'язаних зі специфікою галузі харчування. Вони втілюють не тільки виробничі, але й торгові функції.

Продукція, яка випускається підприємством харчування, швидкопсувна й вимагає швидкої реалізації. Різні продукти й сировина, які використовують для приготування страв і кулінарних виробів, також не витримують тривалих строків зберігання. Через це при організації технологічного процесу підприємства харчування повинні забезпечити максимальне скорочення строків зберігання й обробки сировини й строків реалізації готової кулінарної продукції.

Попит споживачів на продукцію підприємств харчування змінюється залежно від цілого ряду факторів (сезону продажу тих або інших продуктів у магазинах і т.д.). Тому для правильного встановлення обсягу виробничої програми й асортиментів, що випускається необхідно брати до уваги попит споживачів на різні види блюд і кулінарних виробів. Попит може мінятися не тільки по днях тижня (святкові дні, суботні й неділі), але й протягом дня. У зв'язку з нестабільністю потоку споживачів створюється нерівномірність завантаження виробництва. У годинни найбільшого потоку відвідувачів на окремих ділянках виробництва необхідно зібрати більше число людей, використовуючи сполучення професій і принцип взаємозамінності працівників.

У ресторані розраховуємо на роботу 2-х бригад, які будуть працювати позмінно через день. Саме при такій організації праці забезпечується відповідальність кухарів за якість страв, реалізованих протягом дня.

Управління цехами здійснює завідувач виробництвом, він складає план-меню, дає завдання бригадирам, перевіряє якість готової продукції.

У гарячому цеху здійснюють обробку продуктів і напівфабрикатів, варять бульйони, наготовлюють супи, соуси, гарніри, другі блюда, випікають борошняні кулінарні вироби - пиріжки, а також виконують обробку продуктів для холодних і солодких блюд.

Продукти харчування, які поставляються на склади підприємства громадського харчування перевіряють для того, щоб вони відповідали правилам діючої нормативно-технічної документації, знаходилися в гарній чистій тарі й супроводжувалися документами, з ярликом на кожному виді тари із зазначенням дати, часу виготовлення й кінцевого строку реалізації.

Напівфабрикати з рубаного м'яса, м'яса птаха, обсмажують 3-5 хв. із двох сторін до утвору поджаристої скоринки, а потім доводять до готовності в жаричній шафі при $t=250-280^{\circ}\text{C}$ протягом 5-7 хв. Органолептичними ознаками готовності м'ясних виробів є виділення безбарвного соку в місці проколу й сірий колір на розрізі продукту, при цьому температура в центрі виробів повинна бути не нижче 5°C для натуральних рубаних виробів і не нижче 90°C для виробів з котлетної маси

Порціонні шматки риби й виробу з рибного фаршу смажать на розігрітому жирі із двох сторін до утворення підсмаженої шкірочки, а потім доводять до готовності в жарильній шафі протягом 5 хв.

До початку відпуску кожної партії на роздачі проводять перевірку готових страв.

При перевірці перших страв звертають увагу на зовнішній вигляд, якість зелені, гарнірів, сметани. Перевіряють температуру страви, яких для супів прозорих і заправних повинна бути 75°C; пюреподібних, заправлених льезоном - 65°C, без льезону - 75°C, холодних не вище +14°C.

При оцінці перших страв звертають увагу на колір жиру на поверхні, правильності очищення овочів, дотримання форми нарізки.

Не допускається наявність грудочок борошна, що підгоріло, наявність недоварених або переварених овочів, пересіл.

Вага страви в сторону зменшення не допускається. У стравах з м'яса, птиці і риби оцінюють правильність розміщення шматків, їх форму, відмічають наявність шматків, нарізаних уздовж волокон або деформованих.

Ступінь готовності й консистенцію м'ясопродуктів, птиці і риби визначають проколом повареної голки. Колір на розрізі повинен бути сірим. Для всіх круп'яних і макаронних виробів відсутність затхлості, гіркоти, кислого присмаку і запаху.

Температура холодних солодких страв (желірованих, компотів) повинна бути не вище +14°C і не нижче +7°C. Киселі готують густі й напіврідкі. Густі киселі повинні мати щільну консистенцію, напіврідку консистенцію густої сметани.

Компоти повинні бути прозорими з концентрованим запахом і смаком фруктів, у міру солодкі. Фрукти і ягоди повинні бути м'якими, але не розвареними й не м'якими. Не допускається наявність, що загнили й червивих фруктів.

Органолептичну оцінку чаю проводять при температурі 55-65°C. Аромат: колір і смак напою характерні для кожного виду чаю. Правильний заварений чай - прозорий. Якщо настій мутний, колір його тьмяно-коричневий, значить чай не правильно заварювався або настоювали протягом тривалого часу.

Температура подачі гарячих напоїв не вище 75°C.

Температура подачі холодних напоїв не вище 14°C.

Температура подачі солодких блюд складає:

гарячих – 75–85°C, холодних – 12 - 14°C;

Температура подачі перших страв складає 75 - 80°C;

Температура подачі холодних страв і закусок складає 12 - 14°C;

Температура подачі гарячих блюд і закусок складає 75 - 90°C.

Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг

Моделювання процесу надання послуг у ресторані української кухні є важливим етапом в організації роботи ресторану. Нижче наведені кроки, які можуть бути виконані при моделюванні процесу надання послуг у ресторані української кухні:

Визначення послуг, які надає ресторан. У разі ресторану української кухні це можуть бути, наприклад, обіди, вечері, бенкети, кетеринг та інші.

Визначення процесу надання послуг. Ресторан має вирішити, які кроки будуть виконані для надання кожної з послуг. Наприклад, процес надання обіду може включати такі етапи: прийняття замовлення, приготування страв, подачу на стіл, оплату.

Визначення часу виконання кожного етапу процесу надання послуг. Ресторан повинен визначити, скільки часу потрібно для виконання кожного з етапів. Це дозволить ресторану оптимізувати процес надання послуг і забезпечити якість обслуговування.

Визначення потреби в робочій силі. На основі визначення часу виконання кожного етапу процесу надання послуг ресторан може визначити, скільки працівників потрібно для роботи в ресторані в різні часи дня.

Розробка графіку роботи. На основі визначення потреби в робочій силі ресторан може розробити графік роботи для своїх працівників.

Впровадження технологій. Ресторан може використовувати технології, які дозволяють оптимізувати процес надання послуг, наприклад, програмне забезпечення для прийому замовлень або систему автоматичного контролю виконання замовлень.

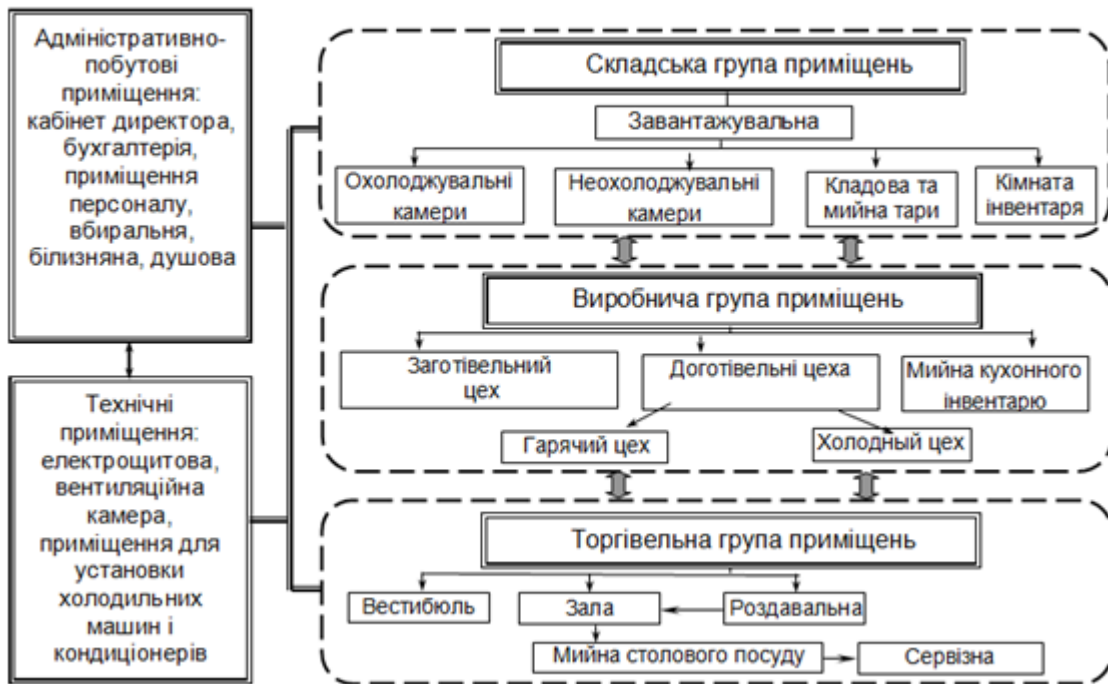
Визначення стандартів обслуговування. Ресторан повинен визначити стандарти обслуговування, які відповідають його бренду та концепції. Наприклад, час очікування на замовлення, якість страв, ввічливість персоналу.

Навчання персоналу. Ресторан повинен забезпечити належне навчання персоналу, щоб вони могли ефективно виконувати свої обов'язки та дотримуватись стандартів обслуговування.

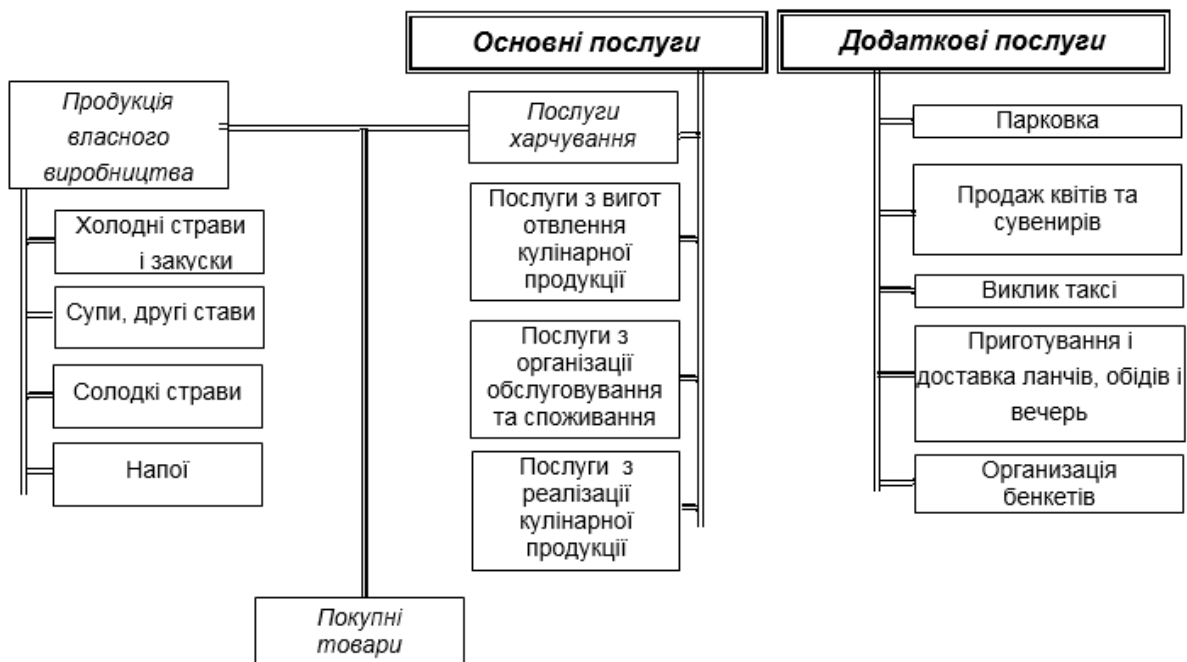
Моніторинг та оцінка ефективності. Ресторан повинен вести моніторинг та оцінку ефективності процесу надання послуг для того, щоб вчасно виявляти проблеми та вдосконалювати свою роботу.

Такі кроки можуть бути виконані для моделювання процесу надання послуг у ресторані української кухні. Це допоможе ресторану оптимізувати свою роботу, забезпечити якість обслуговування та задоволення клієнтів.

МОДЕЛЬ ПІДПРИЄМСТВА ХАРЧУВАННЯ



ПРОПОНУЄМІ ПОСЛУГИ НА ПРОЕКТОВАНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ



Розділ 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення

При виборі водопостачання приймаємо до уваги її техніко-економічну доцільність, технологічні вимоги і забезпечення надійності і безперебійності постачання водою. У закладі внутрішню систему водопроводу, приймаємо єдиною для задоволення господарський-питних, виробничих і протипожежних потреб з подачею води питної якості.

У будівлях ресторану переважно влаштовуємо кільцеві і тупикові стіни залежно від розміщення водопроводу водорозбірних пристроїв, режимів споживання води. Система гарячого водопостачання в ресторані може бути з централізованим і місцевим приготуванням гарячої води. Гарячу воду приводять до умивальників, душових пристроїв, а також до технологічного устаткування (ваннам мийним, посудомийним машинам)

Нагрів води в системі гарячого водопостачання відбувається до 65 – 70⁰С. Для пристрою вводу застосовуємо чавунні розтрубні труби діаметром від 500 до 50 мм, сталеві оцинковані труби до 50 мм.

У місці приєднання вводу до зовнішніх мереж водопостачання, роблять колодязь діаметром не меншого 700 мм, в якому розміщують запорну арматуру для відключення вводу при ремонті труби вводу, укладають з ухилом не меншого 0,003 у бік зовнішньої мережі.

Пожежні крани приєднуємо до стояків і розташовуємо біля виходу з приміщень. На внутрішній мережі будівлі встановлюють зовнішні поливні крани з розрахунку один поливний кран на 60 – 70 м периметра будівлі. Крани ставимо в нішах зовнішньої стіни по висоті 0,3 – 0,35 м від поверхні землі на підведеннях труб діаметром 25 – 32 мм.

При виборі систем каналізації слід починати з того, що в підприємстві передбачаємо дві роздільні системи внутрішньої каналізації: господарсько-фекальну, призначену для відведення стічних вод від санітарних приладів і виробничу – для відведення виробничих стічних вод.

Мережа внутрішньої каналізації включає в себе приймачі стічних вод, відвідні труби від приладів і устаткування, столи з витяжними трубами і випусками. Відвідні трубопроводи прокладають по стінах вище за підлогу, а іноді під стелею нижче розташованого приміщення. Прокладка внутрішніх каналізаційних мереж під стелею кухонь, торгових залів, склади харчових продуктів не допускається. Всі відвідні трубопроводи розташовуємо по найкоротшій відстані з установкою на кінцях і на поворотах прочищень. Довжина відвідних ліній залежить від висоти санітарних приладів і устаткування, місця установки столу, вона не повинна перевищувати 10 м по горизонталі.

Вентиляція внутрішньої каналізації відбувається через витяжні труби, що є продовженням каналізаційних стояків. Витяжні труби вводимо на 0,5 м вище не експлуатованої крівлі будівлі і не менше чим на 3 м вище за плоску крівлю. Найбільша довжина труби випуску від стояка або від прочищення до осі оглядового колодязя приймається залежно від діаметру труби випуску:

- діаметр труби випуску 50; 100; 150;
- довжина труби випуску, м 6; 7,5; 10.

Трубопроводи, що розміщуються в холодних приміщеннях, утепляють. Для підтримки в приміщеннях нормальних параметрів повітряного середовища, що задовольняють санітарно-гігієнічним і технологічним вимогам, слід передбачати вентиляцію.

Таблиця 6.1. Схеми вентиляції, способи подачі і видалення повітря

Найменування приміщень	Шкідливі виділення	Вентиляція	
		місцева	змішана
Гарячий цех	Тепло, газ, волога	Місцева загально обмінна з верхньої зони	Розсіяна подача в робочу зону
Зал обідній	Тепло, газ, волога	Загально обмінна з верхньої зони	Розсіяна подача в верхню зону
Роздавальна	Тепло, газ, волога	Місцева загально обмінна з верхньої зони	Розсіяна подача в верхню і робочу зону
Холодний цех	Тепло, газ, волога, запахи	Місцева загально обмінна з верхньої зони	Розсіяна подача в верхню зону
Мийні	Тепло, газ, волога	Місцева загально обмінна з верхньої зони	Розсіяна подача в верхню зону
Приміщення для відпочинку персоналу директора, зав. виробництвом, контора	Тепло, волога	Загально обмінна з верхньої зони	Розсіяна зона подачі вгору
Комори	Тепло, волога, запахи	Загально обмінна з верхньої зони	Розсіяна зона подачі вгору
Вбиральні, санвузли	Тепло, газ, волога	Загально обмінна з верхньої зони	Розсіяна подача в верхню зону приймаючого коридору

Розділ 7. Охорона праці

7.1. Організація охорони праці і навколишнього середовища підприємства ресторанного господарства

Охорона праці — комплекс заходів з техніки безпеки, виробничої санітарії та гігієни, протипожежної техніки. Здійснення цих заходів у ресторанах забезпечує створення нормальних умов роботи на всіх ділянках виробництва на науково — гігієнічної та технічній основі. Завдання техніки безпеки у закладах ресторанного господарства — вивчення особливостей процесів виробництва та обслуговування, аналіз причин, що викликають нещасні випадки та професійні захворювання, розробка конкретних заходів щодо їх попередження. Протипожежна техніка, вивчаючи причини виникнення пожеж, допомагає здійснювати заходи щодо їх запобігання та ліквідації і розробляти ефективні способи гасіння пожеж.

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

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

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

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

Для забезпечення пожежної безпеки в їдальні, ресторані (барі) необхідно:

- експлуатувати електромережі, електроприлади та іншу електроапаратуру тільки у технічно справному стані, враховуючи рекомендації підприємств-виготовлювачів;
- групові освітлювальні та силові щитки розміщувати звичайно поза залами або біля входу до них;
- у разі виявлення пошкоджень електромереж, вимикачів, розеток, інших електроприладів, газової апаратури (за її наявності) негайно знеструмити (вимкнути) їх та вжити необхідних заходів до приведення їх у пожежобезпечний стан;

- у приміщеннях для зберігання горючих продуктів, тари або продуктів у горючій упаковці для підключення засобів механізації слід встановлювати тільки триполюсні розетки із заземлювальним контактом;
- меблі та обладнання необхідно розміщувати таким чином, щоб забезпечувався вільний евакуаційний прохід до дверей для виходу з приміщення не менше 1,35 м. Двері повинні відчинятися назовні;
- евакуаційні шляхи та виходи повинні постійно утримуватися вільними, нічим не зашарашуватися, в робочий час продукти та тару слід транспортувати шляхами, що не перетинаються з виходами для відвідувачів;
- спільно зберігати товари, інші речовини та матеріали з урахуванням їх фізико-хімічних властивостей;
- складувати товари і матеріали на стелажах або в штабелях за умови наявності проходу між ними шириною не менше 1 м, відстань між стінами та стелажми або штабелями повинна бути не менше 0,8 м;
- територію і приміщення їдальні (кафе) постійно утримувати в чистоті та порядку, у міру накопичення та після закінчення роботи горючі відходи слід прибирати у спеціально відведені сміттєзбірники;
- утримувати у технічно справному стані засоби протипожежного захисту та зв'язку (пожежну та охоронно-пожежну сигналізацію, автоматичні установки пожежогасіння, пожежні крани і первинні засоби пожежогасіння тощо), які є у кафе чи їдальні;
- усі працівники повинні вміти користуватися вогнегасниками, іншими первинними засобами пожежогасіння, знати місце їх знаходження.

Завідувач їдальні (кафе) перед зачиненням повинен особисто впевнитись у працездатності автоматичних систем виявлення та гасіння пожеж наприклад Спринклерної водяної системи, оглянути приміщення, перекона-тись у відсутності порушень, що можуть призвести до пожежі, і тільки після цього останнім залишити приміщення та зачинити двері.

Для безпеки процесів готування їжі та обслуговування споживачів офіціанти та бармени повинні дотримуватися певних вимог охорони праці та техніки безпеки:

- дотримуватися порядок і черговість отримання готових страв з кухні при обслуговуванні споживачів;
- ставити страви на піднос тільки в один ряд;
- не носити столові прилади (ножі, виделки) у руках вістрям вперед, а використовувати для цього тарілку або піднос;
- відкривати пляшки тільки штопором або ключем;
- не заколювати одяг шпильками;
- не тримати в кишенях предмети які б'ються і гострі;
- регулярно перевіряти стан електричних апаратів і механізмів, приділяючи особливу увагу вмикачам, шнурам та розеткам.

Розділ 8. Оцінка екологічної безпеки

8.1. Розрахунки екологічної безпеки роботи підприємства ресторанного господарства

За умов чинного законодавства підприємства України повинні так організувати свою діяльність, щоб вона відповідала основним принципам охорони навколишнього природного середовища, визначених статтею 3 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища»:

1. пріоритетність вимог екологічної безпеки, обов'язковість додержання екологічних стандартів, нормативів та лімітів використання природних ресурсів при здійсненні господарської, управлінської та іншої діяльності;

2. гарантування екологічно безпечного середовища для життя і здоров'я людей;

3. запобіжний характер заходів щодо охорони навколишнього природного середовища;

4. екологізація матеріального виробництва на основі комплексності рішень з питань охорони навколишнього природного середовища, використання та відтворення відновлюваних природних ресурсів, широкого впровадження новітніх технологій;

5. збереження просторової та видової різноманітності і цілісності природних об'єктів і комплексів;

6. науково обґрунтоване узгодження екологічних, економічних та соціальних інтересів суспільства на основі поєднання міждисциплінарних знань екологічних, соціальних, природничих і технічних наук та прогнозування стану навколишнього природного середовища;

7. обов'язковість екологічної експертизи;

8. гласність і демократизм при прийнятті рішень, реалізація яких впливає на стан навколишнього природного середовища;

9. науково обґрунтоване нормування впливу господарської та іншої діяльності на навколишнє природне середовище;

10. безплатність загального та платність спеціального використання природних ресурсів для господарської діяльності;

11. стягнення збору за забруднення навколишнього природного середовища та погіршення якості природних ресурсів, компенсація шкоди, заподіяної порушенням законодавства про охорону навколишнього природного середовища.

Екологічний контроль завжди здійснюється з урахуванням наявності відповідної нормативно-технічної документації, відсутність якої є порушенням екологічного законодавства, та несе за собою адміністративну або кримінальну відповідальність. Екологічний контроль за підприємствами ресторанного бізнесу здійснюється представниками екологічного нагляду, у відповідності до закону «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності.» При проведенні перевірки враховується наявність на підприємстві відповідних дозвільних документів з екологічних питань(викиди в атмосферу, розміщення твердих побутових відходів та від-

ходів виробництва, скиду стічних вод в міські мережі каналізації). При візуальному огляді виробничих підрозділів встановлюється відповідність ведення технологічного процесу вимогам проектно-кошторисної документації та статистичній звітності по використаним природним ресурсам. В разі виявлення порушень будь-якої із норм передбачених законодавством, до керівника застосовуються адміністративно-запобіжні заходи та надаються відповідні рекомендації по усуненню виявлених порушень.

Екологічний контроль підприємства в першу чергу включає в себе екологічний огляд закладу. Огляд враховує всі основні й допоміжні види діяльності підприємства та, в разі необхідності, його продукцію і послуги. Особлива увага має приділятися тим видам діяльності, які мають суттєвий вплив на довкілля. Грунтуючись на результатах екологічного огляду, працівники, в обов'язки котрих входять екологічні питання, визначають сфери, що потребують першочергового втручання. При цьому увага має бути сфокусована на тих сферах діяльності, які можуть забезпечити найбільше збереження ресурсів та скорочення впливу підприємства на довкілля. Збереження ресурсів сприяє покращенню як екологічних, так і економічних показників діяльності підприємства, а також поліпшує його репутацію. Чим більш деталізованим є облік споживання та витрат, тим більше можливостей для збереження ресурсів. Наприклад, якщо підприємство має кілька окремих лічильників для води замість одного головного, то легше можна визначити ті сегменти, де є надмірне споживання.

8.2. Ідентифікація екологічних аспектів та оцінка їх значимості

Результати екологічного огляду стають основою для розробки екологічної політики: підприємство формує свої екологічні принципи та наміри, описує основні екологічні цілі й задачі. Екологічна політика є основою для всіх видів екологічної діяльності підприємства, впливає на його сучасний та запланований розвиток. Вона зазвичай передбачає зобов'язання по скороченню впливу на довкілля відповідно до вимог чинного законодавства й нормативних актів.

Екологічними цілями підприємства є специфічні задачі, котрі мають бути вирішені у конкретній області та у конкретні терміни для того, щоб покращити екологічну ситуацію. Наприклад, підприємство, яке розглядає використання хімічних речовин (таких, як миючі засоби) як аспект, що спричиняє значний вплив на довкілля, може мати за ціль покращення хімічних характеристик стічної води. Методи досягнення такої мети можуть включати обмеження використання хімічних засобів, заміну їх на більш екологічно дружні хімічні засоби, встановлення або вдосконалення очисного обладнання тощо. Приклад конкретних та вимірних екологічних цілей: після проведення екологічного огляду ресторан вирішив скоротити вміст жирів та миючих засобах у стічних водах, які скидаються в міську мережу каналізації. Для виконання поставленої цілі, заклад закупив сучасні фільтри для очищення стічних вод.

Розділ 9. Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій

Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

$$Вбуд = Sбуд * Цбуд \quad (9.1.)$$

де $Sбуд$ – площа будівлі, m^2 ,

$Цбуд$ – питома вартість будівлі, $грн/m^2$.

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

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

$$Sбуд = 540 m^2$$

$$Цбуд = 18 \text{ тис грн./}m^2$$

$$Вбуд = Sбуд * Цбуд = 3643 \text{ тис.грн}$$

Розрахунок вартості виробничого обладнання

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

Таблиця 9.1. Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис.грн.
1	2	3	4	5	6
1	Багатофункціональний процесор	R301	1	38000	41,80
2	Холодильна шафа	JUKA VD140M	2	85000	187,00
3	Стіл виробничий	СПСМ-1	3	3500	11,55
4	Стіл виробничий	СПР-1	1	3500	3,85
5	Ванна мийна	ВМ-1	2	3800	8,36
6	Ванна мийна	ВМ-2СМ	1	3800	4,18
7	Стелаж пересувний	СП-125	1	4200	4,62
8	Раковина для мийки рук	РР	1	1500	1,65
9	Бачок для відходів		1	800	0,88
10	Плита електрична	Кий-В ПЕД 6	3	45000	148,50
11	Тістомісильна машина	ТМ-60	1	56000	61,60
12	Пекарська шафа	ШЖЭ-3	1	38000	41,80
13	Стіл виробничий	СПСМ-3	5	3500	19,25
14	Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	3800	4,18
15	Просіювач	Каскад	1	35000	38,50
16	Стіл для засобів малого захисту	СПММ-1500	1	3500	3,85

1	2	3	4	5	6
17	Електрочайник	Tefal	1	2000	2,20
18	Каво машина	Saeco IperAutomatica	1	23000	25,30
19	Раковина для мийки рук	PP	1	1500	1,65
20	Бачок для відходів		1	800	0,88
21	Стіл виробничий	СПСМ-3	2	3500	7,70
22	Стойка роздавальна	АСПЕРА	1	7500	8,25
23	Холодильна шафа	JUKA VD140M	1	68000	74,80
24	Стіл для малої механізації	СПММ-1500	1	3500	3,85
25	Шафа для хлібу	CX-1	1	3000	3,30
26	Стіл для нарізки хлібу	C-11	1	3500	3,85
27	Збивальна машина	MB-6M	1	11500	12,65
28	Багатофункціональна машина	CK HENDI 1050752	1	81000	89,10
29	Слайсер	FROSTY HBS- 275	1	12000	13,20
30	Раковина для мийки рук	PP	1	1500	1,65
31	Бачок для відходів		1	800	0,88
Загальна вартість					830,83

Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

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

Таблиця 9.2. Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис.грн.	Загальна вартість, тис. грн.
1	2	3	4	5
			(табл. 1)	(п3*п4/100)
1	Транспортні засоби	10	830,83	83,08
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	830,83	332,33
3	Інші основні засоби	10	830,83	83,08

Розрахунок вартості створення запасу сировини і товарів

Для відкриття підприємства і забезпечення його безперебійної роботи заплануємо створення стратегічного запасу сировини і товарів на 5 днів роботи. Створення запасу сировини і товарів = 675,46 тис. грн.

Розрахунок інших інвестиційних витрат

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

Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат

Загальна вартість інвестиційних витрат наведена в таблиці.

Таблиця 9.3. Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівництво	9720,00
2	Виробниче обладнання	830,83
3	Транспортні засоби	83,08
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	332,33
5	Інші основні засоби	83,08
6	Створення запасу сировини і товарів	675,46
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
	Загальна сума витрат за проектом	11824,78

Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства

Основними операційними доходами закладу ресторанного господарства є доходи від реалізації продукції та товарів.

Реалізацією товарів (товарооборотом) визначають будь-які операції, що здійснюються згідно з договором купівлі продажу, міни, поставки та іншими цивільно-правовими договорами, які передбачають передачу права власності на такі товари за плату або компенсацію, незалежно від строків їх надання, а також операції з безоплатним наданням товарів.

Товарооборот закладу ресторанного господарства складається з двох основних компонент: реалізація продукції власного виробництва; реалізація закупних товарів. До продукції власного виробництва відносять харчові продукти та напівфабрикати, які виготовлені закладом ресторанного господарства чи зазнали будь-яку обробку на ньому. Продукція власного виробництва – це страви, гарячі та холодні напої, кулінарні, кондитерські, мучні вироби, напівфабрикати тощо. До закупних товарів відносять товари, що куплені закладом ресторанного господарства для подальшого перепродажу споживачам без кулінарної обробки у закладі. Закупні товари – це хліб та хлібобулочні вироби, алкогольні та безалкогольні напої, пиво, морозиво, фрукти, овочі, кондитерські вироби та ін.

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

- Виробнича програма закладу, розроблена у технологічно-інженерному розділі проекту.
- Обсяги та структура поточного та прогнозного попиту на продукцію, його інтенсивність та сезонність, визначені при проведенні маркетингових досліджень у процесі ініціалізації проекту.

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

Результатом маркетингових досліджень є визначення рівня торговельної націнки закладу, яку можливо встановити у відповідності до типу, класу закладу, рівня конкуренції, попиту на продукцію.

Таблиця 9.4. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за день

№	Сировина та товари	Одиниця вимірювання	Кількість	Ціна по-стачальника, грн	Вартість сировини, грн.	Торгова націнка		Вартість сировини націнкою, грн	ПДВ		Товарообіг
						%	грн		20%	грн	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Продукція власного виробництва											
1	Окунь морський	кг	10,91	300	3273	180	5891,4	9164,4	20	1832,88	10997,28
2	Судак	кг	13,01	260	3382,6	180	6088,68	9471,28	20	1894,26	11365,54
3	Осетер	кг	6,88	520	3577,6	180	6439,68	10017,3	20	2003,46	12020,74
4	Оселедець	кг	10,91	150	1636,5	180	2945,7	4582,2	20	916,44	5498,64
5	Краби	кг	2,18	1100	2398	180	4316,4	6714,4	20	1342,88	8057,28
6	Креветки	кг	2,73	500	1365	180	2457	3822	20	764,40	4586,40
7	Яловичина (грудинка)	кг	5,64	280	1579,2	180	2842,56	4421,76	20	884,35	5306,11
8	Яловичина (покримка)	кг	5,03	260	1307,8	180	2354,04	3661,84	20	732,37	4394,21
9	Яловичина (верхній внутрішній шматки тазостегнової частини)	кг	10,8	250	2700	180	4860	7560	20	1512,00	9072,00
10	Яловичина (лопаточка підлопаткова частини)	кг	8,51	260	2212,6	180	3982,68	6195,28	20	1239,06	7434,34
11	Яловичина (боковий зовнішній шматки тазостегнової частини)	кг	6,12	260	1591,2	180	2864,16	4455,36	20	891,07	5346,43
12	Яловичина (котлетне м'ясо)	кг	9,94	220	2186,8	180	3936,24	6123,04	20	1224,61	7347,65
13	Яловичина (печінка)	кг	0,84	120	100,8	180	181,44	282,24	20	56,45	338,69
14	Яловичина (язик)	кг	0,63	320	201,6	180	362,88	564,48	20	112,90	677,38
15	Телятина (печінка)	кг	0,81	180	145,8	180	262,44	408,24	20	81,65	489,89
16	Баранина (грудинка)	кг	10,9	500	5450	180	9810	15260	20	3052,00	18312,00
17	Свинина (корейка)	кг	12,15	180	2187	180	3936,6	6123,6	20	1224,72	7348,32
18	Баранина (лопаточка частина)	кг	3,6	450	1620	180	2916	4536	20	907,20	5443,20
19	Курка (філе)	кг	28,26	100	2826	180	5086,8	7912,8	20	1582,56	9495,36
20	Курка (туша)	кг	5,08	80	406,4	180	731,52	1137,92	20	227,58	1365,50
21	Морква	кг	21,64	40	865,6	180	1558,08	2423,68	20	484,74	2908,42
22	Картопля	кг	87,86	10	878,6	180	1581,48	2460,08	20	492,02	2952,10
23	Огірки свіжі	кг	5,91	70	413,7	180	744,66	1158,36	20	231,67	1390,03
24	Помідори свіжі	кг	10,45	120	1254	180	2257,2	3511,2	20	702,24	4213,44

Продовження табл. 9.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
25	Цибуля ріпчаста	кг	22,99	60	1379,4	180	2482,92	3862,32	20	772,46	4634,78
26	Буряк	кг	17,73	10	177,3	180	319,14	496,44	20	99,29	595,73
27	Капуста свіжа білокачанна	кг	10	22	220	180	396	616	20	123,20	739,20
28	Капуста кольорова	кг	2,18	120	261,6	180	470,88	732,48	20	146,50	878,98
29	Квасоля	кг	1	100	100	180	180	280	20	56,00	336,00
30	Часник	кг	0,68	105	71,4	180	128,52	199,92	20	39,98	239,90
31	Гарбуз	кг	0,35	40	14	180	25,2	39,2	20	7,84	47,04
32	Шампінйони	кг	7,42	112	831,04	180	1495,87	2326,91	20	465,38	2792,29
33	Яблука	кг	3,1	22	68,2	180	122,76	190,96	20	38,19	229,15
34	Абрикоси	кг	4,12	130	535,6	180	964,08	1499,68	20	299,94	1799,62
35	Лимон	кг	1,15	50	57,5	180	103,5	161	20	32,20	193,20
36	Банан	кг	3,44	60	206,4	180	371,52	577,92	20	115,58	693,50
37	Апельсин	кг	0,72	65	46,8	180	84,24	131,04	20	26,21	157,25
38	Вишня	кг	1,28	140	179,2	180	322,56	501,76	20	100,35	602,11
39	Цибуля зелена	кг	3,75	300	1125	180	2025	3150	20	630,00	3780,00
40	Петрушка (зелень)	кг	0,82	350	287	180	516,6	803,6	20	160,72	964,32
41	Петрушка (коріння)	кг	3,45	40	138	180	248,4	386,4	20	77,28	463,68
42	Селера (коріння)	кг	0,07	50	3,5	180	6,3	9,8	20	1,96	11,76
43	Кріп	кг	0,05	350	17,5	180	31,5	49	20	9,80	58,80
44	Листя салату	кг	0,98	400	392	180	705,6	1097,6	20	219,52	1317,12
45	Майонез	кг	4,04	120	484,8	180	872,64	1357,44	20	271,49	1628,93
46	Маргарин столовий	кг	4,66	130	605,8	180	1090,44	1696,24	20	339,25	2035,49
47	Молоко	л	5,6	35	196	180	352,8	548,8	20	109,76	658,56
48	Жир тваринний топлений харчовий	кг	5,48	60	328,8	180	591,84	920,64	20	184,13	1104,77
49	Олія рослинна	л	23,5	65	1527,5	180	2749,5	4277	20	855,40	5132,40
50	Оцет 3%	л	0,99	40	39,6	180	71,28	110,88	20	22,18	133,06
51	Масло вершкове	кг	3,34	300	1002	180	1803,6	2805,6	20	561,12	3366,72
52	Томатне пюре	кг	4,23	120	507,6	180	913,68	1421,28	20	284,26	1705,54
53	Сосиски	кг	0,33	200	66	180	118,8	184,8	20	36,96	221,76
54	Сметана	кг	4,9	100	490	180	882	1372	20	274,40	1646,40
55	Сир	кг	2,89	350	1011,5	180	1820,7	2832,2	20	566,44	3398,64
56	Молоко	л	22,79	35	797,65	180	1435,77	2233,42	20	446,68	2680,10
57	Вершки	кг	1,7	180	306	180	550,8	856,8	20	171,36	1028,16
58	Яйця	шт	273	6	1638	180	2948,4	4586,4	20	917,28	5503,68
59	Крупа рисова	кг	5,17	50	258,5	180	465,3	723,8	20	144,76	868,56
60	Цукор	кг	6,41	35	224,35	180	403,83	628,18	20	125,64	753,82
61	Борошно пшеничне	кг	20,83	80	1666,4	180	2999,52	4665,92	20	933,18	5599,10
62	Сіль	кг	0,47	40	18,8	180	33,84	52,64	20	10,53	63,17

Продовження табл. 9.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
63	Крупа гречана	кг	2,5	80	200	180	360	560	20	112,00	672,00
64	Сухарі	кг	0,95	70	66,5	180	119,7	186,2	20	37,24	223,44
65	Макаронні вироби	кг	4,38	50	219	180	394,2	613,2	20	122,64	735,84
66	Желатин	кг	0,03	1000	30	180	54	84	20	16,80	100,80
67	Лимонна кислота	кг	0,005	300	1,5	180	2,7	4,2	20	0,84	5,04
68	Лавровий лист	кг	0,0002	1000	0,2	180	0,36	0,56	20	0,11	0,67
69	Перець чорний горошком	кг	0,0004	500	0,2	180	0,36	0,56	20	0,11	0,67
70	Гриби білі сушені	кг	0,53	450	238,5	180	429,3	667,8	20	133,56	801,36
71	Горошок зелений консервований	кг	3,62	70	253,4	180	456,12	709,52	20	141,90	851,42
72	Кукурудза консервована	кг	1,2	80	96	180	172,8	268,8	20	53,76	322,56
73	Огірки солоні	кг	1,51	68	102,68	180	184,824	287,504	20	57,50	345,00
74	Чорнослив	кг	0,04	470	18,8	180	33,84	52,64	20	10,53	63,17
75	Ванілін	кг	0,001	2800	2,8	180	5,04	7,84	20	1,57	9,41
76	Кава	кг	1,08	550	594	180	1069,2	1663,2	20	332,64	1995,84
77	Чай в/с	кг	0,16	300	48	180	86,4	134,4	20	26,88	161,28
78	Какао	кг	0,08	400	32	180	57,6	89,6	20	17,92	107,52
Всього продукції власного виробництва:					62744,12						210820,2
Закупні товари											
1	Квас	бут	35	15	525	180	945	1470	20	294,00	1764,00
2	Напій «Фанта»	бут	50	18	900	180	1620	2520	20	504,00	3024,00
3	Вода мінеральна «Моршинська»	бут	114	12	1368	180	2462,4	3830,4	20	766,08	4596,48
4	Напій «Пепсі»	бут	50	17	850	180	1530	2380	20	476,00	2856,00
5	Сік «Садочок» в асортименті	пач	40	10	400	180	720	1120	20	224,00	1344,00
6	Пиво «Славутич» світле	бут	58	37	2146	180	3862,8	6008,8	20	1201,76	7210,56
7	Ватрушки	шт	24	16	384	180	691,2	1075,2	20	215,04	1290,24
8	Булочка з маком	шт	27	12	324	180	583,2	907,2	20	181,44	1088,64
9	Тістечка в асортименті	шт	34	20	680	180	1224	1904	20	380,80	2284,80
10	Слойка із заварним кремом	шт	49	18	882	180	1587,6	2469,6	20	493,92	2963,52
11	Шоколад «Мілка» в асортименті	шт	2	40	80	180	144	224	20	44,80	268,80
12	Цукерки «Рафаелло»	шт	2	60	120	180	216	336	20	67,20	403,20
13	Печиво «Дюни»	пач	2	22	44	180	79,2	123,2	20	24,64	147,84
14	Шоколадний батончик «Снікерс»	шт	2	30	60	180	108	168	20	33,60	201,60
15	Хліб пшеничний	шт	5	40	200	180	360	560	20	112,00	672,00
16	Хліб житній	шт	4	32	128	180	230,4	358,4	20	71,68	430,08
17	Горілка «Хлібний дар»	бут	32	128	4096	180	7372,8	11468,8	20	2293,76	13762,56
18	Віскі «Jack Daniel`s»	бут	12	600	7200	180	12960	20160	20	4032,00	24192,00
19	Вино «Шардоне»	бут	4	250	1000	180	1800	2800	20	560,00	3360,00
20	Вино «Мадера»	бут	5	220	1100	180	1980	3080	20	616,00	3696,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
21	Вино «Мускатне»	бут	4	230	920	180	1656	2576	20	515,20	3091,20
22	Вино «Лідія»	бут	5	200	1000	180	1800	2800	20	560,00	3360,00
23	Вино «Шато-марго»	бут	4	250	1000	180	1800	2800	20	560,00	3360,00
24	Мартіні «Маренго»	бут	12	140	1680	180	3024	4704	20	940,80	5644,80
25	Шампанське «Французький бульвар»	бут	6	120	720	180	1296	2016	20	403,20	2419,20
26	Шампанське «Одеса»	бут	6	140	840	180	1512	2352	20	470,40	2822,40
27	Шампанське «Фраголіно»	бут	6	160	960	180	1728	2688	20	537,60	3225,60
28	Коньяк «Арагат»	бут	5	350	1750	180	3150	4900	20	980,00	5880,00
29	Коньяк «Шабо»	бут	6	180	1080	180	1944	3024	20	604,80	3628,80
30	Коньяк «Хенесі»	бут	5	800	4000	180	7200	11200	20	2240,00	13440,00
31	Сигари	шт	41	200	8200	180	14760	22960	20	4592,00	27552,00
32	Цигарки «Мальборо»	пач	81	80	6480	180	11664	18144	20	3628,80	21772,80
33	Цигарки «Давидов»	пач	82	90	7380	180	13284	20664	20	4132,80	24796,80
34	Цигарки «Winston»	пач	81	90	7290	180	13122	20412	20	4082,40	24494,40
35	Цигарки «Кент»	пач	82	80	6560	180	11808	18368	20	3673,60	22041,60
Всього закупних товарів					72347						243085,9
Всього					135091,1 2	X	X	X	X	X	453906,2

Таблиця 9.5. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	453906,16	158867,16
-по продукції власного виробництва	210820,24	73787,09
-по закупних товарах	243085,92	85080,07

Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за економічними елементами

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

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

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

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

5) інші операційні витрати.

У процесі виконання дипломного проекту проведемо розрахунки:

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

Перелік витрат наведено в таблиці 6.

Таблиця 9.6. Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування елемента	Склад витрат за елементом	
Матеріальні витрати	<p>1) сировина і матеріали (основні та допоміжні), що використовуються при виготовленні продукції, придбаваються у сторонніх організацій та входять до складу продукції, що виробляється;</p> <p>2) куповані напівфабрикати і комплектуючі вироби, що підлягають монтажу або додатковому обробленню на цьому підприємстві;</p> <p>3) паливо та енергію, придбані у сторонніх організацій для технологічних цілей, опалення виробничих приміщень, транспортних робіт, пов'язаних з обслуговуванням виробництва власним транспортом,</p> <p>4) тара і тарні матеріали, використані при виробництві продукції, якщо це передбачено технологічним процесом і здійснюється в цеху (дільниці) до здавання готової продукції на склад;</p> <p>5) будівельні матеріали та запасні частини, витрачені на технологічні цілі, утримання та ремонт необоротних активів;</p> <p>6) запасні частини, використані для ремонту основних засобів, інших необоротних активів;</p> <p>7) товари, використані для виробничо-господарських потреб, тобто без продажу іншим особам;</p> <p>8) малоцінні та швидкозношувані предмети (термін корисного використання яких не більше одного року), використані у виробничій діяльності підприємства, зокрема: інструмент, господарський інвентар, спеціальне оснащення, спецодяг тощо;</p> <p>9) виконані для підприємства роботи і послуги виробничого характеру сторонніми підприємствами: здійснення окремих операцій з виробництва продукції; обробка сировини та матеріалів; проведення випробувань для визначення якості сировини та матеріалів, що використовуються у виробництві; транспортні послуги сторонніх організацій на перевезення вантажу територією підприємства, що є складовою технологічного процесу виробництва, тощо;</p> <p>10) втрати унаслідок нестачі матеріальних цінностей у межах норм природного убутку.</p>	
Витрати на оплату праці	<p>1) витрати на виплату основної та додаткової (премії, заохочення тощо) заробітної плати персоналу відповідно до системи оплати праці, прийнятої на підприємстві, включаючи будь-які види грошових і матеріальних доплат;</p> <p>2) гарантійні та компенсаційні виплати персоналу, пов'язані з індексацією заробітної плати, з затримкою виплати заробітної плати тощо, у порядку та розмірах, передбачених законодавством;</p> <p>3) виплати персоналу підприємства за невідпрацьований час, передбачені законодавством: витрати, на оплату щорічних відпусток персоналу підприємства або щомісячних відрахувань на створення забезпечення майбутніх оплат відпусток тощо;</p> <p>4) витрати, пов'язані з підготовкою (навчанням) і перепідготовкою кадрів;</p> <p>5) інші витрати на оплату праці, що визнаються елементами витрат на оплату праці.</p>	
Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	% від витрат на оплату праці, що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту

Амортизація	1) амортизація (знос) основних засобів; 2) амортизація інших необоротних матеріальних активів; 3) накопичена амортизація нематеріальних активів; 4) накопичена амортизація довгострокових біологічних активів; 5) знос інвестиційної нерухомості.
Інші витрати	Витрати операційної діяльності, які не увійшли до складу попередніх елементів, зокрема витрати на відрядження, на послуги зв'язку, плата за розрахунково-касове обслуговування тощо.

Розрахунок матеріальних витрат

Розрахунок витрат за цим елементом складається з таких етапів:

1. Розрахунок вартості сировини та закупних товарів: визначається шляхом множення суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів (див. табл. 9.4) на кількість днів роботи підприємства за рік.

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

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

Таблиця 9.7. Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	135091,12	47281,89
Інші матеріальні витрати		9456,38
Всього		56738,27

Розрахунок витрат на оплату праці

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

Таблиця 9.8. Розрахунок витрат на оплату праці за рік

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

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

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

Витрати на оплату праці = 31773,43 тис.грн.

Розрахунок відрахувань на соціальні заходи

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

Відрахування на соціальні заходи = 6990,15 тис.грн.

Розрахунок амортизації

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

Таблиця 9.9. Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів, тис.грн.	Амортизація, тис.грн
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі, споруди,	5	9720,00	486,00
передавальні пристрої	7		
група 4 - машини та обладнання	10		
група 5 - транспортні засоби	20	830,83	166,17
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	20	83,08	16,62
група 7 - тварини	25	332,33	83,08
група 8 - багаторічні насадження	17		
група 9 - інші основні засоби	10		
група 10 - бібліотечні фонди	8	83,08	6,65
група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		
група 12 - тимчасові (нетитульні) споруди	-		
група 13 - природні ресурси	20		
група 14 - інвентарна тара	-		
група 15 - предмети прокату	17		
група 16 - довгострокові біологічні активи	20		
Всього	100		758,51

Розрахунок інших витрат

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

Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 9.10. Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	56738,27
2	Витрати на оплату праці	31773,43
3	Відрахування на соціальні заходи	6990,15
4	Амортизація	758,51
5	Інші витрати	31773,43
Всього витрат		128033,80

Планування операційного прибутку закладу ресторанного господарства

Прибуток – це основна мета створення та діяльності закладу ресторанного господарства.

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

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

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

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

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці.

Таблиця 9.11. Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Значення, тис. грн
1	Валовий товарообіг за рік (ВТ)	158867,16
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	26477,86
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	132389,30
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	128033,80
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР)	4355,50
6	Податок на прибуток (ПП)	783,99
7	Чистий прибуток (ЧП)	3571,51

Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

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

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$СЧ = ВТд / Кг \quad (9.2)$$

де ВТд – валовий товарообіг за день (табл. 9.5), грн.

Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

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

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

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

Розрахунок показників ефективності проекту

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

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат (K_e) визначається за формулою:

$$K_e = \text{ЧП} / \text{ІВ} \quad (9.3)$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

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

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

$$T = 1 / K_e \quad (9.4)$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} * 100\% \quad (9.5)$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

ЧД – чистий дохід від реалізації, тис. грн.

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

Таблиця 9.12. Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	158867,16
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	132389,30
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	128033,80
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	4355,50
5	Податок на прибуток, тис. грн.	783,99
6	Чистий прибуток, тис. грн.	3571,51
7	Рентабельність продажів, %	12,70
8	Середній чек, грн.	945,64
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	3,31

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

Список літератури

1. Режим доступа: <https://tactical-ops.org.ua/archives/13905>
2. Режим доступа: https://studopedia.ru/12_122643_kameri-zberigannya-siriv-povinni-buti-prodezinfikovani-promiti-pobileni-prosusheni-proventilovani-do-povnogo-usunennya-zapahu.html
3. Режим доступа: <https://medfond.com/korysni-produkty/freshi-modno-i-korisno-a-golovne-pravilno.html>
4. Режим доступа: <http://um.co.ua/14/14-8/14-82769.html>
5. Режим доступа: <https://www.wiki.uk-ua.nina.az/%D0%A1%D1%96%D0%BA.html>
6. Збірник рецептур страв і кулінарних виробів: для підприємств громадського харчування / Авт. сост: А.І. Здобнов, В.А. Циганко. - М.: «І. К. Ц.», «ЛАДА», К.:» видавництво «Арій», 2006 - 680 с.: Іл. ББК 36 - 997, ISBN-5-94832-140-1.
7. Карсекин В.И., Бердичевский В.Х. Основы проектирования и интерьер предприятий общественного питания. К.: Вища шПепсі, 1983.- 207 с.
8. П. П. Павленкова, Л. М. Тележенко, І. Р. Біленька, Н.А. Дзюба. Технологічне проектування підприємств ресторанного господарства: навч. посіб.: [для вищ. навч. закл.]. – Херсон : ОЛДІ – ПЛЮС, 2016. – 312 с.
9. ДСТУ 4281 :2004 «Заклади ресторанного господарства. Класифікація» К.: Держспоживстандарт України, 2004.
10. Никуленкова Т.Т., Лавриненко Ю.И., Ястина Г.М. Проектирование предприятий общественного питания.- М.: Колос, 2000.- 216 с.
11. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсу «Проектування підприємств ресторанного господарства» для студентів напряму підготовки бакалаврів 6.051701 / Укладач І.М. Калугіна, С.О. Поплавська – Одеса: ОНАХТ, 2011. – 52 с.
12. П. П. Павленкова, Л. М. Тележенко – Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсу « Проектування підприємств з основами САПР». Частина II «Проектування виробничих цехів» для бакалавра спец. 6.51701 «Технологія харчування» денної і заочної форм навчання: ОНАХТ, 2009. – 39 с.
13. В. В. Архіпов – Організація ресторанного господарства: Інкост, 2007. -280с.
14. Сборник рецептур диетического питания для предприятий обществ, питания/ Укр НИИТОП, Ин-т питания АМН СССР.- К.: Техника, 1988.- 407 с.
15. Збірник рецептур борошняних та кондитерських виробів: для підприємств громадського харчування / Авт. сост: Павлов А.В. видавництво «Гідрометеоиздат», 1998. -294с.
16. Збірник рецептур страв зарубіжної кухні: ред. проф. Васюкова А. Т. – М.: Видавницький дім «Дашков и Ко», 2008. – 816 с.

17. Лисюк В.М., Фесенко О.О. – Основи охорони праці: конспект лекцій. ОНАХТ, 2016.- 106с.

18. Методичні вказівки до виконання розділу «Охорона праці» в дипломних проектах для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» / Укл. О. А. Нетребський, А. П. Бочковський, Н. Ю. Сапожнікова, / Одеса: ОНАХТ, 2013. – 32 с.

