

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



**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

на тему:

**Проект розвитку кафе вірменської кухні у
Приморському районі м. Одеси з впровадження у
меню соусів з використанням хеномелісу**

(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувача (ки) Косійчука Андрія Миколайовича
(прізвище, ініціали)

2 курсу групи 711-62а

Керівник к.т.н., доц. Атанасова В.В.
(посада, прізвище та ініціали)

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

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 25.11.2023 р., протокол № 5.

Завідувач(ка) кафедри ТРіОХ _____
(назва кафедри) (підпис)

Любов ТЕЛЕЖЕНКО
(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Одеса - 2023 рік

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет ITXiPGB

Кафедра Технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти «Магістр»

Спеціальність 181 «Харчові технології»

(шифр і назва)

Освітня програма «Інноваційні технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри Тележенко Л.М.

“ ___ ” _____ 2023 року

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Косійчук Андрій Миколайович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Проект розвитку кафе вірменської кухні у Приморському районі м. Одеси з впровадження у меню соусів з використанням хеномелісу

Затверджені наказом ОНТУ від “07”11.2022 року Наказ № 817-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи _____

3. Вихідні дані роботи соусна продукція, хеномеліс

4. Перелік питань, які необхідно розробити _____

1. Аналіз регіонального ринку послуг ресторанного бізнесу заданого регіону й вибір типу закладу ресторанної галузі.

2. Науковий розділ.

3. Технологічний розділ.

4. Інженерно-будівельний розділ.

5. Охорона праці та цивільний захист робочих та службовців у надзвичайних ситуаціях.

6. Охорона навколишнього середовища.

7. Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій.

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

1. Генеральний план підприємства.

2. План підприємства.

3, 4 Функціональні схеми страв.

5. Технологічні схеми страв.

6. Наукова частина.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
<i>Р. 1-6</i>	<i>к.т.н., доцент Атанасова В.В.</i>		
<i>Р. 7</i>	<i>к.е.н., ст.викл. Кривоногова І.Г.</i>		

7. Дата видачі завдання _____

Керівник

Віта АТАНАСОВА

Завдання прийняв до виконання

Андрій КОСІЙЧУК

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1.	<i>Аналіз регіонального ринку послуг ресторанного бізнесу заданого регіону й вибір типу закладу ресторанної галузі</i>	<i>01.09.2023</i>	
2.	<i>Науковий розділ</i>	<i>02.09-21.09.2023</i>	
3.	<i>Технологічний розділ</i>	<i>22.09-23.10.2023</i>	
4.	<i>Інженерно-будівельний розділ</i>	<i>24.10.2023</i>	
5.	<i>Охорона праці та цивільний захист робочих та службовців у надзвичайних ситуаціях</i>	<i>25.10.2023</i>	
6.	<i>Охорона навколишнього середовища</i>	<i>25.10.2023</i>	
7.	<i>Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій.</i>	<i>26.10-27.10.2023</i>	
8.	<i>Оформлення текстової частини</i>	<i>28.10-04.11.2023</i>	
9.	<i>Оформлення графічної частини</i>	<i>06.11-10.11.2023</i>	

Здобувач _____

(підпис)

Андрій КОСІЙЧУК

(прізвище та ініціали)

Керівник проекту _____

(підпис)

Віта АТАНАСОВА

(прізвище та ініціали)

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 _____

Андрій КОСІЙЧУК

Анотація

до кваліфікаційної роботи магістра на тему:

«Проект розвитку кафе вірменської кухні у Приморському районі м. Одеси з впровадження у меню соусів з використанням хеномелісу»

Кваліфікаційна робота містить наступні розділи:

У вступі розглянуто особливості ресторанного господарства. Проведено аналіз регіонального ринку послуг підприємств ресторанного господарства, в якому обґрунтовується необхідність і доцільність проектування кафе вірменської кухні з впровадженням інноваційної технологій.

В другому розділі кваліфікаційної роботи підібрано методики та розроблена методологія щодо створення соусів з введенням хеномелісу. Досліджено реологічні властивості розроблених соусів (плинність, кислотність). Проведено дегустаційний аналіз соусів та визначено їх нутрієнтний склад, досліджено сенсорні та мікробіологічні показники в продовж зберігання., розроблена технологія отримання соусів та складено мережеву діаграму виробничого процесу.

Технологічний розділ включає розробку виробничої програми кафе вірменської кухні. Розроблено схеми виробничих процесів в виробничих цехах, проведена оцінка можливості впровадження розроблених заходів щодо проектування нового підприємства. Проведено розрахунок устаткування та підбрано сучасне устаткування. Визначено площі складського господарства, побутових, адміністративних приміщень, розраховано площі виробничих цехів. Представлена організація виробництва продукції, наведено основні критерії контролю якості. Значну увагу приділено об'ємно-планувальному рішенню підприємства, визначено необхідні комунікації.

В розділі «Охорона праці» оцінено шкідливі фактори та розроблено умови виробництва та визначено заходи щодо пожежної безпеки.

В розділі екологічної безпеки розгорнуто описано методи щодо забезпечення екологічних заходів на підприємстві.

Економічна ефективність та інвестиційна привабливість бізнес-проекту визначається відповідними показниками виробничо-господарської діяльності та терміном окупності інвестиційних витрат на будівництво кафе здорового харчування.

Кваліфікаційна робота магістра містить:

Текстової частини ____ стор.

Таблиць ____

Графічних аркушів (формату А1) – 6 листів

Зміст

стор.

Вступ		7
1	Аналіз регіонального ринку послуг ресторанного бізнесу заданого регіону й вибір типу закладу ресторанної галузі	9
1.1	Технічна та економічна характеристика закладу ресторанної галузі	9
1.2	Техніко-економічне обґрунтування бізнес-ідеї проекту створення нового підприємства галузі	10
2	Науковий розділ	12
2.1	Літературно-патентний пошук	12
2.2	Об'єкти і методи дослідження	21
2.3	Розробка технології страви для здорового харчування	26
2.4	Висновки за результатами досліджень та рекомендації щодо впровадження розробленої продукції у виробництво	35
3.	Технологічний розділ	37
3.1	Розробка концепції підприємства	37
3.2	Виробнича програма підприємства	40
3.3	Проектування складського господарства	48
3.4	Проектування заготівельного цеху	54
3.4.1	Розрахунок виробничої програми цеху	54
3.4.2	Розрахунок обладнання	55
3.4.3	Розрахунок чисельності робочого персоналу	61
3.4.4	Розрахунок площі цеху	62
3.5	Проектування доготівельних цехів	63
3.5.1	Розрахунок виробничих програм цехів	63
3.5.2	Розрахунок обладнання	65
3.5.3	Розрахунок чисельності робочого персоналу	74
3.5.4	Розрахунок площі цехів	75
3.6	Проектування торгових, допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень	77
3.7	Організація роботи підприємства	82
3.7.1	Організація виробництва. Контроль якості продукції	82
3.7.2	Організація обслуговування відвідувачів. Додаткові послуги на підприємстві	87
3.8	Об'ємно-планувальне рішення	90
4	Інженерно-будівельний розділ	92
5	Охорона праці та цивільний захист робочих та службовців у надзвичайних ситуаціях	97
6	Охорона навколишнього середовища	103

КРМ.ТРiОХ.0.817-03.1.16

Зм.	Кіл	Арк.	Недок.	Підпис	Дата				
Виконав		Косійчук А.М.				Проект розвитку кафе вірменської кухні у Приморському районі м. Одеси з впровадження у меню соусів з використанням хеномелісу	Стад.	Стор.	Сторінка
Консультант		Кривонозова І.Г.					УП		
Керівник		Атанасова В.В.					ОНТУ-2023		
Керівник									
Зав. каф.		Тележенко Л.М.							

7	Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій	106
	Список літератури	122
	Додаток А.	127
	Додаток Б	147
	Експлікація	158
	Специфікація обладнання	159

ВСТУП

За тематичною спрямованістю всі підприємства кафеного господарства поділяються на два види – класичні та концептуальні; останні, в свою чергу, можуть бути тематичними на етнічними (національної кухні). Варто зазначити, що тематичні підприємства кафеного господарства призначають певній темі – наприклад: Дикий Захід, футбол, рок-н-ролл тощо. Зазвичай, вони пропонують обмежений вибір страв, адже їх головне завдання – створити настрій, атмосферу.

Підприємства кафеного господарства національної кухні (етнічні), навпаки, намагаються презентувати різноманітні кулінарні страви, створені за традиційними рецептами певної країни або народу. Стиль таких закладів також підпорядковується основній концепції. Етнічні підприємства, які розповсюджені по всьому світі, пропонують місцевим жителям та туристам ознайомитись з кулінарною культурою певних народів, а представникам національної діаспори – нагадати їх батьківщину. Специфіка етнічних кафеїв полягає у наступному:

- створення меню на підставі максимального дотримання кулінарних традицій певного етносу;
- поєднання конкретного виду кухні з відповідною обстановкою (інтер'єрним та екстер'єрним рішеннями);
- відображення певних національних традицій у назві підприємства, форматі його меню, музично-розважальній програмі, що значно полегшує сприйняття споживачами та є дієвим способом їх залучення;
- здійснення культурної та просвітницької діяльності, що передбачає коротке ознайомлення з національними традиціями (їжа за допомогою паличок в японських та китайських кафеах; музичний супровід в етнічному стилі; використання національного посуду, одягу персоналу; наявність в меню маловідомих страв, виготовлених за старовинними рецептами; приготування окремих страв в присутності клієнтів тощо);
- залежність популярності етнічного кафе від існуючого попиту на певну національну кухню, що підтримується інтересом до культурної спадщини відповідної країни або народу.

Варто зазначити, що в Одесі для популяризації національної кухні періодично проводяться гастрономічні фестивалі, під час яких можна скуштувати кращі страви одеських кулінарів, відпочити за великим столом в колоритному дворі або на природі, послухати місцевих музикантів та відвідати майстер-класи. Подібні заходи, які влаштовують у вихідні дні, збирають сотні гостей. Прикладами кулінарних фестивалів є такі: «Цимес Маркет», «Пікнік», «Такі да, смачно», «Дворик» тощо. Отже, роль кафеної галузі у процесах взаємопроникнення національних культур дуже велика. Заклади харчування виступають своєрідними провідниками національного кулінарного мистецтва, національної кухні, національних традицій приготування і споживання їжі.

Метою роботи було розробити технологію виробництва соусу з використанням хеномелісу.

Об'єкт дослідження: соусна продукція, хеномеліс.

Предмет дослідження – технологія виробництва соусів з використанням хеномелісу.

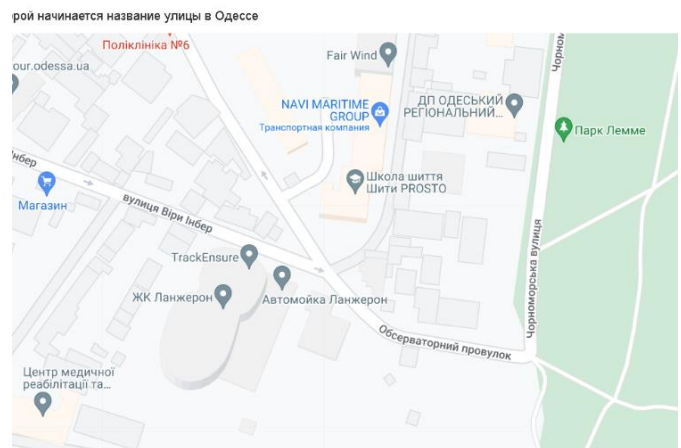
Методи досліджень: сенсорні, фізико-хімічні, мікробіологічні, статистичні.

1. Аналіз регіонального ринку послуг кафеного бізнесу заданого регіону й вибір типу закладу кафеної галузі

1.1. Технічна та економічна характеристика закладу кафеної галузі

Темою кваліфікаційної роботи магістра є проєкт розвитку кафе вірменської кухні у Приморському районі м. Одеси в впровадженні у меню соусів з використанням хеномелісу.

Відповідно до основної мети плануємо проєктування нового закладу кафе в центрі м. Одеса в Обсерваторному провулку. В даному місці відсутні потенційні конкуренти. Коло відвідувачів може формуватись з жителів житлового комплексу «Ланжерон», відвідувачів автомийки «Ланжерон», школи шиття «Шити Prosto», а також відпочиваючих, що віддыхають у парку Лемме.



Кафе є загальнодоступним, яке виробляє та реалізує страви відповідно з різноманітним меню відповідно етнічній тематиці. Основне призначення це приготування та реалізація населенню переважно продукції власного виробництва. Також кафе надає послуги з проведення весільних торжеств, днів народження, банкетів, дитячих свят, спортивних переглядів змагань та інше.

Попередні дослідження ринку показують, що в місті Одеса послуги закладів кафе господарства представлені широко і різноманітно. Є заклади, які можуть задовольнити попит населення з різним рівнем статку та з різними інтересами і побажаннями. Таким чином, конкуренція в місті досить висока, але і попит також великий. Тому, для того щоб наше кафе відвідувало якомога більше людей в ній повинні бути використані: передові технології галузі громадського харчування; потокові лінії новітніх видів обладнання; повинні проводитися організаційно-технічні заходи, що сприяють поліпшенню охорони навколишнього середовища та умов праці; повинні бути створені універсальні і

спеціалізовані робочі місця відповідно до вимог наукової організації праці; Страви повинні відповідати сучасним тенденціям, бути корисними та смачними.

1.2. Техніко-економічне обґрунтування бізнес-ідеї проекту створення нового підприємства галузі

Темою дипломного проекту передбачено проект кафе вірменської кухні у Приморському районі м. Одеси з впровадження у меню соусів з використанням хеномелісу. Вірменська кухня - одна з найдавніших кухонь в Азії та найдавніша в Закавказзі. Традиційність і спадкоємність вірменської кулінарії проявляються дуже різноманітно - у використанні старовинної кухонної техніки і технології приготування страв, і в складі харчової сировини, і в збереженні смакової гами, і типі улюблених страв. Страви вірменської кухні відрізняються своєрідним пікантним смаком. Як приправу застосовують перець, часник, кмин, різну пряну зелень. Підраховано, що для приготування страв вірменська кулінарія використовує близько 300 видів дикорослих трав і квітів, які вживаються як приправи або навіть основні страви. Пояснюється це кліматичними умовами та різноманіттям гірської флори, яка постачала східну кухню, у тому числі й вірменську, різними ефіроносними рослинами. Сотні видів трав, які будь-яка вірменська господиня з рідкісним мистецтвом використовує для приготування страв, у всьому світі порохують бур'янами. А тут без них немислимі ні закуска, ні сир, ні м'ясна стравка. І при цьому рецептура на перший погляд вкрай проста - продукти піддаються мінімальній обробці, практично не використовуються олії, ну і, звичайно, готові страви супроводжуються величезною кількістю зелені та приправ.

З культивованих овочів широко вживаються у Вірменії картопля, помідори, капуста, баклажани, перець, морква, огірки, буряк, щавель, шпинат, спаржа, бамія, кабачки, гарбуз, стручкова квасоля та ін. Багато овочів вживаються у поєднанні з м'ясними та риб. Іншою характерною особливістю вірменської кухні є те, що в їжу споживається багато солі. Фахівці пояснюють це кліматичними умовами. І нарешті, ще однією особливістю вірменської кухні є

гострота закусок та концентрованих (наваристих) супів. Одна з улюблених закусок — вірменська ковбаса суджух — містить низку пряних продуктів: часник, перець, корицю та ін., завдяки яким ковбаса набуває характерного смаку та запаху. Споконвіку у Вірменії їдять кисломолочний мацун і розведений холодною водою варіант мацуна - "тан", всілякі солоні овочі та трави, кручений сир "чечив" і м'який сир "жажик" з травами і зеленим часником, всілякі салати з використанням бобових, зелені всіх видів і м'ясних продуктів, плов "плав", а також найрізноманітніші приправи з часнику. Тип вогнища (тонір) і вид посуду (глиняний) прийняті у вірмен, поширилися по всьому Закавказзя, вплинув на характер національних страв. Тонір зумовив специфічність хлібних виробів, а також деяких м'ясних страв та супів. У ньому печуть хліб, овочі, парять каші, коптять рибу та птицю. Що стосується технології приготування страв, то вона, на відміну від грузинської кухні, де процес приготування є досить простим, складним і трудомістким. Приготування більшості вірменських страв побудовано на фаршируванні, збиванні, приготуванні пюре- та суфлеподібних мас, що вимагають великих витрат часу та праці. Інший характерною особливістю технології вірменської кухні є роздільність операцій з наступним об'єднанням різних частин страв, багаторазова зміна операції. Як правило, обидві ці риси виявляються у приготуванні кондитерських виробів та супів. Відповідно до основної мети плануємо проектування нового закладу кафе в центрі м. Одеса в Обсерваторному провулку. В даному місці відсутні потенційні конкуренти. Коло відвідувачів може формуватись з жителів житлового комплексу «Ланжерон», відвідувачів автомийки «Ланжерон», школи шиття «Шити Prosto», а також відпочиваючих, що віддыхають у парку Лемме.

Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проект доцільний.

2. Науковий розділ

2.1 Літературно-патентний пошук

В сучасних умовах виробництво продуктів харчування з функціональними властивостями є актуальним, так як раціон харчування людини є основним чинником формування його фізичного та психоемоційного стану, а також імунітету. Особливу роль при цьому відіграють біоактивні харчові нутрієнти, які здатні надавати позитивну дію на організм в цілому або на його системи та органи. Введення їх в соуси – один з перспективних напрямків розширення асортименту продуктів харчування [1]. Соуси – це мультикомпонентна система, в якій якісний та кількісний склад інгредієнтів визначає їх функції та властивості. Окрім рослинного масла та води в склад соусів входять емульгатори, стабілізатори, структуроутворювачі, а також смакові, функціональні та інші харчові добавки, які надають соусам різноманітні смаки, аромати, харчову та фізіологічну цінність [2]. Слово «соус» походить від латинського «salsa», яке в Стародавньому Римі означало пряну їжу, що подавали до основної страви [3]. В свою чергу «salsa» утворилося від «salire» – приправляти їжу сіллю. Цієї версії дотримуються автори сучасної французької кулінарної книги та англійської «Encyclopedia Britannica» [3].

Саме в XVII сторіччі слово латинського походження досить органічно увійшло через французьку мову, а вірніше, через французьку кухню в усі європейські мови, в тому числі і в українську. В той час, під соусом мали на увазі «рідину, під якою подається м'ясо», але згодом соус почали подавати до всіх видів страв [3]. Тож зараз під соусом ми розуміємо, що це рідка приправа до основної страви або гарніру, для поліпшення смаку і засвоюваності продуктів, а також в якості добавки при виготовленні харчових продуктів.

Зазначимо головні характеристики будь-якого соусу [4]: соус не є самостійним та не може вживатися окремо як самостійна страва; соус завжди багатоконпонентний продукт. Як правило, соус складається з 6-10 компонентів, хоча обмежень не встановлювали; соус повинен мати рідку форму.

До того, як ринок соусної продукції почав активно розвиватися, класична класифікація соусів мала такий вигляд (рис. 2.1).

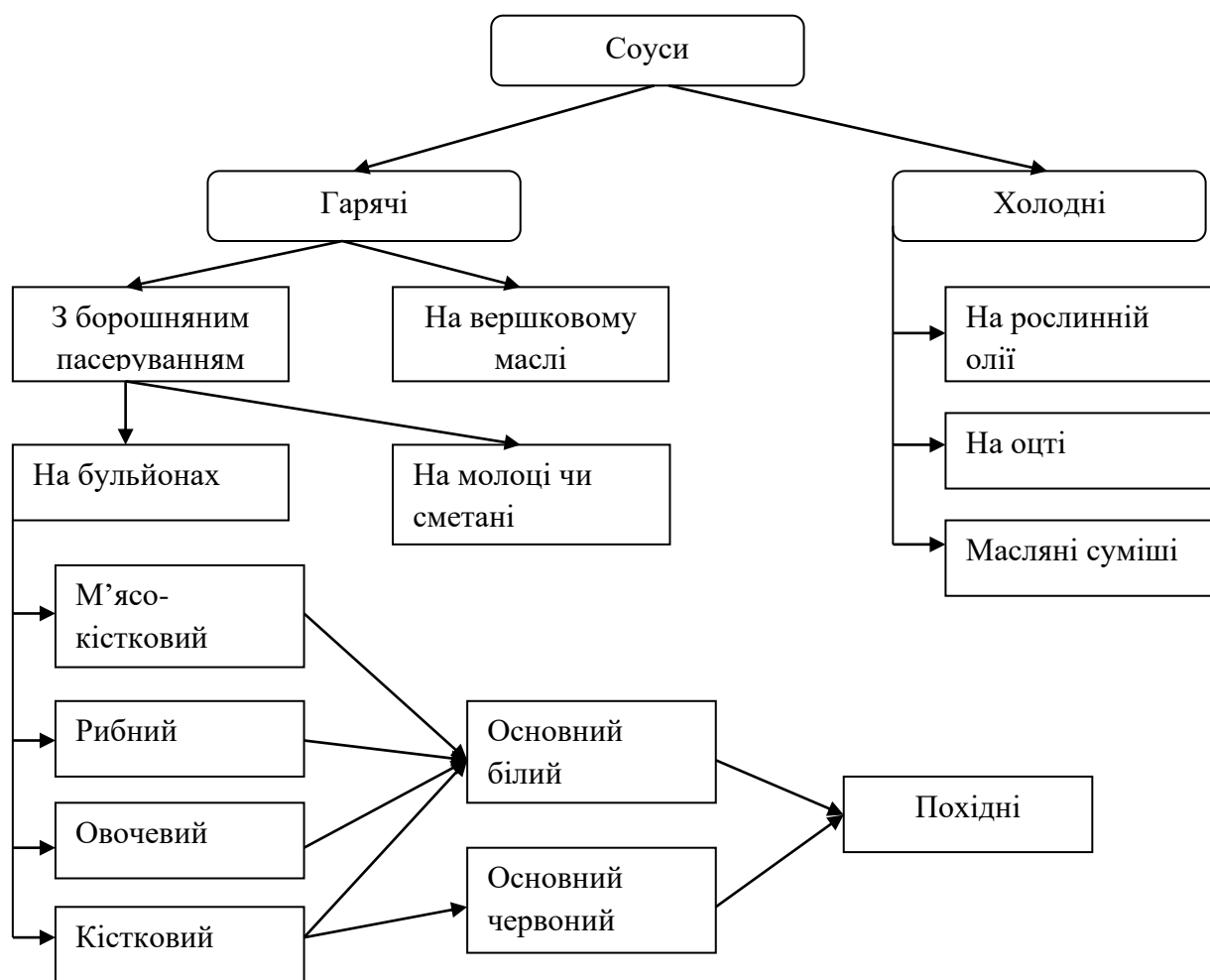


Рисунок 2.1 – Класична класифікація соусів [5]

В наш час, через різноманіття ознак не має єдиної класифікації соусів, тому запропоновано розподіл за такими ознаками: призначенням, органолептикою, використовуваній сировині, особливістю приготування [6]. Всі соуси за призначенням можна розділити на 6 основних підгруп:

- за призначенням: соуси подаються до салатів, першим та основних страв, до макаронних виробів, овочів, солодких страв і т.д. ;
- за температурою вживання: гарячі (65-70°C) і холодні (10-12°C). Гарячі соуси звичайно подаються до гарячих страв або в ці соуси занурюють продукти перед вживанням (фондю). Холодні соуси подаються до холодних страв або в них також занурюють продукти (дів);

- за способом вживання: соуси використовують одразу в їжу, в якості добавки до готового блюда чи при виготовленні інших страв, коли продукти запікають під соусом або брезирують;
- за місцем використання: на промислових підприємствах (при виготовленні консервів) або в закладах ресторанного господарства чи в домашніх умовах;
- за функціональною спрямованістю: загального і спеціального призначення (дієтичні, дитячі, геродієтичні тощо);
- за національною приналежністю – французькі: бешамель, французький майонез, голландез і ін.; слов'янські: хрін, гірчиця та ін.; грузинські: ткемалі, баже і ін.; індійські: каррі, чатні та ін.; східні: вассабі, теріякі та багато інших.

За органолептичною ознакою (що залежить від технології приготування та обраної сировини) соуси визначають:

- за консистенцією; рідкі, в'язкі, в'язкопластичні, в'язкоеластичні, гелеобразні тощо. Це один з найбільш обширних визначень в порівнянні з іншими сенсорними властивостями. Навіть зараз не має єдиного словника термінів, що характеризувала би консистенцію соусів. Наприклад, рідкі соуси мають консистенцію рідкої сметани, не дуже рідкі мають консистенція густої сметани, густі соуси – консистенція манної каші і т.д.;
- за смаком: солодкі, солоні, кислі, кисло-солодкі і ін.;
- за кольором; червоні, білі, червоно-коричневі, жовті, зелені і т.д.

Також соуси класифікуються за сировинною ознакою, відповідно до чого розрізняють соуси натуральні (одержувані з використанням природної сировини або напівфабрикатів) і композиційні (одержувані з використанням природної сировини або напівфабрикатів, а також харчових добавок).

За особливостями приготування соуси підрозділяють:

- за основою: основні і похідні. Соус, виготовлений на певній рідкій основі (на таких бульйонах: м'ясному, рибному, грибному, овочевому, круп'яному та фруктовому чи молоці, вершках, рослинному маслі, вині тощо) та, який має

мінімальну кількість додаткових продуктів, називається основним. Соуси, виготовлені на базі основного з додаванням різних продуктів, що змінюють смак, колір і аромат, називаються похідними;

- за загусниками: без загущувачів із загущувачами (крохмаль всіх видів, борошно різного гатунку і т.д.);
- за місцем виготовлення: на промислових підприємствах або в закладах ресторанного господарства чи в домашніх умовах;
- за наявністю термічної обробки: пастеризовані, стерилізовані, немає термічної обробки.

Удосконалення класичних технологій виробництва продуктів харчування, в нашому випадку соусів для вірменських страв, тісно пов'язане з розширенням їх асортименту за рахунок переробки нетрадиційної сировини, з переходом від використання штучних харчових добавок до натуральних, які збагачують новий продукт вітамінами, мінеральними речовинами та харчовими волокнами [7-11].

В даній кваліфікаційній роботі під сучасним підходом розробки технології соусів для страв вірменської кухні, вважаємо за доцільним використовувати нетрадиційну сировину для збагачення продукту клітковиною, вітамінами та мінеральними речовинами. В якості такої сировини були застосовані хеномеліс, висівки подорожника – псілліум. Вони були обрані через свою гелеутворюючу властивість.

Японська айва (хеномеліс) використовується як декоративна і плодова культура. Її популярність серед садівників обумовлена високою декоративністю, як в квітучому виді, так і після нього, і достатнім урожаєм плодів, що мають численні корисні властивості. Крім того, рослина - прекрасний медонос. Кущі піддаються стрижці і підходять для посадки в якості живоплотів. Більше 200 років рослина вирощувалася в садах Європи виключно як красивоквітнуча культура. Вважалося, що її тверді плоди не їстівні, і уся селекційна робота велася виключно з метою удосконалення декоративних властивостей. Тільки на початку ХХ ст. айва японська була визнана перспективною плодово-ягідною культурою,

після чого створюється цілий ряд високоврожайних сортів з великими плодами і гладкими, без колючок, пагонами.

Плоди, дуже кислі і жорсткі, у свіжому вигляді не вживають, проте після переробки, з них отримують високоякісні джеми, варення, пастилу, у тому числі з додаванням солодких ягід і фруктів, а також можна вживати свіжий, перетертий з цукром хеномеліс. Завдяки желуючим властивостям і вираженому аромату продукти з айви або з її додаванням дуже смачні і привабливі на вигляд.

Користь плодів: Айва японська, яку часто називають північним або латвійським лимоном, може вважатися чемпіоном серед плодів і ягід по кількості вітаміну С. Крім того, айва багата каротином, вітамінами РР, Е, В1, В2, В6, а також мікроелементами : калієм, магнієм, міддю, цинком, і особливо йодом і кобальтом. Специфічний терпкий смак плодів викликаний наявністю дубильних речовин, немає їм рівних і по кількості пектинів.

Такий склад обумовлює протисклеротичну, судинозміцнюючу і протизапальну дію рослини, його використовують для лікування і профілактики застуди і грипу, в азіатських країнах застосовують при атеросклерозі і гіпертонії. Слиз, що містить велику кількість, насіння айви японською в народній медицині використовують для лікування опіків [12-14].

Псиліум – це порошок з лущиння насіння рослини індійський подорожник (ground psyllium husk). Походження назви пов'язане з грецьким словом "psyllia", що означає "уламок" - мається на увазі крихітний розмір насіння. Його називають також псіліум, іспагул, ісфагул або іспагол. І це зовсім не те бур'ян, яке багато хто звик прикладати до ран, а його родич, що росте в основному в Індії.

Індійський подорожник – невибаглива однорічна трав'яниста рослина невеликого розміру, квітуча з квітня по серпень, утворюючи суцвіття у вигляді колосків. Псіліум століттями використовувався усіма цивілізаціями у багатьох випадках. Сьогодні ВООЗ (Всесвітня організація охорони здоров'я), ESCOP (Європейська наукова комісія з фітотерапії) та ЕМЕА (глобальний ринок збуту

Europe, the Middle East and Africa) рекомендують вживати його від запорів та для полегшення спорожнення кишечника.

Понад десять століть до нашої ери єгипетські лікарі вже використовували псиліум для лікування хронічних запорів та інфекцій сечовивідних шляхів та нирок. В Індії та Китаї він давно визнаний дуже ефективним проти діареї та запору, використовувався у людей з гемороєм. В Азії відвар насіння застосовувався проти кашлю, в Європі їм лікували набряклість і біль у суглобах, в Ємені фурункули та виразки, а жінки Північної Африки цінували їх за косметичний ефект для шкіри та волосся.

Дія псиліуму на організм: покриває потребу організму в клітковині; покращує моторику кишечника, позбавляє від запору та діареї; знімає симптом роздратованого кишечника та виразкового коліту; усуває прояви підвищеної кислотності; нормалізує рівень холестерину та глюкози у крові; покращує обмінні процеси; запобігає серцево-судинним захворюванням; сприяє схудненню; допомагає при гіпертонії та діабеті.

Як природний ентеросорбент, ісфагул виводить токсини та шлаки з організму. Він обволікає стінки травного тракту, сприяючи якнайшвидшому загоєнню ран та ерозій, усуваючи дискомфорт при перетравленні їжі. Відома й ендоекологічна активність лушпиння насіння індійського подорожника. Він забезпечує правильний відтік міжклітинної рідини в лімфатичні судини, вимиваючи токсини з міжклітинного простору [15-22].

У 1998 році в США Управління з санітарного нагляду за якістю харчових продуктів і медикаментів (FDA) дозволило компанії Kellogg® вказувати на упаковці деяких продуктів: «вміст не менше 1,7 г псиліуму може знизити ризик серцево-судинних захворювань». Управління охорони здоров'я Канади у 2007 р. також внесло поправки до своїх правил щодо цього.

За оглядом літературних джерел визначається різноманітність як технологій соусів, так й склад використаних корисних продуктів харчування. Найбільш сучасні підходи представлено нижче.

Є.І. Титов разом зі співавторами довели, що найбільш раціональним способом розробки гідролізату колагену є гідротермічний метод [23]. Де подали цей гідролізат колагену використовували у приготуванні сметани та йогуртів, тому що він сприяє підвищенню в'язкості і покращує органолептичні показники. А.Д. Поверін розробив технологічну концепцію по виготовленню сухого ферментативного гідролізату риби «СФАГ-2», на базі якого готується серія спеціальних продуктів функціонального призначення [24]. Н.В. Гаврилов та інші збагатили сирокочену шинку білково-нуклеїновим гідролізатом з молотих риб для підвищення біологічної та харчової цінності продукту [25]. Н.Ю. Зарубін разом з іншими вченими запропонували технологію отримання гідролізату колагену зі шкіри риб за рахунок обробки ферментним препаратом та розчином лимонної кислоти з подальшим висушуванням [26]. Була розроблена рецептура на основі гідролізату колагену, льону, борошна та топінамбуру для використання в технології рибних напівфабрикатів.

Є.В. Масленіковим та співавторами були створені багатокомпонентні емульсійні соуси, на основі комплексного емульгатора-стабілізатора, що містить біогель ламіналов (продукт переробки ламінарії) та, в якості білкового наповнювача, в соусах використовували гідролізат колагену з мантиї гребінця [27]. Н.І. Дунченко і О.В. Табакаєва розглянули такі методи переробки сировини морського походження, як ферментативний і кислотний гідроліз та використовували цей гідролізат колагену, як продукт збагачений біологічною та лікувально-профілактичною властивістю [28]. О.В. Чернишова разом з М.Є. Цибізовою розробили технологію отримання емульсійних соусів на основі ферментованого фаршу риби та підтвердили безпечність цього продукту [29].

О.В. Авер'янова та інші розглянули перспективи та шляхи використання ягідних шротів [30]. Вони використовували обліпиховий шрїт в якості сировини для отримання низькоетерифіцированого пектину, як структуроутворювач у виготовленні майонезного соусу, що дозволило не тільки зберегти консистенцію та покращити зовнішній вигляд соусу, а й рекомендувати його як джерело, що багато на харчові волокна. І.К. Дугарова та співавтори провели технологічну

оцінку плодів обліпихи для подальшого впровадження їх в соус на основі йогурту, який можна використовувати як альтернативу майонезу [31].

А.А. Пурецький разом з іншими авторами визначили шляхи використання масла з плодів обліпихи для виготовлення масложирових продуктів, як майонез, маргарин та спред, що сприяє підвищенню їх біологічної активності [32]. В.Н. Макаров та співавтори розробили технологію вітамінізованого соусу на основі натуральних плодово-овочевих продуктів та довели, що вони служать цінною сировиною для виготовлення натуральних продуктів харчування функціонального та дієтичного спрямування [33].

Науковими працівниками Л.А. Коростильова та іншими були розроблені технології приготування гострих та солодких кетчупів на основі гарбузового пюре та плодів обліпихи, які мають високі органолептичні та біологічні показники [34]. З.Т. Бухтояровим разом зі співавторами було доведено, що заміна сировини на плодово-овочеві пюре при виготовленні молочних соусів не знижують їх органолептичні показники [35]. В статті О.В. Богдановой та іншими розглядається технологія соусу до м'ясних страв, який збагачений функціональними інгредієнтами (сік гарбуза, обліпихи та моркви) [36].

Є.С. Бичкова та І.О. Ломовський розробили нові рецептури продуктів функціонального призначення, в тому числі і соусів, які мають серотонін та антиоксидантні властивості [37]. В.В. Погарська та інші автори створили технології функціональних продуктів харчування – соусів-дресингів на основі молочної сировини з додаванням, в якості корисної добавки, дрібнодисперсних кріопюре з прямих овочів [38].

У.Б. Ахраровим разом зі співавторами розробили технологію приготування соусів-паст та удосконалена рецептура соусів за допомогою зміни поліфенолів та каротиноїдів обраної сировини під впливом розчину NaCl [39]. Вченими С.Г. Лимонніковою та Н.А. Величко була розроблена рецептура соусу на основі ягід агрусу та встановлена норма додавання цього соусу в рибні пресерви для найкращих органолептичних показників рибного продукту [40].

А.В. Кожемяко та інші обґрунтували доцільність кваліметричного методу оцінки органолептичних показників для подальшого провадження соусів [41]. А.Д. Тошев і Н.Д. Журавльова впровадили технологію соусів з додаванням рослинної добавки, в якості насіння льону та доведено, що цей соус покращує біологічну та харчову цінність страви [42]. С.П. Меренкова та А.А. Лукін розглянули можливість виробництва овочевих соусів з додаванням функціональних рослинних добавок [43].

Т.І. Вишневська та інші розробили технологію отримання йодовмісних продуктів з бурих водоростей [44]. В своїй роботі вони довели, що екстракти з ламінарії можуть бути використані як джерело йоду для профілактики та лікування йододефіцитних захворювань у вигляді харчових добавок та лікувально-профілактичних продуктів. Л.Б. Коротишев та Т.В. Пилипенко обґрунтували можливість використання водоростей ламінарієвих у якості функціонального компоненту для створення продуктів харчування з ціллю профілактики йододефіцитних захворювань [45].

В.А. Гроховським разом зі співавторами було розроблено технологію майонезного соусу з використанням таких цінних інгредієнтів, як ікра морських їжаків, кропиви та ламінарії [46]. Продукт є легкозасвоюваним, з високою біологічною та харчовою цінністю. О.В. Скрипко та інші вчені розробили технологію білково-вітамінно-мінерального продукту функціонального призначення у вигляді пасти і концентрату з використанням соєвого та гідробіонтної сировини (водорості ламінарії) [47]. Є.С. Смертіна та співавтори розробили рецептуру натурального майонезного продукту з додаванням нетрадиційного стабілізатору – гель з ламінарії, що дозволило збільшити біологічну цінність готового продукту за рахунок природного вмісту в водорості мінеральних речовин [48].

Однак, як показав проведений огляд багатьох наукових праць, псіліум практично не використовується при виробництві таких розповсюджених продуктів харчування, як соуси.

2.2 Об'єкти і методи дослідження

Об'єкти дослідження – кольорові соуси для страв вірменської кухні з використанням хеномелісу. В якості структуроутворювача в кольорових соусах взято псілліум. Він не впливає на смакові та ароматичні властивості страви, але він має необхідну для організму людини розчинну клітковину, яку вживають аби уникнути проблем з кишечником, попередити розвиток атеросклерозу, діабету, жовчнокам'яної хвороби та поліпшити вуглеводний обмін [17].

Отже метою даної кваліфікаційної роботи є дослідження можливості використання хеномелісу та псілліума у розробці технології соусів для страв вірменської кухні, які будуть мати гарні органолептичні показники.

Для реалізації цієї мети поставлені декілька задач:

- дослідження та аналіз кожного продукту та соусів загалом;
- розробка технології кольорових соусів для страв вірменської кухні;
- дослідження фізико-хімічний, органолептичних та мікробіологічних показників якості розроблених соусів;
- розробити принципову функціональну схему виробництва кольорових соусів;
- спрогнозувати перспективи та напрямки подальших досліджень.

В роботі використовувалися загальноприйняті методи досліджень (органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні), результати яких оброблялися з використанням програмних продуктів.

Була перевірена в'язкість кольорових соусів за допомогою приладу Боствіка. Для цього наповнювали задній накопичувач, перед заслінкою, одним з соусів (75 мл). Вирівнювали поверхню з використанням шпателя. Звільняли заслінку, натиснувши на утримуючі затискачі, під впливом пружини це ставалося раптово, одночасно запускали секундомір. В кінці обраного періоду часу, в даному випадку 30 секунд, визначали, на яку відстань матеріал перемістився в жолобі. Порівнювали плинність трьох соусів з



різною технологією приготування та різними температурами (20°C, 40°C та 60°C). За отриманими даними будували графіки залежності розтікання кольорових соусів від температури тих самих соусів.

Кислотність кольорових соусів визначали за бовтанкою згідно ДСТУ 28351:2009 [ДСТУ]. Для цього, наважку зразку 5 г, зважену з точністю до 0,01 мг, поміщають у конічну колбу доливають 50 мл дистильованої води та ретельно перемішують. Потім вміст колби фільтрують через фільтрувальний папір. Піпеткою відбирають 10 мл речовини, додають 2-3 краплі фенолфталеїну. Бовтанку титрують 0,1н розчином NaOH до появи світло-рожевого забарвлення, яке не зникає протягом 20-30с. Кислотність соусу визначають за формулою 2.1:

$$K = A * 100 / m * 10, \text{ } ^\circ T \quad (2.1)$$

де А – кількість 0,1н розчину NaOH, витраченого на титрування, см³; m – маса наважки продукту, г; 1/10 – коефіцієнт перерахунку 0,1н розчину NaOH на 1,0н.

Також визначали масову частку сухих речовин за допомогою експрес-методу на приладі Чижової згідно ДСТУ 7804-2015 [ДСТУ]. Для проведення аналізу використовують аркуші паперу 20x24 см, які складають навпіл і загинають краї на 1,5 см. До кожного конверту у середину покладають фільтрувальний папір. Спочатку висушують пусті конверти, по 2 штуки, протягом трьох хвилин при 160°C, потім охолоджують в ексикаторі та зважують на технічних вагах з точністю до 0,01 г. У зважені сухі конверти рівномірно розподіляють по 5 г досліджуваних соусів. Зважені конверти з соусами також висушують при 160°C на протязі 5 хвилин. Висушений продукт одразу перекладають в ексикатор, а потім зважують (рис. 2.3). Масову долю сухих речовин розраховують за формулою 2.2:

$$P_c = ((m_2 - m_3) / (m_3 - m_1)) * 100, \% \quad (2.2)$$

де m₁ – маса сухого конверту; m₂ – маса конверту з продуктом до висушування; m₃ – маса конверту з продуктом після висушування.

Також була проведена повна органолептична оцінка якості соусів згідно ГОСТ ISO 11036-2017 [Гост 2017]. Органолептична оцінка соусів здійснювалася

за допомогою експертної комісії (5 дегустаторів). Для оцінки за п'ятибальною шкалою дегустаторам було запропоновано спробувати та оцінити соуси за чотирма органолептичними показниками: колір, консистенція, смак, запах. Для органолептичної оцінки проби соусів подавалися на білих тарілках при температурі 20 ± 2 °C. Балова оцінка соусів наведена в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Органолептичні показники кольорових соусів

Показники	Бали	Червоний	Жовтий
Консистенція	5	Гелеподібна та однорідна маса; текстура рівномірна з незначною кількістю псилліума.	Гелеподібна та однорідна маса; текстура рівномірна.
	4	Желеподібна і однорідна маса; за ступенем в'язкості та густоти соус рідкий або густий.	Желеподібна і однорідна маса; за ступенем в'язкості та густоти соус рідкий або густий.
	3	Незначне розшарування; за ступенем в'язкості та густоти соус рідкий або густий.	Незначне розшарування; за ступенем в'язкості та густоти соус рідкий або густий.
	2	Значне розшарування; наявність поодиноких злиплих частин псилліуму; за ступенем в'язкості та густоти соус рідкий або густий; видно частинки розмарину чи перемелених кісток гранату.	Значне розшарування; за ступенем в'язкості та густоти соус рідкий або густий
	1	Дуже рідка консистенція або навпаки тверда; наявність злиплих частин псилліуму, наявність пересмажених час-	Дуже рідка консистенція або тверда, наявність пересмажених частинок; розшарування соусу.

		тинок; наявність цілого розмарину чи кісток гранату.	
Колір	5	Яскраво-темно бордовий	Жовтий
	4	Яскраво червоний	Помаранчевий
	3	Темно-червоний	Темно-жовтий
	2	Темно-коричневий	Світло-коричневий
	1	Темно-рожевий	Темно-коричневий
Смак	5	Приємний смак гранату, помірний присмак хеномелесу, розмарину та мускатного горіху; відсутність відчутного присмаку вина; відсутність смаку інгредієнтів, яких не має в рецептурі, відсутність присмаку грудочок псилліума, та неоднорідності соусу.	Приємний смак моркви з вершками, помірний присмак хеномелесу; відсутність відчутного присмаку вершкового масла та білого перцю; відсутність смаку інгредієнтів, яких не має в рецептурі.
	4	Недостатньо виражений присмак гранату чи хеномелесу; відсутність смаку інгредієнтів, яких не має в рецептурі, відсутність присмаку грудочок псилліума, неоднорідності соусу.	Недостатньо виражений присмак моркви чи хеномелесу; відсутність смаку інгредієнтів, яких не має в рецептурі, відсутність неоднорідності соусу.
	3	Слабо виражений присмак гранату, повна відсутність або сильний присмак вина та хеномелесу; приємний присмак мускатного горіху; відсутність смаку інгредієнтів, яких не має	Слабо виражений присмак хеномелесу, повна відсутність присмаку моркви або присутність жирного присмаку; відсутність смаку інгредієнтів, яких не має в

		в рецептурі, відсутність присмаку грудочок псілліума, та неоднорідності соусу.	рецептурі, відсутність присмаку та неоднорідності соусу.
	2	Слабо виражений присмак гранату, повна відсутність присмаку хеномелесу; неприємний присмак спирту; відсутність присмаку інгредієнтів, яких не має в рецептурі, присутній слабовиражений присмак грудочок псілліума, та неоднорідності соусу.	Слабо виражений присмак хеномелесу, повна відсутність присмаку моркви; неприємний присмак жиру; відсутність присмаку інгредієнтів, яких не має в рецептурі, неоднорідності соусу.
	1	Не смачно; неприємний смак горілого; яскраво виражений присмак спирту; повна відсутність смаку гранату, вина чи хеномелесу; відчуються злиплі частинки псілліуму, присутність присмаку інгредієнтів, яких не має в рецептурі.	Не смачно; неприємний смак горілого; яскраво виражений кислий присмак хеномелесу; повна відсутність смаку моркви чи хеномелісу; відчувається неоднорідність соусу взагалі; присутність присмаку інгредієнтів, яких не має в рецептурі; жирний присмак.
Аромат	5	Приємний аромат гранату та вина, тонкийприємний запах розмарину, хеномелесу та мускатного горіху.	Приємний запах моркви, тонкий аромат хеномелесу
	4	Приємний аромат гранату та вина, слабкий запах розмарину, хеномелесу та мускатного	Приємний аромат моркви, слабкий запах хеномелесу.

		горіху.	
	3	Слабкий аромат гранату та вина або сильний аромат розмарину, хеномелесу чи мускатного горіху.	Слабкий аромат моркви чи хеномелесу.
	2	Сильний аромат нагрітого соку граната або вина; сильний аромат розмарину чи мускатного горіху.	Сильний аромат нагрітого соку моркви чи хеномелесу.
	1	Неприємний запах підгорілого соку грана, вина та меду; сильний аромат розмарину чи мускатного горіху; яскраво виражений запах спирту.	Неприємний запах підгорілого вершкового масла з соком моркви та хеномелесу.

Був проведений мікробіологічний контроль якості соусів, їх перевіряли на наявність МАФАНМ (мезофільні аеробні і факультативно-анаеробні мікроорганізми), БГКП (бактерії групи кишкової палички), сальмонели та сульфітредукуючих клостридій.

2.3. Розробка технології страви для здорового харчування

В даній кваліфікаційній роботі магістра були розроблені технології кольорових соусів для кафе вірменської кухні з використанням плодів хеномелесу (японська айва). Нами було розроблено два соуси з використанням хеномелесу. Рецептурний склад соусів наведено в таблиці 2.2 та 2.3 із розрахунку на 1 порцію 75 гр. В якості структуроутворювача використовували псиліум.

Як видно за рецептурою трьох соусів, структуроутворювачів в якості нетрадиційної сировини треба не багато, оскільки під впливом температури та часу вони одразу проявляють свою гелеутворюючу здатність. Також для цих

продуктів є норма споживання на добу, так людям рекомендують вживати до 50 г псилліуму. На підставі розроблених рецептур кольорових соусів розраховуємо хімічний склад кожного продукту (білки, жири, вуглеводи, харчові волокна та калорійність) (табл. 2.4)

Таблиця 2.2 – Рецептатура червоного соусу

Інгредієнти	Маса нетто, г
Гранатовий сік	20
Червоне сухе вино	8
Мед	7
Розмарин свіжий	5
Псилліум	2
Хеномелес	55
Сіль	1
Перець білий	1
Мускатний горіх	1

Таблиця 2.3 – Рецептатура жовтого соусу

Інгредієнти	Маса нетто, г
Морквяний сік	28
Хеномелес	44
Вершки 33%	17
Вершкове масло	4
Борошно пшеничне	2
Псилліум	3,5
Сіль	1
Перець білий	0,5

Таблиця 2.4. – Хімічний склад соусів

Компонент	Маса, г	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Харчові волокна, г	Енергетична цінність, ккал
Червоний соус						
Гранатовий сік	20	0,259	0,222	5,365	0,333	26,6
Червоне сухе вино	8	0,114	0,099	0,208	0	19,3
Мед	7	0,04	0	4,015	0	16,4
Розмарин свіжий	5	0,132	0,234	0,264	0,564	5,2
Псіліум	2	0,058	0,002	0,146		0,84
Хеномеліс	55	0,33	0,275	5,28	1,98	26,4
Сіль	1	0	0	0	0	0
Перець білий	1	0,104	0,021	0,424	0,262	2,96
Мускатний горіх	1	0,058	0,363	0,493	0,208	5,25
Всього	100	1,095	1,216	16,195	3,347	102,95
Жовтий соус						
Морквяний сік	28	0,297	0,066	3,168	0,924	13,5
Хеномеліс	44	0,264	0,22	4,224	1,584	21,12
Вершки 33%	17	0,367	5,61	0,682	0	54,7
Вершкове масло	4	0,032	2,921	0,052	0,001	26,4
Борошно пшеничне	2	0,216	0,026	1,398	0,078	6,7
Псіліум	3,5	0,1015	0,0035	0,2555		1,47
Сіль	1	0	0	0	0	0
Перець білий	0,5	0,052	0,0105	0,212	0,131	1,48
Всього	100	1,3295	8,857	9,9915	2,718	125,37

Звичайно за вмістом білків, жирів та вуглеводів одна порція соусу не містить добової норми, але згодом при регулярному вживанні цих соусів можна побачити позитивні зміни в психоемоційному та загальному стані організму, також через наявність в них різних життєво-необхідних вітамінів та мінеральних речовин (табл. 2.5).

Таблиця 2.5 – Вміст вітамінів та мінеральних речовин в кольорових соусах, мг

Вітаміни	Червоний	Жовтий	Макро- і мікроелементи	Червоний	Жовтий
A	0,008	0,006	K	117,024	131,243
β -car.	0,014	2,914	Ca	19,194	13,537
B1	0,018	0,029	Na	2,783	22,778
B2	0,011	0,026	Mg	7,488	9,882
Холін	2,810	6,468	I	0,008	0,002
B5	0,239	0,114	Cl	0,002	0,001
B6	0,203	0,062	Fe	0,685	0,291
B9	0,121	0,007	P	10,572	14,332
B12	0,001	0	Se	0,003	0,003
C	2,450	25,951	Co	0,009	0,002
D	0	0	Mn	0,084	0,173
E	0,148	0,848	Cu	0,011	0,009
K	0,006	0,005	Cr	0,006	0,007
PP	0,242	0,444	Zn	0,167	0,093

Для визначення динаміки зміни плинності соусу використовували консистометр Боствіка. Отримані результати представлені на рисунку 2.1.

З графіку на рисунку 2.1 видно, що при збільшенні температури продукту його плинність змінюється. Так при збільшенні температури продукту з 10°C до 40°C плинність продукту збільшується а після 30°C зменшується, що пов'язано зі зменшенням кількості вільної вологи в соусі.

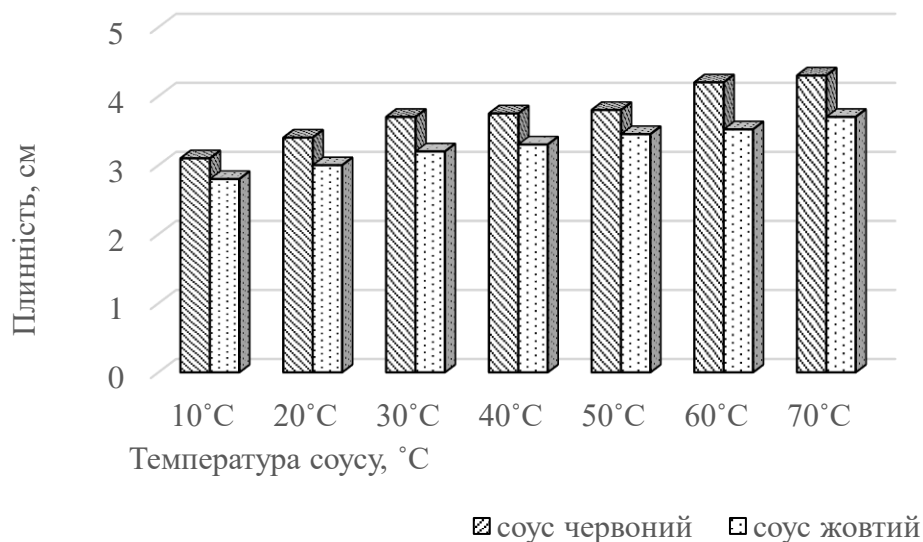


Рис. 2.1– Динаміка зміни плинності від температури за Боствіком

Як видно за графіком, в кожного соусу своя температура подачі, яка найкраще підкреслює його органолептичні показники. Так, в червоного соусу найкращою температурою подачі можна вважати ± 55 °C, а в жовтого ± 40 °C, отже їх подають до гарячих страв. В той час при підвищенні температури соусів вони набувають плинну структуру, що негативно відображається на їхньому товарному вигляді. Було визначено фізико-хімічні показники розроблених соусів такі як сухі речовини та титрована кислотність (таблиця 2.6).

Таблиця 2.6 – Фізико-хімічні показники кольорових соусів

Показники	Червоний соус	Жовтий соус
Сухі речовини, %	57,3	35,9
Титрована кислотність, °Т	19,87	16,83

Дані показники відповідають нормативної документації, згідно якої у розроблених кольорових соусах масова частка сухих речовин повинна бути не менше 28,0 %, а загальна титрована кислотність – не менше 16,0 °Т.

Також був проведений мікробіологічний контроль якості кольорових соусів, перевіряли його на наявність МАФАНМ (мезофільні аеробні і

факультативно-анаеробні мікроорганізми), БГКП (бактерії групи кишкової палички), сальмонели та сульфитредукуючих клостридій (табл. 2.7).

Таблиця 2.7 – Мікробіологічні показники кольорових соусів

Об'єкт контролю	МАФАНМ, КУО/г	БГКП	Salmonella	Патогенні Clostridium
Червоний соус	1*10 ³	0,1	–	–
Жовтий соус	1*10 ³	0,1	–	–

За даними табл. 3.7, видно, що в досліджуваному зразку кількість МАФАНМ не перевищує норму. Кількість бактерій групи кишкової палички не перевищує норми та *E. coli* не виявлено. Оскільки бактерії роду *Clostridium* та *Salmonella* широко розповсюджені в природі, в досліджуваних соусах їх не виявлено. Кольорові соуси зберігали 14 діб при температурі 5°C.

Органолептичні показники в продовж зберігання визначали за бальною шкалою, у дегустації взяло участь 5 дегустаторів. Отримані дані після приготування соусів наведено в таблиці 2.8. Дані щодо зміни органолептичних показників в продовж зберігання наведено на профілограмах рис. 2.2.

Таблиця 2.8 – Дегустаційна оцінка кольорових соусів

Дегустатори	Показники			
	Консистенція	Колір	Смак	Аромат
Червоний соус				
Д1	5	5	4,5	4,5
Д2	4,5	5	5	4
Д3	4	5	4	4
Д4	4,5	5	4,5	4,5
Д5	4	5	4	4,5
Всього:	4,4	5	4,4	4,3

Жовтий соус				
Д1	5	5	4,5	4,5
Д2	5	5	4	4
Д3	4,5	5	4,5	5
Д4	5	4,5	5	4
Д5	5	5	4	4
Всього:	4,9	4,9	4,4	4,4

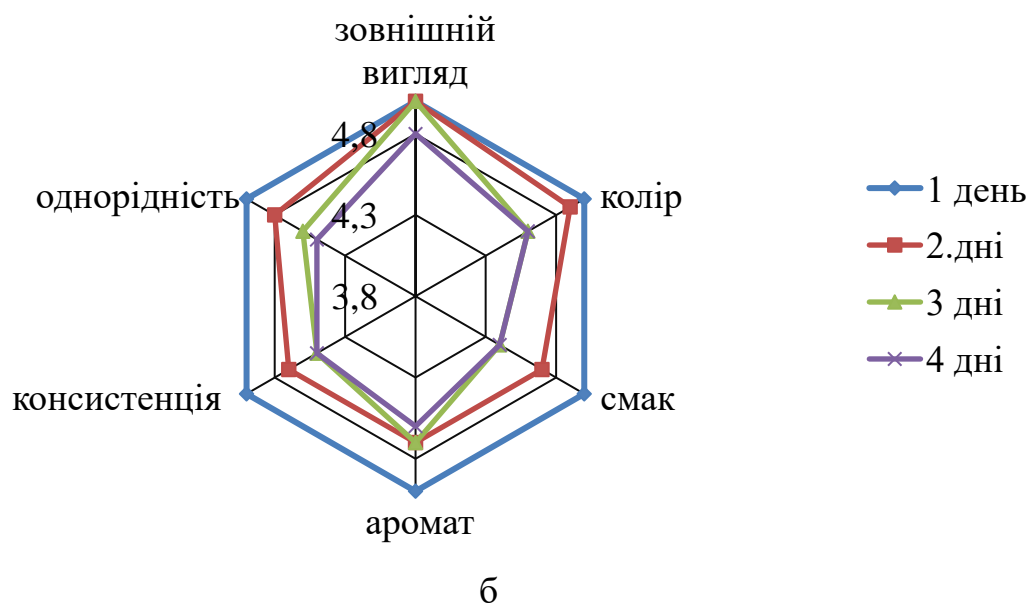
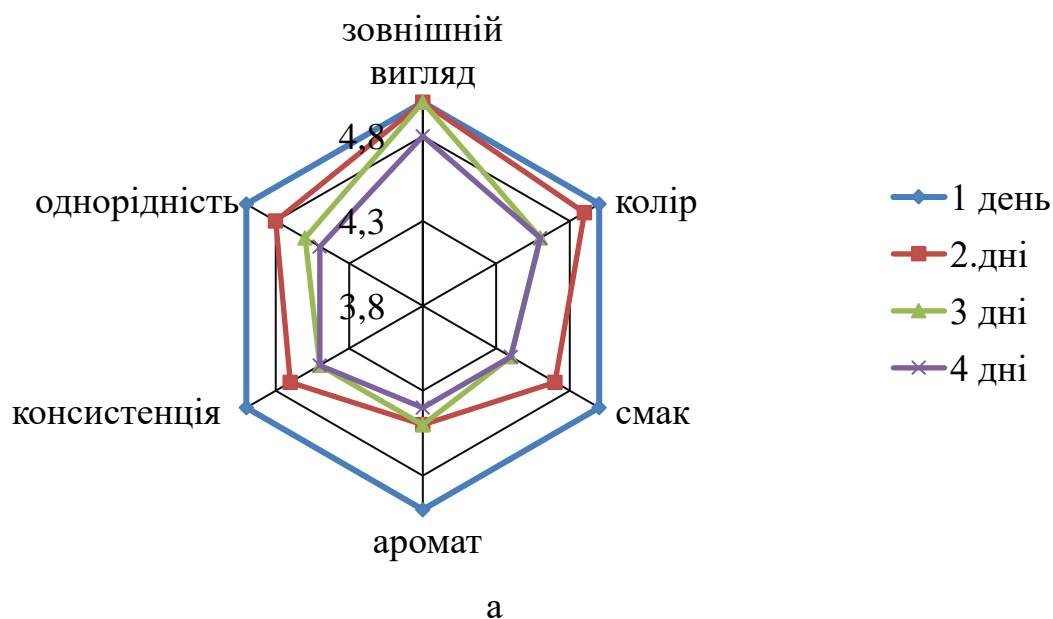


Рис. 2.2. Профілограми органолептичних показників розроблених соусів в продовж зберігання

При проведенні дегустації соуси подавали при температурі ± 40 °С, через що аромат та смак не були яскраво вираженими в червоному та жовтому соусах, саме тому стоять не найвищі бали за такі показники. Високі бали також можна побачити в червоного та жовтого соусах через їх насичені кольори. Стосовно гелеобразної консистенції, яку отримали завдяки насінню подорожника та хеномелісу, по оцінці можна побачити, що дана консистенція соусів є поки що нетрадиційною для українського споживача, але цікавою новизною. Саме тому розроблену технологію кольорових соусів можна впроваджувати в масові продажі.

На основі проведених дослідів розроблено функціонально-технологічні схеми кольорових соусів (рис. 2.3, 2.4).

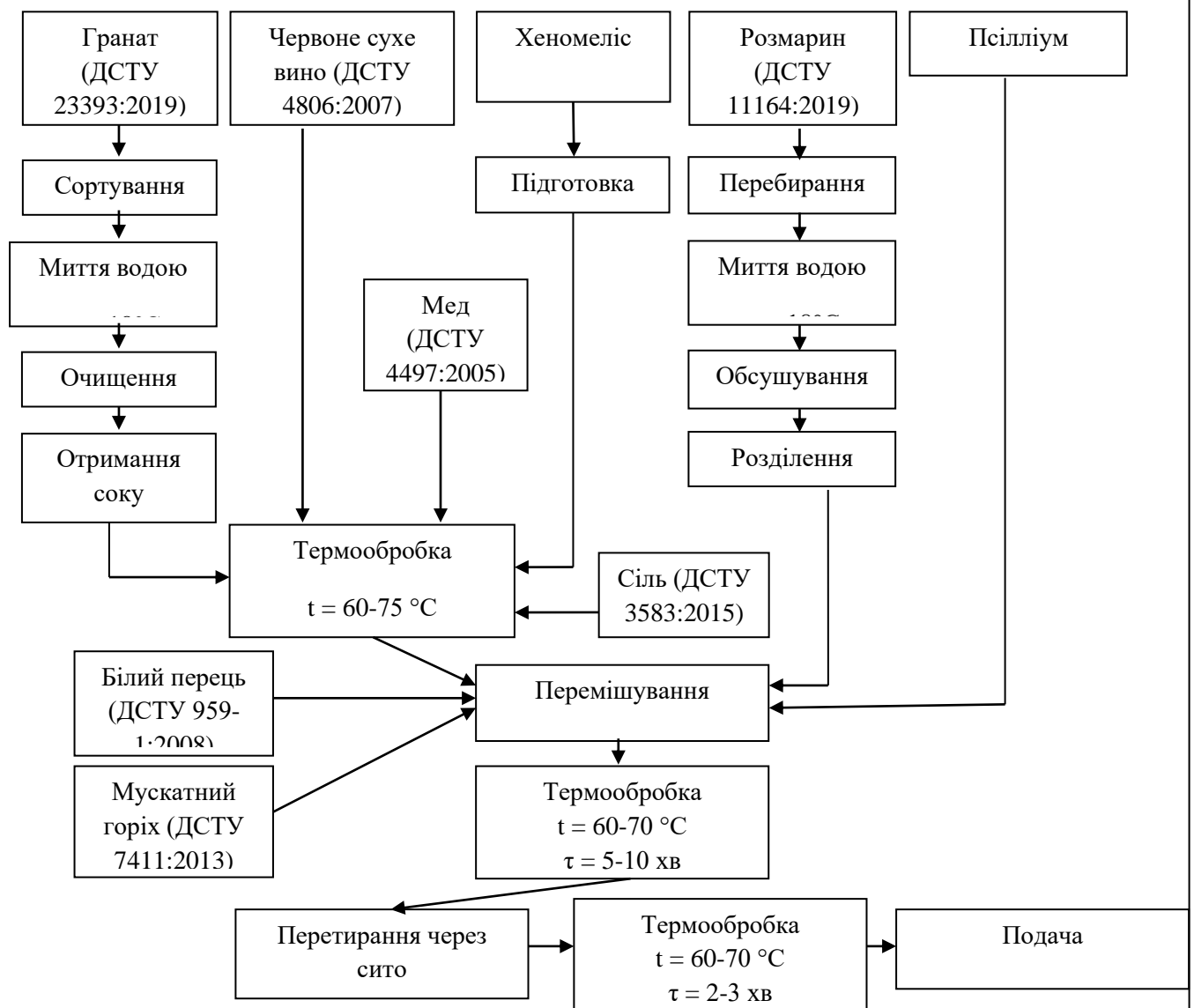


Рис. 2.3. Функціональна схема виробництва червоного соусу

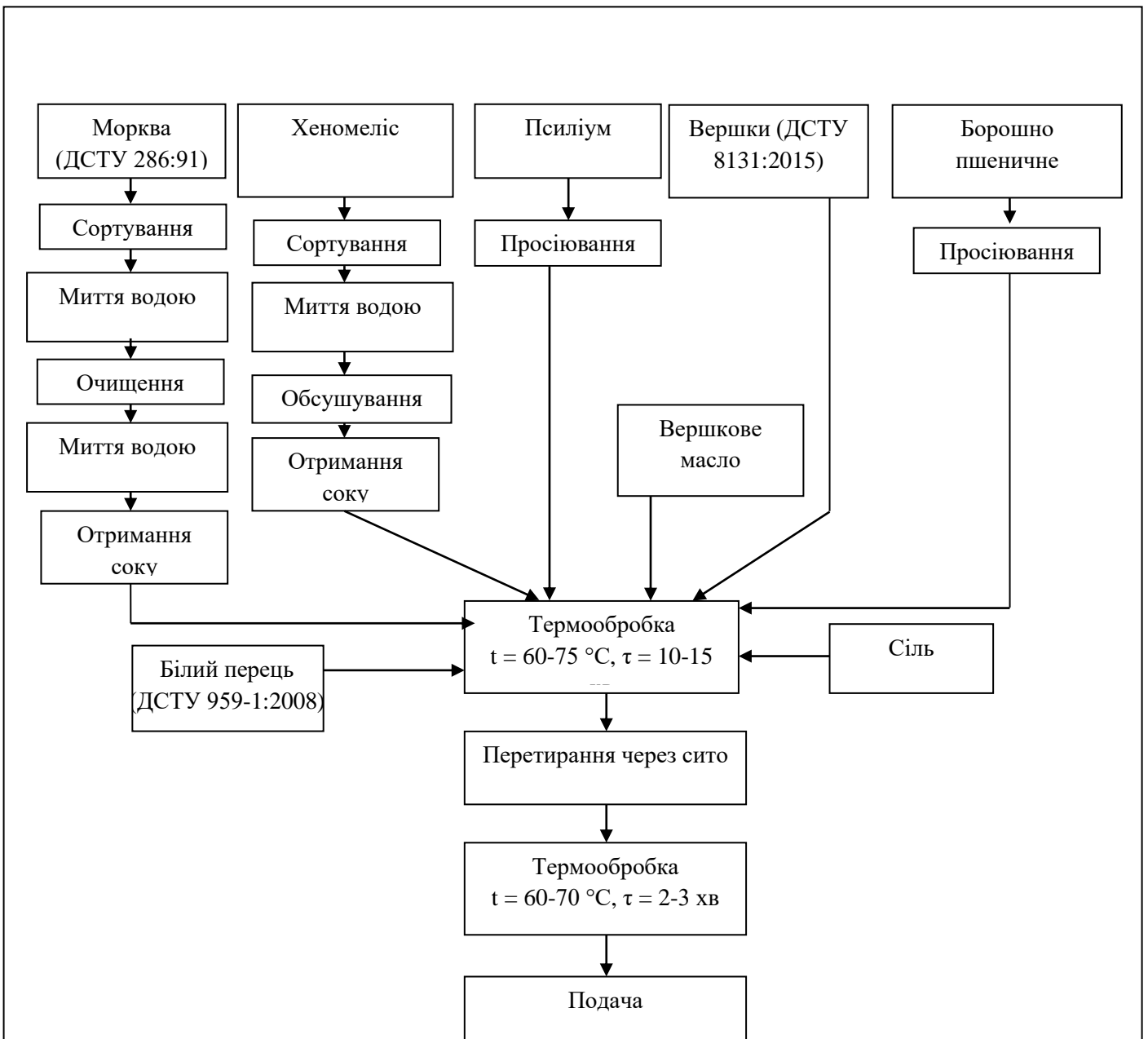


Рис. 2.4. Функціональна схема виробництва жовтого соусу

Для планування оптимального часу для виробництва соусів користувались методом побудови мережевої діаграми Ганта. Складено мережеві діаграми (рис. 2.5, 2.6), на яких відображено час, необхідний для проведення кожної технологічної операції та їх послідовність в процесі виробництва соусів.

Послідовність операцій технологічного процесу приготування соусів залишили без змін. Це надасть можливість досить швидко впровадити запропоновану технологію на будь-якому підприємстві ресторанного господарства.

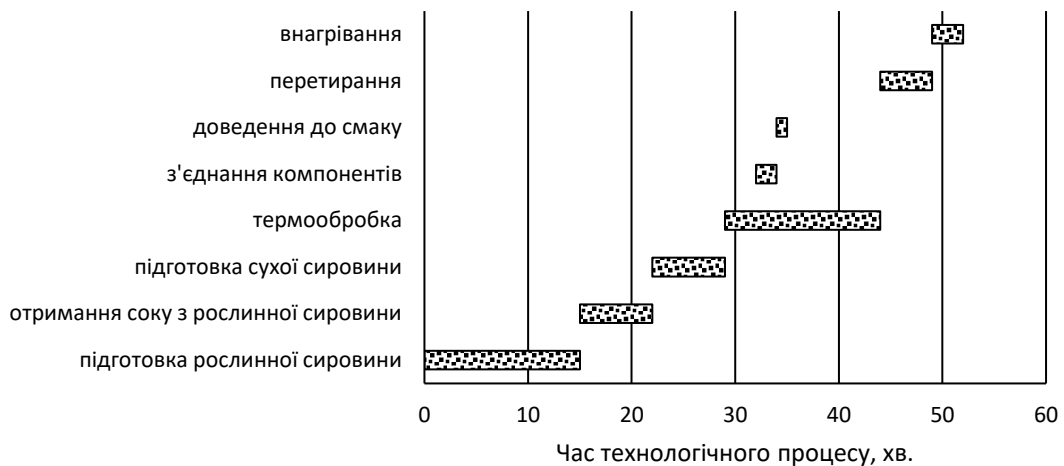


Рис. 2.5. Мережева діаграма для виробництва червоного соусу

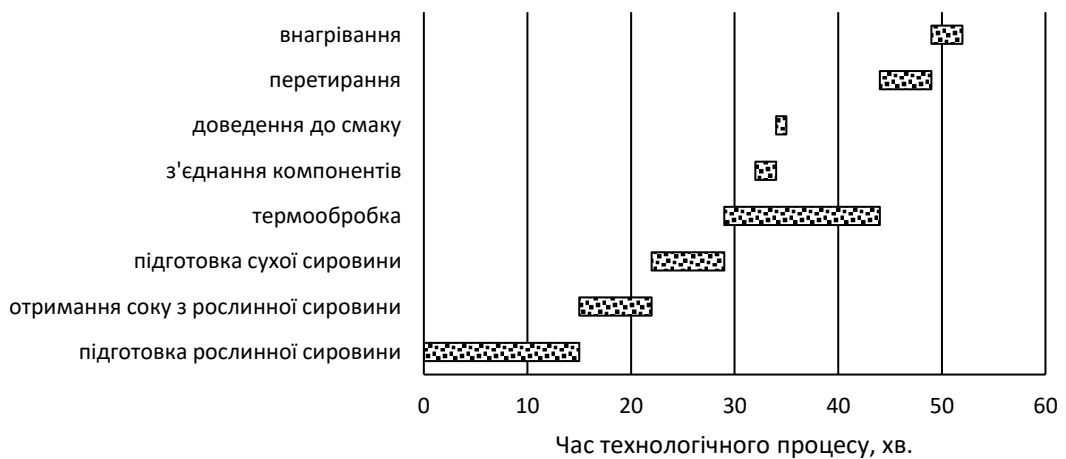


Рис. 2.6. Мережева діаграма для виробництва жовтого соусу

Загальний час приготування червоного соусу становить 52 хвилини, а жовтого – 54 хвилини.

2.4. Висновки за результатами досліджень та рекомендації щодо впровадження розробленої продукції у виробництво

На основі проведених досліджень визначено основні показники якості соусів, які є суттєвими для виробництва соусу з введенням хеномелісу. Встановлено, що для розроблених соусів є оптимальним дозування хеномелісу не вище ніж 55 %. За результатами досліджень розроблено

технологічні схеми виробництва соусів, розраховано хімічний склад двох розроблених соусів, критичний час виробничого процесу за допомогою мережевої діаграми Ганта.

За дослідженнями процесу плинності розроблених соусів видно, що їх краще рекомендувати до вживання при температурі $(50\pm 5)^{\circ}\text{C}$, при цьому соуси будуть зберігати в'язку приємну структуру. Проведена дегустаційна оцінка розроблених соусів показала, що вони мають приємний збалансований смак та аромат, який зберігається в продовж визначеного часу зберігання. Мікробіологічні показники показали, що розроблені соуси в герметичній тарі можуть зберігати свої показники безпеки в продовж 14 діб.

Таким чином, розроблені соуси з введенням хеномелісу є не лише новими на ринку, але й містять велику кількість корисних нутрієнтів.

3. Технологічний розділ

3.1. Розробка концепції підприємства

Метою диплому є проект кафе вірменської кухні в Приморському районі м. Одеси. Одеса місто на північно-західному узбережжі Чорного моря, адміністративний центр Одеської області, найбільший порт України, а також великий промисловий, культурний, науковий і курортний центр; вузол шосейних і залізних доріг. Важливим чинником, що обумовлює необхідність проекту кафе, є його місце розташування. Воно розташоване поблизу парку Лемме в тихому спальному районі. Рекламу оформляють різноманітними декоративно-обробними матеріалами.

Асортимент складається із замовлених і фірмових страв, виробів і напоїв складного приготування. Пропонується широкий асортимент борошняних і кондитерських виробів, фруктів, винно-горілчаних, тютюнових виробів, фруктових і мінеральних вод, кондитерських виробів власного і промислового виробництва. Кафе буде мати вивіску на вході, оформлені рекламні проспекти, фірмові обкладинки, меню, запрошення. Архітектурно-художнє рішення залу буде відповідати сучасним естетичним вимогам (освітлення, колірне рішення, обробка стін, пологи, стель). У залі буде створена затишна атмосфера для відпочинку відвідувачів. У закладі можна буде організувати обслуговування прийомів, родинних торжеств, банкетів, проведення тематичних вечорів.

Конкурентна перевага кафе полягає в оригінальному оформленні приміщення і наданні додаткових послуг, а також меню в якому введено багато корисних страв.

У вечірній час в нашому закладі будуть організовуватись виступи одеських музикантів. Обслуговування споживачів здійснюватимуть офіціанти. У кафе, а також обслуговуючих іноземних туристів офіціанти повинні володіти іноземною мовою в обсязі, необхідному для виконання своїх обов'язків.

Забезпечення підприємства сировиною буде здійснюватися на основі укладених договорів з підприємствами виробниками і реалізаторами продукції харчування, також передбачається можливість одноразових закупівель за

готівковий розрахунок необхідної сировини і продуктів у магазинах міста на ринках і у населення. По характеру обслуговування кафе відноситься до підприємств, в яких створення комфорту грає, як правило, важливішу роль, ніж чинник часу обслуговування, тобто форма обслуговування – офіціантами. Розмір залу кафе безпосередньо пов'язаний з формою обслуговування. При обслуговуванні офіціантами розмір залу слід передбачати великих площ, оскільки потрібно встановлювати столики комплектації і мати вільні проїзди для візків сервіровок і столикам. Вид меню – з вільним вибором блюд денного раціону.

Особливою родзинкою кафе є вірменська кухня.

Вірменська кухня - це зелень (багато зелені), Сири, овочі, м'ясо і, звичайно, лаваш! Сотні видів трав, які будь-яка вірменська господиня з рідкісним мистецтвом використовує для приготування страв, в усьому іншому світі просто порохують бур'янами. А тут без них немислимі ні закуска, ні сир, ні м'ясну страву. І при цьому рецептура на перший погляд вкрай проста - продукти піддаються мінімальній обробці, практично не використовуються рослинні масла, ну і, звичайно, готові страви супроводжуються величезною кількістю зелені і приправ. Споконвіку тут їдять кисломолочний «мацюн» і його розведений холодною водою варіант – «тан», всілякі солоні овочі і трави, кручений сир «Чечіль» і м'який сир «жажик» з травами і зеленим часником, всілякі салати з використанням бобових, зелені всіх видів і м'ясних продуктів, плов «плав», а також найрізноманітніші приправи з часнику. Особливою повагою користуються м'ясні страви - шашлик з великих шматків м'яса «хоровац» («Карс» - готується на мангалі, «Хазанов» - в каструлі), шашлик з яловичини і курдючного сала «ики-бір», м'ясні кульки з відбитого особливим чином і відвареного м'яса - «кюфта», круглі фрикадельки в бульйоні "коколік», знаменита «толма» і її пісний варіант - «пасуц толма», найтонші смужки відвареної яловичини «баскиртат», кашоподібна маса з курячого м'яса і пшениці «Аріса», відварна баранина з горохом і зеленню «бозбаш», «путук», «бастурма», смажене курча з баклажанами і мацюном «борани», м'ясний «суджух»,

абсолютно неймовірно асорті з ліверу і овочів «тісвжік», «кчуч» з баранини, «пастинери», «Аміче», різні плови - з гранатом («нров плав»), з копченою рибою («плав апхтац дзков») або сухофруктами («чров плав») і т. д. Одне з самих вірменських страв - смажена на рожні севанская форель «ішхан хоровац». Також хороші «Кутан», «рибний кчуч» і «ішхан у вині». Попередня підготовка м'яса складна і багатоступенева, тому всі вірменські м'ясні страви мають абсолютно унікальний смак. Важливе місце на столі займають супи - юшка з яловичого хвоста «поч», суп з маціона «врятував», знаменитий суп «Хаш», суп з яловичини з курагою «яйні», курячий суп «тархана», рисовий суп з цибулею «чулумбур Апуре», грибний суп з рисом «Сунки Апуре», суп з кураги «анушапур», круп'яні супи «воснапур» і «хрчік», фруктові супи «анушапур», «чірапур» і ін. до супів зазвичай подаються відварне м'ясо, зелень і неодмінний лаваш. Вірменської кухні без лаваша просто не існує. Цей тонкий прісний хліб досі печуть за старовинною технологією в глиняних печах-тонуються. Також постійно на столі хліб овальної або круглої форми «матнакаш» і маленькі бутерброди з сиром «дурум». Гарні місцеві солодощі і кондитерські вироби - традиційна широка коржик з слена тіста з начинкою «гата» (Кята), «назук», «югатерт», печиво «ншабліт», «багардж», «Шпот», «шароц», зацукровані абрикоси «Шалах», курага і інжир, домашня халва, начинені різноманітними горіхами персики, солодкий «суджух», численні види печива з горіхами і фруктовими джемами, пиріжки та різноманітні варення. Національний напій країни - коньяк. Коньячне виробництво в Вірменії засновано всього лише трохи більше ста років тому, але за такий незначний термін країна придбала заслужену славу одного з кращих виробників цього напою. Вірменський коньяк виробляють з добірних сортів винограду – «хутра», «Кахеті», «Гарандмак», «Воскеат», «Чилар» і ін., Які ростуть в Араратській долині, чия вулканічний ґрунт ідеально підходить для вирощування коньячних сортів винограду. Сьогодні Єреванський коньячний завод (входить в трест «Перно Рікар») випускає такі знаменитий коньяки, як «Ані» (витримка 6 років), «Добірна» (7 років), «Ахтамар», «Ювілейний», «Вірменія», «Двин» (10 років), «Святковий» (15 років), «Васпуракан» (18

років) і «Наїрі» (20 років), а також десятки ексклюзивних сортів, що експортуються в багато країн світу. З найдавніших часів вірмени вміли робити і хороше вино, але в наші дні його випуск значно скоротився, і вживається воно, в основному, тільки в межах країни. Зате вірменська шовковична горілка, яка випускається як промислово, так і кустарним способом (майже в кожному дворі) вважається цілющим напоєм, що володіє до того ж чудовим смаком. З безалкогольних напоїв, без сумніву, найбільш відомий «тархун» (зовсім не те, що можна купити в пластиковій пляшці). Також дуже популярні чудові мінеральні води країни і фруктові соки. Кава і чай - на кожному розі і чудової якості.

3.2. Виробнича програма підприємства

Вихідними даними для технологічних розрахунків є тип підприємства і його потужність. Підприємство, що проектується є кафе вірменської кухні. Технологічний розрахунок починають з визначення кількості відвідувачів. Кількість відвідувачів визначає по графіку завантаження залів, при складанні якого враховують режим роботи залу, середню тривалість їжі одним відвідувачем, зразковий коефіцієнт завантаження в кожен годину роботи підприємства.

Кількість відвідувачів, що обслуговуються за кожен годину роботи залу, розраховують за формулою:

$$N_{\text{година}} = P \cdot \frac{60}{L} \cdot K_3, \text{чол.}$$

де P – кількість місць в залі; L – тривалість посадки, хв.; K_3 – коефіцієнт завантаження залу. Відношення $60/L$ характеризує кількість посадок в годину.

Виробнича програма підприємства починається з розрахунку загальної кількості страв, напоїв за день в залах і складання співвідношення страв в асортименті. Загальна кількість страв і напоїв що реалізуються в залі кафе:

$$n = N \cdot m, \text{ страв}$$

де N – кількість відвідувачів за день, чол.; m – сумарний коефіцієнт вживання страв.

Таблиця 3.1. Графік завантаження залу кафе на 45 місць

Години роботи	Кількість посадок в годину	Коефіцієнт завантаження залу	Кількість відвідувачів
10.00 - 11.00	1,5	0,4	27
11.00 - 12.00	1,5	0,4	27
12.00 - 13.00	1,5	0,8	54
13.00 - 14.00	1,5	0,9	61
14.00 - 15.00	1,5	0,8	54
15.00 - 16.00	1,5	0,6	41
16.00 - 17.00	1,5	0,5	34
17.00 - 18.00	1,5	0,5	34
18.00 - 19.00	0,5	0,8	18
19.00 - 20.00	0,5	0,9	20
20.00 - 21.00	0,5	0,9	20
21.00 - 22.00	0,5	0,7	16
Разом			405

У середині груп розбивка страв по асортименту виробляється відповідно з відсотковим співвідношенням страв. Зразкова процентна розбивка наведена в таблиці 3.2.

Для визначення кількості страв іншої продукції власного виробництва і купувальних товарів користуємося нормами вжитку на одного відвідувача. Результати обчислень приведені в таблиці 3.3.

Таблиця 3.2. Співвідношення страв в асортименті

Найменування групи страв	Кількість споживачів N, осіб	Коефіцієнт споживання страв, M	Кількість страв n, порцій
Загальна кількість страв	405	2	810
Холодні страви і закуски	405	0,8	324
Перші страви	405	0,1	41
Другі гарячі страви	405	0,9	365
Солодкі страви	405	0,2	81

Таблиця 3.3. Норм вжитку напоїв і кондитерських виробів

Найменування групи страв	Кількість споживачів, N осіб	Норма споживання, m	Загальна кількість, n
Гарячі напої, л	405	0,14	57
чай	405	0,014	6
кава	405	0,098	40
какао	405	0,028	11
Холодні напої, л	405	0,075	30
фруктові води	405	0,03	12
мінеральні води	405	0,025	10
натуральні соки	405	0,02	8
Хлібобулочні вироби, кг	405	100	41
житній хліб	405	75	30
пшеничний	405	25	10
Борошняні кондитерські вироби, шт	405	0,75	304

Після розрахунку кількості страв і напоїв розробляємо виробничу програму підприємства. Таблиця масового співвідношення асортименту страв дозволяє виробити розбиття усередині груп. На підставі асортиментного мінімуму, збірника рецептур страв і кулінарних виробів і таблиці масового співвідношення асортименту страв складаємо виробничу програму (меню) кафе.

Розрахункове меню підприємства з вільним вибором страв складаємо на підставі збірника рецептур страв і кулінарних виробів, з врахуванням асортиментного мінімуму і сезонності. У розрахунках приймається літньо-осінній період. Після виконаних розрахунків складаємо виробничу програму для підприємства. Вона представлена в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4. Меню кафе вірменської кухні

№ рецептури	Найменування страв	Вихід, г	Ціна, грн.
	Фірмові страви і закуски		
фір	Фарширований кальмар	250	
фір	Смажена гусяча грудинка із запеченими яблуками під вишневим соусом	300	
фір	Коктейль «Айсберг» горілка, лікер Брю Кюрасао, спрайт)	200	
	Гарячі напої		
944	Чай чорний з лимоном	200	
948	Кава чорна «Експрес»	100	
949	Кава чорна з лимоном і лікером	100/15/7/15	
949	Кава чорна з лимоном і коньяком	100/15/7/25	
955	Кава по-східному	100	
963	Гарячий шоколад	200	
	Холодні напої		
9.58	Тан (наші кисломолочний)	200	

	Айран	200	
	Мінеральна вода «Нарзан»	200	
	Мінеральна вода «Куяльник»	200	
	Мінеральна вода «Боржомі»	200	
	«Тархун»	200	
	«Фанта»	200	
	«Спрайт»	200	
	Сік «Сандора» гранатовий	200	
	Сік «Сандора» томатний	200	
	Сік «Сандора» айвовий	200	
	Солодкі страви		
859	Компот із айви	200	
869	Кисіль із журавлини	200	
8.48	Желе «Тархуни»	100	
915	Суфле горіхове	325	
933	Морозиво з вином	150	
939	Морозиво «Айсберг»	275	
847	Виноград (порціями)	150	
847	Персики (порціями)	150	
847	Яблука (порціями)	150	
	Хлібобулочні і кондитерські вироби		
	Лаваш	100	
	Хліб пшеничний	100	
	Хліб житній	50	
	Пахлава	100	
	«Чак-чак»	100	
	Тістечко «Пісочне» з молоком згущеним і волоськими горіхами	75	
	Торт «Листковий з кремом»	150	

	Торт «Арагві»	150	
	Печиво цукрове	100	
	Самса	250	
	Хачапури по-імеретинські	300	
	Потар молочний (печиво)	100	
	«Акандж» (печиво)	43	
	Холодні страви і закуски		
43	Ікра паюсна (порціями)	79	
44	Сьомга солена (порціями)	89	
45	Білуга холодного копчення (порціями)	75	
46/743/826	Тріска гарячого копчення (порціями) з гарніром	75/50/30	
144	Асорті рибне	185	
147/826	Краби заливні	215/30	
94	Салат з морепродуктами	150	
97	Салат м'ясний зі свіжими огірками	150	
153/751/822	Асорті м'ясне	75/75/25	
9.2	Салат із червоної квасолі	150	
9.4	Салат із портулаку городнього	100	
9.6	Схтороц (баклажан із часниковою начинкою)	200	
1.66	Закуска із тріскової печінки із сиром	100	
1.90	Закуска гостра	100	
109	Рубані яйця з маслом і луком	100	
460	Сир зі свіжою зеленню	160	
41	Масло вершкове (порціями)	20	
42	Бринза (порціями)	75	
42	Сир чеддер (порціями)	75	
	Гарячі закуски		

	Кашерна форель	250	
	Жульєн	300	
	Гарячі бутерброди з сиром та яйцями	100	
	Перші страви		
9.11	Кололик (бульйон із м'ясними кульками)	300	
9.12	Суп з Авелука	300	
9.17	Воспапур з ариштою (суліз сочевицею з домашньою локшиною)	300	
244	Суп-пюре зі спаржою	300	
9.19	Спас (кисломолочний суп)	300	
288	Суп із плодів свіжих	300	
	Другі страви		
9.31/1.324	Форель припущена	75/75/75	
9.32	Сиг, смажений на рожні	100/150	
9.33/9.35	Сиг, тушкований з овочами	100/140/100/ 10	
9.21	Гарбуз із сочевицею	285	
9.22	Борани з овочів	265	
9.47/1.338	Панкени «Ширакське»	155/100/ 15	
9.36	Шашлик по-карськи	200	
9.39	Казани Хорова (шашлик на сковорідці)	240	
9.42	Баранина, тушкована з айвою	255	
9.53	Борани з курчат із синіми	335	
9.50	Толма в капустяних пелюстках	360	
8.44	Курча табака	250	
9.27	Плов по-араратські	380	
9.30	Ячня з горіхами	110	
438	Омлет натуральний	160	

	Гарніри		
1.324	Картопля варена	75	
1.338	Картопля смажена (із сирої)	150	
9.55	Айлазан	100	
9.56	Гарнір до шашликів	150	
9.57	Гарнір до шашликів	100	
	Вино-горілчані вироби		
	Аперитиви		
	Мартіні Біанко	75	
	Кампарі	75	
	Віскі		
	Red Label	100	
	Горілка		
	Президентський стандарт	100	
	Немірофф	100	
	Коньяк		
	Колхіда (Грузія)	50	
	Арарат (Вірменія)	50	
	Асхана (10 років)	50	
	Лікер		
	Бейлиз	25	
	Вина сухі		
	Цинандалі (Грузія), біл.	150	
	Бордо (Франція), кр.	150	
	Шардоне (Франція), біл.	150	
	Алазанська долина (Грузія), кр.	150	
	Сапераві (Грузія), кр.	150	
	Вина напівсолодкі		
	Кіндзмараулі (Грузія), кр.	150	

	Хванчкара (Грузія), кр.	150	
	Вина десертні		
	Кагор	150	
	Вина ігристі		
	Шампанське «Советское» п/сл	750	
	Пиво		
	Пиво «Балтіка» в асортименті	500	
	Пиво «Старопрамен»	500	
	Тютюнові вироби		
	Сигари «Don Diago Aniversario»	шт.	
	Сигарети «Данхілл»	шт.	
	«Вог арома»	шт..	
	Сірники	кор.	

3.3. Проектування складського господарства

Розрахунок кількості продуктів, що переробляються в кафеі протягом дня, вироблений по меню як для загальнодоступного підприємства. Цей розрахунок зводиться до визначення кількості продуктів для страв, включених у виробничу програму за формулою:

$$Q = q \cdot n / 1000, \text{ кг}$$

де Q – кількість продукту даного вигляду; q – норма продукту даного вигляду на одну страву, г; n – кількість страв, що включають в продукт даного вигляду, які реалізуються за день.

Розрахунок виконаний для кожного виду страв окремо по відповідних рецептурах збірок рецептур і інших офіційних документів, що діють. Розрахункова кількість продуктів, що підлягає переробці в підприємстві протягом дня представлено в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5. – Зведена продуктова відомість кафе на розрахунковий день

Продукти сировина	Брутто, кг	Нормативний документ
1. М'ясо-рибні продукти (в т.ч. птиця, субпродукти і харчові кістки)		
Баранина	48,65	ДСТУ 4671:2006
Баранина (котлетне м'ясо)	17,4	ДСТУ 4671:2006
Телятина	5,5	ДСТУ 6030:2008
Курка	39,70	ДСТУ 3143:200
Язик яловичий	3,95	ДСТУ 4670:2006
Індичка	4,51	ДСТУ 3143:2013 2013
Філе гусяче	18,0	ДСТУ 3143:2013 2013
Форель	5,3	ДСТУ ГОСТ 11298:2004
Севрюга	3,84	ДСТУ 4415:2005
Філе морського гребінця	1,60	ДСТУ 4415:2005
Сиг амурський	19,31	ДСТУ ГОСТ 11298:2004
Кальмари (філе)	10,0	ДСТУ 4381:2005
Креветки	2,00	ДСТУ 4440:2005
Кістки харчові рибні	3,00	ДСТУ 4868:2007
2. Овочі, зелень		
Помідори свіжі	21,98	ДСТУ 7612:2014
Морква	6,31	ДСТУ 7035:2009
Картопля	22,96	ДСТУ 4506:2005
Огірки свіжі	5,84	ДСТУ 3247-95
Цибуля ріпчаста	25,03	ДСТУ 3234-95
Петрушка (корінь)	0,28	ДСТУ2175-93
Хрін (корінь)	1,23	ДСТУ 294-91
Цибуля зелена	2,83	ДСТУ 6011:2008
Петрушка (зелень)	6,30	ДСТУ 6010:2008
Часник	1,903	ДСТУ 3233-95

Портулак городний	3,75	ДСТУ 2175-93
Салат зелений	1,05	ДСТУ 2175-93
Баклажани	21,28	ДСТУ 2175-93
Спаржа	2,15	ДСТУ 293-91
Капуста білоголова	7,33	ДСТУ 7037:2009
Перець солодкий	1,94	ДСТУ 2659-94
Кіндза (зелень)	0,64	ГОСТ 32788-2014
Кріп (зелень)	0,20	ДСТУ 8624:2016
Гриби білі свіжі	6,75	ДСТУ 7165:2010
Квасоля (лопатка) свіжа	1,59	ДСТУ 6074
Полін естрагон (зелень)	7,88	Сертифікат якості
3. Молочно-жирові продукти і гастрономія		
Сьомга солона	6,04	ДСТУ 2641:2007
Яйца	18,0	ДСТУ 5028:2008
Майонез	2,83	ДСТУ 4487:2005
Масло вершкове	7,41	ДСТУ 4399:2005
Сир	1,03	ДСТУ 6003:2008
Сметана	17,0	ДСТУ 4418:2005
Сир російський	8,3	ДСТУ 6003:2008
Сир чеддер	0,82	ДСТУ 6003:2008
Масло вершкове топлене	1,79	ДСТУ 4399:2005
Молоко	16,11	ДСТУ 2661:2010
Маргарин столовий	1,27	ДСТУ 4465:2005
Жир тваринний топлений	2,62	ДСТУ 4455:2005
Мацун	24,1	ДСТУ 4563:2006
Жир-сирець курдючний	2,21	Сертифікат якості
Морозиво плодово-ягідне	1,2	ДСТУ 4733:2007
Морозиво пломбір	6,13	ДСТУ 4733:2007
Вершки 10%	0,50	ДСТУ 8131:2015

Буженина копчена	3,8	ДСТУ 4668:2006
Білуга холодного копчення	2,18	ДСТУ ГОСТ 11298:2004
Тріска гарячого копчення	4,03	ДСТУ ГОСТ 11298:2004
Бринза	0,78	ДСТУ 7065:2009
Севрюга гарячого копчення	2,10	ДСТУ ГОСТ 11298:2004
4. Фрукти, напої		
Лимони	5,03	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
Ревінь	0,80	ДСТУ 8623:2016
Яблука	13,83	ДСТУ 8133:2015
Слива альбухара	0,46	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-29:2007
Суниця	0,88	ДСТУ 7653:2014
Айва	15,16	ДСТУ 7023-2009
Апельсини	0,22	ДСТУ 7183:2010
Виноград	6,75	ДСТУ 2438:2014
Персики	15,75	ДСТУ 7025:2009
Груші	0,60	ДСТУ 8326:2015
Журавлина	0,38	ДСТУ 5035:2008
Гранат	6,0	ДСТУ ISO 23393:2019
5. Сухі продукти і консерви		
Лапша	2,94	ДК 016-2010 – 10.73.1
Горошок зелений консервований	2,62	ДСТУ 7165:2010
Шпроти	4,76	ДСТУ 15-70-2001
Сіль	0,51	ДСТУ 3583:2015
Перець чорний мелений	0,025	ДСТУ :951-1:2008
Цукор	11,1	ДСТУ 4623-2006
Ікра зерниста	2,43	Сертифікат якості
Корнішони	1,62	ДСТУ 7989:2015
Огірки мариновані	1,44	ДСТУ 7989:2015
Краби (консервовані)	2,67	ДСТУ 3403-96

Желатин	1,69	ДСТУ 3718:2007
Оцет 3%-й	3,26	ДСТУ 2450-94
Лавровий лист	0,012	ГОСТ 17594-81
Соус Південний	0,24	Сертифікат якості
Квасоля червона	9,48	ДСТУ 7165:2010
Олія	2,33	ДСТУ 4492:2005
Крупа рисова	5,35	ДСТУ 4965:2008
Крупа пшенична	0,46	ДСТУ 7699:2015
Авелук сушений	5,25	Сертифікат якості
Сочевиця	5,38	ДСТУ 6020:2008
Борошно пшеничне	2,42	ДСТУ 46.004-99
Родзинки	1,49	ДСТУ 4135-2002
Горіхи волоські	3,77	ДСТУ 1.7:2001
Крохмаль картопляний	0,3	ДСТУ 4286:2004
Кориця	0,028	ДСТУ 2900:2006
Кислота лимонна	0,028	ДСТУ 908:2006
Томатне пюре	2,5	ДСТУ 5081:2008
Гвоздика	0,004	ДСТУ ISO 2254:2008
Курага	0,82	Сертифікат якості
Мигдаль	0,2	ДСТУ ЕЭК ООН DDF-06:2007
Сироп з тархуна	0,75	Сертифікат якості
Сироп вишневий	4,5	Сертифікат якості
Коньяк «Арарат»	1,76	ДСТУ 4700:2006
Барбарис сушений	0,062	Сертифікат якості
Вино «Кагор»	0,3	ДСТУ 4806:2007
Чай заварка	0,07	ДСТУ 7174:2010
Кава натуральна	2,72	ДСТУ 4394:2005
Лікер шоколадний	0,78	ДСТУ 2630:2007
Шоколад-порошок	0,48	ДСТУ 3924-2000

Сироп ягідний натуральний	0,13	Сертифікат якості
Ікра паюсна	1,02	Сертифікат якості
Печінка тріски в маслі	0,3	Сертифікат якості
Хліб пшеничний	7,32	ДСТУ 7517:2014
Ікра кетова	1,02	Сертифікат якості
Воловани	2,0	Сертифікат якості

Для зберігання м'ясної і рибної сировини та зберігання фруктів, зелені та напоїв встановлюємо 2 холодильники. Для зберігання молочно-жирової продукції і гастрономії встановлюємо холодильну шафу ШХ-1,4 (1,5x0,6 м).

З немеханічного устаткування в складських приміщеннях використовуватимемо стелажі і підтоварники. Їх кількість визначаємо за формулою:

$$N_{\text{під.,стелаж}} = \frac{S_{\text{прод.}}}{S_{\text{під.,стелаж}}}$$

де $N_{\text{під.}}$, $N_{\text{стел.}}$ – кількість підтоварників, стелажів; $S_{\text{прод.}}$ – площа, що зайнята продуктами, м^2 .

Розрахунок немеханічного устаткування, складських приміщень розраховують з врахуванням добової кількості харчової сировини, що переробляється на підприємстві, термінів його зберігання і допустимого навантаження на підлогу.

Площа, що займають продукти, визначають за формулою:

$$S_{\text{пр}} = \frac{Q_1}{q_1} + \frac{Q_2}{q_2} + \dots + \frac{Q_n}{q_n}, \text{ м}^2$$

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

За площею, що займають продукти, підбирають складське устаткування (підтоварники, стелажі та ін.) і розраховують по формулі площу, займану встановленим устаткуванням:

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

де $S_1, S_2, S_n,$ – площа, що займають окремими видами устаткування, м^2 .

Площу складського приміщення визначають з врахуванням коефіцієнта, використання площі η :

$$S_{общ} = \frac{S_{обор}}{\eta}, \text{ м}^2$$

$\eta = 0,45-0,6$ – для холодильних камер; $\eta = 0,4-0,6$ – для комор сухих продуктів, овочів.

Площа охолоджувальної камери для овочів, фруктів та зелені:

$$S = 3,6 / 0,45 = 8 \text{ м}^2 \text{ приймаємо склад } 8 \text{ м}^2$$

Площа складського приміщення для сухої сипучої сировини та хлібобулочних виробів: $S = 0,9 / 0,6 = 1,5 \text{ м}^2$ приймаємо склад 2 м^2

Розрахунки складських приміщень ведемо нормативним методом. Таким чином, за СНиП 11-Л.8-71 «Предприятия общественного питания. Нормы проектирования» площа комор становить:

комора сухих продуктів – 6 м^2

комора зберігання овочів, фруктів та зелені – $8,5 \text{ м}^2$;

комора напоїв та вино-горілчаних виробів – $6,5 \text{ м}^2$;

завантажувальна – 8 м^2 .

3.4 Проектування заготівельного цеху

3.4.1. Розрахунок виробничої програми цеху

Виробнича програма цеху до готування напівфабрикатів розробляється на основі виробничої програми підприємства і є планом випуску продукції цеху. У цеху до готування напівфабрикатів проводиться до готування м'ясних, рибних і овочевих напівфабрикатів.

Виробнича програма заготівельного цеху наведена в таблиці 1 Додатку А.

Після розробки виробничої програми, складаємо схему технологічного процесу. Лінії розміщують так, щоб обробка сировини і напівфабрикатів (п/ф)

здійснювалася по найкоротшій дорозі і лінії обробки п/ф якомога менше перетиналися між собою.

У цеху виділяють наступні лінії обробки напівфабрикатів: лінія по обробці кісток, м'яса, птиці і субпродуктів; лінія по обробці риби; лінія по обробці овочів, зелені, фруктів.

Таблиця 3.6. Схема технологічного процесу цеху доготування напівфабрикатів

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне устаткування
Лінія обробки кісток харчових, м'яса, птиці, субпродуктів	розпилювання, подрібнення, обвалка, жилування, зачистка, миття, нарізання, розпушення, подрібнення, перемішування	виробничий стіл, подрібнювач, м'ясорубка, фаршемешалка
Лінія обробки риби	розморожування, миття, нарізання, відділення філе	стіл виробничий, мийна ванна
Лінія обробки овочів, зелені, фруктів	миття, калібрування, очищення, дочистка, миття, нарізання,	виробничий стіл, картоплечистка, мийна ванна, універсальний привід

3.4.2. Розрахунок обладнання

У цеху доготовки напівфабрикатів використовується як механічне так і немеханічне устаткування. Також для короткочасного зберігання напівфабрикатів встановлюють холодильне устаткування.

Таблиця 3.7. Розрахунок виходу напівфабрикатів при ручній обробці овочів

Найменування	Кількість сировини, кг	Кількість відходів		Вихід, кг
		%	кг	
Помідори	21,98	15	3,31	18,67
Огірки свіжі	5,84	20	1,14	4,70
Цибуля ріпчаста	25,03	17	4,3	20,73

Петрушка (зелень)	6,30	28	1,74	4,56
Портулак городний	3,75	33	1,25	2,50
Баклажани	21,28	12	2,48	18,80
Часник	1,903	23	0,43	1,47
Салат зелений	1,05	29	0,30	0,75
Цибуля зелена	2,83	21	0,60	2,23
Спаржа	2,15	26	0,55	1,60
Капуста білоголова	7,33	20	1,48	5,85
Перець солодкий	1,94	26	0,50	1,44
Кіндза (зелень)	0,64	23	0,15	0,49
Кріп (зелень)	0,20	30	0,06	0,14
Гриби білі	6,75	20	1,35	5,40
Полін естрагон (зелень)	7,88	65	5,13	2,75
Квасоля овочева (лопатка) свіжа	1,59	10	0,16	1,43
Огірки мариновані	1,44	44	0,64	0,80
Лимони	5,03	11	0,54	4,49
Ревінь	0,80	25	0,20	0,60
Яблука	13,83	6	0,87	12,96
Слива альбухара	0,46	11	0,05	0,41
Суниця	0,88	15	0,13	0,75
Айва	15,16	27	4,09	11,07
Апельсини	0,22	27	4,09	0,22
Виноград	6,75	27	4,09	6,75
Персики	15,75	27	4,09	15,75
Гарбуз	5,74	30	1,72	4,02
Груші	0,60	28	0,17	0,43
Журавлина	0,38	5	0,02	0,36

Таблиця 3.8. Кількості овочів тих, що підлягають механічній обробці

Найменування овочів	Кількість овочів тих, що піддаються механічній обробці, кг		
	миття	очищення	нарізання
Картопля	22,96	18,39	14,09
Морква	6,31	5,57	4,71
Хрін (корінь)	1,23	1,20	0,80
Цибуля ріпчаста	-	-	20,73
Айва	-	-	11,07
Петрушка (корінь)	0,28	0,27	0,21
Помідори	-	-	18,67
Огірки свіжі	-	-	4,70
Баклажани	-	-	18,80
Перець солодкий	-	-	1,44
Гриби білі	-	-	5,40
Огірки мариновані	-	-	0,80
Яблука	-	-	5,46
Всього:	30,78	25,43	106,88

Таким чином, для нарізки овочів приймаємо овочерізальну машину CL 20, з продуктивністю $Q = 60-80$ кг/г, габаритні розміри (300x300x560) мм, потужність 0,5 кВт. Визначаємо час роботи машини:

$$t = Q/G, \text{ г}$$

де Q – кількість продукту, що переробляється за зміну, кг; G – продуктивність машини, кг/г.

Коефіцієнт використання: $\eta = t/T$,

де t – час роботи устаткування, г; T – тривалість роботи цеху, г.

$$\eta = 1,34/8 = 0,17$$

Для миття і очищення картоплі, коренеплодів і миття зелені $Q=70.98$ кг приймаємо мийно-очищувальну машину М-5, яка призначена для миття і очищення овочів, коренеплодів і миття зелені з продуктивністю $G = 60-120$ кг/г.

Час роботи машини: $t = 70.98/60 = 1.183$ г.

Коефіцієнт використання: $\eta = 1,183/8 = 0,15$

Таблиця 3.9. Розрахунок кількості продуктів, подрібнених на м'ясорубці

Найменування продуктів	Кількість продуктів для приготування, кг			Разом маса продуктів на 1-е подрібнення, кг	Разом маса продуктів на 2-е подрібнення, кг
	Кололік	Папкені «Ширакське»	Толма в капустяних пелюстках		
Баранина	2,93	6,00	3,51	12,44	2,93
Каша пшенична	1,16				
Цибуля пасерована	0,464	0,360			
Молоко	0,464				
Сіль	0,058	0,080	0,090		
Перець чорний мелений	0,0029	0,004	0,0045		
Каша рисова		0,440	1,89		
Петрушка (зелень)		0,200			
Яйця		0,400			
Кориця		0,020			
Кіндза (зелень)			0,315		
Вода			0,450		
Цибуля ріпчаста			0,675		
Разом:	5,08	7,50	6,77	12,44	2,93

Для перемішування м'ясного фаршу на фаршемішалці підлягають:

$$Q = 5.08 + 7.50 + 6.77 = 19.35 \text{ кг}$$

Для перемішування м'ясного фаршу приймаємо процесор SUPRA 6E (Італія) с продуктивністю $G=80$ кг/г і габаритні розміри (290x200x740)мм.

Час роботи: $t=Q/G$, г, $t=19,35/80=0,24$ г.

Коефіцієнт використання: $\eta =t/T$, $\eta =0.24/8=0.03$

Для подрібнення м'яса приймаємо процесор SUPRA 6E

Час роботи: $t=Q/G$, г, $t=15,37/80=0,19$ г.

Коефіцієнт використання: $\eta =t/T$, $\eta =0.19/8=0.024$

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

Розрахунок необхідної місткості холодильного устаткування (таблиця 2 Додаток А) здійснюють за формулою:

$$E_{необ} = \frac{Q_c + Q_n/\phi}{\phi}, \text{кг}$$

де Q_c - кількість сировини на $\frac{1}{2}$ зміни, кг; Q_n/ϕ - кількість п/ф на $\frac{1}{4}$ зміни, кг; ϕ - коефіцієнт, що враховує масу тари, в якій зберігається сировина і н/ф, $\phi = 0,7 - 0,8$

Потрібна місткість холодильного устаткування: $E=246,64/0,8=308,3$ кг

У $0,1$ м³ холодильної ємкості можливо вмістити 20 кг продуктів:

$$E=308,3/200=1,54 \text{ м}^3$$

Таким чином, за каталогом технологічного устаткування підприємств загального харчування підберемо два холодильних шкафа ШХ-0,80М з корисним охолоджувальним об'ємом – $0,8$ м³ і габаритними розмірами (500x750x1870) мм.

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

$$L=l*N_1, \text{ м}$$

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

Таблиця 3.10. Розрахунок і підбір столів в цеху доготування напівфабрикатів

Найменування операції	Кількість робітників на операції, чол	Норма довжини столу на одного працівника l, м	Загальна довжина столу на дану операцію L, м	Габаритні розміри, м		Коліть столів
				довжина	ширина	
Зачистка м'яса	0,40	1,25	0,5	1,05	0,84	СПСМ-1 1шт.
Обробка птиці і субпродуктів	0,34	1,25	0,43			
Пластування і нарізання риби	1,10	1,25	1,38	1,47	0,84	СПР
Ручне очищення цибулі	0,84	1,25	0,84	0,84	0,84	СПЛ
Дочистка картоплі і коренеплодів	0,84	1,25	0,84	0,84	0,84	СПК
Перебирання зелені і грибів, ручне нарізання овочів, фруктів	0,84	1,25	1,05	1,05	0,84	СПСМ-1 2шт.

Необхідний об'єм мийних ванн визначуваний за формулою:

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

де Q – кількість продукту, що переробляється за максимальну зміну, кг; W – норма витрати води для промивання 1 кг продуктів, дм³; K – коефіцієнт заповнення ванни, K = 0,85; φ – оборотність ванни за зміну;

$$\varphi = \frac{T * 60}{\tau}$$

де T – тривалість зміни, г; τ – тривалість циклу обробки продукту в мийній ванні, хв.

Таблиця 3.11. Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн в цеху доготування напівфабрикатів

Найменування операції	Кількість обробної сировини, Q, кг	Норма води на 1 кг W, дм ³	Оборотність ванни ф	Габарити, м			Розрахунковий об'єм ванн дм ³	Кількість ванн, марка
				l	b	h		
Миття кісток харчових рибних	3,00	3	12	1,2	0,63	0,84	1,18	ВМ-2А 1шт.
Миття м'яса	71,55	3	12				28,06	
Миття птиці	62,21	3	12				24,40	
Миття субпродуктів	3,95	3	12				1,55	
Миття риби	40,05	3	12				15,71	
Миття овочів і грибів	89,60	1,5	14	0,63	0,63	0,84	18,8	ВМ-1А 1шт.
Миття фруктів	65,60	2	14				16,54	

Вибираємо дві мийні ванни ВМ-2А (1,2x0,63x0,84) і ВМ-1А (0,63x0,63x0,84) мм.

3.4.5. Розрахунок чисельності робочого персоналу

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

$$N_1 = \frac{A}{T * \lambda}, \text{ чол.}$$

де А – кількість людино-годин за зміну, потрібна для виконання виробничої програми цеху; Т – час зміни, г; Т = 7 г; λ – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці (λ = 1,14).

$$A = Q/a, \text{ людино-година}$$

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

$$A = A_1 + A_2 + \dots + A_n = \Sigma Q/a, \text{ людино-година.}$$

Загальна чисельність виробничих робітників:

$$N_2 = N_1 * \alpha, \text{ чол}$$

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

Розрахунок чисельності виробничого персоналу в цеху наведено в таблиці 3 Додатк А.

Кількість кухарів у цеху: $N_1 = 5.93/1.14 = 5.2$ чоловік

Загальна чисельність виробничих працівників: $N_2 = 5.2 * 1.32 = 7$ чоловік

3.4.4. Розрахунок площі цеху

Площу цеху розраховують як суму площ устаткування встановленого в ньому, з врахуванням коефіцієнта використання площі:

$$S_{\text{обл.}} = S_1 + S_2 + \dots + S_n, \text{ м}^2$$

де S_1, S_2, \dots, S_n – площа окремих видів устаткування,.

$$S_{\text{цеху}} = S_{\text{обл.}} / \eta, \text{ м}^2$$

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

Таблиця 3.12. Розрахунок корисної площі заготівельного цеху

№ п/п	Найменування устаткування	Тип, марка	Кількість, шт	Габарити, м		Займана площа S, м ²
				довжина	ширина	
1	Овочерізальна машина	CL 20	1	0,30	0,30	0,09
2	Мийно-очищувальна машина	M-5	1	0,33	0,49	0,16
3	Процесор	SUPRA 6E	1	0,29	0,20	0,058

4	Холодильна шафа	ШХ-0,80М	2	1,5	0,75	2,25
5	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	1,05	0,84	1,76
6	Стіл виробничий для доочистки картоплі	СПК	1	0,84	0,84	0,7
7	Стіл виробничий для чищення цибулі	СПЛ	1	0,84	0,84	0,7
8	Стіл виробничий для чищення риби	СПР	1	1,47	0,84	1,23
9	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	1,05	0,84	0,88
10	Ванна для миття	ВМ-1А	1	0,63	0,63	0,4
11	Ванна для миття	ВМ-2А	1	1,2	0,63	0,76
12	Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
13	Раковина для рук	РР	1	0,5	0,4	0,2
14	Бак для відходів	БО	1	0,5	0,5	0,25
	Разом:					9,68

Площа заготівельного цеху: $S=9.68/0.35=28 \text{ м}^2$

3.5. Проектвання доготівельних цехів

3.5.1. Розрахунок виробничої програми цехів

Цю програму розраховуємо на основі виробничої програми усього підприємства, продуктової відомості, режиму праці кафе, при цьому враховуємо і відварні напівфабрикати, які готують для холодних закусок. Виробничу програму складаємо у вигляді таблиці 4 Додаток А.

Режим роботи гарячого цеху залежить від типу підприємства, його місткості, режиму роботи залів. Звичайно доготувальні цехи починають свою роботу за 1,5-2 години до відкриття залів для того, щоб до відкриття підприємства для відвідувачів вся запланована продукція була підготовлена до реалізації.

Закінчення роботи гарячого цеху, як правило, збігається із закінченням роботи залу.

Таблиця 3.13. Режим роботи гарячого цеху

Місце реалізації продукції гарячого цеху	Часи реалізації	Часи роботи	Загальна тривалість роботи	Примітка
Зал кафе	12:00 – 24:00	9:30 – 23:30	14	без вихідних
Разом:			14	

З метою правильної організації технологічного процесу в гарячому цеху виділяють лінії приготування окремих видів страв і виробів (табл. 3.14).

Таблиця 3.14. Технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху

Технологічні лінії і відділення	Допоміжні операції	Необхідне устаткування
Супове відділення	Варіння бульйону, проціжування, пасерування овочей, підготовка компонентів (перебирання круп, фруктів, нарізання овочів і ін.), приготування гарнірів	Харчоварильний казан, сітка-вкладка, сковорідка, виробничий стіл, плита, жарочна шафа, каstrюлі
Соусне відділення, приготування других страв	Пасерування овочів, припускання, смаження, підготовка компонентів, приготування гарнірів, запікання, гасіння, варіння	Сковорідки, каstrюлі, виробничий стіл, плита, жарильна шафа, привід універсальний, сітки-вкладки, котли харчо-варильні
Відділення приготування солодких страв і гарячих напоїв	Перебірка фруктів, варіння, запікання, приготування чаю, кави, шоколаду	Каstrюлі, чайники, плита, жарочна шафа, кавоварка, стіл виробничий, котли

Виробнича програма холодного цеху наведена в таблиці 5 Додаток А.

Таблиця 3.15. Технологічні лінії виробництва продукції холодного цеху

Технологічні лінії і ділянки цехи	Виконувані операції	Необхідне устаткування
Лінія виробництва холодних страв і закусок	Нарізання, заправка салатів, перемішування салатів, оформлення холодних страв, закусок, бутербродів, короткочасне зберігання продукції	Столи виробничі, форми, ножі для фігурної нарізки, механізм для перемішування, холодильні шафи, столи з охолоджуваною шафою
Лінія приготування холодних напоїв	Змішування компонентів для приготування напоїв, охолодження, збивання кремів, мусів, коктейлів, порціонування і оформлення коктейлів	Міксер, блендер, холодильні шафи

Для складання графіка реалізації страв необхідно визначити коефіцієнт перерахунку для кожної години роботи за формулою:

$$K_{12-24} = N_{12-24} / N_{\text{заг}},$$

де N_{8-21} – кількість відвідувачів за період з 8-21 годин за графіком завантаження залу; $N_{\text{заг}}$ – кількість відвідувачів за день.

Цей графік реалізації страв необхідний для розрахунку теплового обладнання та наплитного посуду по годині максимального завантаження.

Графік реалізації страв в гарячому цеху наведено в таблиці 6 Додаток А.

Графік реалізації страв в гарячому цеху наведено в таблиці 7 Додаток А.

3.5.2. Розрахунок обладнання

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

$$V_k = \frac{n * V_1}{k}, \text{дм}^3$$

де n – кількість порцій супу, соусу і ін., що реалізуються за розрахунковий період; V_1 – норма супу (соусу) на 1 порцію, дм³; k – коефіцієнт заповнення казана (k = 0,85).

Результати розрахунків представимо у вигляді таблиці.

Таблиця 3.16. Розрахунок ємкості для варіння супів

Найменування страви	Час, до якого повинна бути	Строк реалізації,	Кількість страв, шт.	Об'єм порцій, дм ³	Розрахунковий об'єм	Прийнята ємкість
Колоколик	12	2	5	0,300	1,76	сотейник на 2 л.
	14	2	6	0,300	2,12	сотейник на 4 л.
	16	2	11	0,300	3,88	сотейник на 4 л.
	18	2	7	0,300	2,47	сотейник на 4 л.
Суп з Авелука	12	2	5	0,300	1,76	сотейник на 2 л.
	14	2	7	0,300	2,47	каструля на 4 л.
	16	2	12	0,300	4,24	каструля на 6 л.
	18	2	11	0,300	3,88	каструля на 4 л.
Воспапур з ариштою	12	2	8	0,300	2082	каструля на 4 л.
	14	2	10	0,300	3053	каструля на 4 л.
	16	2	18	0,300	6035	каструля на 7 л.
	18	2	13	0,300	4,60	каструля на 6 л.
Суп-пюре зі спаржею	12	2	5	0,300	1,76	сотейник на 2 л.
	14	2	7	0,300	2,47	каструля на 4 л.
	16	2	12	0,300	4,24	каструля на 6 л.
	18	2	11	0,300	3,88	каструля на 4 л.
Суп із плодів свіжих	12	6	8	0,300	2,82	каструля на 4 л.
Желе рибне	12	12	40	0,075	3,53	сотейник на 4 л.
Соус вишневий	12	12	45	0,050	2,65	сотейник на 4 л.

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

- для набрякаючих продуктів: $V_k = \frac{V_{\text{прод}} + V_B}{k}$, дм³

- для ненабрякаючих продуктів $V_k = \frac{V_{\text{прод}} + 1,15}{k}$, дм³

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

- для тушкування продуктів: $V_k = \frac{V_{\text{прод}}}{k}$, дм³

$$V_B = Q * W, \text{ дм}^3, V_{\text{прод}} = \frac{Q}{p}, \text{ дм}^3$$

де V_k – об'єм казана для варіння других страв і т.п.; $V_{\text{прод}}$ – об'єм, займаний продуктом, дм³; V_B – об'єм води для варива, дм³; Q – маса продуктів, кг; p – об'ємна маса продукту, кг/ дм³; W – норма води на 1 кг продукту.

Кип'ячене молоко, компот, кисіль, готують відразу на цілий день, всі останні страви готують партіями з розрахунку на 2-3 години реалізації.

Таблиця 3.17 Розрахунок об'єму ємкості для варіння напоїв, і солодких страв

Найменування страви	Кількість страв в годину максимального завантаження, шт.	Вихід, л	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий об'єм ємкості,	Прийнята ємкість
Чай з лимоном	3	0,200	0,85	0,71	електрочайник Maestro 2л.
Кава по-східному	5	0,100	0,85	0,59	кавник
Гарячий шоколад	6	0,200	0,85	1,41	сотейник на 2л.
Компот із айви	17	0,200	0,85	4,00	каструля на 4 л.
Кисіль із журавлини	15	0,200	0,85	3,53	каструля на 4 л.

Желе «Гархуни»	15	0,100	0,85	1,76	сотейник на 2л.
Кава «Глясе»	26	0,100	0,85	3,06	сотейник на 4л.
Напій з ревеню	10	0,200	0,85	2,35	каструля на 4 л.
Напій апельсиновий	10	0,200	0,85	2,35	каструля на 4 л.

Об'єм котлів для варіння бульйонів визначаємо за формулою (табл. 3.18):

$$V_k = \frac{Q_1(1+W) + Q_2}{K}, \text{ дм}^3$$

де Q_1 – кількість основного продукту, кг; W – норма води на 1 кг основного продукту, дм³; $W = 2,2$ дм³; Q_2 – кількість овочів, кг; K – коефіцієнт заповнення котла, $K = 0,85$.

Таблиця 3.18. Розрахунок об'єму котлів для варіння бульйона

Найменування	Кількість порцій	Кіс-ть бульйону, дм ³	Кіль-ть основного продукту Q_1 , кг	Кіль-ть овочів Q_2 , кг	Розрах. об'єм котла V_k , дм ³	Прийняте установлення
Бульйон м`ясний	29	8,7	5,57	0,31	21,33	котел наплитний на 20 л

Об'єм котла для припускання форелі (4 порцій):

$$V_k = 1,15 * 0,091 * 4 / 0,85 = 0,49 = 1,47 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 0,5 л)}$$

Об'єм котла для тушкування форелі для кашерної форелі (5 порцій):

$$V_k = 0,25 * 5 / 0,85 = 1,47 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л)}$$

Об'єм котла для тушкування сиг тушкованого з овочами (6 порцій):

$$V_k = 0,35 * 6 / 0,85 = 2,47 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 4 л)}$$

Об'єм котла для тушкування баранини, тушкованої з айвою (6 порцій):

$$V_k = 0,25 * 6 / 0,85 = 1,76 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л)}$$

Об'єм котла для варіння крупи рисової для панкени «Ширакське» (6 порцій): $V_K = ((0,004*6)/0,81+(0,024*2,1))/0,85=0,094 \text{ дм}^3$ (сотейник на 0,5 л)

Об'єм котла для тушкування курчат для борани з курчат із баклажанами (6 порцій): $V_K=0,100*6/0,25=2,4 \text{ дм}^3$ (сотейник на 4 л)

Об'єм котла для тушкування форелі для кашерної форелі (5 порцій):

$$V_K=0,25*5/0,85=1,47 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л)}$$

Об'єм котла для варіння крупи рисової для толми (45 порцій):

$$V_K = \frac{(0,015 * 45) * 0,81 + (0,68 * 2,1)}{0,85} = 2,7 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 4 л)}$$

Об'єм котла для припускання баклажанів для борани з курчат із баклажанами (6 порцій): $V_K=1,15*0,139*6/0,6=1,60 \text{ дм}^3$ (сотейник на 2 л)

Об'єм котла для варіння гарбуза для гарбуза із сочевиці (2 порцій):

$$V_K = \frac{0,15 * 1,15 * 3}{0,6} = 0,87 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 4 л)}$$

Об'єм котла для варіння картоплі для картоплі відварної (4 порцій):

$$V_K = \frac{1,15 * 0,074 * 4}{0,65} = 0,52 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 0,5 л)}$$

Об'єм котла для варіння яєць для яєць рублених з маслом і цибулею (10 порцій): $V_K = \frac{1,15 * 0,069 * 10}{0,6} = 1,32 \text{ дм}^3$ (сотейник на 4 л)

Об'єм котла для тушкування толми (6 порцій):

$$V_K = \frac{6 * 0,360}{0,45} = 4,80 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 6 л)}$$

Об'єм котла для варіння крупи рисової для плова по-араратськи (20 порцій): $V_K = \frac{(0,089 * 20)/0,81 + (1,78 * 2,1)}{0,85} = 7,0 \text{ дм}^3$ (сотейник на 8 л)

Об'єм котла для варіння червоної квасолі (25 порцій):

$$V_K = \frac{(0,056 * 25) * 0,85 + (1,4 * 2,5)}{0,85} = 6,0 \text{ дм}^3 \text{ (каструля на 6 л)}$$

Об'єм котла для варіння картоплі для салату з морепродуктами (25 порцій): $V_K = \frac{1.15 * 0.068 * 25}{0,6} = 3.25 \text{ дм}^3$ (кастрюля на 4 л)

Об'єм котла для варіння портулаку (25 порцій):

$$V_K = \frac{0.1 * 1.15 * 25}{0,6} = 4.80 \text{ дм}^3 \text{ (кастрюля на 6 л)}$$

Об'єм котла для варіння севрюги для асорті рибного (60 порцій):

$$V_K = \frac{0.041 * 1.15 * 60}{0,85} = 3.33 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 4 л)}$$

Об'єм котла для варіння телятини для асорті м'ясного (40 порцій):

$$V_K = \frac{1.15 * 0.39 * 40}{0,85} = 2.11 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л)}$$

Об'єм котла для тушкування схтороц (баклажани з часниковою начинкою) (25 порцій): $V_K = \frac{0.15 * 25}{0,6} = 6.25 \text{ дм}^3$ (сотейник на 6 л)

Об'єм котла для варіння моркви для салату з морепродуктами (25 порцій):

$$V_K = \frac{1.15 * 0.0245 * 25}{0,5} = 1.41 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л)}$$

Об'єм котла для варіння філе морського гребінка для салату з морепродуктами (25 порцій):

$$V_K = \frac{1.15 * 0.059 * 25}{0,85} = 2.00 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л)}$$

Об'єм котла для тушкування овочів для айлазан (40 порцій):

$$V_K = \frac{0.100 * 40}{0,6} = 6,7 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 8 л)}$$

Об'єм котла для варіння картоплі для салату з м'ясного (25 порцій):

$$V_K = \frac{0.054 * 1.15 * 25}{0,6} = 2.60 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 4 л)}$$

Об'єм котла для варіння баранини для салату м'ясного (25 порцій):

$$V_K = \frac{0.047 * 1.15 * 25}{0,85} = 1.60 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л)}$$

Об'єм котла для варіння рису для кисломолочного супа (6 порцій):

$$V_K = \frac{(0.0183 * 6) / 0.81 + (0.11 * 2.1)}{0,85} = 0.44 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 0,5 л)}$$

Об'єм котла для варіння яєць для салату з м'ясного (25 порцій):

$$V_K = \frac{0.015 * 1.15 * 25}{0,6} = 0.72 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 2 л)}$$

Об'єм котла для варіння пшеничної крупи для м'ясних шариків (6 порцій):

$$V_K = \frac{(0.0048 * 6) / 0.82 + (0.029 * 1.8)}{0,85} = 0.10 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 0,5 л)}$$

Об'єм котла для варіння язика для асорті м'ясного (40 порцій):

$$V_K = \frac{0.042 * 1.15 * 40}{0,85} = 2.27 \text{ дм}^3 \text{ (сотейник на 4 л)}$$

Розмір жарильної поверхні плити для приготування страв даного вигляду розраховують на найбільш завантажену годину за формулою:

$$F_{ж.п.} = p * f * \tau / 60, \text{ м}^2$$

де p – кількість посуду, необхідного для приготування страв даного вигляду за розрахункову годину; f – площа, займана посудом на жарильній поверхні, м^2 ; τ – тривалість теплової обробки, хв.

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

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

Фактичну площу жарочної поверхні плити приймаємо на 30 % більшу ніж розрахована, що дозволяє врахувати неплотності прилягання посуду, а також мілкі, не включені в розрахунок операції (таблиця 8 Додаток А).

Площа жарочної поверхні плити:

$$F = 1,3 * 1,00 = 1,3 \text{ м}^2$$

За даною площею підбираємо 2 плити електричні з жарильною шафою ЕП-6ЖШ-К з габаритними розмірами (1520x840x860)мм і площею поверхні 0,72 м^2 .

Таблиця 3.19. Розрахунок і підбір електрошашличниці

Найменування старви	Порція, г	Кількість порцій в час максимального завантаження, шт	Час приготування, хв.	Оборотність шампурів	Кількість необхідних шампурів	Загальна кількість шампурів, шт.
Шашлик по-карськи	200	12	30	2	6	6
Сиг смажений на рожні	100	6	20	2	3	3

В електрошашличниці ЭШ-3,0/220-10 8 шампурів (360x334x830 мм) – таким чином, приймаємо 1 електрошашличницю.

Розрахунок кавоварки проводять за розходом кип'ятка чаю, кави за годину. Годинний розход визначають за графіком реалізації страв. Час роботи апарату визначаємо за формулою:

$$t = V_p / V_{ст}$$

де V_p – розрахунковий об'єм апарату, л; $V_{ст}$ – стандартний об'єм апарату, л/год.

$$t = 10,5 / 7 = 1,5 \text{ год}$$

Коефіцієнт використання: $\eta = 1,5 / 7 = 0,21$

Таким чином, вибираємо кавоварку КВЭ-7 (665x382x470) мм.

Підбір холодильного устаткування виробляється виходячи з потрібної місткості, яка зазвичай розраховується по масі продукції, що підлягає одночасному зберіганню в розрахунковий період. В цьому випадку місткість шафи повинна відповідати кількості продукції з врахуванням маси посуду, в якому вона зберігається:

$$E = Q / \phi, \text{ кг}$$

де Q – кількість продукції, що підлягає зберіганню в шафі за розрахунковий період, кг; ϕ – коефіцієнт, що враховує масу посуду, $\phi = 0,7-0,8$.

Максимальна кількість продукції, яка може зберігатися в холодильній шафі холодного цеху одночасно, це сировина, продукти і напівфабрикати на 0,5 змін і готова продукція на 1-2 г. максимальної реалізації.

$$Q = \sum q_c * \frac{n}{2} + \sum q_{н.ф} * \frac{n}{2} + \sum q * n_2$$

де q_c , $q_{н.ф}$ – норма швидкопсувного вигляду на одну страву, кг; q – вихід даної страви, кг; n , n_2 – кількість блюд даного вигляду, що реалізовується відповідно за день і за розрахункову годину; ϕ – коефіцієнт, що враховує масу посуду, в якому зберігається продукція, $\phi = 0,7 - 0,8$.

Розрахунок кількості продуктів, що підлягають збереженню в холодильній шафі наведено в таблиці 9 Додаток А.

$$E = 65,78 / 0,7 = 94 \text{ кг}$$

В $0,1 \text{ м}^3$ холодильної ємності можна вмістити 20 кг продуктів

$$E = 94 / 200 = 0,47 \text{ м}^3$$

Таким чином вибираємо холодильну шафу ШХ-0,6 (1200x800x1900) мм.

Необхідну довжину столів L визначаємо за формулою:

$$L = 1 * N_1, \text{ м}$$

де 1 – норма довжини столів на одного працівника для виконання даної операції; N_1 – число працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Таблиця 3.20. Підбір робочих столів для гарячого цеху

Найменування операцій	Кількість робітників одночасно зайнятих на даній операції	Норма довжини столу, l м	Загальна довжина столу L , м	Габарити, мм			Кількість столів, марка
				Довжина	Ширина	Висота	
Лінія приготування других страв,	1,98	1,0	1,98	1050	840	860	СПСМ-1 2 шт.

гарнірів і соусів							
Лінія приготування перших страв	2,0	1,0	2,0	1050	840	860	СПСМ-1 2 шт.
Лінія приготування солодких страв і напоїв	1,98	1,0	1,98	1050	840	860	СПСМ-1 2 шт.

Таблиця 3.21. Підбір робочих столів для холодного цеху

Найменування операцій	К-ть робітників одночасно зайнятих на даній операції	Норма довжини столу, м	Загальна довжина столу L, м	Габарити, мм			Кількість столів, марка
				довжина	ширина	висота	
Лінія приготування салатів і овочевих гарнірів	0,63	1,5	0,95	1050	840	860	СПСМ-1, 1 шт.
Лінія приготування холодних закусок	0,62	1,5	0,93	1050	840	860	СПСМ-1, 1 шт.
Лінія приготування холодних солодких страв і напоїв	0,62	1,25	1,683	1680	840	860	СОЭСМ-3, 1 шт.

Отже, приймаємо до установки в холодильному цеху столи виробничі секційні модульовані СПСМ-1 – 2 шт., стіл з охолоджуваною шафою і горкою – СОЭСМ-3 – 1 шт.

3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність кухарів визначаємо за формулою:

$$N_1 = \frac{A_q}{T * \lambda * 3600}, \text{ чол.}$$

де A_q – кількість чоловік-секунд, яка витрачається на виготовлення одного вигляду продукції, чол-сек; T – час роботи зміни, г; λ – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці ($\lambda = 1,14$); N_1 – кількість працівників, зайнятих виготовленням продукції, чол.

$$A_q = n * K_{тр} * 100, \text{ чол-сек}$$

де n – кількість страв певного вигляду, шт; $K_{тр}$ – коефіцієнт трудомісткості на приготування однієї страви; 100 – час, що витрачається на приготування страви з коефіцієнтом трудомісткості рівним 1.

Загальну кількість працівників визначаємо за формулою:

$$N_2 = N_1 * \alpha, \text{ чол.}$$

де α – коефіцієнт, що враховує можливу відсутність працівника у зв'язку з хворобою, відпусткою; $\alpha = 1,32$.

Розрахунок чисельності кухарів в гарячому цеху наведено в таблиці 10 Додаток А.

Розрахунок чисельності кухарів в холодному цеху наведено в таблиці 11 Додаток А.

Чисельність кухарів в гарячому цеху: $N_1 = 171190 / (7 * 1,14 * 3600) = 5,96$ чол.

Загальна кількість працівників: $N_2 = 5,96 * 1,32 = 7,8$ чол.

Чисельність кухарів в холодному цеху: $N_1 = 53660 / (7 * 1,14 * 3600) = 1,87$ чол.

Загальна кількість працівників: $N_2 = 1,87 * 1,32 = 3$ чол.

3.5.4. Розрахунок площі цехів

Площу цеху визначають за формулою (табл. 3.22):

$$S_{общ} = \frac{S_{обор}}{\eta}, \text{ м}^2$$

де $S_{общ}$ – загальна площа цеху, м^2 ; $S_{обор}$ – площа, займана устаткуванням, м^2 ; η – коефіцієнт використання площі ($\eta = 0,35$ при лінійному розміщенні секційного устаткування).

Таблиця 3.22. Розрахунок площі гарячого цеху

№ п/п	Найменування устаткування	Марка обладнання	Число одиниць обладнання	Габарити, м		П л
				довжина	ширина	
1	Плита електрична	ЭП-6ЖШ-К	2	1,52	0,84	2,55
2	Електрошашличниця	ЭШ-3,0/220-10	1	0,36	0,33	0,12
3	Кавоварка	КВЭ-7	1	0,665	0,38	0,25
4	Електрочайник		1	-	-	-
5	Стіл виробничий	СПСМ-1	6	1,05	0,84	5,29
6	Стелаж пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
7	Стійка роздавальна теплова	СРТЭСМ	1	1,05	0,65	1,36
8	Марміт стаціонарний електричний	МСЭ-84	1	0,84	0,65	1,09
9	Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,20
10	Бак для відходів	БО	1	0,5	0,5	0,25
Всього						11,35

Площа гарячого цеху складе: $S_{гц} = \frac{11,35}{0,35} = 32 \text{ м}^2$

Таблиця 3.23. Розрахунок площі холодного цеху

№ п/п	Найменування обладн	Марка обладнання	Число одиниць обладнання	Габарити, м		Площа одиниць обладнання, м ²
				довжина	ширина	
1	Холодильна шафа	ШХ-0,6	1	1,2	0,80	0,96
2	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	1,05	0,84	1,76
3	Стіл з охолоджу-	СОЭСМ-3	1	1,68	0,84	1,41

	вальною шафою і горкою					
4	Ванна мийна	ВМ-1А	1	0,63	0,63	0,4
5	Стійка роздавальна охолодувальна	ПВВ (ПХЗ)-70	1	1,12	0,84	0,94
6	Раковина для рук	РР	1	0,5	0,4	0,2
7	Бак для відходів	БО	1	0,5	0,5	0,25
Всього						5,92

Площа холодильного цеху: $S_{х.ц.} = \frac{5.92}{0,35} = 17 \text{ м}^2.$

3.6. Розрахунок торговельних, допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень

Перелік усіх приміщень та їх площа вибирають згідно чинного СНіПа і відповідно до проведеного розрахунку. Адміністративно-побутові приміщення розраховують згідно діючих норм відповідно до числа працівників. Торговельні приміщення для відвідувачів розраховують згідно норм на 1 відвідувача і відповідно до рекомендацій СНіПа.

I. Адміністративно-побутові приміщення:

Кабінети: директора, бухгалтера, контора, зав. виробництвом - згідно СНіПа. Кабінет директора-6 м². Офіціантська, сервізний, білизняна - згідно СНіПа. Офіціантська - 6 м²; сервізний - 9 м²; білизняна - 6 м².

Гардероб для персоналу: 0,1 м² на 1 працівника для верхнього одягу і 0,25 м² для санітарного і домашнього одягу. Розраховуємо площу гардероба для персоналу: $S_{\text{гард.}} = 37 * 0,1 + 37 * 0,25 = 12,95 \text{ м}^2.$ Приймаємо $S_{\text{гард.}} = 13 \text{ м}^2.$

II. Торговельні приміщення для відвідувачів.

До цієї групи приміщень відносяться: вестибюль, аванзал, буфет, зали для споживачів, танцмайданчик, банкетний зал, чайний зал, роздавальна.

Вхід до кафе повинен поєднуватися з оформленням фасаду будівлі декоративно-художніми засобами і бути добре освітлений. Вивіска повинна

привертати увагу до закладу. Її дизайн, розміри, місце розташування не повинні порушувати архітектурний вигляд закладу.

Вестибюль-приміщення, в якому починається обслуговування відвідувачів. Площа вестибюля залежить місткості залів. У вестибюлі кафе розташовані гардероб для верхнього одягу, туалетні кімнати, дзеркала, м'які меблі-крісла, напівкрісло, журнальні столики. Рекомендується розташувати штендер з інформацією про послуги і меню, які надає кафе. Вестибюль досить вільний для вільного руху відвідувачів. Його площа розраховують за нормами: 0.3 - 0.45 м² на 1 обіднє місце. Таким чином площа вестибюля дорівнює:

$$S_{\text{вест}} = (87 + 23) \cdot 0.35 = 38.5 \text{ м}^2. \text{ Приймаємо } S = 40 \text{ м}^2$$

Гардероб розташовується у вестибюлі і обладнується секційними металевими двосторонніми вішалками повинно бути не менше 70 см.

У туалетних кімнатах повинні бути підводка гарячої та холодної води, сушарка для рук, дзеркало, дозатори туалетного паперу, рушників, серветок, рідкого мила, щітки для одягу та взуття. Туалетні, умивальники для відвідувачів слід розміщувати одним блоком. Вбиральні проектують з розрахунку 1 унітаз на 60 місць. Таким чином, в кафе проектуємо 2 унітази.

Кількість офіціантів розраховують виходячи з норм: 12-16 місць на 1 офіціанта. Отже, кількість офіціантів на даному підприємстві становить: $87 / 16 = 5.4 \approx 5$ офіціантів.

III. Виробничі приміщення. Мийні столового та кухонного посуду, приміщення різання хліба - згідно розрахунків та СНіПа. Мийні столового посуду передбачаються в підприємствах громадського харчування всіх типів і будь-якої потужності. Від чіткої роботи цього підрозділу багато в чому залежить робота обідніх залів. Мийна столового посуду призначена для миття столового посуду і приладів. Мийна столового посуду розташовується поруч з сервізною і повинна мати зручний зв'язок із залом і роздачею, що дозволяє безперебійно забезпечувати офіціантів чистим посудом.

Мийні оснащуються посудомийними машинами, мийними ваннами, щітковими стаканомийками, столами для сортування і очищення від залишків

їжі, сушильними шафами, стелажми і шафами для зберігання чистого посуду, бачками з кришкою для збору відходів. Обладнання встановлюють виходячи з послідовності технологічного процесу: очищення від залишків їжі, сортування, попереднє обмивання, миття, стерилізація, просушування.

Кількість приладів і посуду, що піддаються мийці за день і на годину максимального завантаження залу, розраховуємо відповідно за формулами посуду від залишків їжі:

$$P_{\text{час}} = 1.6 \cdot N \cdot N_{\text{час}}, \text{ шт / год}$$

де $P_{\text{час}}$ - кількість посуду і приладів, що надходять на миття, на годину максимального завантаження залу, шт., 1.6 - коефіцієнт, що враховує миття склянок і приладів у машині; N - норма посуду на одного відвідувача (для кафе $n = 4$); $N, N_{\text{час}}$ - кількість відвідувачів відповідно за день і за годину максимальної завантаження.

Необхідно розрахувати тривалість роботи машини:

$$t = P / G, \text{ год}$$

де G - продуктивність посудомийної машини, шт./год

Коефіцієнт використання за формулою:

$$\eta = t / T$$

де t - тривалість роботи посудомийної машини, год., T - тривалість робочого дня, ч. $T = 12$ ч.

Результати розрахунків зводимо в таблицю 3.24.

Приймаємо до установки посудомийну машину Е 50 з продуктивністю 540шт/час, потужністю 3,65кВт, габаритами (575x600x830)мм. Кількість людей, які беруть участь в митті посуду дивимося за паспортними даними машини. Для посудомийної машини Е 50 зайнята 1 людина. Розраховуємо чисельність операторів за формулою: $N = (n / a) \cdot \alpha$, чол.

Де n - кількість страв, що випускаються підприємством за день, шт., a - норма виробітку за робочий день, страв / чол. Приймаємо $a = 1170$ блюд / чол., $\alpha = 1,32$

$$N = (2430 / 1170) \cdot 1,32 = 2,74 = 3 \text{ особи}$$

Таблиця 3.24. Тривалість роботи посудомийної машини

Приміщення	Кількість відвідувачів, Nч		Кількість тарілок на одну людину, N, шт.	Кількість тарілок, що піддається миттю, Pч, шт.		Продуктивність машини, G, шт./год	Тривалість роботи, t, год	Коефіцієнти використання, η
	За день	За максимальну годину		За день	За максимальну годину			
Кафе	405	61	6	2430	366	540	4,77	0,4

Додатково до машини в мийній столового посуду встановлюють 2 мийні ванни - одну для миття стаканів, іншу - для приладів, а також для попереднього очищення посуду - стіл СО-1 і стіл підсобний. Для зберігання посуду необхідно встановити шафу для посуду ШС-4А.

Таблиця 3.25. Розрахунок площі мийної столового посуду, зайнятої устаткуванням

Найменування і марка устаткування	Кількість обладнання	довжина	ширина
Посудомийна машина Е 50	1	0,575	
Ванна мийна ВМ-1А	2	0.8	0.75
Водонагрівач НЭ-1В	1	0.67	0.56
Стіл підсобний СП	1	0.6	0.8
Стіл для збору залишків їжі СО-1	1	1.05	0.63
Шафа для посуду ШС-4А	1	1,0	0,6
Стелаж стаціонарний СЖ-1А	1	1,0	0,8
Раковина для миття рук РР	1	0,5	0,4
Бачок для відходів БО	1	0,5	0,5
Всього:			

Площа мийної столового посуду розраховуємо за формулою:

$$S_{\text{заг.}} = S_{\text{облад.}} / \eta, \text{ м}^2$$

Де $S_{\text{облад.}}$ - Площа, займана обладнанням, м^2

η - коефіцієнт використання площі мийної столового посуду.

$$S = 5,15 / 0,3 = 17,16 \text{ м}^2.$$

По СНіПу $S = 24 \text{ м}^2$. Приймаємо $S = 19 \text{ м}^2$.

Мийна кухонного посуду. Розрахунок починають з визначення чисельності операторів за формулою:

$$N = (n / a) \cdot \alpha, \text{ чол.}$$

Де n - кількість страв, що випускаються підприємством за день, шт., a - норма виробітку за робочий день, страв / чол., Приймаємо $a = 2000$ блюд / чол.

$$\alpha = 1,32$$

$$N = (2253 / 2000) \cdot 1,32 = 1,48 = 2 \text{ особи}$$

Таблиця 3.26. Розрахунок площі мийної кухонного посуду

Найменування і марка устаткування	Кількість обладнання	Габарити, м		Займана площа, м^2
		довжина	ширина	
Ванна мийна ВМ-2 СМ	1	1,68	0,84	1,41
Водонагрівач НЭ-1В	1	0,67	0,56	0,38
Стелаж стаціонарний СЖ-1А	1	1,0	0,8	0,8
Підтоварник ПТ-1	1	1,5	0,8	1,2
Раковина для миття рук РР	1	0,5	0,4	0,2
Бачок для відходів БО	1	0,5	0,5	0,25
Всього:				4,24

Площа мийної кухонного посуду розраховуємо за формулою:

$$S_{\text{заг.}} = S_{\text{облад.}} / \eta, \text{ м}^2$$

Де $S_{\text{облад.}}$ - Площа, займана обладнанням, м^2 , η - коефіцієнт використання площі мийної кухонного посуду.

$$S = 4,24 / 0,4 = 10,6 \text{ м}^2.$$

По СНіПу $S = 8 \text{ м}^2$. Приймаємо $S = 11 \text{ м}^2$.

3.7. Організація роботи підприємства

3.7.1. Організація виробництва. Контроль якості продукції

Основною діяльністю кафе є приготування продукції, реалізація страв, напоїв і організація відпочинку, розваг. Для виконання цих функцій в діяльності підприємства виділяють наступні групи спеціалізованих приміщень: для прийому і зберігання сировини; виробничі; приміщення для обслуговування споживачів; службові і побутові; технічні.

Сировину і готові продукти слід зберігати в окремих холодильних камерах. У невеликих підприємствах, що мають одну холодильну камеру, а також в камері добового запасу продуктів допускається їх спільне короткочасне зберігання з дотриманням умов товарного сусідства (на окремих полицях, стелажах). Площа охолоджуваної камери повинна складати не менше $2,4 \times 2,2 \text{ м}$ і висотою не менше $2,7 \text{ м}$. Охолоджені камери розміщують єдиним блоком з входом через тамбур завглибшки не менше $1,6-1,9 \text{ м}$. Стіни в приміщеннях прийому і зберігання продуктів на висоту $1,7 \text{ м}$ забарвлюються вологостійкими фарбами для внутрішньої обробки. Складські приміщення призначені для приймання продуктів, що поступають від постачальників, сировини і напівфабрикатів, їх короткочасного зберігання і відпустки на виробництво. Складські приміщення повинні мати завантажувальну, неохолоджену камеру, охолоджену камеру. Приміщення для зберігання продуктів і охолоджуваних камер не допускається розміщувати під мийними і санітарними вузлами, а також під виробничими приміщеннями з трапами.

Продукти, що поступають на підприємство, слід зберігати в тарі виробника (бочки, ящики, фляги, бідони і ін.), при необхідності перекладати в чисту, промаркировану відповідно до виду продукту виробничу тару. Необхідно

передбачати роздільне зберігання продуктів з врахуванням прийнятих умов зберігання: сухі (борошно, цукор, крупа, макаронні вироби); хліб, м'ясні, рибні; молочно-жирові; гастрономи; овочі і фрукти. Вимоги до цих приміщень визначаються Санітарно-епідеміологічними правилами СП 2.3.6.959-00.

Виробничі приміщення призначені для обробки сировини, доведення до готовності напівфабрикатів і випуску готової продукції. Виробничі приміщення включають заготівельні цехи (м'ясний, рибний, овочевий), доготівельні (гарячий, холодний), приміщення для нарізання хліба, кондитерський цех; сервізну, мийні кухонного і столового посуду, буфет і роздавальну (при обслуговуванні відвідувачів офіціантами), а також приміщення завідувача виробництвом. При приготуванні страв, кулінарних і кондитерських, виробів у виробничих цехах необхідно строго дотримувати послідовність технологічних процесів. Цехи не мають бути прохідними, за винятком відділень цехів (супове, соусне), зв'язаних послідовними технологічними процесами. У невеликих підприємствах, що працюють на напівфабрикатах високої міри готовності, допускається об'єднання в одному приміщенні мийної їдальні і кухонного посуду. Службові і побутові приміщення призначені для створення нормальних умов праці і відпочинку працівників. До адміністративних і службових приміщень відносять: кабінети директора, управлінського персоналу, бухгалтерію; до побутових: вбиральні, туалетні і душові кімнати для персоналу, кімнати особистої гігієни жінок, білизняні, службові їдальні і буфети.

Конкретний перелік приміщень кафе формується з врахуванням санітарних вимог, норм проектування, особливостей вживаних технологій. Будівля оснащується системами водопостачання (господарсько-питного, протипожежного і гарячого), каналізації, притяжно-витяжної вентиляції, опалювання, електроосвітлення, телефонними зв'язками. Будова або групи приміщень кафе додатково можуть бути обладнані: пристроями кондиціонування, установками сигналізації і сповіщення про небезпеку (пожежа, несанкціоноване проникнення і ін.). Системи витяжної вентиляції мають бути роздільними для наступних груп приміщень: зали для відвідувачів; гарячих цехів і мийних, інших

виробничих приміщенні; складських (окрім охолоджуваних камер для зберігання овочів і фруктів, м'яса і риби, харчових відходів) і адміністративних приміщень; туалетних кімнат і душових.

Об'ємно-планувальне рішення приміщень кафе молодіжного повинні враховувати потоки технологічного процесу, виключати зустрічні потоки сировини, напівфабрикатів і готової продукції, використаного і чистого посуду, а також перетин шляхів руху споживачів і персоналу. Зал слід розташовувати на одному рівні з гарячимо і холодним цехам, а також мийною столового посуду. Зал допускається розділяти на зони декоративними перегородками (стаціонарними або, розсувними).

Виробництво продукції кафе може бути представлене у вигляді циклу, що складається із стадій закупівлі продуктів (сировини, напівфабрикатів), їх приймання і розміщення на складі, зберігання, передачі на виробництво, виготовлення страв і подальшого продажу їх споживачеві. При об'єднанні в одному приміщенні цехів з різними режимами температурної вологості, а також мийних різного призначення слід застосовувати технологічне устаткування, що забезпечує в місцях обробки і приготування харчових продуктів задані параметри внутрішньої середовища. У такому приміщенні цехи слід розділяти бар'єрами заввишки до 1,6 м або устаткуванням.

У виробничих цехах встановлюють сучасне технологічне устаткування, яке сприяє правильній організації робочих місць. У овочевих цехах – картопличистки, овочерізки, мийні ванни та ін. У м'ясо-рибному цеху встановлюють ванну для промивання м'яса, розрубувальний стілець, столи виробничі для обвалки і жиловки м'яса, приготування напівфабрикатів, м'ясорубку, холодильну шафу для зберігання і охолодження напівфабрикатів. На ділянці обробки риби розміщуються ванна для дефростації мороженої риби, столи для очищення і потрошіння риби. Гарячий цех займає центральне місце, в нім завершується технологічний процес приготування їжі. Цех має бути оснащений сучасним устаткуванням; електричними або газовими плитами, настільною конвекційною піччю, харчоварочними казанами,

електросковородами, мармітом, грилями, фритюрницями, мікрохвильовою піччю, холодильними шафами, універсальним приводом, мийними ваннами, виробничими столами і стелажми, секціями-столами з охолоджуваними ємкостями і горою кухаря. Над тепловим устаткуванням передбачають витяжний зонт. Холодний цех призначений для приготування, порціонування і оформлення холодних страв і закусок, холодних солодких страв (желе, желе, самбуків, компотів, щербетів та ін.), холодних напоїв (морсів, кави-глясе та ін.), холодних супів. Холодний цех організують на підприємствах з цеховою структурою виробництва. На спеціалізованих підприємствах і в невеликих організаціях, що не мають цехового ділення, за наявності санітарно-епідеміологічного висновку органів і установ Госсанепідслужби допускається обробка сировини і приготування готової продукції в одному приміщенні на різних столах. При прив'язці проекту холодний цех розташовують в одному з найбільш світлих приміщень з вікнами, що виходять на північ або північний захід, і передбачають зручний зв'язок з гарячим цехом, де виробляється тепла обробка продуктів, з роздавального і мийного столового посуду.

При організації холодного цеху необхідно враховувати наступні особливості: продукція цеху після виготовлення і порціонування не піддається додатковій тепловій обробці, тому необхідно строго дотримувати санітарні правила при організації технологічного процесу, а кухарям – правила особистої гігієни; для приготування холодних страв продукти готують і з'єднують по мірі поступлення замовлення, але всі напівфабрикати потрібно приготувати заздалегідь. Салати і вінегрети в незаправленому вигляді зберігають при температурі: 4-2 °С не більше 6 год. Враховують, що холодні страви, супи і напої: власного виробництва при відпустці повинні мати температуру – не вище 14 °С, у цеху необхідно передбачити достатнє число холодильного устаткування.

У холодних цехах слід чітко розмежувати приготування страв з сирих і варених овочів, з риби і м'яса. З цією метою організують спеціалізовані робочі місця, а в невеликих підприємствах – універсальні, на яких послідовно готують холодні страви відповідно до замовлення. Обробні дошки і ножі маркірують

відповідно до оброблюваного продуктом: «ВМ» – варене м'ясо, «ВР» – варена риба, «ВО» – варені овочі, «СО» – сирі овочі, «МГ» – м'ясний гастроном, «Зелень», «Оселедець», «РГ» – рибна гастрономія, «КО» – квашені овочі, «Х» – хліб. В цеху необхідно строго дотримувати маркіровку інвентарю, розмежувати робочі місця по приготуванню холодних страв і закусок, холодних супів, солодких страв і напоїв власного виробництва.

Гарячі страви (супи, соуси, напої) при роздачі повинні мати температуру не нижче 75 °С, другі страви і гарніри – не нижче 65 °С, холодні супи і солодкі страви, холодні напої – не вище 14 °С. Готові перші і другі страви можуть знаходитися на марміті або гарячій плиті не більше 2-3 год. з моменту виготовлення. Салати, вінегрети, гастрономічні продукти, інші холодні страви і напої повинні виставлятися в порціонному виді в охолоджувану прилавок-вітрину і реалізовуватися протягом однієї години.

Мийна столового посуду призначена для миття столового посуду і приладів. Мийні оснащують посудомийними машинами, мийними ваннами, щітковими стаканомийками, сходом для сортування і очищення посуду від залишків їжі, сушильними шафами, стелажми і шафами для зберігання чистого посуду, бачками з кришками для збору відходів. Устаткування встановлюють виходячи, з послідовності технологічного процесу: очищення від залишків їжі, сортування, попереднє обмивання, миття, стерилізація. Використаний посуд і прилади збирають на підноси або спеціальні візки, потім через передавальне вікно вони поступають в мийну. Перед миттям в машинах тарілки звільняють від залишків їжі і сортують по видах. У посудомийних машинах здійснюють миття, стерилізацію тарілок, стаканів і столових приладів. Миття проводять в трьох відділеннях з різним температурним режимом. У першому відділенні при температурі 45-48 °С посуд обмивають і знежирюють з використанням миючих засобів; у другому – при температурі 50-55 °С – миття і дезинфекція шляхом додавання 10 % розчину хлорного вапна (з розрахунку 10 см³ на 1 л води); у третьому – при температурі 90-98°С посуд обполіскують і стерилізують.

Контроль якості продукції. На даному підприємстві здійснюється поточний технохімічний контроль, який повинен забезпечити доброякісність і нешкідливість готових страв, що випускаються, і напівфабрикатів. Перш за все контролю піддається сировина, напівфабрикати і продукти поступають на підприємство громадського харчування. Вони повинні за якістю відповідати вимогам, встановленим на них нормативною документацією. У ній обумовлені органолептичні властивості, фізико-хімічні показники, характер упаковки, терміни і умови зберігання. Ці документи рекомендуються як керівництво при контролі якості страв і кулінарних виробів на підприємствах громадського харчування. Це контроль є засобом і складовою частиною процесу управління якістю продукції, і він має бути оперативним і дієвим. Обумовлено це тим, що сировина і продукція, що випускається підприємством і використовуване на ній, є швидкопсувною. Результати оцінки якості продукції необхідно постійно аналізувати і використовувати для регулювання найбільш істотних чинників, що формують якість продукції, що випускається. Для здійснення контролю на підприємстві створюються служби контролю якості – відповідальні за нього з чітким визначенням функцій і відповідальності кожного за якість сировини, що поступає, і продукції, що випускається. Склад відповідальних затверджується наказом по підприємству згідно штатного розкладу.

3.7.2. Організація обслуговування відвідувачів. Додаткові послуги на підприємстві

Кафе – це загальнодоступне підприємство, що відрізняється від інших типів підприємств асортиментом страв складного приготування, кращим інтер'єром, оснащенням, сервірівкою, підвищеним рівнем обслуговування у поєднанні з організацією відпочинку і розваг, та окремим кафе-спортивним. Кафе, що реконструюється відповідає рівню обслуговування і надання додаткових послуг.

Рівень обслуговування забезпечується правильним розміщенням, характером архітектурно-планувального рішення, рівнем матеріально-технічного

оснащення і комфорту для споживачів, характером продукції, що реалізовується. Кафе надають додаткові послуги споживачам і населенню по виготовленню: напівфабрикатів, кулінарних і кондитерських виробів, у тому числі по замовленнях споживачів в спеціальному оформленні, з написами і так далі. Кафе не надають послуги вдома з приготування страв і обслуговування святкових торжеств, організовують виставки кулінарної продукції, консультації по питаннях кулінарії і правилам обслуговування. Кафе здійснюють доставку обідів і страв додому за замовленням, в номери готелів, організовують обслуговування банкетів, можуть організувати тематичні вечори і так далі. Рівень обслуговування в залі і надання додаткових послуг тісно пов'язані з характером продукції, що реалізовується, і рівнем націнок. Для ознайомлення споживачів з асортиментом страв, напоїв, виробів, товарів і цінами, по яких вони реалізуються, служать меню і преїскуранти.

До основних циклів технології обслуговування споживачів в проєктованому ресторані відносяться: зустріч споживачів; прийом замовлення; передача замовлення у виробничі цехи; досервіровка столу; здобуття товарів, продукції; подача товарів, продукції; розрахунок; прибирання столу. При обслуговуванні торжеств послідовність основних циклів міняється. Спочатку оформляється замовлення, виробляється розрахунок, замовлення передається в цехи і буфет, виробляється продукція, отримуються товари, сервірується стіл, запрошуються гості, подаються блюда, напої, товари. Кожен цикл процесу обслуговування ділиться на декілька операцій.

Процес обслуговування починається із зустрічі і вітання споживачів, вибору для них місця в залі. Для якісного виконання вказаних операцій потрібно уміти швидко і точно визначити індивідуальні особливості споживачів, передбачати їх запити і таким чином більш повно задовольнити їх потреби. Зустріч споживачів здійснює найбільш кваліфікований працівник залу – адміністратор. Потік споживачів є непередбачуваним або випадковим. Отже, правильна організація їх зустрічі повинна передбачати взаємне підстраховування. Якщо адміністратор зайнятий зустріччю одних, то наступних

споживачів зустрічає бригадир офіціантів. В окремих випадках гостей може зустріти будь-який офіціант.

Прийом замовлення. Коли споживачі розміщені в залі, починають прийом замовлення і його оформлення. Прийом замовлення здійснює той же працівник, який зустрічає споживачів. Окрім перерахованих вище якостей він повинен прекрасно знати асортимент продукції і товарів, порядок і правила їх реалізації, подачі меню, оформлення замовлення. Він повинен дати вичерпну характеристику всім товарам, що реалізуються, уміти запропонувати фірмові блюда, дати поради відносно вибору страв, напоїв, правильно оформити замовлення. Прийом замовлення на обслуговування торжеств здійснюється відповідно до встановлених на підприємстві правил.

Передача замовлення в виробничі цехи. В процесі прийому замовлення розробляється план його виконання. Його реалізація залежить від методу обслуговування. Спочатку подається буфетна продукція. Продукцію холодного і гарячого цеху належить ще приготувати, а буфетну – лише отримати. Тому офіціант разом з посудом передає замовлення на продукцію холодного цеху, а потім – на продукцію гарячого цеху і лише після цього отримує буфетну продукцію. При подачі продукції з буфета, холодного і гарячого цехів окремими офіціантами замовлення на неї передається кожному з них.

Розрахунок із споживачами. Після того, як подані останні страви і напої, і переконавшись, що гості додаткового нічого не замовлятимуть, по знаку замовника йому подається рахунок. У якому вказано найменування, кількість, ціна кожного з вказаних товарів, сума по кожному виду і підсумкова сума. Споживач оплачує рахунок. Цикл розрахунку включає наступні операції: оформлення рахунку, подачу рахунку, прийом грошей від споживача, заповнення реєстру рахунків.

Прибирання столів. Процес прибирання із столів посуду, приладів здійснюється безперервно. У міру їх використання прилади і посуд забираються із столу і прямують в мийну столового посуду.

Столовий посуд. Прилади, столова білизна. На підприємствах громадського харчування використовується посуд різних видів: фарфорова, фаянсова, керамічна, скляна, кришталева, металева, дерев'яна, пластмасова.

Столова білизна. До основних видів столової білизни відносять скатерті, серветки, ручники, рушники. Матеріалами для виготовлення скатертей є льняні і бавовняні тканини. Льняні тканини гігієнічні, оскільки їх гігроскопічність вища, ніж бавовняних, а поверхня гладша, унаслідок чого вони менше забруднюються, легко відпираються, відрізняються білизною і шовковистим блиском.

3.8. Об'ємно-планувальне рішення

Розраховані площі були зіставлені з нормативами по СНіП 2-Л 8-Н. Розраховані площі відрізняються від нормативних не більше ніж на 5-10%. Кафе розміщуємо в одноповерховій будівлі. Залежно від розташування рівня підлоги поверху по відношенню до тротуару або відмостку вибираємо поверх надземний (підлога розташована не нижчим відмостку або тротуару). Висоту поверху приймаємо 4,2 м. Будівля в плані має прямокутну форму. Мінімальна площа вікон по відношенню до площі підлоги приміщень: у торговельних, виробничих і адміністративних приміщеннях -1:8; у побутових приміщеннях – 1:10. В гардеробі, убиральнях, душі, білизняних, коридорах, хліборізці передбачено штучною освітлення. Розраховуючи розміри приміщень в плані, враховуємо розміщення в них устаткування і меблів з точки зору раціонального виробничого процесу і обслуговування. Достатня природна освітленість приміщень забезпечується при глибині приміщення не більше ніж в 2,5 разу більше відстані від верху віконного отвору до підлоги. При визначенні розмірів торговельного залу забезпечуємо достатню ширину проходів.

В цілях скорочення доріг дотримання відвідувачів проектуємо торговельний зал із співвідношенням сторін не більше 1:3. При визначенні розміру гардероба для відвідувачів виходимо з розміщення необхідної кількості вішалок і забезпечення достатнього проходу. Відстань між рядами вішалок приймаємо – 1,2 м. Перед бар'єром у вішалок передбачаємо вільну смугу

шириною не менше 1м. Вхід в убиральні для відвідувачів передбачаємо з вестибюля. Убиральні для відвідувачів проектуємо з розрахунку 1 унітаз на кожних 60 посадочних місць в залі. Унітази розміщуємо в окремих кабінах, з дверима, що відкриваються назовні, розміри кабін 1,2x0,9 м. Ширина проходу між рядами кабіни рівна 2м, а між кабінами і стінкою – 1,3 м. При кожній убиральні в шлюзі розташовані умивальники з розрахунку умивальник на 4 унітази. Крім того, передбачаються додаткові умивальники з розрахунку 1 умивальник на 50 посадочних місць. Мінімальна відстань між осями умивальників – 0,65м.

Приміщення адміністративно-побутової групи розміщуємо так, щоб до них був забезпечений підхід, минувши виробничі і складські приміщення. Розміри вбиралень і умивальних визначуваній виходячи з наведених вище вказівок для санвузлів для відвідувачів. Передбачаємо вбиральні окремо для жінок і чоловіків. Вбиральні обладнали подвійними індивідуальними шафами завглибшки 50см і шириною 40см. Кількість місць для зберігання одягу в шафах рівно обліковій кількості тих, що працюють. Відстань між рядами шаф і вбиралень – 1,5м. Відстань між рядами шаф і стіною у вбиральнях – 1м. При душових передбачають перед душові, призначені для витирання тіла. Душові обладнали закритими кабінами. Розміри в плані закритих кабін – 1,8 x 0,9м.

Комори і охолоджувані камери розміщуємо в одному блоці із завантажувальною, яку обладнали платформою. Охолоджувані камери маємо в своєму розпорядженні загальну групу у вигляді одного блоку. Висота камер від рівня підлоги до виступаючих конструкцій перекриття не менше 2,4 м. Вхід в низькотемпературні камери через тамбур, ширина якого не менше 1,6 м.

4. Інженерно-будівельний розділ

Рішення генерального плану підприємства відповідає специфіці захисту навколишнього середовища, забезпечує належні санітарно-гігієнічні норми, раціональне використання земельних ділянок, дотримання нормативних показників щільності забудови і найбільшу ефективність капітальних вкладень. Основний техніко-економічний показник генерального плану - щільність забудови, тобто відкладення площі, зайнятої будинками та спорудами, до загальної площі території підприємства. При порівнянні варіантів генерального плану враховують також розмір охоплюваної території, обсяг земельних робіт при плануванні площі, протяжність доріг та інженерних комунікацій. При виборі території для будівництва підприємства був врахований рельєф місцевості, наявність ґрунтових вод та їх рівень, можливість водопостачання та водовідведення. Архітектурний вигляд пов'язаний з навколишнім середовищем. Будівля розташована з урахуванням сторін світла і пануючого напрямку вітрів так, що забезпечується найбільш сприятливе їх природне освітлення і профілювання. При розробці генерального плану особливу увагу було приділено організації і безпечним шляхам. Вантажні потоки визначаються надходженням на підприємство сировини, напівфабрикатів і вивозом готової продукції: вони мінімальної протяжності і безпечні для людей. Рух пішоходів і автотранспорту здійснюється роздільно. Будинки і споруди на території підприємства розміщені з урахуванням найбільш економічного і доцільного виробничого процесу, тобто планування території підприємства ведеться в тісному поєднанні з технологічними процесами. Відстань вікон і дверей до майданчиків з сміттєзбірниками має становити не менше 20 м. Між будівлями, спорудами, складськими приміщеннями розриви, розмір яких залежить від пожежонебезпеки виробництва.

Основні елементи будівлі - фундамент, стіни, перекриття, окремі опори, дах, перегородки, сходи, вікна, двері, ліхтарі.

Фундамент під стіни зі збірних залізобетонних конструкцій і бетонних блоків М-150, що укладаються по вирівняні основи стіни. Фундаменти під колони залізобетонні. Окремі опори - це стійки (стовпи або колони), призначені для підтримки перекриття, даху (іноді й стін) і передачі навантаження від них на фундамент. За колонам покладені потужні балки - прогони або ригелі.

Стіни зовнішні із панелей $\rho = 1800$ кг/м на розчині М-25, 50. Стіни внутрішні несучі. Перегородками називаємо порівняно тонкі стіни, що розділяють внутрішній простір будівлі в межах одного поверху на окремі приміщення. Товщина цегляних перегородок приймається: між санвузлами і виробничими приміщеннями 25 см; в інших випадках 12 см.

Ригелі перекриттів, покриття збірні залізобетонні прямокутного перерізу за серією ШІ-03-02.

Утеплювач: для покриття - пінобетонні плити; для холодильних камер - плити жорсткі мінерало-ватні на бітумній зв'язці. Газо-, паро-ізоляція - один шар руберойду на клібе-масі по залізобетонних плит перекриття. Покрівля чотиришарова рубероидная на гарячій бітумній мастиці по цементно-піщаної стяжки шаром гравію, в гарячу мастику.

Підлоги: вестибюль - мозаїчне; вбиральня для відвідувачів - керамічна плитка; обідній зал - керамічна плитка; коктейль - бар - керамічна плитка; мийні - керамічна плитка; білизняна - рулонне; сервізний - рулонне; камери та комори - керамічна плитка; гардероб персоналу - керамічна плитка ; гардероб офіціантів - рулонне; тамбур головного входу - мозаїчне. Гідроізоляція стін горизонтальна - цементна стяжка складу 1:2 з цементу М-400. Отмостка навколо будівлі асфальтна по щебеневій основі. Пороги біля входних дверей бетонні. Двері внутрішні по ГОСТу 11214-78 глухі і скляні з притвором в чверть, входні по ширині 1,135-1, входні вітражі - засклені в металевому каркасі.

Санітарно-технічні пристрої безпосередньо обслуговують технологічні процеси. Пристрої систем сантехніки забезпечують технологічні процеси гарячою і холодною водою, приймають виробничі стічні води, створюють необхідні для виробництва температурно-вологості умови. Недоліки в роботі

систем сантехніки призводять до погіршення якості та зменшення кількості випускаємої підприємством продукції. Від дії сантехнічних пристроїв, зокрема, очисних установок на вентвибросах і стічних водах залежить забруднення навколишнього середовища.

У проєктованому підприємстві плануємо центральну систему опалення, яка може обслуговуватися центральною системою. За теплоносію це - водяна система із застосуванням радіаторів. Граничні параметри теплоносія приймаємо 130 градусів при постійній температурі теплоносія протягом опалювального періоду. Положення стояків-труб, що з'єднують опалювальні прилади - вертикальне двотрубному з'єднання, що передбачає паралельне підключення приладів. Трубопроводи систем опалення виконані зі сталі. Прокладання трубопроводів систем опалення передбачаємо відкритою, крім трубопроводів систем опалення з вбудованими в конструкцію будівлі опалювальними елементами і стояками. Стояки розміщуємо в кутах, утворених зовнішніми огорожувальними поверхнями конструкцій. Внутрішній діаметр труб - 20мм, швидкість руху води - 1м/сек.

За санітарно-гігієнічним вимогам у приміщенні підприємства, що проєктується встановлюємо нагрівальні прилади з гладкою поверхнею (чавунні радіатори). Встановлюємо радіатори біля стіни без ніші і закриваємо дерев'яним шафою з щілинами у верхній дошці і в передній стінці біля підлоги під світловим прорізом, причому так, щоб вертикальні осі радіатора і вікна збігалися з відхиленням не більше 50мм.

Загальна вентиляція або загальнообмінна створює однакові умови повітряного середовища в робочій зоні всього приміщення - на висоті 1,5-2 м² від статі. Місцева вентиляція або загальнообмінна створює однакові умови, відмінні від умови в решті частини приміщення. Принцип дії локалізуючої вентиляції полягає в уловлюванні шкідливих виділень безпосередньо у виробничих шкідливих виділень у приміщення. Кільцеві, бортові, щілинні відсмоктувачі, панелі рівномірного всмоктування, відсмоктувачі МВО-420 і МВО-840. Парасолі можна встановлювати над тепловим устаткуванням,

обробними столами. Висота парасольки становить 1,8-2,2 м над рівнем підлоги, всмоктуючий перетин парасольки приймаємо подібно геометричному контуру горизонтальної проекції джерела шкідливих випромінювань. Кут розкриття парасольки приймаємо 60 градусів.

Для очищення повітря, що подається в приміщення припливною вентиляцією, встановлюємо фільтри в залежності від запиленості повітря та повітряної навантаження, на даному підприємстві встановлюємо масляні чарункових фільтрів. Припливні камери маємо біля зовнішньої стіни. Проводимо забір повітря з боку фасаду через виносну шахт в зеленій зоні. Відстань від місця забору свіжого повітря до місця викиду відпрацьованого повітря приймаємо не менш 16м. Повітрязабірні решітки розташовуємо на висоті не менше 2м від рівня землі. Витяжні вентцентри встановлюємо у верхній частині будівлі - на даху - дахові вентилятори. Над викидних шахтами витяжних систем для запобігання від атмосферних опадів встановлюємо парасолі.

Загальна витрата води єдиній системи водопостачання є сума витрат води на господарсько-питні та виробничі потреби. Господарсько-питні потреби включають витрати води на обслуговуючий персонал і відвідувачів. Виробничі потреби - приготування їжі, миття посуду і продуктів. Витрата води на внутрішнє пожежогасіння передбачаємо 1 струмінь. Для приготування їжі та миття посуду на 1 страва планується на добу 12 л води, з них 10 л - холодною, на 1 душову сітку 500 л, з них холодної - 230 л. Для кранів умивальників загального користування 40 л, з них 120 - холодної. Для посудомийної машин і раковин виробничих планується 3 л в сек.

Мережа внутрішньої каналізації складається з приймача стічних вод відвідних труб від приладів і обладнання, стояків з витяжними трубами і випусками. Відвідні трубопроводи прокладають по стінах вище підлоги. Всі відвідні трубопроводи прокладають по найкоротших відстанях з установкою на кінцях і по поворотах прочищень. Довжина отводкой лінії залежать від висоти установки санітарних приладів і обладнання місця встановлення стояка і не перевищувати 10 м по горизонталі. Каналізаційні стояки розміщуємо в місцях

розташування найбільшої кількості приймачів стічних вод. У виробничих і складських приміщеннях для прийому, зберігання і підготовки товарів до продажу допускається прокладання трубопроводів виробничих стічних вод у коробах без встановлення ревізій. Вентиляція мереж внутрішньої каналізації здійснюється через витяжні труби, які є продовженням каналізаційних стояку. Витяжні труби виводять на 0,5 м вище не експлуатованої покрівлі будівлі та не менше ніж на 3 м вище площини покрівлі. Для відведення стічних вод з поверхні підлоги призначені чавунні трапи. Розміри трапів з випуском діаметром 50мм складають 200x200мм, діаметром 100мм - 300x300мм. Ухил підлоги для стоку води до трапа повинен становити 0,01-0,02. Трапи з випуском діаметром 50мм встановлюють на 1-2 душа або 5 умивальників, з випуском 100мм-на 3-4 душа. Швидкість руху стічних вод в трубопроводах внутрішньої каналізації діаметром до 150мм становить 0,7 м / с. Для очищення виробничих стічних вод від жирів, крохмалю, мезги, піску і бруду проектом передбачено жировловлювач, грязевідстійник і мезговловлювач, пісковловлювач.

5. Охорона праці та цивільний захист робочих та службовців у надзвичайних ситуаціях

Шкідливі та небезпечні виробничі фактори нерозривно пов'язані між собою. ВПФ – це ті фактори, які в результаті свого тривалого або короткочасного впливу на людину призводять до погіршення стану його здоров'я або до травми. На виробництвах з такими умовами праці різні нещасні випадки відбуваються досить часто.

ВПФ – це фактори, які, діючи на працівника, знижують його працездатність або призводять до різних захворювань, їх часто ще називають професійними хворобами. Варто зазначити, що межа між цими двома групами факторів досить умовна. При деяких умовах шкідливі виробничі фактори можуть стати небезпечними. Наприклад, підвищена вологість відноситься до несприятливих умов праці, вона може викликати різні захворювання дихальної системи. Якщо людині доводиться в таких умовах працювати з електричним струмом, то це стає вже занадто небезпечно, а не просто шкідливо. У кафе, можуть виникнути такі потенційно небезпечні та шкідливі виробничі фактори:

Фізичні: рухомі механізми, рухомі частини виробничого обладнання, пересувні машини (овочерізка, овочеочисна машина, м'ясорубка); підвищена або знижена температура повітря робочої зони (Підвищена температура повітря в зоні роботи плити , духові шафи); підвищена або знижена температура поверхні обладнання (електричні плити); підвищена загазованість повітря робочої зони (гази виділяються при саженні продуктів); підвищений рівень шуму, вібрації, ультра- та інфразвука. Допустимий рівень шуму- 80 дБА. ДСТУ 12.1.003-83; допустимий рівень вібрації – 92 дБА; підвищене значення напруги у електричному ланцюзі, замикання, яке може відбутися через тіло людини (електричні плити, механічне обладнання: універсальний привід); підвищена вологість повітря (пари виділяються при варінні продуктів, митті посуду); слизькі підлоги (мийна кухонного посуду, мийна столового посуду); відсутність або недостатність природного освітлення (венткамери, комомри, душові та гардеробні персоналу); недостатня освітленість робочої зони (лінія приготування

страв); гострі кромки, задирки і шорсткість на поверхні інструментів, обладнання.

Хімічні: миючі засоби (прибирання виробничих та торгових приміщень, миття столового та кухонного посуду).

Біологічні: патогенні мікроорганізми (ті, що можуть знаходитися в сировині та на поверхні обладнання); і продукти їх життєдіяльності (грибки і бактерії на руках персоналу та на виробничому обладнанні). Для знищення небажаної мікрофлори використовують ультрафіолетові лампи, та постійне вологе прибирання з дезінфікуючим засобом; макроорганізми (комахи, гризуни). Для забезпечення потрапляння мікроорганізмів у робочі приміщення виконують наступні заходи: підлоги викладають кафелем, стіни покривають плиткою, на вікна чіпляють сітки для запобігання потрапляння комах.

Психофізіологічні: перевантаження (статичні й динамічні) і нервово-психічні чинники (емоційні перевантаження, перенапруга аналізаторів, розумова перенапруга, монотонність праці).

Заходи безпеки спрямовані, насамперед, на те, щоб шкідливі виробничі фактори не надавали свого небезпечного впливу на людину. З цією метою на будь-якому підприємстві в обов'язковому порядку повинен проводитись інструктаж з безпеки. Дата проведення, зміст фіксуються у спеціальному журналі за підписом усіх інструктируємих і того, хто провів цей інструктаж. Всього можна виділити кілька різновидів такої роботи: вступний інструктаж. його проводять в обов'язковому порядку з прийнятими на роботу особами. тут не має значення ні вік, ні стаж або посаду; первинний. здійснюється вже на своєму робочому місці, проводить його зазвичай майстер або керівник даного відділу або цеху; повторний. проводиться для всіх без винятку працівників через кожні півроку; позаплановий. його проводять, якщо: змінилися правила; змінився технологічний процес; придбали нове обладнання; були виявлені випадки порушення працівниками правил техніки безпеки.

На кожному підприємстві харчування повинні бути створені безпечні умови праці для кожного працівника. Для цього необхідно дотримуватись основних принципів запобігання небезпеки: виключення небезпек, якщо це є можливим і реальним; обмеження небезпек, яких уникнути неможливо; усунення небезпек у їх першоджерелах, виключення або максимальне обмеження впливу небезпечних і шкідливих виробничих чинників; забезпечення пріоритету колективних засобів захисту над індивідуальними; врахування людського фактору, зокрема під час виробу засобів виробництва, технології, організації праці, устаткування робочих місць тощо.

Мікрокліматичні умови виробничих приміщень характеризуються такими показниками: - температура повітря, відносна вологість повітря, швидкість руху повітря, інтенсивність теплового (інфрачервоного) опромінення, - температура поверхні. Для забезпечення нормативних показників мікроклімату передбачено: раціональні об'ємно-планувальні та конструктивні рішення; раціональне розміщення устаткування; раціональна вентиляція і опалення; раціональний режим праці та відпочинку; передбачені заходи з видалення і променевого тепла.

При виконанні робіт операторського типу, пов'язаних з нервово-емоційним напруженням в кабінетах, пультах і постах керування технологічними процесами, в залах обчислювальної техніки та інших приміщеннях повинні дотримуватися оптимальні умови мікроклімату (температура повітря 22-24 град.С, відносна вологість 60-40%, швидкість руху повітря не більш 0,1 м/сек.).

Фактором, що визначає сприятливі умови праці, є раціональне освітлення робочої зони і робочих місць. Коли правильно розраховано і підібрано освітлення виробничих приміщень, очі працюючого протягом тривалого часу зберігають здатність добре розрізняти предмети і знаряддя праці. Такі умови освітлення сприяють зниженню виробничого травматизму і професійного захворювання очей. Погане освітлення виробничої зони може призвести до погіршення якості виконуваних робіт, та стати причиною багатьох важких і смертельних випадків. Освітлення робочої зони і робочих місць може бути природним і штучним.

Природне освітлення: бічне – здійснюється через світлові прорізи у стінах; верхнє – через світлові ліхтарі в дахах, а також прорізи в місцях перепадів висот суміжних прольотів будинку; комбіноване – через прорізи для бічного і верхнього освітлення.

Штучне електричне освітлення виробничих ділянок і будинків може бути: загальним і комбінованим. Передбачено робоче, аварійне, евакуаційне та ремонтне освітлення.

Шум, вібрації, ультра- та інфразвук відносяться до шкідливих виробничих факторів, які при тривалому впливі на працівників можуть призвести до важких професійних захворювань. З метою зменшення шуму та вібрацій або для забезпечення нормативних значень шуму і вібрацій передбачені наступні заходи:

Основні технічні: звукоізоляція; віброзвукопоглинання.

Основні організаційні: експлуатація устаткування відповідно до вимог його паспорта і проведення своєчасних профілактичних ремонтів; проведення санітарно-профілактичних заходів (раціональний режим праці і відпочинку, меддогляди). Для зниження шуму в промислових умовах на підприємствах використовується п'ять методів: зменшення шуму в джерелі його виникнення: зміна напрямку випромінювання від джерела шуму; будівельно-акустичний: зменшення шуму на шляху його розповсюдження; використання засобів індивідуального захисту (ЗІЗ). Зменшення шуму в джерелі його виникнення найбільш раціональне. Конкретний спосіб зменшення шуму вибирають з урахуванням його походження. Шум, який з'являється від технологічного обладнання, може бути викликаний механічним, аеродинамічним та магнітним процесами. Причинами механічного шуму є вібрація машин і обладнання. Неврівноваженість деталей, які обертаються, призводить до виникнення вібрацій машин. Ударні процеси є джерелами широкосмугової вібрації машин (штампувальних, маркувальних тощо).

Забезпечуються за рахунок наступних заходів: миття і профілактична дезинфекція приміщень, обладнання, інвентрю, дезинсекція та дезодорація. Для обробки умивальників, раковин, унітазів – хлорне вапно 5%; для обробки

приміщень – хлорне вапно 1%; для обробки обладнання – хлорне вапно 0,5%; для дезінфекції столового посуду – хлорне вапно 0,2%; механічне очищення інвентарю; використання сіток на віконних отворах, липкого паперу для захисту від комах; зачинення отворів вентиляційних каналів захисними сітками; своєчасне зачищення цехів від харчових відходів та залишків. Виконання технологічних і санітарних вимог передбачає: регулярне проходження медичних обстежень персоналом (один раз на рік); дотримання особистої гігієни робітниками підприємства; використання спеціального одягу, взуття та засобів індивідуального захисту; встановлення санітарного дня.

Для захисту від ураження електричним струмом при порушенні ізоляції передбачені наступні заходи: ізоляція від струмоведучих частин обладнання (гума, пластмаса, лак); захисне заземлення корпусів електрообладнання і елементів електроустановок;); блокування, написи. Усі електротехнічні вироби повинні відповідати вимогам, мати заводську марку і паспорт з відміткою типу, напруги, потужності і сили струму.

Організація, проведення пожежно-профілактичних заходів і контроль за дотриманням протипожежного режиму покладені на керівників служби підприємств. Незважаючи на широке здійснення заходів, число загорань, пожеж та вибухів на підприємстві залишається порівняно великим. Тому пожежній безпеці приділяють велику увагу на виробництві. Враховують місце розташування будівлі, водо-газопостачання мереж, лінії електропостачання, вибором раціональних місць розміщення паливних приміщень. Вогнекасики, які використовують на підприємстві бувають декількох типів: хімічно-пінні (ОХП-10); вуглекислотні ручні (ОУ-2, ОУ-3), а також пересувні (ОУ-25); повітряно-пінні (ОПК-1,5); порошкові (ОП-1Б). У виробничих приміщеннях електричні мережі обов'язково захищені від замикання і перенавантаження (застосовуються запобіжники). Пісок передбачений для гасіння рослинного масла. При огляді або ремонті аміачних холодильних установок як джерело світла передбачені переносні лампи напругою 12 вольт. Система вентиляції має аварійне відключення при спрацьовуванні пожежної сигналізації. У закладі

передбачені наступні системи пожежогасіння. Внутрішні - від пожежних кранів, які встановлені на мережі зовнішнього протипожежного водопривіду. Пожежний кран встановлений біля виходу з приміщення, в коридорах, у вестибюлі. До кожного крана приєднаний рукав зі стволем на кінці. Зовнішні – для пожежних гідрантів, які встановлені на зовнішній мережі протипожежного водопривіду. Передбачена подача води з гідрантів до місць займання за пожежних рукавах.

Проектом передбачені шляхи евакуації працівників: через завантажувальну, через двері камери відходів, вхід для персоналу. Евакуацію відвідувачів можна здійснити через головний вхід на першому поверсі.

6. Охорона навколишнього середовища

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. Ґрунтуючись 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. Як правило, інформацію про використання ресурсів можна отримати у бухгалтерії. Бухгалтерія зазвичай має дані про споживання електроенергії та води, про використання споживчих матеріалів (таких, як миючі засоби тощо), про управління відходами. Суттєвою частиною екологічного огляду є виявлення областей де бізнес може скоротити споживання ресурсів.

Екологічний огляд виявляє стан відповідних екологічних складових та визначає навантаження на навколишнє середовище, що призводять до значних впливів на довкілля. Навантаження на навколишнє середовище можуть знаходитися на вході (споживання енергії або води) та на виході (відходи, шум) діяльності підприємства, що впливає на навколишнє середовище. Фактично кожен вид діяльності має певний вплив на довкілля, буде це миття рук чи надання послуг.

На охорону навколишнього природного середовища в Україні щорічно витрачають великі кошти. Однак цього недостатньо, щоб повністю відшкодувати

збитки, які завдаються природному середовищу внаслідок його забруднення. Вплив забруднень на природу, людину, будівлю, споруду, сільськогосподарські угіддя тощо оцінюють величиною екологічного збитку.

Екологічний збиток – фактичні або можливі екологічні та соціальні втрати, що виникають у результаті певних подій або явищ, в тому числі зміни природного середовища, його забруднення. Розглядають прямий та опосередкований (непрямий) збиток. Прямий збиток виникає внаслідок безпосереднього руйнування матеріальних цінностей, погіршення умов ведення господарства та впливу на здоров'я людини. При цьому слід розглядати збиток різних часових інтервалів і ступенів впливу. Так, крім одномоментного збитку, може виникати перманентний збиток (наприклад, при ерозії та засоленні ґрунтів), латентний (прихований) збиток, який проявляється лише через певний час (переважно при дії на здоров'я людини та природні екосистеми).

Збиток опосередкований (непрямий) виникає в результаті негативної дії на продуктивні сили суспільства в цілому, в тому числі на людину. В цьому випадку спостерігається ріст захворювань, інвалідності тощо.

Екологічний збиток від забруднення природного середовища визначається сумою затрат на відшкодування збитку, спричиненого окремими джерелами в межах певної території. У всіх випадках при визначенні очікуваного збитку на основі варіантних розрахунків встановлюється мінімальна сума, призначена на попередження та компенсацію впливу забрудненого середовища. Такий підхід реалізується для оцінювання екологічного збитку в масштабах промислових комплексів та окремих технологічних процесів.

Екологічний збиток формується під впливом трьох груп факторів:

- впливу (характеризує ступінь забруднення того або іншого елемента навколишнього середовища);
- сприйняття (об'єкти, що зазнають негативного впливу забруднення);
- стану (відображає рівень нормативних економічних показників, які переводять натуральні показники у вартісні).

Підприємства ресторанного господарства вносять свою частку в загальну масу забруднення навколишнього середовища. Забруднення надходять зі стічними водами,

що містить жир, крохмаль і інші органічні речовини, в атмосферу викидаються продукти згоряння жиру. В нашому підприємстві складування шкідливих відходів на майданчиках, що прилягають до будівель, не проводиться. Екологічна обстановка нормальна. На підприємстві передбачається пристрій в каналізаційній системі жирословловлювачі. Передбачається приміщення локальних установок для очищення забруднених стічних вод. Виробничий процес на підприємстві харчування повинен бути змінений в напрямку безвідходного виробництва.

Екологічна безпека послуг повинна забезпечуватися дотриманням встановлених вимог охорони навколишнього середовища до території, технічного стану та утримання приміщень, вентиляції, водопостачання, каналізації згідно СНіП 42–123–5774–91 і СНіП 2.08.02–89 і положень державних стандартів системи безпеки праці.

7. Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій

Розрахунок вартості будівництва. Попередню вартість будівництва розраховують за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

$$Вбуд = Sбуд * Цбуд$$

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

$$Вбуд = Sбуд * Цбуд = 260 * 20 = 5200 \text{ тис.грн}$$

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

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

Таблиця 7.1 – Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис. грн.
1	Овочерізальна машина	CL 20	1	13000	14,3
2	Мийно-очищувальна машина	M-5	1	15000	16,5
3	Процесор	SUPRA 6E	1	14000	15,4
4	Холодильна шафа	ШХ-0,80М	2	39000	85,8
5	Стіл виробничий	СПСМ-1	11	4300	52,03
6	Стіл виробничий для доочистки картоплі	СПК	1	4300	4,73
7	Стіл виробничий для чищення лука	СПЛ	1	4300	4,73

8	Стіл виробничий для чищення риби	СПР	1	4300	4,73
9	Ванна для миття	ВМ-1А	4	4500	19,8
10	Ванна для миття	ВМ-2А	1	4500	4,95
11	Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	4500	4,95
12	Раковина для рук	РР	5	1000	5,5
13	Бак для відходів	БО	5	600	3,3
14	Плита електрична	ЭП-6ЖШ-К	2	23000	50,6
15	Електрошашличниця	ЭШ-3,0/220-10	1	25000	27,5
16	Кавоварка	КВЭ-7	1	14000	15,4
17	Електрочайник		1	5800	6,38
18	Стелаж пересувний	СП-125	1	4500	4,95
19	Стійка роздавальна теплова	СРТЭСМ	2	15000	33
20	Марміт стаціонарний електричний	МСЭ-84	2	5800	12,76
21	Холодильна шафа	ШХ-0,6	1	39000	42,9
22	Стіл з охолоджувальною шафою і горкою	СОЭСМ-3	1	21000	23,1
23	Стійка роздавальна охолодувальна	ПВВ (ПХЗ)-70	1	16000	17,6
24	Посудомийна машина	Е 50	1	23000	25,3
25	Водонагрівач	НЭ-1В	2	13000	28,6
26	Стіл підсобний	СП	1	4300	4,73
27	Стіл для збору залишків їжі	СО-1	1	4300	4,73
28	Шафа для посуду	ШС-4А	1	4500	4,95
29	Стелаж стаціонарний	СЖ-1А	2	4500	9,9

30	Ванна мийна	ВМ-2 СМ	1	4500	4,95
31	Підтоварник ПТ-1	ПТ-1	1	5600	6,16
Загальна вартість					560,23

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. Оскільки розрахунками основної частини дипломного проекту не передбачено підбір таких видів основних виробничих фондів, витрати на їх придбання розраховуємо умовно як відсоток від загальної вартості виробничого обладнання (табл. 7.2).

Таблиця 7.2. – 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	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	560,23	224,09
2	Інші основні засоби	20	560,23	112,05

Розрахунок вартості нематеріальних активів. Величину інвестицій в нематеріальні активи підприємства приймаємо такою, що дорівнює величині інноваційного бюджету, розрахованого при виконанні курсової роботи з дисципліни "Інноваційний менеджмент".

I бюджет = 98.6 тис. грн.

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. (Для цього використовуємо розрахунки таблиці 4. «Розрахунок валового товарообігу підприємства» де визначається вартість сировини і товарів на 1 один день роботи закладу ресторанного господарства). Розраховане значення витрат вносимо до таблиці 7.3.

Таблиця 7.3. – Кошторис інвестиційних витрат

Інвестиційні витрати	Вартість, тис.грн.
Вартість будівництва	5200
Вартість кухонного обладнання	560,23
Вартість меблів для залів підприємства	224,092
Вартість інших основних засобів	112,046
Вартість створення запасу сировини і товарів	562,61
Інноваційні витрати	98,60
Інші інвестиційні витрати	200
Загальна вартість	6957,58

Розрахунок інших інвестиційних витрат. Вартість інших витрат, що не включені в попередні пункти приймемо умовно на рівні 200 тис. грн.

Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат. Загальна вартість інвестиційних витрат, розрахованих в попередніх пунктах наведена в таблиці 7.3.

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:

1. Реалізація продукції власного виробництва;
2. 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.

Для обґрунтування планового товарообігу закладу ресторанного господарства, у дипломному проекті здійснимо наступну послідовність розрахунків:

1. Визначення рівня торговельної націнки для закладу ресторанного господарства.
2. Визначення середньоденних витрат сировини та закупних товарів.
3. Планування товарообороту закладу у розрахунку на день.
4. Планування товарообороту закладу у розрахунку на рік.

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

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

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

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

З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день складемо таблицю 1 Додаток Б.

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 7.4.

Таблиця 7.4. – Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума		Питома вага, %
	у розрахунку на день, грн	за рік, тис.грн.	
Валовий товарообіг	297060,46	103971,16	100
-по продукції власного виробництва	289427,16	101299,51	97,43
-по покупних товарах	7633,30	2671,65	2,57
Собівартість реалізованої продукції	112522,9	39383,02	X

Під операційними витратами розуміються виражені в грошовій формі витрати трудових, матеріальних, нематеріальних, фінансових ресурсів на здійснення операційної діяльності. Калькуляційною статтею прийнято називати певний вид витрат, що становлять собівартість як окремих видів, так і всієї продукції в цілому. На основі групування витрат за статтями калькуляції

розраховують собівартості готових виробів, напівфабрикатів, а також обчислюють витрати за місцями їх виникнення (цехами, дільницями тощо).

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

У процесі виконання дипломної роботи проведемо розрахунки:

1. Планові операційні витрати за калькуляційними статтями;
2. Річну суму операційних витрат закладу ресторанного господарства.

Перелік витрат наведено в таблиці 7.5.

Таблиця 7.5. – Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування статей	Склад витрат за статтями.	
Стаття 1. Собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів.	Первісна вартість(вартість придбання) закупних товарів, що вибули (були реалізовані);закупівельна вартість сировини, напівфабрикатів, витрачених на виробництво продукції.	
Стаття 2. Витрати на оплату праці.	Основна та додаткова заробітна плата нарахована у відповідності до діючого законодавства та діючої у закладі системи оплати праці.	
Стаття 3. Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	22% від ФОП
Стаття 4. Амортизаційні відрахування.	Амортизаційні відрахування будівель, споруд, устаткування, інших основних засобів та нематеріальних активів.	
Стаття 5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних	Експлуатаційно-технічні витрати на електроенергію, водопостачання, опалення, каналізацію, інші комунальні послуги. Витрати на поточний ремонт	

активів.	необоротних активів.	
Стаття 6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	Сума зносу інвентарю, спецодягу, форменого одягу, канцелярські приналежності, господарський інвентар.	
Стаття 7. Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів (за наявності таких витрат)	Операційна оренда будівель, споруд, приміщень, устаткування, інших основних засобів.	
Стаття 8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі.	Витрати на придбання патенту на право здійснення торговельної діяльності	Від 0,5 до 5 розмірів мінімальної заробітної плати на рік
Стаття 9. Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	Витрати на передпродажну підготовку товарів, фасування та пакування товарів. Витрати на зберігання товарів та продукції.	
Стаття 10. Витрати на транспортування.	Витрати на транспортування та оплату послуг сторонніх організацій, пов'язаних з перевезенням, наданням вантажно-розвантажувальних, транспортно-експедиційних та інших послуг, пов'язаних з транспортуванням товарів(продукції)	
Стаття 11. Витрати на охорону закладу РГ.	Витрати на сигналізацію, утримання постів охорони.	
Стаття 12. Інші поточні витрати діяльності.	Витрати на рекламу та маркетингові дослідження; витрати на тару; витрати на страхування майна; витрати від знецінення запасів (у межах норм природного убутку); поштово-телефонні витрати,	
		<div style="text-align: right;"> <i>КРМ.ТРiОХ.0.817-03.1.16</i> </div>
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> лист 113 </div>

	витрати на тару, інші витрати.
Стаття 13. Фінансові витрати	Плата за користування кредитними ресурсами.

Стаття 1. Собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів визначається множенням суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів (див. табл. 4 п. б) на кількість днів роботи підприємства за рік (Кд). (табл. 7.6)

Таблиця 7.6. – Розрахунок собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	112522,9	39383,02

Стаття 2. Витрати на оплату праці представляють собою (умовно) запланований обсяг фонду оплати праці. Для розрахунку цієї статті використаємо дані щодо штату працівників підприємства та рівня заробітних плат робітників (табл. 7.7).

Стаття 3. Витрати за цією статтею включають відрахування єдиного соціального внеску і розраховуються як % від витрат на оплату праці, за ставкою що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту (в 2023р. = 22%)

Стаття 4. Витрати на амортизацію основних фондів. 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 (табл. 3 Додаток Б).

Стаття 5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів включають експлуатаційно-технічні витрати на електроенергію, водопостачання, опалення, газ, каналізацію, інші комунальні послуги. Ця стаття

витрат є комплексною, тобто такою, що складається з декількох елементів. Для проведення подальших розрахунків важливо розрахувати окремі елементи цієї статті, та розподілити їх на постійні та змінні. З цією метою розподіляємо витрати за цією статтею на витрати для технологічних потреб (їх будемо вважати змінними) та витрати для побутових потреб (їх будемо вважати умовно-постійними (табл. 2 Додаток Б).

Таблиця 7.7. – Розрахунок витрат на оплату праці

№	Назва посади	Кількість працівників, всього	Оплата праці 1 працівника за місяць, грн	Оплата праці за рік, тис.грн.
1	Адміністративно управлінський персонал	4,00	3 – 7 МЗ*	1248
2	Виробничий персонал	8,00	2 – 5 МЗ*	1872
3	Працівники торговельної зали	8,00	2 – 5 МЗ*	2496
4	Допоміжний персонал	4,00	1,5 – 3 МЗ*	624
Всього				6240

Вартість електроенергії для побутових потреб розраховуються за формулою: $V_{еп} = V_{еу} * T_e * K_d / 1000$

де $V_{еу}$ – умовні витрати електроенергії для побутових потреб (50-60 кВт*год на добу), кВт*год; T_e – тариф на електроенергію станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту, грн/кВт*год;

K_d – кількість днів роботи підприємства за рік, дні.

Витрати води для виробничих потреб за рік розраховуються за формулою:

$$V_{вп} = n * V_{в1с} * K_d$$

де n – загальна кількість страв (див. розрахунок виробничої програми), од; $V_{в1с}$ – умовні витрати води на 1 страву (умовно = 0,02 м³/од), м³/од; K_d – кількість днів роботи підприємства за рік, дні

Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб розраховуються за формулою:

$$\text{ВВПВ} = \text{ВВП} * \text{ТВП}/1000$$

де ТВП – тариф на водопостачання станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту, грн/м³.

Витрати води для побутових потреб (ВПП) умовно приймає на рівні 200-300% від витрат води для виробничих потреб. Вартість централізованого водопостачання для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$\text{ВВПВВ} = \text{ВПП} * \text{ТВП}/1000$$

Витрати централізованого водовідведення на виробничі потреби складають 75% витрат води для виробничих потреб. Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб розраховуються за формулою:

$$\text{ВВВВП} = \text{ВВП} * 0,75 * \text{ТВВ} / 1000$$

де ТВВ – тариф на водовідведення станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту, грн/м³.

Витрати централізованого водовідведення для побутових потреб дорівнюють витратам води для побутових потреб. Вартість централізованого водовідведення для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$\text{ВВВВП} = \text{ВПП} * \text{ТВВ} / 1000$$

Витрати на вивезення сміття приймемо умовно на рівні 5-10 тис.грн. в місяць (табл. 4 Додаток Б).

Стаття 6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів. За цією статтею розраховується знос спецодягу, форменого одягу, столової білизни, посуду, приборів, виробничо-торговельного інвентарю. За діючим законодавством, на заклади ресторанного господарства покладені обов'язки по забезпеченню робітників санітарним та спеціальним одягом. Для спрощення розрахунків у дипломному проекті вважаємо, що норми безоплатної видачі санітарного та спеціального одягу дорівнюють 2 комплектам на рік.

До *малоцінних швидкозношуваних предметів* (МШП) у закладах ресторанного господарства відносять матеріальні цінності, які використовуються

у господарській діяльності терміном до одного року та (або) мають вартість менше за 1000 грн. Вартість придбання таких матеріальних активів (без урахування ПДВ) списують на поточні витрати закладу ресторанного господарства. Таким чином, до МШП відносять столовий та кухонний посуд, столові набори, білизну, канцелярські приналежності.

Для спрощення розрахунків у дипломному проекті приймемо умовно, що витрати на заміну МШП (крім спецодягу) складають 200-300% від вартості спецодягу (табл. 7.8).

Таблиця 7.8. – Розрахунок вартості малоцінних, швидкозношуваних предметів

№	Найменування	Загальна кількість	Кількість замін у рік	Вартість одиниці, грн.	Сума витрат, тис. грн
1	Вартість форми працівника виробничий персоналу	8,00	2	1500	24
2	Вартість форми працівника торговельної зали	8,00	2	1200	19,2
3	Вартість форми працівника допоміжного персоналу	4,00	2	1100	8,8
Загальна вартість спецодягу					52
4	Вартість інших малоцінних, швидкозношуваних предметів				104
Всього					156

Стаття 7. Витрати на оренду плануються за складом цих витрат лише за умови наявності останніх. Діючі тарифи для розрахунку орендної плати визначаються (умовно) у гривнях за кв. метр площі, що планується до оренди.

Стаття 8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі включають згідно з ПКУ:

- витрати на придбання патенту на право здійснення торговельної діяльності. Витрати дорівнюють від 0,5 до 5 розмірів мінімальної заробітної

плати на рік. У Києві, обласних центрах та курортних зонах ставки збору найбільші. Далі, чим менше населений пункт, тим менше ставка збору.

- витрати на придбання ліцензії на роздрібну торгівлю алкогольними напоями (станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту) та ліцензії на роздрібну торгівлю тютюновими виробами (станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту).

Стаття 9. Витрати на зберігання, сортування, пакування та передпродажну підготовку продукції приймаємо на рівні 1-5% від собівартості сировини та товарів.

Стаття 10. Витрати на транспортування продукції приймаємо на рівні 2-5% від собівартості сировини та товарів.

Стаття 11. Витрати на охорону закладу ресторанного господарства розраховуються згідно пропозиціям охоронних агентств.

Стаття 12. Інші поточні витрати: витрати на рекламу та маркетингові дослідження; витрати на тару; витрати на страхування майна; витрати від знецінення запасів (у межах норм природного убутку); поштово-телефонні витрати, витрати на тару умовно визначаємо у обсязі 5-10 % від валового товарообороту.

Стаття 13. Витрати, пов'язані з фінансовою діяльністю можуть з'явитися лише у закладів, які прогнозують залучення кредитних ресурсів як плата за кредит. Якщо ми вважаємо, що проект фінансується за рахунок власних коштів – витрати за статтею = 0. Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат (таблиця 5 Додаток Б). Розрахуємо за елементами операційних витрат змінні та постійні витрати, результати представлено у таблиці 6 Додаток Б.

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 7 Додаток Б.

Розмір виручки, яка дорівнює сукупним витратам підприємства, тобто безприбутковий обіг, через який підприємство повинно перейти, щоб вийти із зони збитків і перейти в зону прибуткової діяльності, називають порогом рентабельності. Поріг рентабельності в грошовому вираженні розраховується за формулою:

$$\text{ПРГ} = \text{ЧД} * \text{Впост} / (\text{ЧД} - \text{Взм})$$

де ЧД – чистий дохід від реалізації (табл. 15), тис. грн.; Впост – постійні витрати (табл. 14), тис. грн.; Взм – змінні витрати (табл. 14), тис. грн.

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.

Існує багато поглядів на розрахунок середнього чеку. При проведенні розрахунків дипломного проекту застосовуємо один з найбільш показових методів – розрахунок середнього чека на гостя.

Середній чек на гостя – показує на яку суму в середньому замовив один гість. Цей показник дає розуміння дорого або дешево гостям в закладі. На підставі нього можна робити висновки про формат закладу, відповідність концепції та ін. Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$\text{СЧ} = \text{ВТд} / \text{Кг}$$

де ВТд – валовий товарообіг за день (табл. 5), грн.; Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

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

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

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

Ефективність проекту визначається зіставленням ефекту від здійснення інвестиційних витрат з їх величиною. Показниками ефективності проекту є: коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності та рівень рентабельності. Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат (K_e) визначається за формулою:

$$K_e = \text{ЧП} / \text{ІВ}$$

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:

$$T = 1 / K_e$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} * 100\%$$

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 7.9.

Таблиця 7.9. – Основні економічні показники роботи підприємства, що проектується

№ п/п	Показники	Одиниці вимірювання	Значення
1	Валовий товарообіг	тис. грн.	103971,16
2	Чистий дохід від реалізації	тис. грн.	86642,63
3	Витрати операційної діяльності	тис. грн.	84127,02
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування	тис. грн.	2515,61
5	Чистий прибуток	тис. грн.	2062,80
6	Рентабельність продажів	%	2,38
7	Поріг рентабельності в грошовому вираженні	тис. грн.	80355,06
8	Середній чек	грн.	733,48
9	Термін окупності капітальних вкладень	роки	3,37

З таблиці 16 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. Мельник Е.В. Соусы: традиции и инновации. Масла и жиры. 2007. № 9. С. 3-5.
2. Кухаренко А.А. Научные принципы обогащения пищевых продуктов микронутриентами. Пищевая промышленность. 2008. № 5. С. 62-64.

3. Нелюбина Е.Г., Терехова А.А., Бобкова Е.Ю. Особенности технологии приготовления соусов в ресторане. Электронно научное списание «Парадигма». 2019. № 3. С. 105-108.
4. Гайдукова Е. Хорошая кухня соусы. Terra. 2014. 168 с.
5. Потапова И.И., Корнеева Н.В. Соусы: учеб. пособие. М.: Издательский центр «Академия». 2009. 64 с.
6. Драгунова Е.Е., Голуб О.В. Современные подходы к классификации кулинарной продукции на примере соусов. Ползуновский вестник. 2011. № 3/2. С. 202-206.
7. Титов Е.И., Апраксина С.К. и др. Коллагенсодержащее сырье мясной промышленности и его использование. М.: МГУПБ. 2006. 80 с.
8. Батечко С.А., Ледзевиров А.М. Коллаген. Новая стратегия сохранения здоровья и продления молодости. Колечково. 2010. 244 с.
9. Сапожникова А.И., Белевцова Д.В. Изучение возможности получения зелей коллагена пероксидно-щелочным способом. Известия высших учебных заведений серия: химия и химическая технология. 2006. № 12. с. 73-76.
10. Губчатая энцефалопатия крупного рогатого скота (BSE). URL: <http://www.vetlab.spb.ru/interesting/gubchataya-entsefalopatiya-krupnogo-rogatogoscota-bse> (дата обращения:23.05.2021).
11. Дворянинова, О.П. Получение, свойства и применение коллагеновых дисперсий из кожи рыб: диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук: 05.18.04. Воронеж. 2002. 218 с.
12. <https://agrarii-razom.com.ua/plants/henomeles-yaponska>
13. <https://www.harbuz.info/xenomeles/>
14. <https://assol.kiev.ua/?p=20488>
15. Marlett J.A., Fischer M.H. The active fraction of psyllium seed husk. Proc Nutr Soc. 2003. № 62(1). 207 p.
16. Vos A.P. et al. Immune-modulatory effects and potential working mechanisms of orally applied nondigestible carbohydrates. Crit Rev Immunol. 2007. № 27(2). P. 97-140.

17. Dettmar P.W., Sykes J. A multi-centre, general practice comparison of ispaghula husk with lactulose and other laxatives in the treatment of simple constipation. *Curr Med Res Opin.* 1998. № 14(4). 227 p.
18. Eherer A.J. et al. Effect of psyllium, calcium polycarbophil, and wheat bran on secretory diarrhea induced by phenolphthalein. *Gastroenterology.* 1993. № 104(4). 1007 p.
19. Voderholzer W.A. et al. Clinical response to dietary fiber treatment of chronic constipation. *Am J Gastroenterol.* 1997. № 92(1). 95 p.
20. Marlett J.A., Kajs T.M., Fischer M.H. An unfermented gel component of psyllium seed husk promotes laxation as a lubricant in humans. *Am J Clin Nutr.* 2000. № 72(3). 784 p.
21. Fernandez M.L. et al. Psyllium reduces plasma LDL in guinea pigs by altering hepatic cholesterol homeostasis. *J Lipid Res.* 1995. № 36(5). 1128 p.
22. Topping D.L., Clifton P.M. Short-chain fatty acids and human colonic function: roles of resistant starch and nonstarch polysaccharides. *Physiol Rev.* 2001. № 81(3). 1031 p.
23. Титов Е.И. и др. Структурно-механические показатели кисломолочных продуктов с гидролизатом белка из кожи рыб. *Вопросы питания.* 2018. № 5. С. 243-244.
24. Поверин А.Д. Производство сухого ферментативного аминокислотсодержащего гидролизата рыбы «СФАГ-2». *Пищевая промышленность.* 2006. № 1. С. 64-68.
25. Гаврилова Н.В. и др. Обогащение реструктурированных ветчин биологически активными добавками из морских гидробионтов. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obogaschenie-restrukturirovannyh-vetchin-biologicheskii-aktivnymi-dobavkami-iz-morskih-gidrobiontov/viewer>.
26. Зарубин Н.Ю., Фролова Ю.В., Бредихина О.В. Разработка многофункционального комплекса на основе сырья животного и растительного происхождения для использования в технологии рыбных полуфабрикатов. *Известия вузов. Прикладная химия и микробиология.* URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-mnogofunktsionalnogo-kompleksa-na>

osnove-syrya-zhivotnogo-i-rastitelnogo-proishozhdeniya-dlya-ispolzovaniya-v-tehnologii/viewer.

27. Масленникова Е.В., Черевач Е.И., Юдина Т.П., Цыбулько Е.И. Разработка многокомпонентных эмульсионных систем. Известия вузов. Пищевая технология. 2009. № 4. С. 48-49.
28. Дунченко Н.И., Табакаева О.В. Технологическая модификация животного сырья морского происхождения. Пищевая промышленность. 2013. № 1. С. 36-38.
29. Чернышова О.В., Цибизова М.Е. Технология эмульсионных соусов на основе ферментированного рыбного фарша. Вестник АГТУ. 2016. № 3. С. 129-137.
30. Аверьянова Е.В., Школьников М.Н., Рожнов Е.Д. Перспективы и направления использования ягодных шротов. Технологии продовольственных продуктов. 2019. № 2. С. 20-27.
31. Дугарова И.К., Цыбикова Г.Ц., Александрова И.Т. Комплексное использование плодов облепихи в производстве пищевых продуктов. Технологии продовольственных продуктов. 2016. № 3. С. 128-134.
32. Пурецкий А.А., Бутова С.Н., Солдатова С.Ю. Разработка майонезного соуса с добавлением облепихового масла. Вестник НВГУ. 2015. № 3. С. 61-66.
33. Макаров В.Н., Влазнева Л.Н., Миронов А.М., Черенкова Т.А. Пектиносодержащие желе и витаминизированные соусы на основе натурального плодовоовощного сырья. Пищевая промышленность. 2008. № 5. С. 56-57.
34. Коростылева Л.А., Текутьева Л.А., Мухортов С.А., Алексеев Н.Н. Кетчупы на основе тыквы. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ketchupy-na-osnove-tykvy/viewer>.
35. Бухтоярова З.Т., Куликов И.А., Осадчук Т.В. Использование плодовых и овощных пюре в рецептурах соусов на основе молочных продуктов. Известия вузов. Пищевая технология. 1995. № 3-4. С.33-34.

36. Мункоевна Н.З., Хамнаева Н.И., Богданова О.В. Разработка технологии производства продуктов питания функционального назначения (на примере приготовления соусов). *Инновации и инвестиции*. 2016. № 4. С. 130-133.
37. Бычкова Е.С., Ломовский И.О. Разработка новых продуктов питания с использованием добавок из механохимически обработанного сырья. *Пищевая промышленность*. 2014. № 11. С. 42-44.
38. Погарська В.В. та інші. Інноваційні технології натуральних продуктів для здорового харчування – соусів-дресингів з використанням кріодобавок із пряних овочів. *Технічні науки*. 2018. № 4(45). С. 48-52.
39. Ахраров У.Б., Акрамбаев Р.А., Добаев К.О. Совершенствование технологии приготовления полуфабрикатов овощных соус-паст. *Технические науки*. 2020. № 10(79). С. 19-24.
40. Лимонникова С.Г., Величко Н.А. Разработка новых видов пресервов соусом из плодов крыжовника. *Вестник КрасГАУ*. 2021. № 4. С. 127-132.
41. Кожемяко А.В., Сергеева И.Ю., Вечтомова Е.А. Квалиметрическая оценка качества овощных соусов. *Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности. АПК-продукты здорового питания*. 2020. № 4. С. 67-78.
42. Тошев А.Д., Журавлева Н.Д. Разработка технологии соусов с добавкой растительного происхождения с повышенной пищевой ценностью. *Вестник ЮурГУ*. 2016. № 2. С. 94-101.
43. Меренкова С.П., Лукин А.А. Анализ реологических свойств овощных и майонезных соусов, выработанных с применением функциональных растительных добавок. *Научный журнал НИУ ИТМО*. 2015. № 4. С. 16-23.
44. Вишневская Т.И., Аминина Н.М., Гурулева О.Н. Разработка технологии получения йодсодержащих продуктов из ламинарии японской. *Известия Тихоокеанского научно-исследовательского рыбохозяйственного центра*. 2001. Том 129. С. 163-169.
45. Коротышева Л.Б., Пилипенко Т.В. Функциональные ингредиенты в пищевых продуктах для профилактики йоддефицитных заболеваний. *Технико-технологические проблемы сервиса*. 2014. № 1(27).

46. Гроховский В.А., Молчановский И.А., Бандаренко А.Г. Разработка технологии майонезного соуса с добавлением икры морских ежей, ламинарии и крапивы. Вестник МГТУ. 2015. Том 18. № 4. С. 626-635.
47. Скрипко О.В., Исайчева Н.Ю., Покотило О.В. Получение белково-витаминно-минеральных продуктов с использованием сои для здорового питания. Пищевая промышленность. 2015. № 5. С. 34-37.
48. Смертина Е.С., Кузнецова Е.А., Федянина Л.Н., Лях В.А. Использование нетрадиционного сырья в технологии майонезной продукции с целью оптимизации жирнокислотного состава. Пищевая промышленность. 2017. № 5. С. 35-37.
49. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. – М.: «Лада», 2006. – 680 с.
50. Черевко О. И., Крайнюк Л. М. Технологічне проектування підприємств харчування / Харк. Держ. ун-т харч. та торгівлі. – Харків : ХДУХТ, 2005. – 295 с.
51. Мазараки А.А., Благополучна Н.П., Гайович І.І. Організація обслуговування на підприємствах кафеного господарства, Київ, 2005,630з
52. Підприємства громадського харчування. Норми проектування. СНиП П-П- Л-8-71 – М.: Изд-У літератури по стр-ву, 1972.
53. Павленкова П.П., Тележенко Л.М., Біленька І.Р., Дзюба Н.А. Технологічне проектування підприємств кафеного господарства. Навчальний посібник. – Херсон: Олді-плюс, 2016.

Таблиця 1 – Виробнича програма заготівельного цеху

Напівфабрикати, сировина	Призначення	Витрата на 1 порцію, г		Кількість порцій, страв	Загальні витрати, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
Лінія м'яса, птиці, субпродуктів							
Баранина	Салат м'ясний зі свіжими огірками	66	47	25	1,65	1,18	Зачистка, жилування, миття, обвалка, нарізання
	Шашлик на сковороді	222	159	45	10,0	7,2	
	Баранина тушко-вана з айвою	222	159	50	11,1	7,95	
	Шашлик по-карськи	294	210	88	25,9	18,48	
Баранина (котлетне м'ясо)	Кололик (бульйон із м'ясними куль-ками)	141	101	29	4,1	2,93	Подрібнення
	Папкени «Ширакське»	210	150	40	8,4	6,0	
	Толма в капустяних пелюстках	109	78	45	4,9	3,51	
Телятина	Асорті м'ясне	59	39	94	5,5	3,70	Зачистка, жилування, обвалка, миття
Язик яловичий	Асорті м'ясне	42	42	94	3,95	3,95	Миття, зачистка
Філе гусяче	Одинокий утес	400	250	45	18,0	11,3	Миття, нарізання
Куриця	Жульєн	200	143	45	9,00	6,44	Миття, нарізання
	Борани з курчат із баклажанами	213	149	45	9,60	6,71	
	Курчата абака	414	290	51	21,1	14,8	
Індейка	Асорті м'ясне	48	35	94	4,51	3,3	Миття, нарізання
Лінія риби							
Форель	Форель припущена	123	91	29	3,6	2,64	
	Кошерна форель	50	38	34	1,70	1,30	
Севрюга	Асорті рибне	64	41	60	3,84	2,46	
Креветки	Фірмова страва	50	42	40	2,0	1,68	Розморозка
Філе морського гребішка	Салат із морепродуктів	63	59	25	1,6	1,48	
Сиг амурський	Сиг смажений на рожні	230	122	45	10,35	5,49	
	Сиг тушкований з овочами	224	125	40	8,96	5,0	

Кальмари	Фірмова страва	250	240	40	10,0	9,6	Розморозка, жиловка, миття
Кістки харчові рибні	Краби заливні	75	75	40	3,0	3,0	Миття
Сьомга солена	Асорті рибне	42	30	60	2,52	1,80	Миття, нарізання
	Семга солена	106	75	20	2,12	1,50	
	Воловини з сьом-гою	28	20	50	1,40	1,0	
Лінія овочів							
Помідори	Асорті рибне	18	15	60	1,08	0,90	Сортування, миття, видалення плодоніжки, нарізання
	Схтороц (баклажани із часниковою начинкою)	59	50	25	1,48	1,25	
	Сиг смажений на рожні	100	85	45	4,50	3,83	
	Айлазан	17,4	14,8	40	0,70	0,59	
	Гарнір до шашлику	47	40	45	2,12	1,80	
	Гарнір овочевий	24	20	35	0,84	0,70	
	Гарнір овочевий	88	75	40	3,52	3,00	
	Гарнір до шашликів	87,9	74,7	88	7,74	6,60	
Морква	Асорті рибне	19	15	60	1,14	0,90	Миття, нарізання
	Краби заливні	27	26	40	1,08	1,04	
	Салат із морепродуктів	25	24	25	0,63	0,60	
	Суп-пюре зі спаржею	7,5	6,0	35	0,26	0,21	
	Сиг тушкований з овочами	80	64	40	3,20	2,56	
Картопля	Краби заливні	27	26	40	1,08	1,04	Миття, нарізання
	Салат із морепродуктів	69	68	25	1,73	1,70	
	Салат м'ясний	55	54	25	1,38	1,35	
	Суп з авелука	80,1	60	35	2,80	2,1	
	Картопля смажена	290	218	40	11,6	8,72	
	Айлазан	37,3	28,0	40	1,50	1,12	
	Картопля варена	99	74	29	2,87	2,15	
Огірки свіжі	Салат із морепродуктів	63	50	25	1,60	1,25	Нарізання
	Салат м'ясний	38	30	25	0,95	0,75	
	Гарнір овочевий	21	20	35	0,74	0,70	
	Канале з ікрою і севрюгою	19	15	100	1,90	1,50	
	Воловини з сьомгою	13	10	50	0,65	0,50	
	Краби заливні	1,8	1,5	40	0,072	0,06	Нарізання

Цибуля ріпчаста	Салат із червоної квасолі	21	18	25	0,53	0,45	
	Жульєн	40	27	45	1,80	1,22	
	Кололин (бульон із м'ясними куль-ками)	52,4	44	29	1,52	1,30	
	Суп з Авелука	18	15	35	0,63	0,53	
	Спас (кисломо- лочний суп)	10,8	9	30	0,32	0,27	
	Сиг смажений на рожні	24	20	45	1,08	0,90	
	Сиг тушкований з овочами	29	24	40	1,16	0,96	
	Шашлик на сковороді	83	70	45	3,74	3,15	
	Шашлик по-карськи	67	56	88	5,90	4,93	
	Баранина тушко-вана з айвою	42	35	50	2,10	1,75	
	Папкени «Ширакське»	21	18	40	0,84	0,72	
	Толма в капустя-них пелюстках	28	23	45	1,26	1,04	
	Гарбуз із сочевицею	24	20	20	0,48	0,40	
	Айлазан	8,8	7,4	40	0,35	0,30	
	Гарнір до шаш-лику	15,8	13,3	88	1,39	1,17	
	Закуска із тріско-вої печінки із сиром	41,7	35,0	20	0,83	0,70	
Суп з сочевицею і домашньою локшиною	21	18	49	1,03	0,88		
Хрон (корінь)	Соус хрен	16,41	10,5	75	1,23	0,80	Нарізання
Петрушка (корінь)	Краби заливні	1,0	0,76	40	0,04	0,03	Нарізання
	Схтороц (бакла-жани із часнико-вою начинкою)	4	3	25	0,10	0,075	
	Суп-пюре зі спаржою	3,9	3,0	35	0,140	0,105	
Петрушка (зелень)	Баклажани із часниковою начинкою	7	5	25	0,18	0,13	Нарізання
	Творог зі свіжою зеленню	28	21	10	0,28	0,21	
	Бульйон із м'яси-ми кульками	8	6	29	0,23	0,17	
	Суп з сочевицею і домашньою локшиною	5,7	4,2	49	0,28	0,21	

	Шашлик на сковороді	7	5	45	0,32	0,23	
	Баранина тушко-вана з айвою	7	5	50	0,35	0,25	
	Папкени «Ширакське»	14	10	40	0,56	0,40	
	Борани з овочами	7	5	20	0,14	0,10	
	Борани з курчат із баклажанами	7	5	45	0,32	0,23	
	Курчата табака	7	5	51	0,36	0,26	
	Айлазан	7	5	40	0,28	0,20	
	Гарнір до шашлику	27	20	45	1,22	0,90	
	Шашлик по-карськи	14	10	88	1,23	0,88	
	Гарнір до шашлику	3,6	2,7	88	0,32	0,24	
	Закуска гостра	0,3	0,2	20	0,006	0,004	
	Спас (кисло-молочний суп)	7	5	30	0,21	0,15	
Портулак городній	Салат із портулаку городнього	150	100	25	3,75	2,50	Нарізання
Баклажани	Схтороц (баклажани із часниковою начинкою)	224	190	25	5,6	4,75	Нарізання
	Борани з курчат із баклажанів	164	139	45	7,38	6,30	
	Борани з овочами	108	103	20	2,16	2,06	
	Айлазан	40,9	34,8	40	1,64	1,39	
	Гарнір до шашлику	100	95	45	4,50	4,30	
Часник	Схтороц (баклажани із часниковою начинкою)	5,1	4,0	25	0,13	0,10	Очистка, миття, подрібнення
	Сиг тушкований з овочами	2,6	2,0	40	0,10	0,08	
	Бораки з курчат із баклажанами	2,6	2,0	45	0,12	0,09	
	Курчата табака	26	20	51	1,33	1,02	
	Борани з овочами	3,8	3,0	20	0,076	0,06	
	Салат із портулаку городнього	3,8	3,0	25	0,095	0,075	
	Закуска гостра	2,6	2,0	20	0,052	0,040	
Салат зелений	Краби заливні	14	10	40	0,56	0,40	Перебірка, миття
	Гарнір овочевий	14	10	35	0,49	0,35	
Спаржа	Суп-пюре зі спаржею	61,5	45,0	35	2,15	1,60	Перебірка, миття, нарізання
Цибуля зелена	Рублені яйця з маслом та цибулею	17,5	14,0	10	0,18	0,14	Перебірка, миття, нарізання
	Суп-пюре зі спаржею	7,8	6,0	35	0,27	0,21	

	Сиг смажений на рожні	31	25	45	1,40	1,13	
	Гарнір до шашлику	13	10	45	0,60	0,45	
	Ікра паюсна (порціями)	19	15	20	0,38	0,30	
Капуста білокачан на свіжа	Толма в капуста-них пелюстках	163	130	45	7,33	5,85	Зачистка, видалення кочережки, миття, шинкування
Перець солодкий	Айлазан	9,1	6,8	40	0,36	0,27	Зачистка, видалення кочережки, миття, шинкування
	Гарнір до шашлику	35	26	45	1,58	1,17	
Кіндза (зелень)	Салат із червоної квасолі	7,5	5,6	25	0,19	0,14	
	Толма в капуста-них пелюстках	9	7	45	0,41	0,32	
	Салат із портулаку городнього	1,4	1,0	25	0,035	0,025	
Кріп (зелень)	Гарбуз із сочевиці	7	5	20	0,14	0,10	
	Борани з овочами	3	2	20	0,06	0,04	
Корнішони	Асорті рибне	27	15	60	1,62	0,90	
Огірки мариновані	Краби заливні	36	20	40	1,44	0,80	
Гриби білі	Жюльєн	150	120	45	6,75	5,40	
Полин естрагон (зелень)	Сиг тушкований з овочами	29	10	40	1,16	0,40	
	Форель припущена	214	75	29	6,23	2,18	
	Кололик (бульйон із м'ясними кульками)	17	6	29	0,49	0,17	
Квасоля овочева (лапатка) свіжа	Борани з овочами	50	45	20	1,0	0,90	
	Айлазан	14,7	13,2	40	0,59	0,53	
Лінія фруктів							
Лимон	Асорті рибне	8	7	60	0,48	0,42	
	Сиг смажений на рожні	18	16	45	0,81	0,72	
	Гарнір до шашлику	11,1	10	88	0,98	0,88	
	Лимони з цукром	39	35	31	1,21	1,09	
	Чай з лимоном	10	9	35	0,35	0,315	

	Кава чорна з коньяком	8	7	35	0,28	0,25	
	Кава чорна з лікером	8	7	35	0,28	0,25	
	Ікра паюсна	16	14	20	0,32	0,28	
	Сьомга солена	16	14	20	0,32	0,28	
Ревень	Напій з ревеня	80	60	10	0,80	0,60	Миття
Слива альбухара	Плов по-араратськи	7	6	20	0,14	0,12	
Яблука	Суп із плодів свіжих	69	48	8	0,55	0,38	Нарізання
	Плов по-араратськи	64	56	20	1,28	1,12	
	Одинокий утес	100	88	45	4,50	3,96	
	Яблука (порціями)	150	150	50	7,5	7,5	Миття
Груші	Суп із плодів свіжих	74	54	8	0,6	0,43	
Апельсини	Напій апельсиновий	22	22	10	0,22	0,22	
Журавлина	Кисіль із журавлини	25,2	24	15	0,38	0,36	
Суниця	Морозиво «Айсберг»	75	10	0,88	0,75		
Виноград	Виноград	150	150	45	6,75	6,75	
Айва	Баранина тушкована з айвою	208	150	50	10,4	7,50	
	Толма в капустяних пелюстках	42	30	45	1,90	1,35	
	Плов по-араратськи	83	60	20	1,70	1,20	
	Компот із айви	68	60	17	1,16	1,02	
Гарбуз	Гарбуз із сочевицею	216	151	20	4,32	3,02	
	Бораки з овочами	71	50	20	1,42	1,0	
Персики	Персики	150	150	105	15,75	15,75	

Таблиця 2. Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі

Найменування сировини	Час зберігання, г	Кількість сировини на 1/2 зміни Qс, кг	Кількість сировини на 1/4 зміни Qн/ф, кг	Загальна кількість на зберігання, кг
Помідори	12	10,99	4,67	15,66
Огірки свіжі	12	2,92	1,18	4,10
Цибуля ріпчаста очищена	12	-	5,18	5,18
Петрушка (зелень)	12	3,15	1,14	4,29
Портулак городний	12	1,88	0,63	2,51
Баклажани	12	10,64	4,70	15,34
Часник очищений	12	-	0,37	0,37
Салат зелений	12	0,53	0,19	0,72
Цибуля зелена	12	1,42	0,56	1,98

Спаржа	12	1,08	0,4	1,48
Капуста білокачанна зачищена	12	-	1,46	1,46
Перець солодкий	12	0,97	0,36	1,33
Кіндза (зелень)	12	0,32	0,12	0,44
Кріп (зелень)	12	0,10	0,035	0,135
Гриби білі	12	3,38	1,35	4,73
Полін естрагон (зелень)	12	3,94	0,69	4,63
Квасоля овочева (лопатка) свіжа	12	0,80	0,36	1,16
Огірки мариновані	12	0,72	0,20	0,92
Лимони	12	2,52	1,12	3,64
Ревінь	12	0,40	0,15	0,55
Яблука	12	6,92	3,24	10,16
Слива альбухара	12	0,23	0,10	0,33
Суниця	12	0,44	0,19	0,63
Айва	12	7,58	2,77	10,35
Апельсини	12	0,11	0,055	0,17
Виноград	12	3,38	1,69	5,07
Персики	12	7,90	3,94	11,84
Гарбуз	12	2,87	1,00	3,87
Груші	12	0,30	0,10	0,40
Журавлина	12	0,19	0,09	0,28
Морква очищена	12	-	1,18	1,18
Хрін (корінь) очищений	12	-	0,20	0,20
Петрушка (корінь) очищений	12	-	0,053	0,053
Баранина	12	24,33	8,7	33,03
Баранина (котлетне м`ясо)	12	8,7	3,11	11,81
Телятина	12	2,75	0,93	3,68
Курка	12	19,85	6,98	26,83
Індичка	12	2,26	0,83	3,09
Філе гусяче	12	9,0	2,83	11,83
Язик говяжий	12	2,00	0,99	2,99
Форель	12	2,65	0,99	3,64
Севрюга	12	1,92	0,62	2,54
Філе морського грібенця	12	0,80	0,37	1,17
Сиг амурський	12	9,66	2,62	12,28
Кальмари	12	5,00	2,40	7,40
Кості харчові рибні	12	1,50	0,75	2,25
Сьомга солена	12	3,02	1,08	4,10
Фарш м'ясний на:				
-мясні кульки	12	-	1,27	1,27
-папкені	12	-	1,88	1,88
-толму	12	-	1,69	1,69
Разом:				246,64

Таблиця 3. Розрахунок чисельності виробничого персоналу в цеху доготування напівфабрикатів

Операції і найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів перероб.в зміну Q, кг	Норма вироблення за зміну, кг/г	Кількість людино-годин
обробка м'яса	71,55	350	0,20
обробка птиці	62,21	90	0,69
обробка субпродуктів	3,95	350	0,011
обробка риби	40,05	135	0,30
нарубка харчових кісток рибних	3,00	200	0,015
приготування м'ясного фаршу на:			
-м'ясні кульки	5,08	70	0,073
-папкені	7,50	70	0,11
-толму	6,77	70	0,097
помідори: -миття	21,98	50	0,44
- нарізання	18,67	160	0,12
морква: - миття	6,31	250	0,025
- чистка	5,57	450	0,012
- нарізання	4,71	160	0,030
картопля: -миття	22,96	250	0,092
- чистка	18,39	450	0,041
- нарізання	14,09	160	0,088
огірки свіжі: - миття	5,84	50	0,12
- нарізання	4,70	160	0,03
цибуля ріпчаста: - чистка	25,03	90	0,28
- миття	20,73	50	0,41
- нарізання	20,73	160	0,13
петрушка (корінь): - миття	0,28	250	0,0011
- чистка	0,27	450	0,0006
- нарізання	0,21	160	0,0013
хрін (корінь): - миття	1,23	250	0,0049
- чистка	1,20	450	0,0027
- нарізання	0,80	160	0,005
петрушка (зелень): - миття	6,30	250	0,025
портулак: - миття	3,75	250	0,015
баклажани: - миття	21,28	50	0,43
- нарізання	18,80	160	0,12
часник: - чистка	1,903	40	0,048
салат зелений: - миття	1,05	250	0,0042
цибуля зелена: - миття	2,83	250	0,011
спаржа: - миття	2,15	50	0,043
капуста білокачанна: - миття	7,33	50	0,15
перець солодкий: -миття	1,94	50	0,039
- нарізання	1,44	160	0,009

кінза: - миття	0,64	250	0,0026
кріп: - миття	0,2	250	0,0008
гриби білі: - миття	6,75	50	0,135
- нарізання	5,40	160	0,03375
полін естрагон: - миття	7,88	250	0,032
квасоля овочева: - миття	1,59	50	0,032
лимони: - миття	5,03	50	0,10
- нарізання	4,49	160	0,028
рівень: - миття	0,80	50	0,016
яблука: - миття	13,83	50	0,28
- нарізання	5,46	160	0,034
груші: - миття	0,6	50	0,012
сливи: - миття	0,46	50	0,0092
журавлина: - миття	0,38	50	0,0076
суниця: - миття	0,88	50	0,018
апельсини: - миття	0,22	50	0,0044
айва: - миття	15,16	50	0,303
- нарізання	11,07	160	0,07
гарбуз: - миття	5,74	50	0,11
- нарізання	4,02	160	0,025
виноград: - миття	6,75	50	0,135
персики: - миття	15,75	50	0,315
Разом:			5,93

Таблиця 4. Виробнича програма гарячого цеху

№ рецептури	Найменування страв	Вихід	Кількість страв	Засіб обробки
	Фарширований кальмар	250	40	запікання
	Смажена гусяча грудоньки з запеченими яблуками під вишневим соусом	300	45	смаження, запікання
	Жульєн	300	45	тушкування, запікання
	Гарячі бутерброди з сиром та яйцями	100	20	запікання
	Перші страви			
9.11	Кололік	300	29	варіння
9.12	Суп з Авелука	300	35	варіння
9.17	Воспапур з ариштою	300	49	варіння
244	Суп-пюре зі спаржою	300	35	варіння
9.19	Спас	300	30	варіння
288	Суп із плодів свіжих	300	8	варіння
9.32	Сиг, смажений на рожні	100/50	45	смаження на рожні
9.33	Сиг, тушкований з овочами	350	40	тушкування

9.31	Форель припущена	7575/75/ 5	29	припущення
9.21	Гарбуз із сочевицею	280	20	варіння
9.22	Борані з овочів	260	20	смаження, запікання
9.50	Толма в капустяних пелюстках	360	45	варіння, бланшування, тушкування
9.36	Шашлік по-карськи	200	45	смаження на рожні
9.39	Казані Хорова	240	45	смаження
9.42	Баранина, тушкована з айвою	255	50	тушкування
9.47	Панкені «Ширакське»	270	40	варіння, смаження
9.53	Борані з курчат із синіми	335	45	припущення, тушкування
8.44	Курча табака	250	51	смаження
9.27	Плов по-араратські	380	20	варіння
9.30	Ячня з горіхами	110	15	смаження
438	Омлет натуральний	160	10	смаження
	Гарніри			
1.324	Картопля варена	75	29	варіння
1.338	Картопля смажена (із сиріої)	150	40	смаження
9.55	Айлазан	100	40	тушкування
9.56	Гарнір до шашликів	150	45	смаження на рожні
915	Суфле горіхове	325	4	запікання
	Гарячі напої			
944	Чай з лимоном	200	20	варіння
948	Кава чорна «Експрес»	100	35	варіння
949	Кава чорна з лимоном лікером	100/15/7	35	варіння
949	Кава чорна з лимоном і коньяком	100/15/7	35	варіння
955	Кава по-східному	100	35	варіння
963	Гарячий шоколад	200	15	варіння
Для холодного цеху				
144	Асорті рибне	185	60	варіння
147	Крабі заливні	245	40	варіння
94	Салат з морепродуктами	150	25	варіння
97	Салат м'ясний зі свіжими огірками	150	25	варіння
153	Асорті м'ясне	175	40	варіння
9.2	Салат із червоної квасолі	150	25	варіння
9.4	Салат із портулаку городнього	100	25	припускання
9.6	Схтороц	150	25	тушкування
109	Рублені яйця з маслом і луком	100	10	варіння
859	Компот із айви	200	17	варіння
869	Кисіль із журавлини	200	15	варіння

8.48	Желе «Тархун»	100	15	варіння
9.57	Гарнір до шашликів	100	45	варіння

Таблиця 5. Виробнича програма холодного цеху

№ страви за збірником рецептур	Найменування страви	Маса продукту в 1 порції, г	Кількість порцій, шт	Спосіб обробки	
43	Ікра паюсна	79	20	Порціонування, оформлення	
44	Сьомга солена	89	20	Нарізання, порціонування, оформлення	
45	Білуга холодного копчення	25			
46	Тріска гарячого копчення	75	35		
144	Асорті рибне	185	60		
147	Краби заливні	215	40	Порціонування, охолодження, нарізання	
94	Салат з морепродуктами	150	25	Порціонування, оформлення	
97	Салат м'ясний зі свіжими огірками	150	25		
153	Асорті м'ясне	75	40		
9.2	Салат з червоної квасолі	150	25		
9.4	Салат з портулаку городнього	100	25	Нарізання, порціонування, оформлення	
9.6	Схтороц	200	25		
9.57	Гарнір до шашликів	100	45		
1.66	Закуска із тріскової печінки із сиром	100	20	Порціонування, оформлення	
1.90	Закуска гостра	100	20		
109	Рублені яйця з маслом і цибулею	100	10	Нарізання, порціонування, оформлення	
460	Творог зі свіжою зеленню	160	10	Порціонування, оформлення	
41	Масло вершкове	20	9	Порціонування	
42	Бринза	75	10		
42	Сир Чеддер	75	10		
743	Гарнір овочевий	50	35	Порціонування	
751	Гарнір овочевий	75	40		
822	Соус майонез з корнюшонами	25	40		
826	Соус хрен	30	75		
859	Компот з айви	200	17		
869	Кисіль з журавлини	200	15		
8.48	Желе «Тархун»	100	15		Порціонування, охолодження
933	Морозиво з вином	150	10		

939	Морозиво «Айсберг»	275	10	
9.58	Тан	200	50	Порціонування
Для барної стійки				
12	Бутерброди з ікрою зернистою	60	74	Нарізання, порціонування, оформлення
28	Канале з ікрою і севрюгою	80	100	
40	Воловини з семгою	80	50	Порціонування, оформлення
153	Ассорті м'ясне	75	54	Нарізання, порціонування, оформлення
851	Лимони з цукром	55	31	
743	Гарнір овочевий	50	50	Порціонування
751	Гарнір овочевий	75	54	
822	Соус майонез з корнюшонами	25	104	
1041	Напій апельсиновий	200	10	
1044	Напій з ревеня	200	10	
957	Кава глясе	150	90	
9.57	Гарнір до шашликів	100	43	

Таблиця 6. Графік реалізації страв в гарячому цеху

Найменування страв	Кількість страв, шт.	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Коефіцієнт вжитку страв											
		0,11	0,13	0,13	0,11	0,09	0,11	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,04
		Коефіцієнт перерахунку для перших страв											
		0,16	0,19	0,19	0,16	0,14	0,16						
Фарширований кальмар	40	4	6	6	4	4	4	2	2	2	2	2	2
«Самотня круча»	45	5	6	6	5	4	5	2	3	3	2	2	2
Кашерна форель	34	4	5	5	4	3	4	1	3	2	1	1	1
Жульєн	45	5	6	6	5	4	5	2	3	3	2	2	2
Гарячі бутерброди з сиром та яйцями	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Кололік	29	5	6	6	5	4	3	-	-	-	-	-	-
Суп з Авелука	35	5	7	7	5	5	6	-	-	-	-	-	-
Воспапур з ариш-тою	49	8	10	10	8	6	7	-	-	-	-	-	-

Суп-пюре зі спар-жою	35	5	7	7	5	5	6	-	-	-	-	-	-
Спас	30	5	6	6	5	4	4	-	-	-	-	-	-
Суп із плодів свіжих	8	1	2	2	1	1	1	-	-	-	-	-	-
Сиг, смажений на рожні	45	5	6	6	5	4	5	2	3	3	2	2	2
Сиг, тушкований з овочами	40	4	6	6	4	4	4	2	2	2	2	2	2
Форель припущена	29	3	4	4	3	3	3	1	3	2	1	1	1
Шашлик покарські	45	5	6	6	5	4	5	2	3	3	2	2	2
Казані Хорова	45	5	6	6	5	4	5	2	3	3	2	2	2
Баранина, тушкована з айвою	50	6	6	6	6	4	6	2	4	4	2	2	2
Панкені «Ширлакське»	40	4	6	6	4	4	4	2	2	2	2	2	2
Борани з курчат з синіми	45	5	6	6	5	4	5	2	3	3	2	2	2
Толма в капустяних пелюстках	45	5	6	6	5	4	5	2	3	3	2	2	2
Курча табака	51	6	7	7	6	5	6	2	3	3	3	1	2
Гарбуз із сочеви-цею	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Борани з овочів	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Плов поараратські	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Ячня з горіхами	15	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Омлет натуральний	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Картопля варена	29	3	4	4	3	3	3	1	3	2	1	1	1
Картопля смажена із сирі	40	4	6	6	4	4	4	2	2	2	2	2	2
Айлазан	40	4	6	6	4	4	4	2	2	2	2	2	2
Гарнір до шашликів	45	5	6	6	5	4	5	2	3	3	2	2	2
Суфле горіхове	4	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Чай з лимоном	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Кава чорна «Екс-прес»	35	4	5	5	4	3	4	1	3	3	1	1	1

Кава чорна з лимоном лікером	35	4	5	5	4	3	4	1	3	3	1	1	1
Кава чорна з ли-моном і коньяком	35	4	5	5	4	3	4	1	3	3	1	1	1
Кава по- східному	35	4	5	5	4	3	4	1	3	3	1	1	1
Гарячий шоколад	15	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Асорті рибне	60	7	8	8	7	5	7	3	3	3	4	3	2
Крабі заливні	40	4	6	6	4	4	4	2	2	2	2	2	2
Салат з море про-дуктами	25	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1
Салат м'ясний зі свіжими огірками	25	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1
Асорті м'ясне	40	4	6	6	4	4	4	2	2	2	2	2	2
Салат із черво- ної квасолі	25	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1
Салат із портулаку городнього	25	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1
Схтороц	25	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1
Рубані яйця з маслом і луком	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Компот з айви	17	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Кисіль з журавлини	15	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Желе «Гархуни»	15	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Гарнір до шаш- ликів	45	5	6	6	5	4	5	2	3	3	2	2	2

Таблиця 7. Графік реалізації страв для холодного цеху

Найменування страви	Кількість за день, порц., 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
		Коефіцієнти перерахунку											
		0,11	0,13	0,13	0,11	0,09	0,11	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,04
Асорті рибне	60	7	8	8	7	5	7	3	3	3	4	3	2
Краби заливні	40	4	6	6	4	4	4	2	2	2	2	2	2
Салат з морепродуктами	25	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1
Салат м'ясний зі свіжим огірками	25	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1
Асорті м'ясне	40	4	6	6	4	4	4	2	2	2	2	2	2
Салат із червоної квасолі	25	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1
Салат із портулаку городнього	25	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1
Схтороц	25	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	1	1
Рубані яйця з маслом і цибулею	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Компот із айви	17	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Кисіль із журавлини	15	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Желе «Тархун»	15	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Гарнір до шашликів	45	5	6	6	5	4	5	2	3	3	2	2	2
Закуска із тріскової печінки із сиром	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Закуска гостра	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Сир зі свіжою зеленю	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Гарнів овочевий	35	4	5	5	4	3	4	1	3	3	1	1	1
Гарнів овочевий	40	4	6	6	4	4	4	2	2	2	2	2	2
Соус майонез з корнішонами	40	4	6	6	4	4	4	2	2	2	2	2	2
Соус хрін	75	8	10	10	8	7	8	4	4	4	4	4	4
Морозиво з вином	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Морозиво «Айзберг»	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Тан	50	6	7	7	6	5	6	2	3	3	2	1	2

Таблиця 8. Розрахунок жарочної поверхні плити

Найменування страви	Кількість страв за годину максимального завантаження	Вид напильного посуду	Об'єм посуду, порц.	Кількість одиниць посуду, шт	Площа, що займає посуд, м ²	Час обробки, хв.	Площа жарильної поверхні, м ²
Одинокий утес	6	сковорода	6	1	0,0196	30	0,0098
Шашлик на сковорідці	6	сковорода	6	1	0,0196	30	0,0098
Панкети «Ширакське»	6	сковорода	6	1	0,0196	30	0,0098
	6	сотейник	0,5	1	0,0014	30	0,0007
Курчата табака	7	сковорода	7	1	0,0196	30	0,0098
Борани з овочів	3	сковорода	6	1	0,0196	20	0,0065
Ячня з горіхами	2	сковорода	5	1	0,0567	10	0,0095
Омлет натуральний	1	сковорода	5	1	0,0567	10	0,0095
Картопля смажена	6	сковорода	6	1	0,0196	30	0,0098
Бульон із м'ясними кульками	6	сотейник	4	1	0,0492	30	0,025
	6		2	1	0,0314	30	0,016
Суп з Авелука	7	сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
	7	сковорода	4	1	0,0327	30	0,016
	7		6	1	0,0327	30	0,016
Суп з сочевицею з домашньою локшиною	10	кастрюля	4	1	0,0327	30	0,016
	10		6	1	0,0327	30	0,016
	10		7	1	0,0395	30	0,02
Суп-пюре із спаржею	7	кастрюля	6	1	0,0327	30	0,016
Кисіль з журавлини	2	кастрюля	4	1	0,0327	20	0,0109
Желе «Тархун»	2	сотейник	2	1	0,0314	20	0,0105
Суп з плодів	2	кастрюля	4	1	0,0327	30	0,016
Желе рибне	8	сотеник	4	1	0,0492	60	0,0492
Соус вишневий	6	сотейник	4	1	0,0492	30	0,025
Гарячий шоколад	6	сотейник	2	1	0,0314	20	0,010
Компот з айви	2	сотейник	4	1	0,0327	20	0,0109
Сиг тушкований з овочами	6	сотейник	4	1	0,0492	30	0,016
Форель припущена	4	сотейник	0,5	1	0,0014	30	0,0007
Кава «Глясе»	13	сотейник	4	1	0,0492	20	0,016
Напій з ревеня	1	кастрюля	4	1	0,0327	20	0,0109
Баранина тушкована з айвою	6	сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
Напій апельсиновий	1	кастрюля	4	1	0,0327	20	0,0109
Бульйон м'ясний	6	котел	20	1	0,072	60	0,072
Кашерна форель	5	сотейник	2	1	0,0314	20	0,0105

Гарбуз із сочевицею	3	сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
Плов по-араратськи	3	сотейник	8	1	0,0708	30	0,035
Борани з курчат із баклажанами	6	сотейник	4	1	0,0492	30	0,025
	6		2	1	0,0314	30	0,016
Толма в капустяних пелюстках	6	сотейник	6	1	0,0662	30	0,0331
	6		4	1	0,0492	30	0,025
Варка партуляку	3	кастрюля	6	1	0,0327	20	0,0109
Варка рису для кисломолочного супа	6	сотейник	0,5	1	0,0014	20	0,00047
Картопля варена	4	сотейник	0,5	1	0,0014	30	0,0007
Айлазан	6	сотейник	8	1	0,0708	30	0,035
Варка пшеничної крупи для м'ясних шариків	6	сотейник	0,5	1	0,0014	20	0,00047
Схтороц	3	сотейник	6	1	0,0662	30	0,0331
Варка яєць для							
- рублені яйця з маслом і цибулею	1	сотейник	2	1	0,0314	30	0,016
- салата м'ясного	3						
Варка червоної квасолі	3	кастрюля	6	1	0,0327	60	0,0327
Асорті рибне	8	сотейник	4	1	0,0492	30	0,025
Салат з морепродуктами	3	сотейник	2	2	0,0314	30	0,0314
	3	кастрюля	4	1	0,0327	30	0,016
Салат м'ясний	3	сотейник	2	1	0,0314	60	0,0314
	3		4	1	0,0492	30	0,025
	3		2	1	0,0314	30	0,016
Асорті м'ясне	6	сотейник	2	1	0,0314	60	0,0314
			4	1	0,0492	60	0,0492
Всього							1,00

Таблиця 9. Розрахунок кількості продуктів, що підлягають збереженню в холодильній шафі

Найменування продуктів, що підлягають зберіганню	Маса однієї порції, кг	Кількість сировини та н/ф на ½ зміни, кг	Кількість страв	Загальна кількість, що підлягає зберіганню, кг
Ікра паюсна	0,079	-	3	0,24
Сьомга солена	0,089	-	3	0,27
Тріска гарячого копчення	0,075	-	5	0,38
Білуга холодного копчення	0,075	-	3	0,23
Краби заливні	0,215	-	6	1,29
Салат з морепродуктами	0,150	-	3	0,45
Салат м'ясний	0,150	-	3	0,45
Асорті м'ясне	0,075	-	6	0,45
Салат з червоної квасолі	,150	-	3	0,45

Салат із портулаку	0,100	-	3	0,300
Гарнір до шашлику	0,100	-	6	0,600
Асорті рибне	0,185	-	8	1,48
Закуска гостра	0,100	-	3	0,300
Рублені яйця з маслом та цибулею	0,100	-	1	0,100
Закуска із тріскової печінки із сиром	0,100	-	3	0,300
Гарнір овочевий	0,050	-	5	0,25
Соус майонез з корнюшонами	0,025	-	6	0,15
Соус хрен	0,030	-	10	0,30
Компот з айви	0,200	-	2	0,40
Кисіль із журавлини	0,200	-	2	0,40
Молоко	-	8,1	-	8,1
Желе «Тархуни»	0,100	-	2	0,200
Морозиво з вином	0,150	-	1	0,150
Морозиво «Айсберг»	0,275	-	1	0,275
Сир кисломолочний зі свіжою зеленню	0,160	-	1	0,160
Яйця	-	9,0	-	9,00
Масло вершкове топлене	-	0,90	-	0,90
Майонез	-	1,42	-	1,42
Масло вершкове	-	3,71	-	3,71
Сир кисломолочний	-	0,52	-	0,52
Сметана	-	8,5	-	8,5
Сир російський	-	4,15	-	4,15
Сир Чеддер	-	0,41	-	0,41
Вершки 10 %	-	0,25	-	0,25
Маргарин	-	0,64	-	0,64
Жир тваринний топлений	-	1,31	-	1,31
Мацун	-	12,05	-	12,05
Жир-сирець курдючний	-	1,10	-	1,10
Тан	0,200	-	7	1,40
Буженина копчена	-	1,9	-	1,9
Бринза	-	0,39	-	0,39
Всього				65,78

Таблиця 10. Розрахунок чисельності кухарів в гарячому цеху

Найменування страви	К-ть страв за день, порц.	Коеф-т трудоемкості	Кіль-ть чоловік-годин
Фарширований кальмар	40	1,8	7200
«Самотня круча»	45	1,0	4500
Суп з Авелука	35	0,9	3150
Кашерна форель	34	0,6	2040
Жульєн	45	1,1	4950
Казані Хорова	45	1,1	4950
Суп-пюре зі спаржою	35	0,6	2100
Гарячі бутерброди з сиром та яйцями	20	0,6	1200
Кололік	29	1,8	5220
Суп із плодів свіжих	8	1,0	800
Сиг, смажений на рожні	45	1,2	5400
Воспапур з ариштою	49	0,7	3430
Шашлик по-карські	88	1,1	9680
Спас	30	1,8	5400
Баранина, тушкована з айвою	50	1,2	6000
Курча табака	51	1,4	7140
Гарбуз із сочевицею	20	0,6	1200
Сиг тушкований з овочами	40	1,5	6000
Форель припущена	29	0,6	1740
Омлет натуральний	10	0,4	400
Борани з курчат з синіми	45	0,9	4050
Борани з овочів	20	0,7	1400
Картопля варена	29	0,4	1160
Панкені «Шир лакське»	40	1,0	4000
Ячня з горіхами	15	0,4	600
Толма в капустяних пелюстках	45	1,0	4500
Гарнір до шашликів	45	1,2	5400
Картопля смажена (із сирію)	40	0,5	2000
Айлазан	40	1,0	4000
Плов по-араратські	20	0,8	1600
Салат з морепродуктами	25	1,3	3250
Салат м'ясний зі свіжими огірками	25	1,5	3750
Салат із червоної квасолі	25	0,9	2250
Салат із портулаку городнього	25	0,8	2000
Схтороц (баклажан із часниковою начинкою)	25	0,9	2250
Рубані яйця з маслом і цибулею	10	0,5	500
Суфле горіхове	4	2,0	800
Чай з лимоном	20	0,2	400
Кава чорна «Експрес»	35	0,1	350
Кава чорна з лимоном лікером	35	0,3	1050
Кава чорна з лимоном і коньяком	35	0,3	1050

Кава по-східному	35	0,3	1050
Гарячий шоколад	15	0,2	300
Асорті рибне	60	1,8	10800
Крабі заливні	40	1,7	6800
Компот з айви	17	0,3	510
Кисіль з журавлини	15	0,4	600
Асорті м'ясне	40	1,8	7200
Гарнір до шашликів	88	0,4	3520
Канапе з ікрою і севрюгою	100	0,8	8000
Напій апельсиновий	10	0,2	200
Напій із ревеню	10	0,2	200
Кава «Глясе»	90	0,3	2700
Желе «Тархуни»	15	0,3	450
Разом:			171190

Таблиця 11. Розрахунок чисельності кухарів в холодному цеху

Найменування страви	К-ть страв за день, порц.	Коэф-т трудоемкості	Кількість чоловік-годин
Асорті рибне	60	1,8	10800
Крабі заливні	40	1,7	6800
Рубані яйця з маслом і цибулею	10	0,5	500
Салат з морепродуктами	25	1,3	3250
Салат м'ясний зі свіжими огірками	25	1,5	3750
Компот з айви	17	0,3	510
Асорті м'ясне	40	1,8	7200
Салат із червоної квасолі	25	0,9	2250
Закуска гостра	20	0,4	400
Схтороц	25	0,9	2250
Бринза	10	0,4	400
Гарнір овочевий	35	0,4	1400
Кисіль з журавлини	15	0,4	600
Желе «Тархуни»	15	0,3	450
Гарнір до шашликів	88	0,4	3520
Закуска із тріскової печінки	20	0,3	600
Соус майонез з корнішонами	40	0,1	400
Сир зі свіжою зеленю	10	0,4	180
Масло вершкове	9	0,2	180
Соус хрін	75	0,2	1500
Сир Чеддер	10	0,4	400
Гарнір овочевий	40	0,4	1600
Морозиво з вином	10	0,3	300
Морозиво «Айзберг»	10	0,3	300
Тан	50	0,3	1500
Разом:			53660

Таблиця 1 – Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за день

№	Сировина й продукти	Одиниця вимірювання	Кількість	Ціна постачальника, грн	Вартість сировини, грн	Торгова націнка		Вартість сировини з націнкою, грн	ПДВ		Товарообіг
						%	грн		20%	грн	
1	2	3	4	5	6 = 4*5	7	8 = 6*7/100	9 = 6+8	10	11 = 9*10/100	12 = 9+11
Продукція власного виробництва											
1	Баранина	кг	48,65	280	13622	120	16346,4	29968,4	20	5993,68	35962,08
2	Баранина (котлетне м'ясо)	кг	17,4	260	4524	120	5428,8	9952,8	20	1990,56	11943,36
3	Телятина	кг	5,5	320	1760	120	2112	3872	20	774,40	4646,40
4	Курка	кг	39,7	100	3970	120	4764	8734	20	1746,80	10480,80
5	Язик яловичий	кг	3,95	170	671,5	120	805,8	1477,3	20	295,46	1772,76
6	Індичка	кг	4,51	180	811,8	120	974,16	1785,96	20	357,19	2143,15
7	Філе гусяче	кг	18	240	4320	120	5184	9504	20	1900,80	11404,80
8	Форель	кг	5,3	300	1590	120	1908	3498	20	699,60	4197,60
9	Севрюга	кг	3,84	290	1113,6	120	1336,32	2449,92	20	489,98	2939,90
10	Філе морського гребінця	кг	1,6	270	432	120	518,4	950,4	20	190,08	1140,48
11	Сиг амурський	кг	19,31	240	4634,4	120	5561,28	10195,68	20	2039,14	12234,82
12	Кальмари (філе)	кг	10	370	3700	120	4440	8140	20	1628,00	9768,00
13	Креветки	кг	2	360	720	120	864	1584	20	316,80	1900,80

14	Кістки харчові рибні	кг	3	30	90	120	108	198	20	39,60	237,60
15	Помідори свіжі	кг	21,98	70	1538,6	120	1846,32	3384,92	20	676,98	4061,90
16	Морква	кг	6,31	12	75,72	120	90,864	166,584	20	33,32	199,90
17	Картопля	кг	22,96	7	160,72	120	192,864	353,584	20	70,72	424,30
18	Огірки свіжі	кг	5,84	60	350,4	120	420,48	770,88	20	154,18	925,06
19	Цибуля ріпчаста	кг	25,03	30	750,9	120	901,08	1651,98	20	330,40	1982,38
20	Петрушка (корінь)	кг	0,28	35	9,8	120	11,76	21,56	20	4,31	25,87
21	Хрін (корінь)	кг	1,23	48	59,04	120	70,848	129,888	20	25,98	155,87
22	Цибуля зелена	кг	2,83	280	792,4	120	950,88	1743,28	20	348,66	2091,94
23	Петрушка (зелень)	кг	6,3	290	1827	120	2192,4	4019,4	20	803,88	4823,28
24	Часник	кг	1,903	120	228,36	120	274,032	502,392	20	100,48	602,87
25	Портулак городний	кг	3,75	70	262,5	120	315	577,5	20	115,50	693,00
26	Салат зелений	кг	1,05	270	283,5	120	340,2	623,7	20	124,74	748,44
27	Баклажани	кг	21,28	80	1702,4	120	2042,88	3745,28	20	749,06	4494,34
28	Спаржа	кг	2,15	70	150,5	120	180,6	331,1	20	66,22	397,32
29	Капуста білоголова	кг	7,33	35	256,55	120	307,86	564,41	20	112,88	677,29
30	Перець солодкий	кг	1,94	70	135,8	120	162,96	298,76	20	59,75	358,51
31	Кіндза (зелень)	кг	0,64	320	204,8	120	245,76	450,56	20	90,11	540,67
32	Кріп (зелень)	кг	0,2	270	54	120	64,8	118,8	20	23,76	142,56
33	Гриби білі свіжі	кг	6,75	70	472,5	120	567	1039,5	20	207,90	1247,40
34	Квасоля (лопатка) свіжа	кг	1,59	50	79,5	120	95,4	174,9	20	34,98	209,88
35	Полін естрагон (зелень)	кг	7,88	220	1733,6	120	2080,32	3813,92	20	762,78	4576,70
36	Сьомга солона	кг	6,04	500	3020	120	3624	6644	20	1328,80	7972,80
37	Яйца	шт	18	3	54	120	64,8	118,8	20	23,76	142,56
38	Майонез	кг	2,83	80	226,4	120	271,68	498,08	20	99,62	597,70

39	Масло вершкове	кг	7,41	270	2000,7	120	2400,84	4401,54	20	880,31	5281,85
40	Сир	кг	1,03	340	350,2	120	420,24	770,44	20	154,09	924,53
41	Сметана	кг	17	220	3740	120	4488	8228	20	1645,60	9873,60
42	Сир російський	кг	8,3	400	3320	120	3984	7304	20	1460,80	8764,80
43	Сир чеддер	кг	0,82	400	328	120	393,6	721,6	20	144,32	865,92
44	Масло вершкове топлене	кг	1,79	340	608,6	120	730,32	1338,92	20	267,78	1606,70
45	Молоко	л	16,11	35	563,85	120	676,62	1240,47	20	248,09	1488,56
46	Маргарин столовий	кг	1,27	90	114,3	120	137,16	251,46	20	50,29	301,75
47	Жир тваринний топлений	кг	2,62	50	131	120	157,2	288,2	20	57,64	345,84
48	Мацун	л	24,1	50	1205	120	1446	2651	20	530,20	3181,20
49	Жир-сирець курдючний	кг	2,21	40	88,4	120	106,08	194,48	20	38,90	233,38
50	Вершки 10%	л	0,5	90	45	120	54	99	20	19,80	118,80
51	Буженина копчена	кг	3,8	340	1292	120	1550,4	2842,4	20	568,48	3410,88
52	Білуга холодного копчення	кг	2,18	390	850,2	120	1020,24	1870,44	20	374,09	2244,53
53	Тріска гарячого копчення	кг	4,03	290	1168,7	120	1402,44	2571,14	20	514,23	3085,37
54	Бринза	кг	0,78	180	140,4	120	168,48	308,88	20	61,78	370,66
55	Севрюга гарячого копчення	кг	2,1	280	588	120	705,6	1293,6	20	258,72	1552,32
56	Лимони	кг	5,03	50	251,5	120	301,8	553,3	20	110,66	663,96
57	Ревінь	кг	0,8	120	96	120	115,2	211,2	20	42,24	253,44
58	Яблука	кг	13,83	30	414,9	120	497,88	912,78	20	182,56	1095,34
59	Слива альбухара	кг	0,46	70	32,2	120	38,64	70,84	20	14,17	85,01
60	Суниця	кг	0,88	80	70,4	120	84,48	154,88	20	30,98	185,86
61	Айва	кг	15,16	23	348,68	120	418,416	767,096	20	153,42	920,52
62	Апельсини	кг	0,22	40	8,8	120	10,56	19,36	20	3,87	23,23
63	Виноград	кг	6,75	90	607,5	120	729	1336,5	20	267,30	1603,80

64	Персики	кг	15,75	80	1260	120	1512	2772	20	554,40	3326,40
65	Груші	кг	0,6	50	30	120	36	66	20	13,20	79,20
66	Журавлина	кг	0,38	90	34,2	120	41,04	75,24	20	15,05	90,29
67	Гранат	кг	6	70	420	120	504	924	20	184,80	1108,80
68	Лапша	кг	2,94	30	88,2	120	105,84	194,04	20	38,81	232,85
69	Горошок зелений консервований	кг	2,62	90	235,8	120	282,96	518,76	20	103,75	622,51
70	Шпроти	кг	4,76	160	761,6	120	913,92	1675,52	20	335,10	2010,62
71	Сіль	кг	0,51	24	12,24	120	14,688	26,928	20	5,39	32,31
72	Перець чорний мелений	кг	0,025	600	15	120	18	33	20	6,60	39,60
73	Цукор	кг	11,1	35	388,5	120	466,2	854,7	20	170,94	1025,64
74	Ікра зерниста	кг	2,43	4000	9720	120	11664	21384	20	4276,80	25660,80
75	Корнішони	кг	1,62	80	129,6	120	155,52	285,12	20	57,02	342,14
76	Огірки мариновані	кг	1,44	70	100,8	120	120,96	221,76	20	44,35	266,11
77	Краби (консервовані)	кг	2,67	380	1014,6	120	1217,52	2232,12	20	446,42	2678,54
78	Желатин	кг	1,69	200	338	120	405,6	743,6	20	148,72	892,32
79	Оцет 3%-й	л	3,26	40	130,4	120	156,48	286,88	20	57,38	344,26
80	Лавровий лист	кг	0,012	670	8,04	120	9,648	17,688	20	3,54	21,23
81	Соус Південний	кг	0,24	90	21,6	120	25,92	47,52	20	9,50	57,02
82	Квасоля червона	кг	9,48	70	663,6	120	796,32	1459,92	20	291,98	1751,90
83	Олія	л	2,33	60	139,8	120	167,76	307,56	20	61,51	369,07
84	Крупа рисова	кг	5,35	40	214	120	256,8	470,8	20	94,16	564,96
85	Крупа пшенична	кг	0,46	35	16,1	120	19,32	35,42	20	7,08	42,50
86	Авелук сушений	кг	5,25	280	1470	120	1764	3234	20	646,80	3880,80
87	Сочевиця	кг	5,38	70	376,6	120	451,92	828,52	20	165,70	994,22

88	Борошно пшеничне	кг	2,42	40	96,8	120	116,16	212,96	20	42,59	255,55
89	Родзинки	кг	1,49	120	178,8	120	214,56	393,36	20	78,67	472,03
90	Горіхи волоські	кг	3,77	380	1432,6	120	1719,12	3151,72	20	630,34	3782,06
91	Крохмаль картопляний	кг	0,3	300	90	120	108	198	20	39,60	237,60
92	Кориця	кг	0,028	700	19,6	120	23,52	43,12	20	8,62	51,74
93	Кислота лимонна	кг	0,028	500	14	120	16,8	30,8	20	6,16	36,96
94	Томатне пюре	кг	2,5	90	225	120	270	495	20	99,00	594,00
95	Гвоздика	кг	0,004	700	2,8	120	3,36	6,16	20	1,23	7,39
96	Курага	кг	0,82	140	114,8	120	137,76	252,56	20	50,51	303,07
97	Мигдаль	кг	0,2	380	76	120	91,2	167,2	20	33,44	200,64
98	Сироп з тархуна	л	0,75	35	26,25	120	31,5	57,75	20	11,55	69,30
99	Сироп вишневий	л	4,5	40	180	120	216	396	20	79,20	475,20
100	Коньяк «Арарат»	л	1,76	360	633,6	120	760,32	1393,92	20	278,78	1672,70
101	Барбарис сушений	кг	0,062	700	43,4	120	52,08	95,48	20	19,10	114,58
102	Вино «Кагор»	л	0,3	120	36	120	43,2	79,2	20	15,84	95,04
103	Чай заварка	кг	0,07	350	24,5	120	29,4	53,9	20	10,78	64,68
104	Кава натуральна	кг	2,72	500	1360	120	1632	2992	20	598,40	3590,40
105	Лікер шоколадний	л	0,78	290	226,2	120	271,44	497,64	20	99,53	597,17
106	Шоколад-порошок	кг	0,48	300	144	120	172,8	316,8	20	63,36	380,16
107	Сироп ягідний натуральний	л	0,13	45	5,85	120	7,02	12,87	20	2,57	15,44
108	Ікра паюсна	кг	1,02	6000	6120	120	7344	13464	20	2692,80	16156,80
109	Печінка тріски в маслі	кг	0,3	400	120	120	144	264	20	52,80	316,80
110	Ікра кетова	кг	1,02	6000	6120	120	7344	13464	20	2692,80	16156,80
Всього продукції власного виробництва:					109631,5						289427,1 6

Закупні товари											
1	Морозиво плодово-ягідне	кг	1,2	300	360	120	432	792	20	158,40	950,40
2	Морозиво пломбір	кг	6,13	300	1839	120	2206,8	4045,8	20	809,16	4854,96
3	Хліб пшеничний	кг	7,32	70	512,4	120	614,88	1127,28	20	225,46	1352,74
4	Воловани	кг	2	90	180	120	216	396	20	79,20	475,20
Всього закупних товарів					2891,4						7633,30
Всього					112522,9						297060,4 6

Таблиця 2. – Розрахунок вартості електроенергії для технологічних потреб за рік

№	Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт.	Потужність, кВт/год	К-ть годин роботи у добу, год	К-ть робочих днів у році	Витрата енергії за рік	Тариф за кВт/год	Сума витрат, тис.грн
1	Овочерізальна машина	CL 20	1	0,4	3	330	396	2,78	1,10
2	Мийно-очищувальна машина	M-5	1	0,5	4	330	660	2,78	1,83
3	Процесор	SUPRA 6E	1	0,8	3	330	792	2,78	2,20
4	Холодильна шафа	ШХ-0,80М	2	0,8	24	330	12672	2,78	35,23
5	Плита електрична	ЭП-6ЖШ-К	2	12	10	330	79200	2,78	220,18
6	Електрошашличниця	ЭШ-3,0/220-10	1	11,2	8	330	29568	2,78	82,20
7	Кавоварка	КВЭ-7	1	4,8	6	330	9504	2,78	26,42
8	Електрочайник		1	3,6	5	330	5940	2,78	16,51
9	Стійка роздавальна теплова	СРТЭСМ	2	3,2	12	330	25344	2,78	70,46
10	Марміт стаціонарний електричний	МСЭ-84	2	3,2	10	330	21120	2,78	58,71
11	Холодильна шафа	ШХ-0,6	1	0,6	24	330	4752	2,78	13,21
12	Стіл з охолоджу-вальною шафою і горкою	СОЭСМ-3	1	0,9	12	330	3564	2,78	9,91
13	Стійка роздавальна охолодувальна	ПВВ (ПХЗ)-70	1	0,8	12	330	3168	2,78	8,81
14	Посудомийна машина	E 50	1	5,6	10	330	18480	2,78	51,37
15	Водонагрівач	НЭ-1В	2	3,9	10	330	25740	2,78	71,56
Всього									669,70

Таблиця 3. – Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів	Амортизація, тис.грн
НМА	20	98,60	19,72
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі, споруди,	5	5200,00	260,00
передавальні пристрої	7		
	10		
група 4 - машини та обладнання	20	560,23	112,05
група 5 - транспортні засоби	20		
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	224,09	56,02
група 7 - тварини	17		
група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	112,05	8,96
група 10 - бібліотечні фонди	-		
група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		
група 12 - тимчасові (нетитульні) споруди	20		
група 13 - природні ресурси	-		
група 14 - інвентарна тара	17		
група 15 - предмети прокату	20		
група 16 - довгострокові біологічні активи	100		
Всього			437,03

Таблиця 4. – Зведені витрати за статтею

№	Стаття витрат	Вид витрат	Сума витрат, тис.грн
1	Вартість електроенергії для технологічних потреб	Змінні	669,70
2	Вартість електроенергії для побутових потреб	Умовно-постійні	45,87
3	Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб	Змінні	44,26
4	Вартість централізованого водопостачання для побутових потреб	Умовно-постійні	88,53
5	Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб	Змінні	33,20
6	Вартість централізованого водовідведення для побутових потреб	Умовно-постійні	66,40
7	Витрати на вивезення сміття	Умовно-постійні	2400,00
Всього			3347,96

Таблиця 5. – Кошторис операційних витрат

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис.грн.
1. Собівартість продукції власного виробництва та купівельних товарів	39383,02
2. Витрати на оплату праці.	6240,00
3. Відрахування на соціальні заходи	1372,80
4. Амортизаційні відрахування.	437,03
5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів	3347,96
6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	156,00
7. Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.	0,00
8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	32,50
9. Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	5907,45
10. Витрати на транспортування.	5907,45
11. Витрати на охорону ЗРГ.	2628,00
12. Інші поточні витрати діяльності.	18714,81
13. Фінансові витрати	0,00
Разом поточні витрати.	84127,02

Таблиця 6. – Кошторис операційних витрат за змінними та постійними витратами

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис.грн.
Собівартість продукції власного виробництва та купівельних товарів.	39383,02
Змінна частина витрат на утримання ОФ (див. табл 10)	747,17
Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	32,50
Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	5907,45
Витрати на транспортування.	5907,45
Разом змінні витрати (Взм)	51977,59
Витрати на оплату праці.	6240,00
Відрахування на соціальні заходи	1372,80
Амортизаційні відрахування.	437,03
Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	156,00
Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.	0,00
Витрати на охорону ЗРГ.	2628,00
Постійна частина витрат на утримання ОФ (див. табл 10)	2600,80
Інші поточні витрати діяльності.	18714,81
Разом постійні витрати (Впост)	32149,44
Разом поточні витрати (Вод)	84127,02

Таблиця 7. – Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Стаття	Розрахунок	Разом за рік
1	Валовий товарообіг (ВТ) за рік, тис. грн.	Табл. 5	103971,16
2	Податок на додану вартість (ПДВ), тис. грн.	= ВТ/6	17328,53
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД), тис. грн.	=ВТ-ПДВ	86642,63
4	Витрати операційної діяльності (Вод), тис. грн.	Табл. 5	84127,02
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР), тис. грн.	=ЧД-Вод	2515,61
6	Податок на прибуток (ПП), тис. грн	=ФР*0,18	452,81
7	Чистий прибуток (ЧП), тис. грн.	=ФР-ЧП	2062,80

формат	зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітка	
		1.		Заготівельний цех			
		2.		Холодний цех			
		3.		Комора сухої сировини			
		4.		Камера зберігання напоїв та			
				вино-горілчаної продукції			
		5.		Комора тари			
		6.		Комора зберігання овочів,			
				фруктів, зелені			
		7.		Завантажувальна			
		8.		Приміщення збірно-розбірних			
				холодильних камер			
		9.		Електрощитова			
		10.		Комора інвентарю			
		11.		Душова для робітників			
		12.		Туалетна кімната для			
				робітників			
		13.		Гардероб для робітників			
		14.		Контора			
		15.		Кабінет директора			
		16.		Кабінет феш-кухаря			
		17.		Приміщення офіціантів			
		18.		Комора інвентарю			
		19.		Комора миючо-дезінфікуючих			
				засобів			
		20.		Туалетні кімнати			
				для відвідувачів			
		21.		Гардероб для відвідувачів			
		22.		Мийна кухонного посуду			
				КРМ.ТРІОХ.0.817-03.1.16			
Зм.	Кіл.		Підпис	Дата	Ст.	Арк.	Аркуші
Студент			Косійчук А.М.		УП	1	2
Консулат.			Кривоногова І.Г.				
Керівник			Атанасова В.В.				
Керівник							
Зав. каф.			Тележенко Л.М.				
Експлікація					ОНУ-2023		

формат	зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітка	
		1.		Холодильна шафа ШХ-1,4	2		
		2.		Пересувний стелаж СП-125	3		
		3.		Стелаж стаціонарний СЖ-1	7		
		4.		Двочерізальна машина СЛ 20	1		
		5.		Мийно-очищувальна машина М-5	1		
		6.		Процесор SUPRA 6E	1		
		7.		Холодильна шафа ШХ-0,80М	2		
		8.		Стіл виробничий СПСМ-1	12		
		9.		Стіл виробничий для	1		
				двоочистки картоплі СПК			
		10.		Стіл виробничий для чищення	1		
				цибулі СПЛ			
		11.		Стіл виробничий для чищення	1		
				риби СПР			
		12.		Ванна для миття ВМ-1А	4		
		13.		Ванна для миття ВМ-2А	1		
		14.		Стелаж виробничий	2		
				пересувний СП-125			
		15.		Раковина для рук РР	5		
		16.		Бак для відходів БО	5		
		17.		Плита електрична ЗП-6ЖШ-К	2		
		18.		Електрошашличниця	1		
				ЗШ-3,0/220-10			
		19.		Стійка роздавальна теплова	1		
				СРТЗСМ			
		20.		Марміт стаціонарний	1		
				електричний МСЗ-84			
КРМ. ТРiOX.0.817-03.1.16							
Зм.	Кіл.		Підпис	Дата	Ст..	Арк.	Аркушів
Студент		Косіичук А.М.			УП	1	2
Консулат.		Кривоносова					
Керівник		Атанасова В.В.					
Керівник							
Зав. каф.		Тележенко Л.М.					
Експлікація					ОНТУ - 2023		

