

СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра технології харчування

ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ

до випускної бакалаврської роботи

ОКР «БАКАЛАВР»

На тему: Удосконалення технології котлет із риби та проектування технологічного процесу у закусочній на 55 місць із розрахунком гарячого цеху

Виконала: студентка 4 курсу, групи ТХ 1603 п.т.

Спеціальність: 181 «Харчові технології»

Спеціалізація: «Технологія харчування»

Хоменко Л. В. (прізвище та ініціали)

Керівник _____ Перцевой Ф.В. _____

(прізвище та ініціали)

Рецензент _____

(прізвище та ініціали)

Суми – 2018

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Харчових технологій

Кафедра Технології харчування

Ступінь вищої освіти Бакалавр

Спеціальність: 181 «Харчові технології»

Спеціалізація: «Технологія харчування»

»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри технології харчування

_____ **Перцевой Ф.В.**

« ____ » _____ 2018 р.

З А В Д А Н Н Я
НА ВИПУСКНУ БАКАЛАВРСЬКУ РОБОТУ СТУДЕНТА

Хоменко Лілії Володимирівні

(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема випускної бакалаврської роботи: Удосконалення технології котлет із риби та проектування технологічного процесу у закусочній на 55 місць із розрахунком гарячого цеху

керівник випускної бакалаврської роботи Перцевой Ф.В. д.т.н., професор

(прізвище, ім'я, по

батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від «__» _____ 2018 р. № ____

2. Строк подання студентом закінченої роботи «__» _____ 2018 р.

3. Вихідні дані до роботи 1. Страва аналог – котлети рібні 2. Роботу підприємства передбачити на сировині. 3. Розрахунковий період – літнє-осінній

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки. Вступ. Розділ 1 УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ КОТЛЕТ ІЗ РИБИ. 1.1. Досвід виробництва кулінарної продукції із рибної котлетної маси. 1.2. Організація, предмети, матеріали та методи досліджень. 1.3. Удосконалення технології нової кулінарної продукції. 1.4. Розробка проекту нормативної та технологічної документації. Розділ 2 ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ У ЗАКУСОЧНІЙ НА 55 МІСЦЬ. 2.1. Обґрунтування проекту. 2.2. Технологічне проектування. 2.2.1. Визначення кількості споживачів. 2.2.2. Визначення кількості страв, що реалізуються в торгівельній залі. 2.2.3. Розробка виробничої програми проектованої закусочної. 2.2.4. Проектування гарячого цеху. 2.2.5. Розрахунок загальної площі будівлі закусочної на 55 місць. Розділ 3 ОХОРОНА ПРАЦІ У ЗАКУСОЧНІЙ. 3.1. Аналіз умов праці і виявлення небезпечних і шкідливих виробничих факторів. 3.2. Розробка системи управління та організація охорони праці. 3.3. Аналіз ризику виробничого травматизму. 3.4. Аналіз вентиляційного режиму приміщення. 3.5. Розробка вимог виробничої санітарії. 3.6. Розробка вимог техніки безпеки. 3.7. Охорона праці і техніка безпеки в гарячому цеху. РОЗДІЛ 4 РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЗАКУСОЧНОЇ НА 55 МІСЦЬ. 4.1. Розрахунок виробничої потужності підприємства. 4.2. Розрахунок капітальних вкладень. 4.3. Розрахунок суми оборотних засобів. 4.4. Розрахунок собівартості виробництва та реалізації продукції. 4.5. Розрахунок націнок та встановлення ціни на страву. 4.6. Розрахунок показників економічної ефективності проекту. ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ. СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ. ДОДАТКИ

5. Перелік графічного матеріалу:

1. План закусочної з розташуванням обладнання в гарячому цеху – 1 лист (А 1)

2. План гарячого цеху з розташуванням обладнання – 1 лист (А 1)

3. План підприємства з технологічними потоками – 1 лист (А 1)

4. Технологічна схема виробництва страви-аналогу - 1 лист (А 3)
 5. Технологічна схема виробництва фірменної страви – 1 лист (А 3)
 6. Показники економічної ефективності проекту – 1 лист (А 3)

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічна ефективність	Лозинська І.В.		
Охорона праці	Василенко О.О.		

7. Дата видачі завдання _____ 2018 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів випускної бакалаврської роботи	Строк виконання етапів проекту	Підпис керівника
1	Вступ	до 30.03.18	
2	Розділ 1. Удосконалення технології котлет із риби	до 18.04.18	
3	Розділ 2. Проектування технологічного процесу у закусочній на 55 місць	до 05.05.18	
4	Розділ 3. Охорона праці у закусочній	до 13.05.18	
5	Розділ 4. Розрахунок економічних показників у закусочній на 55 місць	до 13.05.18	
6	Висновки та рекомендації	до 13.05.18	
7	Здача проекту на кафедру	до 13.05.18	
	Здача проекту в репозиторій	до 20.05.18	
8	Здача проекту в деканат	до 20.05.18	
	Попередній захист роботи	до 25.05.18	

Студент _____ Хоменко Л.В.
 (підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник випускної бакалаврської роботи _____ Перцевой Ф.В.
 (підпис) (прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка дипломного проекту містить: ... с., ... рис., ... табл., ... додатків, ... джерел.

Виконано 6 креслень, серед яких представлені:

- план закусочної – 1 лист
- план закусочної з технологічними потоками – 1 лист
- план гарячого цеху з розташуванням обладнання – 1 лист
- технологічна схема виробництва страви-аналогу – 1 лист
- технологічна схема виробництва фірмової страви – 1 лист
- показники економічної ефективності проекту – 1 лист

Метою роботи є удосконалення технології котлет із риби та проектування технологічного процесу у закусочній на 55 місць із розрахунком гарячого цеху.

В роботі проведено огляд літератури з загальної характеристики сировини та технологічного процесу страв з рибної котлетної маси, запропоновано використання гомогенізованого ядра волоського горіху у складі котлет рибних, проведено обґрунтування рецептурного складу та удосконалено технологічну схему виробництва нової страви, розроблено проектування технологічного процесу у закусочній на 55 місць із розрахунком гарячого цеху.

Опрацьовані питання з охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях, приділено увагу аспектам охорони навколишнього середовища.

Виконані розрахунки основних показників економічної ефективності проекту.

СИРОВИНА, ТЕХНОЛОГІЯ, ПРОЕКТУВАННЯ, РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ, ГОМОГЕНІЗОВАНЕ ЯДРО ВОЛОСЬКОГО ГОРІХА, РИБНА КОТЛЕТНА МАСА, КОТЛЕТИ РИБНІ, ІНГРЕДІЄНТИ, ТЕХНОЛОГІЧНІ ПАРАМЕТРИ

РЕФЕРАТ**ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ, УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, ОДИНИЦЬ ТА ТЕРМІНІВ****ВСТУП.....****РОЗДІЛ 1 УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ КОТЛЕТ ІЗ РИБИ.....**

1.1.	Досвід виробництва кулінарної продукції із рибної котлетної маси.....
1.1.1.	Характеристика страв із рибної котлетної маси.....
1.1.2.	Характеристика харчової, біологічної цінності та калорійності продукту-аналогу.....
1.1.3.	Аналіз рецептурного складу та технологічної схеми виробництва продукту-аналогу.....
1.1.4.	Визначення вимог до якості готової кулінарної продукції продукту-аналогу.....
1.1.5.	Огляд інноваційних технологій виробництва страв із рибної котлетної маси.....
1.1.6.	Визначення проблеми та шляхів її вирішення.....
1.1.7.	Перспективи застосування нової сировини у складі страв із рибної котлетної маси.....
1.1	Організація, предмети, матеріали та методи досліджень.....
1.2.1.	Об'єкт та предмети досліджень.....
1.2.2.	Методи досліджень.....
1.3.	Удосконалення технології нової кулінарної продукції.....
1.3.1.	Моделювання етапу технології фірмової страви з рибної котлетної маси
1.3.2.	Характеристика показників якості нової сировини.....
1.3.3.	Обґрунтування вмісту нової сировини у рецептурному складі страв з рибної котлетної маси (котлети з риби) з використанням гомогенізованого ядра волоського горіху.....
1.3.4.	Розрахунок харчової та біологічної цінності фірмової страви з рибної котлетної маси (котлети з риби) з використанням гомогенізованого ядра волоського горіху.....
1.4.	Розробка проекту нормативної та технологічної документації.....
	Висновки за розділом 1.....

РОЗДІЛ 2. ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ У ЗАКУСОЧНІЙ НА 55 МІСЦЬ.....

2.1.	Обґрунтування проекту.....
2.1.1.	Аналіз ринку ресторанного господарства та визначення перспектив його розвитку
2.1.2.	Обґрунтування доцільності проектування ЗРГ.....
2.1.3.	Обґрунтування місця будівництва ЗРГ.....
2.1.4.	Розробка профілю ЗРГ, що проектується...

	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат					
Розроб.		Хоменко Л.В.			Удосконалення технології котлет із риби та проектування технологічного процесу у закусочній на 55 місць із розрахунком гарячого цеху	Літ.	Арк.	Акрушіє	
Перевір.									
Реценз.									
Н. Контр.									
Затверд.		Перцевой Ф.В.							
						СНАУ гр. ТХ 1603 п.т.			

2.1.5.	Обґрунтування технічної можливості будівництва закладу, що проектується.....
2.1.6.	Обґрунтування режиму роботи ЗРГ.....
2.1.7.	Обґрунтування форми і методу обслуговування.....
2.1.8.	Обґрунтування системи постачання.....
2.2.	Технологічне проектування.....
2.2.1.	Визначення кількості споживачів.....
2.2.2.	Визначення кількості страв, що реалізуються в торгівельній залі.....
2.2.3.	Розробка виробничої програми проектованої закусочної.....
2.2.3.1.	Розрахунок кількості продуктів.....
2.2.4.	Проектування гарячого цеху.....
2.2.4.1.	Розрахунок виробничої програми гарячого цеху.....
2.2.4.2.	Графік реалізації страв.....
2.2.4.3.	Підбір теплового обладнання.....
2.2.4.4.	Розрахунок механічного обладнання.....
2.2.4.5.	Підбір холодильного обладнання.....
2.2.4.6.	Розрахунок чисельності виробничих працівників цеху.....
2.2.4.7.	Розрахунок та підбір допоміжного обладнання.....
2.2.4.8.	Розрахунок корисної площі цеху.....
2.2.4.9.	Організація роботи гарячого цеху.....
2.2.5.	Розрахунок загальної площі будівлі закусочної на 55 місць.....
	Висновки за розділом 2.....
	РОЗДІЛ 3 ОХОРОНА ПРАЦІ У ЗАКУСОЧНІЙ.....
3.1	Аналіз умов праці і виявлення небезпечних і шкідливих виробничих факторів.....
3.2	Розробка системи управління та організація охорони праці.....
3.3	Аналіз ризику виробничого травматизму.....
3.4	Аналіз вентиляційного режиму приміщення.....
3.5	Розробка вимог виробничої санітарії.....
3.6	Розробка вимог техніки безпеки.....
3.7	Охорона праці і техніка безпеки в гарячому цеху.....
	Висновки за розділом 3.....
	РОЗДІЛ 4 РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЗАКУСОЧНОЇ НА 55 МІСЦЬ.....
4.1.	Розрахунок виробничої потужності підприємства.....
4.2.	Розрахунок капітальних вкладень (інвестицій) на будівництво підприємства.....
4.3.	Розрахунок суми оборотних засобів.....
4.4.	Розрахунок собівартості виробництва та реалізації продукції.....
4.5.	Розрахунок націнок та встановлення ціни на страву.....
4.6.	Розрахунок показників економічної ефективності проекту.....
	Висновки за розділом 4.....
	ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ.....
	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....
	ДОДАТКИ

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

ВСТУП

В останні роки спостерігається підвищений інтерес споживачів до повноцінних видів натуральної сировини і харчових продуктів. Риба і кулінарна продукція з риби з давніх часів відомі, як джерело біологічно-цінного і легкозасвоюваного білка, біологічно-ефективних ліпідів, набору незамінних макро- і мікроелементів, вітамінів, які забезпечують нормальні обмінні процеси в організмі людини. За даними експертів, здоров'я людини перш за все залежить від способу життя, однією з визначальних складових якого є харчування.

На сучасному етапі завданням першочергової важливості є забезпечення населення України продуктами, які мають збалансований склад, задані функціональні властивості та сприяють корекції харчових раціонів.

На думку провідних вчених (Капрельянца Л.В., Дробот В.І., Віннікової Л.Г., Жаринова О.І., Ліпатова М.М., Рогова І.О., Журавської Н.К., Ратушного О.С. та ін.) успішний і доцільний шлях вирішення цієї проблеми – це створення комбінованих продуктів швидкого приготування та тривалого зберігання [1].

Серед різноманіття комбінованих продуктів особливий інтерес вчених викликають січені рибні маси, корегування складу яких шляхом введення рослинних добавок дозволяє розширити споживання нетрадиційної рослинної сировини в харчуванні у вигляді традиційних для споживачів кулінарних виробів.

Тому, оцінка удосконалення технології виробництва кулінарної продукції із рибної котлетної маси та розроблення нових видів кулінарної продукції підвищеної біологічної цінності є актуальним.

Мета роботи - удосконалення технології котлет із риби та проектування технологічного процесу у закусочній на 55 місць із розрахунком гарячого цеху.

Виходячи з поставленої мети, у роботі необхідно було вирішити наступні завдання:

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

1) Вивчити і проаналізувати сучасні літературні джерела з питання технологічного процесу удосконалення виготовлення продукції з рибної котлетної маси.

2) Надати характеристику хімічного складу, харчової та біологічної цінності та калорійності котлет рибних.

3) Проаналізувати рецептурний склад та технологічну схему виробництва котлет рибних.

4) Визначити вимоги до якості готової кулінарної продукції аналогу.

5) Розглянути існуючі інноваційні технології виробництва страв із рибної котлетної маси.

6) Розглянути перспективи застосування гомогенету ядра волоського горіху у котлетах рибних.

7) Удосконалити технології виробництва нової кулінарної продукції.

8) Надати характеристику органолептичних, фізико-хімічних показників сировини.

9) Визначити вплив компонентного складу на структуру та властивості фаршу для котлет рибних та визначити основні шляхи удосконалення страви-аналогу.

10) Надати характеристику об'єкту, предметам та методам досліджень.

11) Розрахувати харчову та біологічну цінності фірмової страви з рибної котлетної маси (котлети з риби) з використанням гомогенізованого ядра волоського горіху.

12) Розробити проектну нормативну та технологічну документацію.

13) Розробити проектування технологічного процесу у закусочній на 55 місць.

14) Провести маркетингове обґрунтування проекту.

16) Обґрунтувати технічну можливість будівництва закусочної, що проектується.

17) Розробити проектування гарячого цеху закусочної;

18) Розробити заходи щодо створення здорових і безпечних умов праці у проєктованій закусочній.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

19) Провести розрахунок показників економічної ефективності проекту.

Робота складається з вступу, 4 розділів, висновків; містить 201 сторінок тексту, 12 рисунків, 97 таблиць, 2 додатки. Список джерел включає 38 найменувань літератури, 3 електронні публікації.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

РОЗДІЛ 1

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ КОТЛЕТ ІЗ РИБИ

1.1. Досвід виробництва кулінарної продукції із рибної котлетної маси

1.1.1. Характеристика страв із рибної котлетної маси

Риба - одне з найважливіших джерел білкового харчування людини. Комплексне використання риби засноване на тому, що окремі частини її тіла мають різні будову і хімічний склад. Розміри, хімічний склад і харчова цінність риби залежить від її виду, віку, статті, фізіологічної будови, а також умов перебування [2].

Серед великих груп морських тварин розрізняють дві основні: хребетні і безхребетні тварини.

Риба, що надходить на підприємства ресторанного господарства, по анатомічному признаку поділяється на дві великі групи: з кістковим скелетом та хрящовим скелетом. На рис. 1.1 представлений розподіл риби по анатомічному признаку.

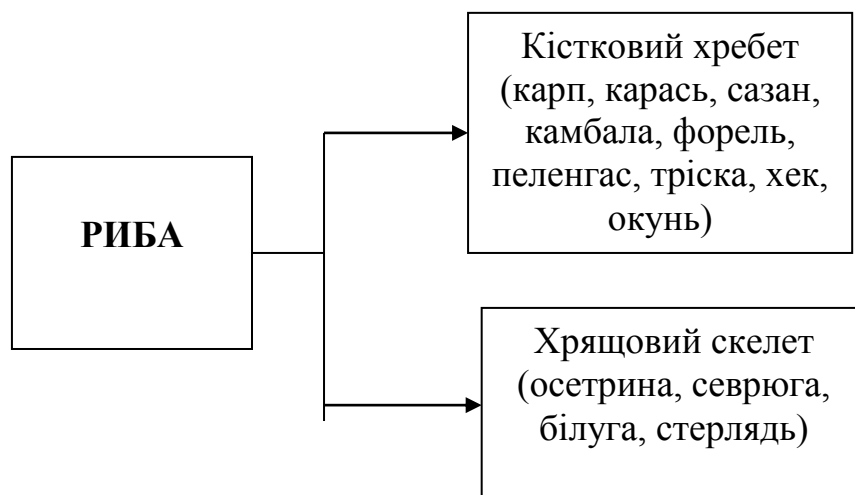


Рис. 1.1 – Розподіл риби по анатомічному признаку

Крім біологічної класифікації риб на сімейства, класи і групи в практиці існує розподіл риб по ряду інших ознак: по розміру або масі, по сезонах лову, по фізіологічному стану, по вгодованості, по характеру харчування, по районах перебування і видобутку, а також по способах лову.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Всі ці ознаки тією чи іншою мірою характеризують харчові переваги риби, її можливу стійкість при зберіганні і придатність для виготовлення різного роду рибної продукції.

Для правильного використання і переробки рибної сировини необхідно знати її властивості: будову тіла, співвідношення розмірів і маси окремих його частин і органів, фізіологічні властивості і хімічний склад, а також особливості білків, ліпідів і ін. речовин, що входять до складу риби [3].

Риба - швидкопсувна сировина, тому важливо також знати характер змін, що відбуваються в ній після смерті, і причин, що їх спричиняє.

Більшість риб має симетрично побудоване тіло. Тіло риби можна розділити на три основні частини - голову, тулуб і хвіст. Різких границь між зазначеними частинами тіла не має, вони плавно переходять одна в іншу. На тулубі є плавці - грудні і черевні (парні), спинний і анальний (непарні).

Поверхня тулуба і хвостового стебла покрита шкірою, що має луску або загострені кісткові пластинки (щитки). Під шкірою знаходяться м'язи, що утворюють м'ясо риби; м'язи підтримує кістковий або хрящовий кістяк. У черевній порожнині розташовані внутрішності - сукупність ряду органів, що виконують різні фізіологічні функції (органи травлення, розмноження та ін.).

Мускулатура риб включає три групи поперечнополосатих м'язів: м'язи тулуба, м'язи голови і м'язи плавців.

Первинне м'язове волокно, або клітина, що є основним морфологічним і функціональним елементом тулубних м'язів, являє собою досить складне утворення. Поверхня м'язового волокна покрита тонкою еластичною оболонкою - сарколемою, а усередині укладені міофібрили, що займають більшу частину клітин і саркоплазма.

Міофібрили - це найтонші орієнтовані нитки, побудовані в основному з механоактивних скорочувальних білків - міозину і актину, а саркоплазма - напіврідке утворення білкової природи. У саркоплазмі укладені клітинні ядра, мітохондрії і мітосоми, у яких концентрується ферментні системи, що беруть участь у кисневому обміні, синтезі білків, жирних кислот і інших продуктів, а також відкладенні (глибки) глікогену, крапельки жиру і деякі інші речовини.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Тулубні м'язи разом із прилягаючими до них пухкою сполучною і жировою тканинами становлять в основному так зване м'ясо риби.

Вироби (страви) з риби є важливим джерелом повноцінних білків, які є необхідними для побудови клітин організму людини (альбумінів – розчинних у воді і глобулінів – розчинних у слабких розчинах солей і кислот та деяких складних білків, що містять фосфор).

Білки риби засвоюються легше, ніж білки м'яса. М'язова тканина риби порівняно з м'ясом м'якша і ніжніша, оскільки колаген (білок сполучної тканини риби) менш стійкий проти нагрівання і швидше переходить у глютин.

Жир риби легкоплавкий і залишається рідким при кімнатній температурі, тому він засвоюється краще, ніж жир м'яса. Завдяки цьому страви вживаються також холодними. З риб'ячим жиром в організм людини надходять цінні ненасичені жирні кислоти та вітаміни А, D, Е.

Вміст жиру у стравах залежить від виду риби, він підвищує калорійність і покращує смакові якості. Відповідно до кількості жиру у рибних стравах треба доцільно добирати гарнір і соус до них.

За смаком найкраще риба поєднується з гарніром з картоплі. Можна її також подавати з овочами тушкованими, горошком зеленим консервованим, вареними спаржою, цвітною капустою. Додатково рекомендується до всіх рибних страв подавати огірки, томати, а також інші солоні та мариновані овочі, салати з капусти [4].

Соус подають окремо у соуснику або поливають ним рибу.

Для страв з нежирної риби слід використовувати соуси сметанні – соус сметанний, сметанний з томатом, сметанний з цибулею, сметанний з хроном.

Для страв із жирної риби доцільно використовувати такі соуси – томатний, томатний з овочами, білий основний, паровий, білий із щавлем.

Рибні страви багаті мінеральними речовинами, особливо страви які приготовлені із морської риби.

При приготуванні страв із риби слід правильно визначити спосіб теплової обробки з метою збереження цінних поживних речовин.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Залежно від способів теплової обробки риби страви поділяють на варені, припущені, смажені, запечені, тушковані.

Для смаження краще використовувати рибу, м'ясо якої соковите, ніжне і легко деформується. При смаженні рибу панірують. Панірування сприяє збереженню цілісності шматочків, а утворення на поверхні щільної підсмаженої кірочки забезпечує соковитість, оскільки смажену рибу подають в основному без соусів.

Рибу із більш щільним м'ясом слід варити і припускати. Її подають із соусами, які надають страві соковитості.

Багато страв в українській кухні готують із щуки. Її варять, тушують, смажать і запікають, проте найкраще фарширувати.

Окуневі види риб і тріску краще варити й смажити.

Філе тріски, сома, лина – варити й смажити, а також готувати січені вироби. Морську рибу – тушкувати.

Навагу, міногу, вугрі, лящі, сазани й коропи не відварюють, цю рибу смажать.

У процесі теплової обробки риба зазнає складних фізико-хімічних змін. Під час варіння, припускання і смаження відбувається зсідання білків. Цей процес починається при нагріванні риби до 35°C і закінчується після досягання температури 65°C. Зсілі білки у вигляді світлої піни з'являються на поверхні рідини при варінні риби.

Неповноцінний білок колаген при температурі 40°C зсідається і переходить у глютин – клейку речовину, яка легко розчиняється у гарячій воді, а при застиганні утворює драгли [5].

При варінні й припусканні жир, який міститься у рибі, частково втрачається, він витоплюється і спливає на поверхню бульйону; екстрактивні і мінеральні речовини частково переходять у відвар, надаючи бульйонам приємного смаку й аромату, тому їх слід використовувати для приготування соусів.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Теплова обробка риби сприяє розм'якшенню її тканини, підвищенню засвоюваності білків (до 97%), знищенню хвороботворних бактерій і токсинів, утворенню нових смакових і ароматичних речовин.

Втрати маси при тепловій обробці риби становлять лише 18-20 %, що удвічі менше порівняно з м'ясом тварин. Пояснюється це тим, що білки м'язової тканини риби виділяють незначну кількість води, яка частково компенсується набряканням колагену [6].

На сьогоднішній день підприємства ресторанного господарства з рибної котлетної маси виготовляють широкий асортимент продукції, а саме котлети, биточки, тюфтельки, рулети, зрази, фрикадельки. Підприємства ресторанного господарства прагнуть залучити все більше відвідувачів. Тому шеф-кухарі постійно удосконалюють та розробляють нові страви, які можуть стати «фішкою» підприємства.

Для того, щоб у подальшому розробити нову фірмову страву необхідно вибрати та охарактеризувати страву-аналог.

1.1.2. Характеристика харчової, біологічної цінності та калорійності продукту-аналогу

Цінність риби, як продукту харчування, визначається в першу чергу наявністю в її складі великої кількості повноцінних білків, що містять всі життєво необхідні (незамінні) амінокислоти. Важливе значення мають також присутні в рибі інші харчові речовини - ліпіди, вітаміни і мінеральні речовини.

При переварюванні їжі білки розщеплюються до амінокислот, які надалі служать матеріалом для побудови специфічних білкових речовин, ферментів і деяких гормонів, властивих організму людини. Разом з тим, беручи участь у процесах обміну речовин, амінокислоти частково розпадаються з виділенням теплової енергії, необхідної для життєдіяльності людини. Таким чином, білки відіграють двояку роль - пластичного і частково енергетичного матеріалу. Кінцеві продукти розпаду білків в організмі людини - сечовина, креатин, аміак, вуглекислота і вода.

Присутні в м'ясі риби небілкові (екстрактивні) азотисті речовини відіграють важливу роль у травних процесах, викликаючи виділення травних

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

соків і апетит до їжі. Деякі із цих речовин можуть служити пластичним і енергетичним матеріалом (пептиди, вільні амінокислоти).

Ліпіди виконують в основному роль енергетичних речовин. Перетворюючись в організмі, у результаті гідролізу і окислювання, у вуглекислоту і воду, вони є головним джерелом теплової енергії, необхідної для здійснення фізичної і розумової роботи. Деякі ненасичені кислоти, що входять до складу рибних жирів, - лінолева, ліноленова, арахідонова - грають дуже важливу роль, беручи участь у регулюванні серцево-судинної діяльності.

Вітаміни, що знаходяться в рибі, асимілюють в організмі людини і виконують роль регуляторів процесів обміну речовин. Особливо важливе значення мають вітаміни А, Р і Д, оскільки в м'ясній і рослинній їжі їх майже немає.

Мінеральні речовини беруть участь у побудові кісток, мозку, нервової, м'язової і покривної тканини людини. Крім того, вони входять до складу секретів залоз, а також крові і плазми, сприяють створенню необхідних умов (концентрація водневих іонів, осмотичний тиск і ін.) для нормального протікання життєвих процесів. При недостатньому вмісті в їжі вітамінів і мінеральних речовин - відбуваються серйозні порушення обміну речовин в організмі.

За аналог було обрано страву із котлетної маси котлети або биточки рибні № 541 за «Сборником рецептур блюд и кулинарных изделий», характеристику харчової цінності та калорійності якої представлено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Характеристика харчової цінності та калорійності продукту-аналогу

Найменування поживної речовини	Вміст, г/100 г продукту
Білки	11,8
Жири	6,1
Вуглеводи	2,7
Калорійність, ккал	160...168

Для характеристики харчової цінності важливим є визначення амінокислотного складу продукту-аналогу. Дані представлено в таблиці 1.2.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Таблиця 1.2 – Амінокислотний склад продукту-аналогу

Найменування амінокислот	Вміст амінокислот	
	мг/100 г продукту	% від загальної кількості
<i>Незамінні амінокислоти, в т.ч.:</i>	7980	47,0
валін	1100	6,5
ізолейцин	800	4,7
лейцин	1800	10,6
лізин	1900	11,1
метіонін	500	2,9
треонін	900	5,3
фенілаланін	800	4,7
триптофан	180	1,0
<i>Замінні амінокислоти, в т.ч.:</i>	9000	53,0
аланін	1000	5,8
аргінін	900	5,3
гістидин	300	1,7
пролін	500	3,0
серін	800	4,7
глутамінова кислота	2700	15,9
аспарагінова кислота	1700	10,0
гліцин	600	3,5
цистин	150	0,8
тирозин	500	3,0
Загальна кількість амінокислот	16980	100

Таблиця 1.3 – Амінокислотний скор білка продукту-аналогу

Найменування амінокислот	Рекомендований вміст ФАО/ВООЗ, мг/1 г білка	Фактичний вміст, мг/1 г білка	Амінокислотний скор, %
Валін	5,00	6,25	125
Ізолейцин	4,00	4,55	108
Лейцин	7,00	7,33	104
Лізин	5,50	10,79	196
Метіонін та цистин	3,50	3,69	105
Треонін	4,00	5,11	102
Триптофан	1,00	1,02	100
Фенілаланін та тирозин	6,00	7,39	123

У життєдіяльності людини важливу роль відіграють незамінні поліненасичені жирні кислоти.

					Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат	

Жирнокислотний склад ліпідів продукту – аналогу характеризується присутністю насичених, моно ненасичених та поліненасичених жирних кислот. Дані представлено в таблиці 1.4.

Таблиця 1.4 – **Жирнокислотний склад продукту-аналогу**

Найменування жирних кислот	Вміст жирних кислот	
	мг/1 г продукту	% від загальної кількості
<i>Насичені, в. т.ч.:</i>	16,45	23,0
мірістинова	0,75	1,04
лауринова	-	-
пальмітинова	14,72	20,5
пептадеканова	-	-
гептадеканова	0,19	0,3
стеаринова	0,60	0,9
бегенова	0,19	0,3
<i>Мононенасичені, в т.ч.:</i>	48,5	67,7
тетрадеценова	-	-
пальмітоолеїнова	7,17	10,0
гептадеценова	-	-
олеїнова	-	-
елаїдинова	39,25	54,8
гадолеїнова	1,89	2,6
ерукова	0,19	0,2
<i>Поліненасичені, в т.ч.:</i>	6,61	9,2
лінолева	5,09	7,1
ліноленова	0,57	0,8
ейказодієнова	-	-
арахідонова	0,38	0,5
ейкозапентаєнова	-	-
докозапентаєнова	0,19	0,3
докозагексаєнова	0,38	0,5
<i>Загальна кількість жирних кислот</i>	71,56	100

З метою комплексного вивчення продукту-аналогу нами досліджувався мінеральний склад. Дані представлено в таблиці 1.5.

					Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат	

Таблиця 1.5 – Мінеральний склад продукту-аналогу

Найменування мінеральних речовин	Продукт-аналог
Зола, %	0,6...1,8
Макроелементи, мг, в т.ч.	
калій	287±0,23
кальцій	34,446±90,21
магній	22,990±2,79
натрій	57,483±95,08
Мікроелементи, мкг, в т.ч.	
залізо	1,038±0,93

Вітамінний склад продукту-аналогу представлено в таблиці 1.6.

Таблиця 1.6 – Вітамінний склад продукту-аналогу

Найменування вітамінів	Продукт-аналог
Бета-каротин, мг	-
Вітамін В ₁	0,14
Вітамін В ₂	0,19
Вітамін РР	2,94
Вітамін С	-

1.1.3. Аналіз рецептурного складу та технологічної схеми виробництва продукту-аналогу

Аналіз рецептурного складу вибраного продукту-аналогу, а саме котлети або биточки рибні № 541 за «Сборником рецептур блюд и кулинарных изделий» представлено в таблиці 1.7.

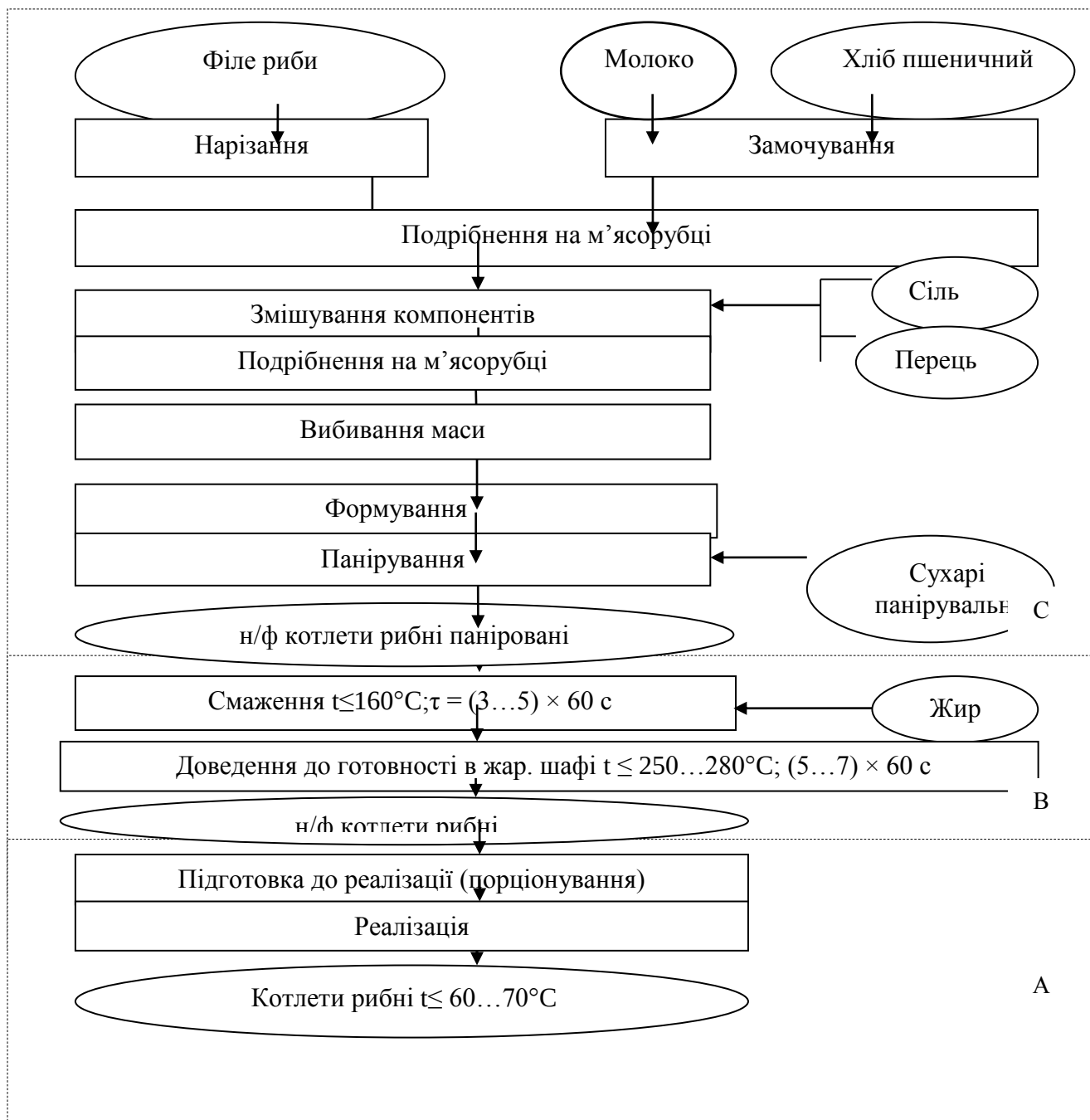
Таблиця 1.7 – Аналіз рецептурного складу продукту-аналогу

Найменування рецептурних компонентів	Кількість сировини на 1 порцію (нетто) або на 100 г	Вміст, %	Роль у технологічному процесі	Вимоги до якості
Філе риби (тріска)	80	45,0	Основний компонент, джерело білків, формує органолептичні показники страви	ДСТУ 4379:2005
Хліб пшеничний	24	13,0	Збільшує вологоутримуючу здатність	ДСТУ 7517:2014
				Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат

			фаршу, надає виробам пишності та м'якості	
Молоко	32	25,0	Підвищує соковитість готових виробів, є джерелом вітамінів	ДСТУ 2661:2010
Сухарі	12	9,6	Сприяє покращенню органолептичних показників виробу: соковитості та ніжності	ДСТУ 8708:2017
Маса напівфабрикату	114			
Олія рослинна	12	9,6	Є теплопередаючим середовищем	ДСТУ 4492:2005
Маса смажених виробів	125			

Аналіз технологічного процесу виробництва котлет рибних представлено в таблиці 1.8. Технологічну схему виробництва котлет рибних представлено на рисунку 1.2.

					Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат	



Таблиця 1.8 – Аналіз технологічного процесу виробництва продукту-аналогу

Найменування підсистеми	Найменування операції	Технологічні параметри операції	Фізико-хімічні зміни, що відбуваються з основними речовинами рецептурних компонентів	Мета, що досягається
«Утворення напівфабрикату «Котлети рибні паніровані»	Нарізання	$t \leq 12^\circ\text{C}; \tau = (1...3) \times 60 \text{ с}$	.	
	Подрібнення на м'ясорубці	$t \leq 12^\circ\text{C}; \tau = (3...5) \times 60 \text{ с}$	Перехід водно- та солерозчинних білків в дисперсне	Грубе руйнування м'ясних тканин
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат
Арк.				

			середовище	
	Змішування компонентів	-		
	Подрібнення на м'ясорубці	$t \leq 20^{\circ}\text{C};$ $d=2 \dots 3 \text{ мм}$	Руйнування клітинної структури	Отримання сировини однакової структури та маси
	Вибивання маси	$t \leq 20^{\circ}\text{C}; \tau =$ $(2 \dots 3) \times 60 \text{ с}$		Отримання фаршу однакової структури
	Формування	-		Придання форми, захист від оточуючих впливів, зручність
	Панірування	-		
«Утворення напівфабрикат у «Котлети рибні»»	Смаження	$t \leq 160^{\circ}\text{C};$ $\tau = (3 \dots 5) \times 60 \text{ с}$	Випарювання часток слабо зв'язаної води, взаємодія колагену оболонки з фенольною та альдегідною фракцією диму, денатурація білків	Ущільнення структури, завершення стабілізації кольору, придання специфічного аромату, фіксація форми виробу
	Доведення до готовності в жар. шафі	$t \leq 250 \dots 280^{\circ},$ $\tau = (5 \dots 7) \times 60 \text{ с}$		
«Утворення готової страви «Котлети рибні»»	Підготовка до реалізації (порціонування)			
	Реалізація	$t \leq 60 \dots 70^{\circ}\text{C}$		Підтвердження органолептичних, фізико-хімічних показників якості, визначення виходу продукції

Характеристику підсистем технологічної схеми котлет рибних представлено в таблиці 1.9.

Таблиця 1.9 – Характеристика підсистем технологічної схеми продукту-аналогу

Позначення підсистеми	Найменування підсистеми	Мета функціонування підсистеми
Підсистема А	«Утворення готової страви «Котлети рибні»»	Отримання готової продукції із заданими органолептичними властивостями
Підсистема В	«Утворення напівфабрикату «Котлети»»	Отримання рецептурного

					Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат	

	рибні»	напівфабрикату, що забезпечує формування структури кулінарної продукції
Підсистема С	«Утворення напівфабрикату «Котлети рибні паніровані»	Отримання однорідної системи

1.1.4. Визначення вимог до якості готової кулінарної продукції продукту-аналогу

Вимоги до якості готової кулінарної продукції, а саме котлет рибних представлено в таблиці 1.10.

Таблиця 1.10 – Органолептичні показники якості продукту-аналогу

Найменування органолептичного показника	Характеристика показника
Зовнішній вигляд	Форма округла, продовгувата рівномірно посипана панірувальними сухарями, без розірваних і ломаних країв
Консистенція	Однорідна, ніжна
Колір	Сирого напівфабрикату – світло-червоний, смаженого – світло-коричневий
Запах	Засмажених напівфабрикатів - соковита, некрошлива, ніжна
Смак	В міру солоний, властивий даному виробу

Характеристику фізико-хімічних показників котлет рибних представлено в таблиці 1.11.

Таблиця 1.11 – Фізико-хімічні показники продукту-аналогу

Найменування фізико-хімічного показника	Значення показника
Масова частка вологи, %	50,1±0,5
Масова частка жиру, %	15±0,2
Сторонні домішки	немає

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		Арк.

1.1.5. Огляд інноваційних технологій виробництва страв із рибної котлетної маси

Вченими Шаповал Н.І та Барановим В.С. [7] розроблено рецептури і технологію рибних фаршевих виробів з овочевими наповнювачами і представлено рекомендації з використання кісткової тканини в якості добавок в рибні фарші.

Дослідниками Стеценко К.С., Доценко С.М. [8] розроблено технологію фаршевих кулінарних виробів з використанням соєвого білкового продукту.

Авторами [9] розроблено технологію м'ясо- та рибо-рослинних напівфабрикатів з топінамбуром, спрямованих на забезпечення високої якості та біологічної цінності січених мас, а також раціональне використання сировинних ресурсів.

Таблиця 1.12 – Характеристика інновацій кулінарної продукції

Найменування кулінарної продукції	Характеристика інновацій	Переваги у порівнянні з продуктом-аналогом
1	2	3
Фаршеві системи з овочевими наповнювачами	Введення овочевих наповнювачів	Підвищення харчової, біологічної цінності, органолептичних та фізико-хімічних показників, стабілізують реологічні і органолептичні характеристики
Продовж. табл.1.12		
1	2	3
Фаршеві кулінарні вироби з використанням соєвого білкового продукту	Взаємозбагачення складу малоцінної рибної і рослинної сировини	Підвищення харчової, біологічної цінності, органолептичних та фізико-хімічних показників
М'ясо- та рибо-рослинний напівфабрикат з топінамбуром	Встановлення механізму впливу топінамбура на стабільність ліпідних фракцій м'яса та риби	Дозволяють отримувати вироби з заданими структурно-механічними, функціонально-технологічними та органолептичними показниками

1.1.6. Визначення проблеми та шляхів її вирішення

Проблема дефіциту харчового білка. Відсутність державної програми щодо вітчизняного білка істотно стримує як координацію науково-дослідних робіт, так і практичне розв'язання цієї проблеми в нашій державі.

Нині в світі спостерігається дефіцит білка, і в найближчі десятиріччя ця тенденція, мабуть, збережеться. Загальний дефіцит білка на планеті складає 10...25 млн. тонн на рік. Із 6 мільярдів людей, що живуть на планеті, приблизно половина страждає від його нестачі.

Проблема білка інтернаціональна. Нестача харчового білка не тільки економічна, а й соціальна проблема. Тому поліпшенню харчування всі приділяють значну увагу.

Науково-технічні розробки у світі спрямовані на створення комбінованих продуктів, які дають змогу конструювати нові харчові продукти із заданими властивостями. В останні роки дедалі більше уваги приділяють отриманню нових видів білкових та білково-ліпідних продуктів, виробництво яких базується на використанні повноцінних за амінокислотним складом рослинних білків. Але, враховуючи складність і високу вартість окремих стадій виробництва, цей напрямок харчової промисловості практично тільки зароджується [10].

Сучасна ідеологія стосовно білка полягає в комплексному підході до отримання й використання наявних білково-ліпідних ресурсів із збільшенням обсягів виробництва продуктів, підвищення їх якості та економічної ефективності.

Одна з проблем, що постала перед харчовою та переробною промисловістю України, – забезпечення населення високоякісними й білково-ліпідними продуктами. Отже, необхідно знайти нові шляхи ресурсів харчового білка. Одне з основних завдань – не лише збільшення кількості продуктових білків, а й їх раціональне використання [11].

Слід зауважити: відсутність державної програми щодо вітчизняного білка й білково-ліпідних продуктів істотно стримує як координацію науково-дослідних робіт, так і практичне розв'язання даної проблеми в Україні.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Враховуючи реальні положення на ринку технологій переробки різноманітних видів рослинної сировини з метою отримання харчового білка можна прогнозувати, що наряду із соєю продукти переробки волоського горіху стануть основними резервами білка, який використовують при виробництві різноманітних видів продуктів харчування. Основою сировини олієжирового комплексу України є волоські горіхи .

1.1.7. Перспективи застосування нової сировини у складі страв із рибної котлетної маси

З огляду на відомі специфічні особливості традиційних технологій отримання олії, макухи, кормового шроту та наявне промислове обладнання, харчове безлушпинне ядро у промислових масштабах не виготовляють через відсутність спеціальних технологій та машин. У технології екстракційних олій білки ядра потрапляють до кормового шроту. Це нераціонально. Відомо, що на отримання 1 кг тваринного білка, який міститься у м'ясі, молоці, яйцях, необхідно витратити 5...8 кг кормового білка [12].

До початку нового тисячоліття проблемою технології виробництва олій, макухи й шротів залишилось отримання якісного волоського горіха. Відомі технології включають очищення насіння, відокремлення основної (крупної) фракції, її обрешування, виділення ядра від оболонки, його доочищення (сухим способом чи гідросепарування), кондиціонування за вологою, волого-теплову обробку, підсушування чи підсмажування тощо.

Основні дослідження і технологічні розробки виділення білково та білково-ліпідних продуктів із шроту й волоського горіху ще за Союзу виконання Харківським філіалом Всесоюзного науково-дослідного інституту жирів, Чернівецьким ОЖК та Міловським заводом рослинних жирів і білка. Було отримано продукти із вмістом білка (% до сухих речовин): пластівці, крупка – до 50, борошна – 40...50, концентрат – 50...80, ізолят – 80...90. Але через певні технічні й екологічні недоліки виробництво продукції не було освоєно [13].

Використання білкових продуктів з олійної сировини, насамперед волоського горіху, у харчових технологіях добре відомо. Проблемами їх

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

використання у кінці XX століття займалися як вітчизняні (В.Г. Щербаков, В.Н. Красільников, Т.Т. Шакіров), так й закордонні (F. Sosulski, N. Hamon, G. Sodini) вчені [14]. Менш вивченим, але не менш перспективним є залучення до виробництва харчових продуктів цільних ядер горіху [15]. Традиційно волоський горіх на Україні використовують для отримання олії, а також при виробництві халви, козинаків, замітника тощо. Відомі сучасні технології використання ядра горіху як збагачувача борошняних виробів [16], а також в технологіях морозива [17] та пісного майонезу [18].

Висока харчова і біологічна цінність волоського горіху та продуктів його переробки добре відома. Вважають, що з рослинних білків білок горіху менш за все відхиляється від стандарту – білка курячого яйця. Отримання харчових білків з горіху на сьогоднішній момент має велике промислове значення.

Як було зазначено, важливим являється безпосереднє використання в харчуванні натурального ядра, що дозволить споживання найбагатший комплекс біологічно-активних з'єднань, у тому числі вітамінної і провітамінної природи (токофероли, стероїди, каротиноїди), водорозчинні вітаміни (тіамін, рибофлавін, піридоксин), фолієву і пантотенову кислоти, різноманітний фосфоліпідний комплекс і унікальний набір макро-, мікро- і ультрамікроелементів. Порівняльна характеристика амінокислотного складу горіху й рибної сировини, що наведена в таблиці 2.6, дає наочне уявлення про необхідність використання такої цінної культури, як волоський горіх, у виробництві рибних продуктів.

Усе вище викладене дозволяє припустити, що в цей час актуальним та перспективним представляється розробка рецептур і технологій нових видів продуктів, що дозволяють більш широко використовувати як компонент олійну сировину. Використання ядра волоського горіху в якості одного з компонентів для рибних січених виробів дозволить збагатити його поліненасиченими жирними кислотами, рослинним білком, вітамінами та мінеральними речовинами.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Таким чином, з урахуванням вищесказаного, можна зробити висновок: факторами, які обумовлюють виробництво та споживання рослинного білка у складі харчової продукції, у тому числі рибної є:

- соціальний – незбалансованість продуктів по білкам, жирам, вуглеводам. Нестача білка в раціоні майже у всіх груп населення, а також у дієтичному харчуванні та у хворих з цілим рядом гострих захворювань;
- сировинний – відсутність достатньої кількості цінної тваринної сировини, у т.ч. рибної;
- економічний – застосування рослинних білкових та білково-ліпідних продуктів дозволяє знизити собівартість продукції при збереженні харчової цінності і органолептичних властивостей продуктів харчування.

Використання білкових продуктів з волоського горіху в технології рибних січених виробів. Важливим фактором, пов'язаним з одержанням високоякісних комбінованих продуктів є їхня доступність для споживача, що сполучає у собі високу біологічну цінність і низьку ціну.

Однією з важливих причин, що викликає необхідність виробництва рибних січених виробів з використанням білкових продуктів переробки волоського горіху, є потреба індустрії в продукті, що еквівалентний за біологічною цінністю коров'ячому молоку, але не містить деяких тваринних білків-алергенів, що активно використовується у виробництві продуктів із соєвим компонентом.

1.2. Організація, предмети, матеріали та методи досліджень

1.2.1. Об'єкт та предмети досліджень

З метою чіткої постановки експериментальних робіт було розроблено загальний план виконання теоретичних та експериментальних робіт. План передбачає наукове обґрунтування технології одержання січеної продукції на основі гомогенізованого ядра волоського горіху. Дослідницькій роботі передували аналітичні дослідження за наступними напрямками:

- аналіз хімічного складу і харчової цінності ядра волоського горіху;

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

- характеристика технологій переробки ядра волоського горіху;
- характеристика технологій виробництва продуктів харчування, до складу яких входить ядро волоського горіху;
- виведення нового товару на споживчий ринок.

Проведені теоретичні та попередні експериментальні роботи є базовими для обґрунтування можливості та доцільності створення січеної продукції на основі гомогенізованого ядра волоського горіху, формулюванні мети і задач дослідження.

Для вирішення поставленої в роботі проблеми прийняті методологічні підходи, які дозволяють підпорядкувати єдиній меті різноманітні методи дослідження - теоретичні, аналітичні, натуральний експеримент.

Визначено об'єкт дослідження - технологія січеної продукції на основі гомогенізованого ядра волоського горіху. Вибрано методи дослідження фізико-хімічних, функціонально-технологічних властивостей сировини і модельних систем, що дозволять одержати опорні дані для розробки рецептурного складу і технологічного процесу одержання нового продукту.

Для проведення досліджень була розроблена блок-схема комплексних досліджень, яку представлено на рисунку 1.3.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

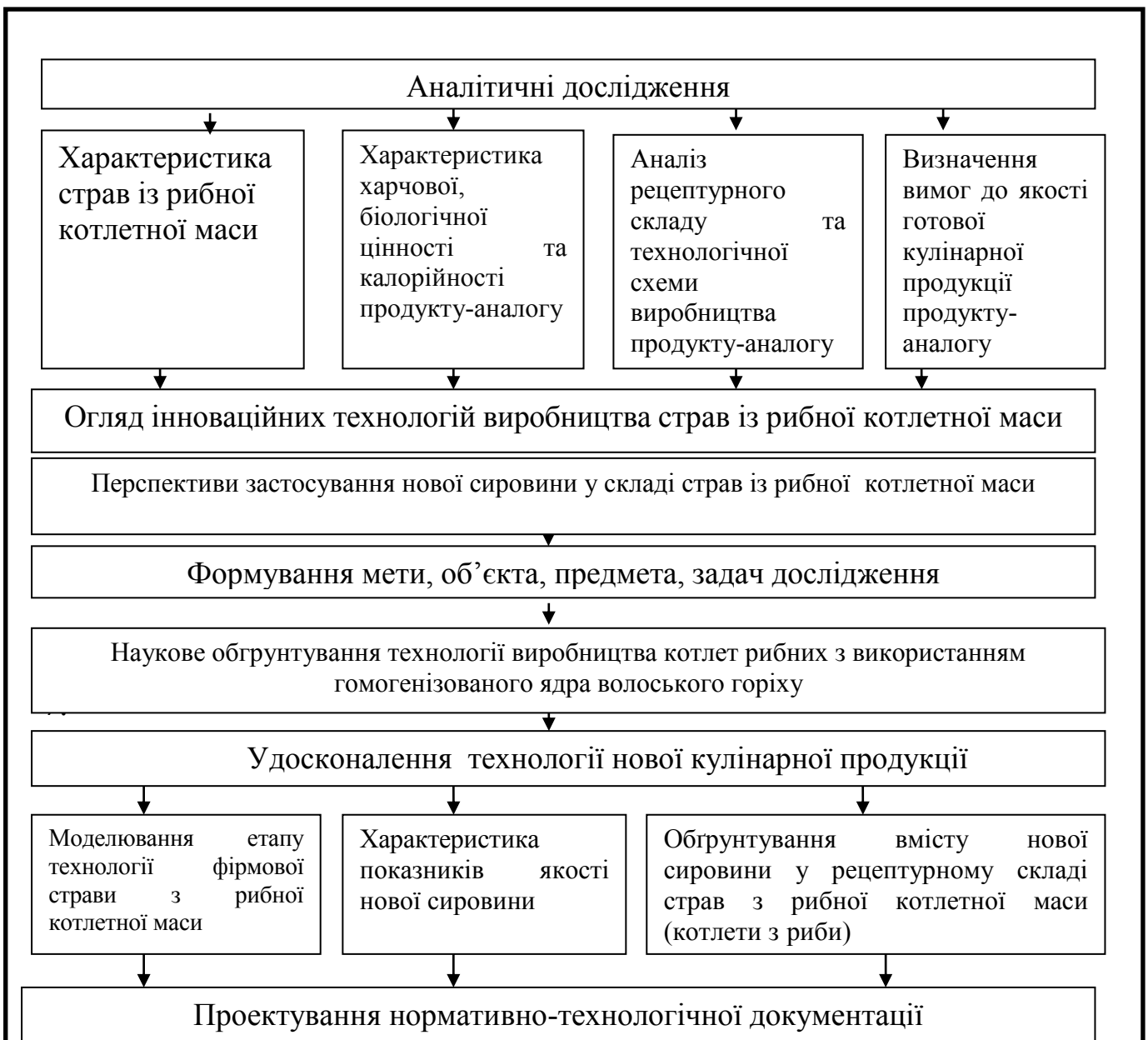


Рис. 1.3 – Блок-схема комплексних досліджень

Характеристику показників якості предметів дослідження приведено в таблиці 1.13.

Таблиця 1.13 – Характеристика показників якості предметів досліджень

Найменування предметів досліджень	Найменування показника якості та його характеристика	
	Показник 1 (органолептичні показники)	Показник 2 (фізико-хімічні показники)
Ядро волоського горіху	Зовнішній вигляд – ядра цілісні Консистенція – тверда Смак – відповідає горіху	Вологість – 7,0% Наявність частин ядра – 10,0

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

	Запах - приємний	
Риба морожена	Зовнішній вигляд – поверхня риби чиста, властивого забарвлення Консистенція – пружна Запах – специфічний запах риби	
Крохмаль картопляний	Зовнішній вигляд – сипучий порошок білого кольору Консистенція – сипуча Смак – властивий даній сировині Запах - властивий даній сировині	Вологість – 13,0% Масова частка загальної золи – 0,11% Кислотність – 16, 0 см ³
Манна крупа	Зовнішній вигляд – біла сипка суміш Консистенція – сипуча Смак – властивий даній крупі Запах - властивий даній крупі	Вологість – 10...12,0%
Сіль кухарська харчова	Зовнішній вигляд – суспензія білого кольору Консистенція – сипуча Смак – солоний Запах – без запаху	Середнє значення щільності солі становить - 2,16т/м куб.; - абразивність - малоабразивна

Досліджувані системи отримували таким чином: рибу переробляли на фарш, подрібнюючи на кутері; ядро волоського горіха подрібнювали на подрібнюванні тканин у співвідношенні з водою 1:1,5. У подрібнену сировину додавали крохмаль, манну крупу, сіль, спеції і всю суміш ретельно перемішували. Отримані зразки піддавали тепловій обробці.

Для досліджень були використані також наступні матеріали та устаткування: склянки різних об'ємів, мірні циліндри, кухонний посуд; прилад ВНДІХП ВЧ для визначення сухих речовин (вологи), ваги ВЛКТ-160, модифіковані ваги Каргіна - Соголової, пенетрометр ПП - 4М, шафа сушильна.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

1.2.2. Методи досліджень

Вхідний контроль сировини, що надходить на виробництво, повинен здійснюватися відповідно до вимог ГОСТ 24297.

Мікробіологічні показники готової продукції визначали за ГОСТ 10444.15, МУ № 2657 та МБТ і СН № 5061.

Визначення токсичних елементів здійснювали за ГОСТ 26927, ГОСТ 26933, радіонуклідів – ДР-97.

Органолептичні методи оцінки якості. Органолептична оцінка - це оцінка відповідної реакції органів чуття людини на властивості продукції громадського харчування як досліджуваного об'єкта, що визначається за допомогою якісних і кількісних методів. Органолептичний метод оцінки якостей продукції досить простий, хоча і суб'єктивний, не вимагає ні складного обладнання, ні великої кількості часу і тому широко використовується в практиці роботи підприємств громадського харчування. Результати органолептичної оцінки якості продукції в багатьох випадках є остаточними і вирішальними.

Органолептичний аналіз - сенсорний (за допомогою органів почуттів) аналіз продукції громадського харчування за допомогою нюху, смаку, зору, дотику і слуху, як правило, передуює фізико-хімічним і мікробіологічним, що дозволяє більш повно оцінити якість продукції та підвищити оперативність контролю.

Органолептичні методи - це методи, за допомогою яких визначають значення показників якості товару на основі аналізу сприйняття органів чуття (зору, нюху, дотику, смаку, слуху). Термін "органолептичний" походить від грецьких слів organon (знаряддя, інструмент, орган) і leptikos (схильний брати чи приймати) і означає "виявляється за допомогою органів почуттів". Зарубіжні фахівці використовують термін "сенсорний метод", який походить від латинського слова sensus (почуття, відчуття).

Органолептичний метод простий, завжди використовується першим, часто виключає необхідність використання вимірювального методу, як більш дорогого, вимагає малих витрат часу. Крім доступності та простоти цей

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

метод незамінний при оцінці показників якостей. Для деяких продовольчих товарів (наприклад, для вина, чаю та ін.) Органолептичні методи дослідження мають вирішальне значення в оцінці якості, особливо визначенні їх смаку та аромату. Стандартними лабораторними методами аналізу можна визначити мізерно малі кількості різних хімічних речовин продукту, які в сукупності утворюють вельми складний аромат і смак. Кожен з органів чуття людини (зір, нюх, смак, дотик) виявляє в продукції тільки йому притаманні властивості.

Зір дозволяє визначити зовнішній вигляд, форму, колір, прозорість, блиск, однорідність, пористість та інші властивості.

Зовнішній вигляд - органолептична характеристика, що відображає загальне зорове враження або сукупність видимих параметрів продукції громадського харчування і включає в себе такі показники, як колір, форма, прозорість, блиск.

За допомогою нюху визначають запах, аромат, букет. Запах - це органолептична характеристика, сприйнята органом нюху при вдиханні летючих ароматичних компонентів продукції громадського харчування. Аромат - це приємний гармонійний запах, характерний для даного продукту харчування (наприклад, кропу, петрушки, спецій, кави та ін.) Букет - це приємний розвивається запах, що формується під впливом складних процесів, що відбуваються в сировині (харчових продуктах) під час виробництва продукції громадського харчування.

Для швидкого контролю якості товарів, особливо в умовах торгівлі, органолептика відіграє важливу роль. Недоліком органолептичного дослідження є його суб'єктивність. Проте, застосовуючи певні умови застосування органолептичного аналізу, суб'єктивність оцінки можна довести до мінімуму.

Органолептичний аналіз готової продукції проводили відповідно до вимог ГОСТ 5897-90. При органолептичній оцінці виробів звертають увагу на їхній зовнішній вигляд, колір, консистенцію, смак і аромат. Зовнішній вигляд виробів визначають шляхом їхнього огляду, звертаючи увагу на

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

цілісність їхньої форми. Колір можна характеризувати від світло-коричневого, аромат і смак визначають при дегустації.

Відпрацювання проекту рецептур дає можливість визначити основні органолептичні показники якості.

В процесі відпрацювання проекту рецептур і технології страви визначаємо наступні показники:

- сполучуваність продуктів;
- норми закладання сировини масою нетто;
- масу приготовленого напівфабрикату;
- обсяг рідини (у тих випадках, якщо вона передбачена технологією);
- виробничі втрати;
- температурний режим і тривалість теплової обробки;
- кулінарну готовність страви (виробу);
- вихід готової страви (виробу);
- втрати при тепловій обробці;
- втрати при порціонуванні;
- органолептичні показники якості страви (виробу);
- харчову та енергетичну цінність.

При відпрацюванні проекту рецептури використовували сировину, для якої відомі норми втрат при механічній обробці відпрацювання проводилось тільки по масі сировини нетто.

Відпрацювання проекту рецептури необхідно проводити в два етапи. Перший етап відпрацювання проекту рецептури проводився з метою одержання необхідних органолептичних показників страв, що відпрацьовували.

На другому етапі відпрацювання проекту рецептури встановлювали технологічні параметри рецептури. Це відпрацювання проекту рецептури робились на тій масі сировини, яку включено в технологічну карту, але не менш ніж 5 порцій (шт.)

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Відпрацювання рецептур здійснювали на однаковій кількості сировини (із закладкою на однакову кількість порцій), з використанням різного устаткування, що є на підприємстві.

Розрахунок нових рецептур проводимо за допомогою формул, які приведені нижче.

Розрахунок показника бруutto і нетто ведеться по формулі:

$$\text{Нетто} = \text{Брутто} \times (\text{Брутто} - n) / 100 \quad (1.1)$$

де n – втрати при механічній кулінарній обробці, %

Виробничі втрати при виготовленні страви (виробу) визначали по формулі:

$$X_{\text{п}} = \frac{M_{\text{бр}} - M_{\text{н}}}{M_{\text{бр}}} * 100, \%$$

де: $X_{\text{п}}$ - виробничі втрати, %;

$M_{\text{н}}$ - маса сировини нетто, що входить до складу напівфабрикату, г;

$M_{\text{н}}$ - маса напівфабрикату, підготовленого до теплової обробки г.

Втрати при механічній кулінарній обробці розраховують за формулою:

$$X_{\text{м.о.}} = \frac{M_{\text{бр}} - M_{\text{н}}}{M_{\text{бр}}} * 100, \% \quad (1.2)$$

де: $X_{\text{м.о.}}$ - втрати при механічній обробці, %;

$M_{\text{бр}}$ - маса сировини бруutto, г;

$M_{\text{н}}$ - маса сировини нетто, г.

Теплова обробка приводить до втрат маси напівфабрикату. Втрати при тепловій обробці розраховують за формулою:

$$X_{\text{т}} = \frac{M_{\text{н/ф}} - M_{\text{з}}}{M_{\text{н/ф}}} * 100, \%; \quad (1.3)$$

де: $X_{\text{т}}$ - втрати при тепловій обробці страви (виробу), %;

$M_{\text{з}}$ - маса готової страви (виробу) після теплової обробки, г;

Втрати при остигання готової страви (виробу) розраховують для продукції, що реалізується в остиглому стані, за формулою:

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

$$X_{ост} = \frac{M_z - M_{z.ост}}{M_z} * 100, \%, \quad (1.4)$$

де: $X_{ост}$ - втрати при остиганні страв (виробів), %;

$M_{z.ост}$ - маса остиглої готової страви, (виробу), г;

Загальні втрати (виробничі, теплові й втрати при остиганні) розраховують за формулою:

$$X_{заг.} = \frac{M_{н.с} M_{z.ост}}{M_{н.с}} * 100, \%, \quad (1.5)$$

де: $X_{заг.}$ - загальні втрати при приготуванні страв, %.

Так за допомогою цих даних ми можемо розрахувати вихід виробів, маси бруutto й нетто сировини, які входять до складу страви.

Використовуючи результати відпрацювань рецептур за допомогою відповідних формул математичної статистики, визначали середні значення різних видів втрат, а також високонадійні інтервали їхніх змін.

- для виробничих втрат маси: $[X_{п.мін}, X_{п.макс}]$;
- для теплових втрат маси: $[X_{т.мін}, X_{т.макс}]$;
- для втрат при остиганні: $[X_{ост.мін}, X_{ост.макс}]$;
- для сумарних втрат: $[X_{заг.мін}, X_{заг.макс}]$.

На підставі проведених відпрацювань і розрахунку технологічних параметрів рецептури розробили технологічні карти, у які включено інтервали припустимих відхилень технологічних параметрів.

Харчову й енергетичну цінність страви (виробу) розраховували з використанням таблиць хімічного складу харчових продуктів.

Вихід готового продукту (ВГП) визначали як різницю у вазі початкового напівфабрикату і готового продукту [39, 40]. Вихід розраховували за формулою:

$$B = \frac{M_{гп}}{M_{с}} 100\%, \quad (1.6)$$

де B – вихід, %;

$M_{гп}$ – маса готового продукту, кг;

$M_{с}$ – маса початкового напівфабрикату, кг.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

1.3. Удосконалення технології нової кулінарної продукції

1.3.1. Моделювання етапу технології фірмової страви з рибної котлетної маси

Моделювання технологічного процесу – це дуже важливий етап при аналізі виробничого процесу. Моделювання дозволяє здійснити цілу низку заходів. Щодо запобігання різноманітних не передбачуваних ситуацій на виробництві. Крім того, моделі, у яких відображений технологічний процес, дозволяють більш чітко та систематично проаналізувати внутрішні та зовнішні фактори впливу, виявити наслідки цього впливу.

Параметричну модель «Чорний ящик» процесу смаження котлет рибних представлено на рисунку 1.4.



Рис. 1.4 - Параметрична модель «Чорний ящик» процесу смаження котлет рибних «Бужок»

Проект рецептурного складу розроблених січених виробів із риби, а саме котлет рибних «Бужок», представлено в таблиці 1.14.

Технологічну схему виробництва рибних котлет «Бужок» представлено на рисунку 1.5.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

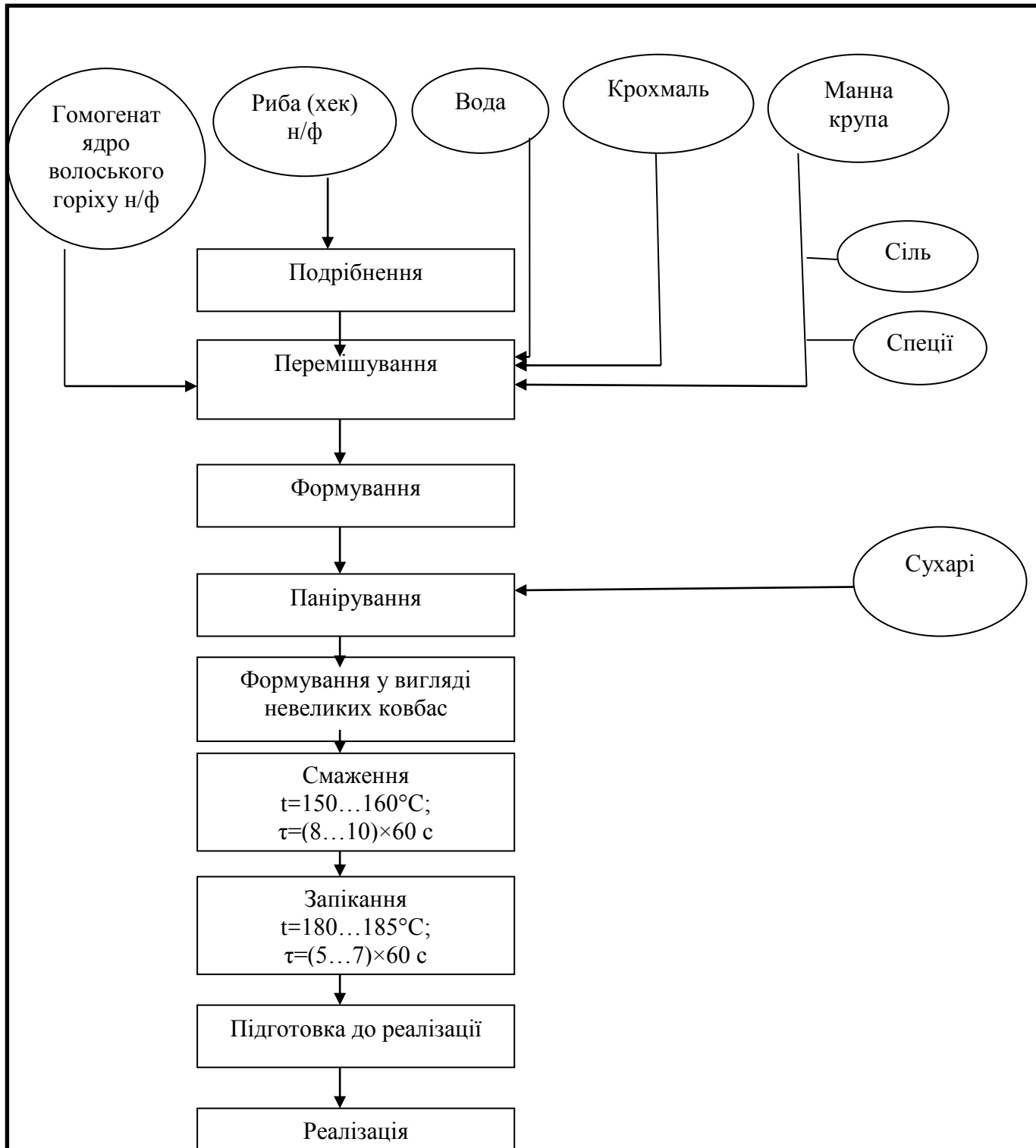


Рис. 1.5 - Котлети рибні «Бужок»

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Таблиця 1.14 – Проект рецептурного складу розроблених січених виробів із риби

№ з/п	Найменування сировини	Маса сировини	
		На 1 порцію, г	
		Брутто, г	Нетто, г
1	2	3	4
Продовж. табл. 1.14			
1	2	3	4
1	Ядро волоського горіху	10,0	10,0
2	Вода	43,4	43,4
3	Хек (філе)	39,0	35,0
4	Крохмаль	10,0	10,0
5	Манна крупа	10,0	10,0
6	Сіль	1,1	1,1
7	Спеції	0,7	0,7
8	Сухарі	9,1	9,1
	Всього	-	109,0
	Вихід	-	100,0

1.3.2. Характеристика показників якості нової сировини

1.3.3. Обґрунтування вмісту нової сировини у рецептурному складі страв з рибної котлетної маси (котлети з риби) з використанням гомогенізованого ядра волоського горіху

Сировиною для виробництва січеної продукції на основі гомогенізованого ядра волоського горіху з додаванням риби можуть бути як різні види рибних фаршів, які виробляються рибопереробними підприємствами, так і риба свіжа (жива, охолоджена, заморожена), яка внаслідок механічної кулінарної обробки перетворюється у фаршеву систему.

Порівнюючи комплексні показники якості січених виробів на основі гомогенізованого ядра волоського горіху, виготовлених за різними рецептурами, з продуктом -аналогом можна зробити висновок про те, що зі збільшенням вмісту риби у виробах збільшуються комплексні показники якості. Органолептичні показники запропонованих виробів мають достатньо високі оцінки і комплексні показники якості у порівнянні з показниками товарів-конкурентів, що свідчить про можливість впровадження даних рецептур. Згідно з проектом ТУ на

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

розроблені вироби основними фізико-хімічними показниками, які контролюються, є вміст води та жиру, а також сторонні домішки (табл. 1.15).

Таблиця 1.15 – Показники якості страви котлети з риби з використанням гомогенізованого ядра волоського горіху

Найменування показника	Норма та характеристика показника
1	2
Органолептичні показники	
Зовнішній вигляд	Форма округла, продовгувата рівномірно посипана панірувальними сухарями чи кунжутом без розірваних і ломаних країв
Консистенція	Засмажених напівфабрикатів - соковита, некрошлива, ніжна
Смак	Відповідає даному виробу
Запах	Сирих напівфабрикатів - властиві доброякісній сировині, засмажених - властиві засмаженому продукту
Фізико-хімічні показники	
Масова частка води, %	50,1±0,5
Масова частка жиру, %	15±0,2
Сторонні домішки	не виявлено

В таблиці 1.16 наведено показники кулінарної продукції (котлети з риби з використанням гомогенізованого ядра волоського горіху), що рекомендовані для досліджень залежно від виду харчової системи та її дисперсного стану

Таблиця 1.16 – Найменування показників кулінарної продукції, що рекомендовані для досліджень залежно від виду харчової системи та її дисперсного стану

Найменування показників	Вид харчової системи та її дисперсний стан				
	Порошко-подібні ¹	Пасто-подібні ²	Емульсійні ³	Піно-подібні ⁴	Геле-подібні
Органолептичні	-	+	-	-	-
Фізико-хімічні	-	+	-	-	-
Функціонально-технологічні	-	+	-	-	-
Структурно-механічні	-	+	-	-	-

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат						

Таблиця 1.17 – Шкала сенсорної оцінки органолептичних показників нової кулінарної продукції (котлети з риби з використанням гомогенізованого ядра волоського горіху)

Показники якості*	Рівень якості (бал) та характеристика показника				
	5	4	3	2	1
1	2	3	4	5	6
Зовнішній вигляд	Дуже добрий	Добрий	Середній	Малопривабливий	Неапетитний
Консистенція	Дуже крихка	Крихка	Злегка тверда	Тверда	Дуже тверда
Колір	Дуже яскраво виражений	Яскраво виражений	Середній	Слабкий	Дуже слабкий
Запах	Дуже яскраво виражений	Яскраво виражений	Слабо виражений	Відчутний	Невідчутний
Смак	Дуже яскраво виражений	Яскраво виражений	Слабо виражений	Відчутний	Невідчутний

Таблиця 1.18 – Результати сенсорного аналізу органолептичних показників нової кулінарної продукції (котлети з риби з використанням гомогенізованого ядра волоського горіху)

Найменування показника	Коефіцієнт вагомості показника*	Оцінка показника при вмісті нової сировини у складі кулінарної продукції, %		
		5	10	15
Зовнішній вигляд		4	5	3
Підсумкова оцінка за показником		4	5	3
Консистенція		4	5	3
Підсумкова оцінка за показником		4	5	3
Колір		4	5	3
Підсумкова оцінка за показником		4	5	3
Запах		4	5	3
Підсумкова оцінка за показником		4	5	3
Смак		4	5	3
Підсумкова оцінка за показником		4	5	3
Загальна оцінка		20	25	15

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

1.3.4. Розрахунок харчової та біологічної цінності фірмової страви з рибної котлетної маси (котлети з риби) з використанням гомогенізованого ядра волоського горіху

Таблиця 1.19 – Харчова цінність котлет з риби з використанням гомогенізованого ядра волоського горіху

Найменування поживної речовини	Вміст речовин, %
Білок, %	13,2
Жир, %	8,1
Вуглеводи, %	4,7

Коефіцієнти енергетичної цінності та калорійності представлено в таблиці 1.20.

Таблиця 1.20 – Коефіцієнти енергетичної цінності та калорійності

Компонент	Енергетична цінність та калорійність при окисленні в організмі	
	ккал/г	кДж/г
Білки	13,2	52,8
Жири	8,1	72,9
Засвоювані вуглеводи	4,7	17,86

Біологічна цінність білка характеризується ступенем відповідності його амінокислотного складу потребам організму в амінокислотах для синтезу білка, а також здатністю до перетравлювання. До незамінних амінокислот відносять 8: лейцин, ізолейцин, триптофан, валін, треонін, лізин, метіонін, фенілаланін.

ФАО/ВООЗ стосовно потребам людини в дитячому та дорослому віці рекомендував шкалу адекватності вмісту незамінних амінокислот в «ідеальному білку» таблиця 1.21.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Таблиця 1.21 – Стандарт ФАО/ВООЗ стосовно потребам людини, мг/г білка

Амінокислоти	Стандарт	
	для дітей 2-5 років	дорослої людини
Ізолейцин	28	40
Лейцин	66	70
Лізин	58	55
Метіонін + цистин	25	35
Фенілаланін + тирозин	63	60
Треонін	34	40
Триптофан	11	10
Валін	35	50

Жирнокислотний склад котлет з риби з використанням гомогенізованого ядра волоського горіху представлено в таблиці 1.22.

Таблиця 1.22 – Жирнокислотний склад котлет з риби з використанням гомогенізованого ядра волоського горіху

Найменування жирних кислот	Вміст жирних кислот	
	г/100 г продукту	% від загальної кількості
1	2	3
Насичені, в. т.ч.:	16,45	23,0
мірістинова	0,75	1,04
лауринова	-	-
пальмітинова	14,72	20,5
пептадеканова	-	-
гептадеканова	0,19	0,3
стеаринова	0,60	0,9
бегенова	0,19	0,3
Мононенасичені, в т.ч.:	48,5	67,7
тетрадеценова	-	-
пальмітоолеїнова	7,17	10,0
гептадеценова	-	-
олеїнова	-	-
елаїдинова	39,25	54,8
гадолеїнова	1,89	2,6
ерукова	0,19	0,2
Поліненасичені, в т.ч.:	6,61	9,2
лінолева	5,09	7,1

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Продовж. табл. 1.22		
1	2	3
ліноленова	0,57	0,8
ейказодієнова	-	-
арахідонова	0,38	0,5
ейкозапентаєнова	-	-
докозапентаєнова	0,19	0,3
докозагексаєнова	0,38	0,5
Сума жирних кислот	71,56	100

Вуглеводний склад котлет з риби з використанням гомогенізованого ядра волоського горіху представлено в таблиці 1.23.

Таблиця 1.23 – Вуглеводний склад котлет з риби з використанням гомогенізованого ядра волоського горіху

Найменування вуглеводів	Вміст вуглеводів	
	г/100 г продукту	% від загальної кількості
<i>Засвоювані</i> моносахариди і т.д.	25,2	69,2
<i>Незасвоювані</i> полісахариди (геміцелюлози, клітковина, пектин)	11,2	30,7
<i>Всього</i>	36,4	100

Вітамінний склад котлет з риби з використанням гомогенізованого ядра волоського горіху представлено в таблиці 1.24.

Таблиця 1.24 – Вітамінний склад харчового продукту

Найменування вітамінів	Вміст у 100 г продукту
Бета-каротин, мг	-
Вітамін В ₁	0,21
Вітамін В ₂	0,23
Вітамін РР	3,65
Вітамін С	-

					Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат	

Таблиця 1.25 – Мінеральний склад харчового продукту

Найменування елемента	Вміст у 100 г продукту
Зола, %	1,2
Макроеlementи, мг, в т.ч.	
калій	28,0
кальцій	32,0
магній	22,0
натрій	57,4
Мікроelementи, мкг, в т.ч.	
залізо	1,0

1.4. Розробка проекту нормативної та технологічної документації

Технологічна карта є нормативним документом, що дає підприємству право на вироблення нової фірмової страви.

У технологічній карті вказують рецептуру, технологію приготування, правила оформлення і подачі, органолептичні показники якості, харчову та енергетичну цінність страви.

Характеристику органолептичних показників якості описують коротко, але так, щоб можна було мати уявлення про страву.

Харчову та енергетичну цінність страви розраховують на 100 г продукту. Розрахунок виконують на основі даних про зміст основних харчових речовин у сировині, й продуктах, що входять до складу розробленої страви. Для проведення розрахунку користуються довідковими таблицями «Хімічного складу харчових продуктів».

Технологічні карти на нові страви затверджує керівник підприємства, на якому вони розроблені. Власником оригіналів технологічних карт є завідувач виробництвом (начальник цеху) або інша особа, що визначена з цією метою.

Технологічні карти на фірмові страви розглядають і затверджують відповідно до встановленого порядку.

Кожна технологічна карта має порядковий номер і є нормативним документом.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Технологічна карта розроблена на нову страву представлена у додатку А.

Висновки за розділом 1

Таким чином, нами було проведено аналіз та розглянуто особливості приготування січених страв, а саме котлет з риби, розроблено технологічну документацію на кулінарну продукцію, яка була включена до виробничої програми підприємства. На підставі отриманих теоретичних та експериментальних даних розроблено рецептурний склад котлет з риби з додаванням гомогенату ядра волоського горіху, розроблено технологію виробництва січених страв з рибної сировини. Розроблено технологічну документацію на січені страви з риби з використанням гомогенату ядра волоського горіху, а саме технологічну картку.

Вивчено основні органолептичні властивості, харчову та енергетичну цінність січених страв з риби, жирно кислотний, вуглеводний, вітамінний та мінеральний склад котлет з риби з використанням гомогенізованого ядра волоського горіху.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

РОЗДІЛ 2

ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ У ЗАКУСОЧНІЙ НА 55 МІСЦЬ

2.1. Обґрунтування проекту

2.1.1. Аналіз ринку ресторанного господарства та визначення перспектив його розвитку

Ресторанний бізнес є однією із найбільш значущих складових індустрії гостинності. Водночас, ресторанний бізнес, з одного боку, є одним із засобів високоліквідного використання капіталу, а з іншого -середовищем із високим ступенем конкурентності. У всьому цивілізованому світі він є одним із найбільш розповсюджених видів малого бізнесу, тому заклади та підприємства ведуть між собою постійну боротьбу за сегментацію ринку; за пошук нових та за утримання постійних споживачів їхньої продукції та послуг. Всі заклади та підприємства повинні мати високий рівень конкурентоспроможності.

За 90 роки ХХ та перші роки ХХІ століть громадське харчування, як галузь в цілому, і сфера ресторанної індустрії зокрема, відчуло на собі суворі вітри економічних реформ, приватизації та криз. Але, не зважаючи на усі економічні негаразди, сфера ресторанної індустрії має стійку тенденцію до зростання. Ресторани столиці України пропонують своїм гостям страви кухонь більш ніж 30 держав світу, у тому числі української, російської, грузинської, узбецької, польської, югославської, угорської, грецької, єврейської, французької, американської, мексиканської, німецької, англійської, ірландської, іспанської, італійської, ліванської, тайської, китайської, корейської, в'єтнамської, японської, індійської, арабської, зороастрійської тощо. Останніми роками у ресторанній справі намітилася тенденція до синтезу кухонь різних етносів у рамках одного закладу (підприємства) одного меню, що дозволяє запропонувати гостям закладу (підприємства) ресторанного господарства максимум гастрономічного різномайття. Це здійснюють ресторани із слов'янською, європейською

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

кухнями та кухнею Карибського басейну, орієнтальною кухнею, кухнями зі спрямуванням "Схід - Україна", "Захід - Україна", "Схід - Захід" тощо.

Сучасний ресторанний бізнес, як ніколи раніше, пропонує широку номенклатуру послуг споживачам продукції та послуг громадського харчування. Стандартні вимоги до здійснення послуг задекларовано у ДСТУ 3279-95 "Стандарти послуг. Основні положення", ГОСТ 30335-95 "Услуги населению. Термины и определения", ГОСТ 30523-97 "Услуги общественного питания. Общие требования" (останні два є міждержавними стандартами, визнаними Україною як національні). У цих нормативно-технічних документах наведено стандартний перелік послуг для населення, що користується продукцією та послугами закладів (підприємств) громадського харчування. Але в ресторанній справі немає меж досконалості, тому й з'являються нові їх види : послуги сомельє, години фортуни та щасливі години для гостей; гастрономічні шоу; урочиста презентація страв; бар-шоу; рибалка та кулінарне приготування у присутності гостя; караоке; кімнати для паління; знижки постійним клієнтам; виїзний кейтерінг з організацією дозвілля та широким спектром різноманітних послуг у будь-якій точці м. Києва, його садово-паркової зони та мальовничих околиць; відпочинок та розваги на воді, землі та в повітрі тощо.

Останнім часом намітилася стійка тенденція переміщення послуг з організації споживання продукції та обслуговування споживачів із залів закладів харчування до робочих місць (офіси, установи); місць відпочинку; місць святкування ювілеїв та інших офіційних та неофіційних святкових подій; до домівки. Ця послуга має назву у міжнародній індустрії гостинності "catering". Послугу з "кейтерингу" здійснюють не тільки заклади ресторанного бізнесу (ресторани, кафе, бари), наприклад, ресторани "Запоріжжя", "Едельвейс", "Гаврош", "Пантагрюель", ресторанний комплекс "Доміно", а також і фірми, створені на базах ресторанів, наприклад, "Арізона Кейтерінг Сервіс", ресторан-клуб "Ділові зустрічі", нічний клуб "Будапешт" тощо. Цю послугу також здійснюють і заклади харчування при готельних комплексах, у тому числі з різною формою власності. Вона також стала

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

предметом основної діяльності таких фірм та компаній, як "Алекс", ДП "П.Дуссман - Україна", "Гетьман Фуршет", "Єврокейтеринг", "Талісман", "Haiti's catering service", К.В.К. Кетеринг-Сервіс, "Престиж-Клуб", "Три толстяка" та багато інших.

Предметна спеціалізація основного виробництва здійснюється не лише у напрямках "піцца, бутерброди, борошняні вироби, страви з курки, січеного м'яса, але й у напрямках "екзотика, морепродукти, вегетаріанство, релігія, дієта, здоровий спосіб життя " тощо. Цей ринок представлено такими підприємствами, як "American Pizza"; "Chelen-tano"; "Express pizza"; "Арлекіно"; "Везувіо-піца"; "Рондо-піца"; "Портофіно"; "McDonalds"; "МакСмак", "Швидко"; "Ростік'с"; "Посейдон"; "Венеція"; "Золотий берег" тощо.

Ресторани, які створилися упродовж останніх п'яти років, умовно можна поділити на три групи: національні (у повному обсязі представлена національна кухня народів світу; інтер'єр включає елементи національного декору, етнічні предмети вжитку); з предметною спеціалізацією, швидкого обслуговування; тематичні (або концептуальні, тому що створювалися "під ідею", за певною концепцією); без чіткого спрямування.

На ринку ресторанної індустрії поступово з'являються мережі, серед яких найбільш впливовими є: "McDonalds"; "Uncle Sam Group"; "XXI век", "Альянс". Характерними ознаками цих мереж (за кордоном вони мають назву "ланцюги") є відкриття та експлуатація підприємств громадського харчування національного, тематичного спрямування та підприємств швидкого обслуговування. Мережа "XXI век" активно завойовує останніми роками ринок швидкого обслуговування і конкурує з мережею "McDonalds". Заклад харчування з брендом - "народний ресторан самообслуговування "Швидко" - з цієї мережі посів одне з перших місць серед підприємств швидкого обслуговування у так званій торговельній зоні "чорний квадрат" установ "Метроград". Специфічною рисою цієї зони є її місце розташування : підземні торговельні майдани. Правильно вибрана маркетингова політика і стратегія розвитку розкриває значний потенціал підприємства "Швидко".

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Сучасний ресторанний бізнес, як ніколи раніше, пропонує широку номенклатуру послуг споживачам продукції та послуг.

Розвиток в Україні ресторанного господарства перетворюється на велику механізовану галузь народного господарства. На сучасному етапі розвитку суспільства індустріалізація є головним напрямом в організації виробництва продукції ресторанного господарства.

2.1.2. Обґрунтування доцільності проектування ЗРГ

Маркетинг – це планування і здійснення всебічної діяльності, пов’язаної з товаром, з метою здійснення оптимального впливу на споживача для забезпечення максимального споживання за оптимальної ціни та одержання в результаті цього довгострокового прибутку.

У сучасних умовах господарювання необхідно повністю виключити можливість випуску продукції (послуги), що не відповідає потребам і потребам потенційних споживачів. Саме так можна сформулювати основну задачу маркетингового обґрунтування запропонованого проекту.

Проходження концепції маркетингу припускає, що основною метою маркетингової діяльності є отримання на основі задоволення запитів споживачів максимуму власних вигод, зокрема максимального прибутку підприємства.

Реалізувати більш ефективно задоволення потреб, збільшення доходів підприємства і збільшення обсягів продажу можна, тільки спираючись на інструменти сучасного маркетингу: товарну політику, методи поширення, цінову політику, систему комунікацій з споживачем і т.д.

Метою комерційного (маркетингового) обґрунтування є доведення комерційної спроможності проекту, оцінка можливостей реалізації проектної продукції на ораному ринку та отримання такого доходу, що дозволив би покрити витрати на створення проекту і задовольнити інтереси інвесторів.

Успіх або провал проекту залежить від наявності споживачів. Тому перш за все потрібно вивчити і проаналізувати попит та ринкове середовище з урахуванням такого:

- де продаватимуть проектну продукцію;

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

- яка місткість ринку і його вплив на ціну;
- яку частку продукції можна споживати на внутрішньому ринку, а яку на зовнішньому;

- які фінансові ресурси потрібні для випуску продукції на ринок і які спеціальні заходи слід передбачити в проекті щодо фінансування маркетингу.

Для досягнення поставлених цілей підприємство має організовувати свою діяльність так, щоб тримати під контролем усі технічні, адміністративні та людські фактори, що впливають на якість продукції та її безпеку.

Проектовану закусочну на 55 місць плануємо розташувати у м. Суми у районі вулиці Прокоф'єва, 87 в м. Суми.

Переваги цього місцезнаходження беззаперечні: воно планується у спальному районі центра міста. При проектуванні закусочної на 55 місць продукція та послуги підприємства ресторанного господарства орієнтовані на соціальний сегмент ринку, а саме споживачів, які будуть користуватися продукцією високої якості, але цінова політика реалізуємих страв доступна для широких мас населення. Висока культура обслуговування, комфортність, якість страв - саме така діяльність підприємства надасть можливість охопити і привабити населення.

Проектоване підприємство – закусочна на 55 місць обслуговуватиме споживачів різного віку, які працюють неподалеку від проектованого підприємства, також це можуть бути гості нашого міста. Найбільш кращі споживачі для підприємства – працівники офісів та торгівельної мережі, розташованих біля проектованої закусочної, які протягом щодня користуються послугами закусочної. Ці «переважні» споживачі позитивно відносяться до реалізованої продукції. Широкий асортимент страв, висока якість виготовленої продукції, культура обслуговування, сучасний інтер'єр торгового залу, низька цінова політика є основними критеріями, які впливають на рішення споживачів відвідувати саме їдальню. На рішення про покупку споживачів впливає висока якість виготовлених страв, сервіс при обслуговуванні, реклама. Отримання гарячого харчування, економія вільного

					Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат	

часу, ведення здорового способу життя змушують споживачів купувати продукцію закусочної.

Отже для забезпечення економічної безпеки і розвитку комерційних операцій проектованої закусочної на 55 місць у майбутньому була сформована постійна група споживачів, а саме працівників офісів, торгової мережі, розташованих біля проектованої закусочної.

На рішення про покупку споживачів впливає висока якість страв, сервіс при обслуговуванні, реклама.

Таблиця 2.1 – Вивчення закладів-конкурентів, які функціонують поблизу передбачуваного підприємства

Назва ЗРГ	Адреса	Кількість місць	Режим роботи	Метод обслуговування	Особливості закладу
Кафе «Затишок»	Вул. Прокоф'єва, 14	50	8-20	Обслуговування офіціантами	Спеціалізований асортимент продукції
Кафе «Портофіно»	Вул. Прокоф'єва, 49	50	10-21	Обслуговування офіціантами	Спеціалізований асортимент продукції

З наведеної таблиці 2.1 видно, що дислокація підприємств харчування висока.

Таблиця 2.2 – Показники конкурентного середовища ЗРГ, що проектується

Показник	Коефіцієнт вагомості показника	Кафе «Затишок»		Кафе «Портофіно»		Закусочна «Бужок» на 55місць	
		Бал	Зведена оцінка	Бал	Зведена оцінка	Бал	Зведена оцінка
Цінова політика	0,15	4		5		5	
Асортимент продукції	0,40	4		4		5	
Якість продукції	0,20	4		4		5	
Якість послуг	0,15	4		4		5	
Організаційна ефективність	0,10						

Наведені данні свідчать, що номенклатура споживчих властивостей послуг проектового ресторану запропонована у повному обсязі, а за

								Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат				

показниками (критеріями) доступності значно перевищує існуючі заклади ресторанного господарства. Загальний підсумок показників споживчих властивостей послуг дають підставу стверджувати, що проектувана закусочна на 55 місць вигідно відрізнятиметься від оточуючих ЗРГ за рахунок більшого покращення якості обслуговування, широкого асортименту страв, доступності цінової політики.

Потужність проектного ЗРГ необхідно обґрунтовувати з виявлення чисельності населення, яке мешкає у місті та визначення потрібної кількості місць (P_n) у мережі ресторанного господарства міста за нормативами на 1000 мешканців.

Для міста і цілому використовують формулу (2.1):

$$P_n = (N + N_1 \times K_c) \times n \quad (2.1)$$

де N – чисельність населення міста, тис. чол.;

N_1 – чисельність тих, хто приїжджає у місто з близько розміщених населених пунктів до праці, у підприємства торгівлі, культури і відпочинку, тис. чол.;

K_c – коефіцієнт, якій враховує попит на послуги ресторанного господарства серед останніх (за статистикою він дорівнює 0,7-0,8);

n – норматив місць на 1000 мешканців [10].

Якщо місто, у якому проектується підприємство, поділяється на райони, то використовують іншу формулу (2.2):

$$P = N \times K_m \times n, \quad (2.2)$$

де N – чисельність населення району, тис. чол.;

K_m – коефіцієнт внутрімістовій міграції, частки одиниці;

n – норматив місць на 1000 мешканців на розрахунковий строк (20-25 років уперед) [10].

Величину коефіцієнту K_m внутрімістовій міграції визначають за формулою (2.3):

$$K = \frac{N - (N_1 - N_2) \times \rho}{N} \quad (2.3).$$

де N_1 – чисельність мешканців району, які уїжджають в інші райони,

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

тис. чол.;

N_2 – чисельність приїжджаючих в район з інших районів, тис. чол.;

ρ – коефіцієнт, якій враховує перевищення працездатного населення серед мігруючих (приймається рівним 1,65).

Розраховуємо $K_m = (28,500 - (3,1 - 2,4) \times 1,65) \div 28,5 = 0,95$

$P_H = 28,500 \times 0,95 \times 46 = 1245$ місць

Отже чисельність місць у всій мережі підприємств складає 1245. Приблизне співвідношення для закускової складає 30%, що складає 373 місць.)

Чисельність місць у діючих в районі закладів ресторанного господарства складає 300. (373-300=73). Можна зробити висновок, що проектування закускової на 55 місць у даному районі м. Суми обґрунтовано.

Під час обґрунтування типу ЗРГ необхідно враховувати такі чинники:

- асортимент реалізованої кулінарної продукції, борошняних кондитерських і булочних виробів, їх різноманітність і складність виготовлення;

- технічну оснащеність (матеріальну базу, інженерно-технічне оснащення та обладнання, склад приміщень, архітектурно-планувальні рішення і т. д.);

- методи і форми обслуговування;

- час обслуговування споживачів (час очікування, надання та споживання послуги);

- професійну підготовку та рівень кваліфікації персоналу;

- умови обслуговування (комфортність залу, меблів, етику персоналу, естетику оформлення, інтер'єр тощо).

У закусковій «Бужок» на 55 планується реалізація широкого асортименту кулінарної продукції, борошняних кондитерських і булочних виробів, високий сервіс надання послуг.

Архітектурно-планувальні рішення проекту прості, але сучасні і комфортні.

Матеріально-технічне оснащення ґрунтуватиметься на сучасному

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

обладнанні і сучасних технологіях.

Проблемним питанням функціонування закладів сфери ресторанного бізнесу в місті є забезпечення високого рівня культури обслуговування відвідувачів. Насамперед це проблеми в кадрових питаннях, а саме недостатня кількість професійно підготовленого персоналу: офіціантів, барменів, поварів, що викликає справедливі нарікання споживачів на якість та культуру надання послуг.

Підбір кадрів направлено на професійну підготовку та високий рівень кваліфікації персоналу.

Вибір методу і форми обслуговування споживачів обумовлений типом і профілем проектованого підприємства, конкретними умовами його діяльності, особливостями контингенту, що обслуговується.

У закусочній буде застосовується метод самообслуговування.

Меню закусочної розроблятиметься під керівництвом досвідченого шеф-кухаря, завдяки чому відвідувачі матимуть можливість замовити дійсно смачні страви.

Интер'єр залу на 55 посадочних місць буде виконаний в стилі «кантрі». Престиж закладу і його конкурентоспроможність підтримуватимуться високою якістю приготованих з свіжих продуктів страв а також оригінальністю і ексклюзивністю використовуваних інгредієнтів, яке буде гарантоване не тільки високим професіоналізмом кухарів, але й чітким дотриманням відпрацьованої технології, що спирається на сучасне кухонне устаткування.

Для подальшого розвитку закладу і захоплення ринку украї необхідний маркетинговий підхід при управлінні. Велику увагу слід звернути на організацію рекламних акцій, особливо в святкові дні.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2.1.3. Обґрунтування місця будівництва ЗРГ

Проектована закусочна розміщена у м. Суми по вул. Прокоф'єва, 87.

Поблизу підприємства розташовані офіси, велика торгова мережа. Місце розташоване поблизу дороги, що забезпечує добрі транспортні зв'язки споруджуваного об'єкту з інфраструктурою міста.

Обґрунтування технічної можливості будівництва підприємства передбачає визначення можливості відведення ділянки під будівництво і її відповідність екологічним, санітарно-гігієнічним і протипожежним вимогам.

Територія проекрованої закусочної планується бути благоустроєною та зазелена відповідно до сучасних вимог та стандартів, із застосуванням високотехнологічних матеріалів. Покриття тротуарів та доріжок передбачається декоративною бетонною плиткою. Територія повинна бути належно освітленою із застосуванням сучасних енергозберігаючих світильників.

2.1.4. Розробка профілю ЗРГ, що проектується

Складові профілю проекрованої закусочної «Бужок» на 55 місць надаються у вигляді таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 – Профіль ЗРГ та характеристика його складових

Профіль ЗРГ	Характеристика складових профілю
Назва ЗРГ, логотип, слоган	Закусочна «Бужок»
Опис кухні	Кухня закусочної основана на традиціях сучасної української кухні з використанням продуктів від українського виробника, сучасна подача страв.
Задум елементів внутрішньої атмосфери ЗРГ (меню, посуд, музика, дизайн, обслуговування, інтер'єр тощо)	Для надання затишку та задоволення споживачеві використовуватиметься стиль «кантрі», що передбачає прості екологічні елементи дизайну з натуральних матеріалів (дерева, лози).
Додаткові послуги	Парковка, інтернет, розрахунки замовлення по банківській картці.
Організація реклами	Рекламні буклети, неонові вивіски з логотипом підприємства.
Цінова політика	Доступна цінова політика.

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2.1.5. Обґрунтування технічної можливості будівництва закладу, що проектується

Обґрунтування технічної можливості будівництва підприємства передбачає визначення можливості відведення ділянки під будівництво і її відповідність екологічним, санітарно-гігієнічним і протипожежним вимогам.

Водопостачання населення міста забезпечує міський «Сумиводоканал», промислові підприємства мають локальні водопроводи. Водопостачання проектного підприємства забезпечує міський «Сумиводоканал». Це ж підприємство забезпечує і водовідведення. Водовідведення сточних вод здійснюється самотливими каналізаційними колекторами. Електропостачання міста забезпечується ВАТ «Сумиобленерго». На проектованій ділянці підведено мережу центрального теплопостачання. Газопостачання забезпечує ВАТ «Сумигаз».

Територія проектової закуочної «Бужок» планується бути благоустроєною та озеленена відповідно до сучасних вимог та стандартів, із застосуванням високотехнологічних матеріалів. Покриття тротуарів та доріжок передбачається декоративною бетонною плиткою. Територія повинна бути належно освітленою із застосуванням сучасних енергозберігаючих світильників. При проектуванні та будівництві будуть враховані потреби маломобільних груп населення (людей похилого віку та інвалідів) щодо можливості їх безперешкодженого пересування в інвалідних візочках по проїздах і тротуарах, та доступу до входних дверей за рахунок пандусів.

2.1.6. Обґрунтування режиму роботи ЗРГ

Режим роботи підприємства загальнодоступної мережі встановлює виконавець послуги самостійно, згідно з чинними Правилами роботи закладів (підприємств) ресторанного господарства (наказ від 24.07.2002 р. № 219) та за погодженням з місцевими органами влади.

При визначенні режиму роботи підприємства ресторанного господарства враховується: контингент обслуговуваних покупців, режим роботи довколишніх торгових та інших організацій, забезпеченість даного району

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

мережею торговельних підприємств і підприємств ресторанного господарства.

При визначенні режиму роботи проектованої закусочної «Бужок» враховано режим роботи закладів-конкурентів, що розташовані поблизу. Режим роботи кафе «Затишок» з 8.00 до 20.00. Режим роботи кафе «Портофіно» з 10.00 до 21.00.

Обраний режим роботи торгового залу проектованої закусочної «Бужок» з 8-00 до 21-00 годин без вихідних днів. Це найбільш рентабельний графік роботи для підприємства подібного типу, в результаті якого підприємство буде успішно функціонувати. Графік роботи заготівельних цехів і доготівельних цехів починається за 2 години до початку роботи торгового залу, оскільки на роздачі до моменту відкриття торгового залу повинні бути всі страви, що зазначені в меню і закінчує свою роботу разом з закриттям ресторану. Отже робота у виробничих цехах починається з 6-00 і закінчується о 21-00 годині.

Загальнодоступні підприємства ресторанного господарства протягом робочого дня, як правило, не повинні мати перерви в роботі. Обідня перерва працівникам адміністрацією підприємства надає за графіком, не перериваючи обслуговування відвідувачів. З метою встановлення розпорядку роботи персоналу на кожному підприємстві складаються графіки виходу на роботу. На підприємствах ресторанного господарства застосовуються такі графіки виходу на роботу:

- лінійний графік (передбачає одночасний вихід і відхід з роботи всіх працівників);
- стрічковий (ковзний) графік (передбачає вихід працівників у різний час залежно від інтенсивності споживчого попиту) ;
- графік підсумованого обліку робочого часу (застосовується на підприємствах з нерівномірним завантаженням в окремі дні тижня чи місяця, допускається загальна тривалість робочого дня до 11 годин 30 хвилин з наданням наступного дня відпочинку) ;

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- **двохбригадний графік** - різновид графіку підсумованого обліку робочого часу (організуються дві бригади, що працюють по 11 годин 30 хвилин, змінюючись через день).

З метою встановлення розпорядку роботи персоналу закусочної планується встановити **двохбригадний графік вихода на роботу**. Працівникам адміністрації і складу планується встановити **лінійний графік вихода на роботу**.

2.1.7. Обґрунтування форми і методу обслуговування

Вибір методу і форми обслуговування споживачів обумовлений типом і профілем проектованого підприємства, конкретними умовами його діяльності, особливостями контингенту, що обслуговується.

У закусочній буде застосовується метод самообслуговування.

Таблиця 2.4 - **Класифікація методів і форм обслуговування**

Основні методи				Основні форми				
Самообслуговування		Обслуговування офіціантами		З попереднім розрахунком	З подальшим розрахунком		З безпосереднім розрахунком	З саморозрахунком
Різновиди					Різновиди			
Повне	Часткове	Повне	Часткове		Після вибору продукції	Після прийому їжі		
+					+		+	

2.1.8. Обґрунтування системи постачання

Визначають джерела раціонального постачання підприємств ресторанного господарства сировиною, напівфабрикатами, іншими продуктами і матеріально - технічними засобами.

Для ефективної і ритмічної роботи підприємства необхідно передбачити продовольче постачання з різних джерел.

Для нормального функціонування підприємства харчування необхідно безперервно забезпечувати його сировиною та покупними товарами.

Раціональна організація постачання підприємств ресторанного господарства сировиною, напівфабрикатами, продуктами і матеріально-технічними засобами є найважливішою передумовою ефективної і ритмічної

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

роботи виробництва, що дозволяє більш повно задовольняти споживчий попит, сприяє прискоренню оборотності коштів, зниженню витрат і підвищенню рентабельності.

До організації продовольчого постачання підприємств ресторанного господарства висуваються такі вимоги: забезпечення широкого асортименту товарів в достатній кількості і належної якості протягом року; своєчасність і ритмічність завезення товарів при дотриманні графіка завезення; скорочення ланцюга просування товарів; оптимальний вибір постачальників і своєчасне укладання з ними договорів на поставку товарів.

Розрізняють такі види постачання підприємств ресторанного господарства: продовольче і матеріально-технічне.

Правильна організація продовольчого постачання- найважливіша умова задоволення попиту населення на продукцію ресторанного господарства.

Нормальна робота підприємств потребує безперебійного постачання матеріально-технічними засобами, устаткуванням, інвентарем, спецодягом, столовим посудом та ін. Від цього залежить виконання виробничої програми підприємства, якість страв, культура обслуговування споживачів.

Для забезпечення ритмічної роботи підприємства ресторанного господарства необхідно своєчасно та безперебійно, комплексно постачати сировину, напівфабрикати, а також паливо, енергію та предмети матеріально-технічного устаткування.

Характеристику системи постачання надається у вигляді табл. 2.5.

Таблиця 2.5 – Система постачання закусочної «Бужок»

Найменування джерел постачання	Найменування груп товарів/напівфабрикатів	Періодичність завезення
Роганський м'ясокомбінат	М'ясна сировина та напівфабрикати Ковбасні вироби	Кожний день 1 раз на 3 дні
ПП «Дари моря»	Рибна сировина та напівфабрикати	1 раз на 3 дні Кожний день
Сумський молокозавод	Молоко Морозиво Сметана, кисломолочні	Кожний день Кожний день Кожний день

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

	прод	
Сумська оптова база, Центральний ринок	Крупи Борошно Чай Кава Вода Соки Овочі Фрукти Яйця Спеції	За необхідністю За необхідністю За необхідністю За необхідністю Кожний день Кожний день Кожний день Кожний день Кожний день
«Сумська паляниця»	Хліб Хлібобулочні вироби Борошняні кондитерські вироби	Кожний день Кожний день Кожний день
Сумська оптова база	Фруктові, мінеральні води, соки	За необхідністю

Резюме проекту ЗРГ доцільно представити у вигляді табл. 2.6.

Таблиця 2.6 – Резюме проекту ЗРГ

Показники проекту ЗРГ	Характеристика показника
Тип закладу	Закусочна
Потужність закладу	55 посадкових місць
Місце будівництва	м. Суми, вул. Пракоф'єва, 87
Потенційні споживачі	Жителі району, гості міста
Назва ЗРГ, логотип, слоган	Закусочна «Бужок»
Опис кухні	Кухня закусочної основана на традиціях української кухні з використанням продуктів від українського виробника.
Задум елементів внутрішньої атмосфери ЗРГ	Стиль «кантрі», натуральні елементи дизайну та текстилю, керамічний посуд, калорійна уніформа обслуговуючого персоналу.
Додаткові послуги	Паркова, інтернет, розрахунок банківськими картками.
Організація реклами	Рекламні буклети, неонові вивіски з логотипом підприємства.
Цінова політика	Доступна цінова політика
Режим роботи	8.00 - 21.00
Метод обслуговування	Самообслуговування
Система постачання	Централізована та децентралізована система постачання

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ЗРГ-конкуренти	Кафе «Затишок», кафе «Портофіно».
Сильні та слабкі сторони	Сильні сторони: високий рівень послуг ресторанного господарства. Слабкі сторони: конкурентність.

2.2. Технологічне проектування

2.2.1. Визначення кількості споживачів

Вихідними даними і матеріалами для складання виробничої програми проектного підприємства ресторанного господарства є:

- тип підприємства;
- кількість споживачів;
- кількість страв, реалізованих протягом дня;
- приблизні норми споживання окремих страв;
- процентне співвідношення окремих страв в асортименті;
- збірники рецептур страв, а також техніко-технологічні карти на окремі страви та закуски.

Кількість споживачів послуг підприємства ресторанного господарства за весь день ($N_{\text{д}}$, чол.) визначають за графіком завантаження залу, що складається з урахуванням режиму роботи залу, середньої тривалості прийому їжі одним споживачем, приблизного коефіцієнту завантаження залу в кожен годину роботи підприємства (табл. 5.2) за формулою:

$$N_{\text{д}} = \sum N_{\text{год}} = \sum P \times \frac{60}{t} \times K_z, \quad (2.4)$$

де $N_{\text{год}}$ - кількість споживачів, що обслуговуються за одну годину роботи підприємства; ($N_{\text{год}}$); P – кількість місць у залі, місць; K_z – завантаження залу в дану годину, частки одиниці (приймається на підставі вивчення роботи аналогічного підприємства; при цьому можуть бути використані відомості, отримані в процесі практик); $60/t$ – оборотність одного місця в залі протягом даної години (обумовлена тривалістю прийому їжі одним споживачем t , хв., яка залежить від типу підприємства, прийнятої форми обслуговування та виду прийому їжі (сніданок, обід або вечеря)).

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Кількість споживачів визначається за графіком завантаження залів з урахуванням режимів роботи залів, середньої тривалості приймання їжі одним споживачем, орієнтовного коефіцієнта завантаження за кожну годину роботи підприємства і має вигляд табл. 2.7.

Таблиця 2.7 - **Графік завантаження залу підприємства за день**

Години роботи	Оборотність	Коефіцієнт	Кількість
8:00-9:00	3	0,15	25
9:00-10:00	3	0,40	66
10:00-10:11:00	3	0,30	50
11:00-12:00	3	0,50	83
12:00-13:00	3	0,70	116
13:00-14:00	3	0,90	149
14:00-15:00	3	0,90	148
15:00-16:00	3	0,60	99
16:00-17:00	3	0,40	66
17:00-18:00	3	0,30	50
18:00-19:00	3	0,50	83
19:00-20:00	3	0,60	99
20:00-21:00	3	0,40	66
Разом			1100

Згідно проведених розрахунків формула (2.4) кількість споживачів у проєктованій закусочній складає 1100 чоловік.

2.2.2. Визначення кількості страв, що реалізуються в торгівельній залі

У підприємствах ресторанного господарства з вибором страв насамперед розраховують загальну кількість страв, реалізованих в залах:

Загальна кількість страв, реалізованих в залах розраховується за формулою (2.5):

$$n = N_o \times m \quad (2.5)$$

де m – коефіцієнт споживання страв.

Коефіцієнт споживання позначає середню кількість страв, споживану

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

одним відвідувачем, і складається з коефіцієнтів споживання окремих видів обідньої продукції власного виробництва – супів m_c , холодних закусок $m_{хз}$, інших $m_{ін}$ і солодких страв $m_{сол}$ (формула 2.6):

$$m = m_{х.з.} + m_{с.} + m_{ор.} + m_{сол.} \quad (2.6)$$

Звідки

$$n_{х.з.} = N \times m_{х.з.}$$

$$n_{с.} = N \times m_{с.}$$

$$n_{ор.} = N \times m_{ор.}$$

$$n_{сол.} = N \times m_{сол.}$$

Розраховуємо загальну кількість страв, реалізовану в залі, підставивши дані в формулу (2.3), і отримуємо

$$n = 1100 \times 1,5 = 1650 \text{ (страв)}$$

де коефіцієнт споживання страв становить 1,5.

Для розрахунку окремих видів продукції, використовуємо формулу (2.6), таблиця 2.8.

Таблиця 2.8 - Розрахунок кількості страв

Найменування груп страв	Кількість відвідувачів, (N)	Коефіцієнт споживання страв (m)	Кількість страв (n)
Холодні закуски	1100	0,53	583
Супи		0,15	165
Другі страви		0,75	825
Солодкі страви		0,07	77

Для більш детального розрахунку кількості страв, користуємося наступною таблицею 2.9.

Таблиця 2.9 - Розрахунок кількості іншої продукції власного виробництва та покупних товарів

Найменування груп страв	Кількість відвідувачів, (N)	Коефіцієнт споживання страв (m)	Кількість страв (n)
Гарячі напої,	1100	0,1	110
чай		0,01	11
кава		0,07	77

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

какао		0,02	22
Холодні		0,07	77
фруктові води		0,03	33
мінеральні		0,02	22
натуральні		0,02	22
Х/б вироби,г		150	165000
житній хліб		50	55000
пшеничний		100	110000
Б/конд.вироби шт.		0,25	275
- власного виробн.		0,03	33
Цукерки,		0,01	11
Фрукти,кг		-	

Характеристика асортименту проектованої закускової наведена в таблиці 2.10.

Таблиця 2.10 - Співвідношення в асортименті

Найменування груп страв	Коефіцієнт споживання страв (m)	Кількість страв (n)
Холодні страви	35	583
рибні	20	117
м'ясні	20	117
овочеві, салати і вінегрети	25	145
молоко, к/м пр.	5	29
Бутерброди	30	175
Супи	10	165
прозорі	100	165
2-і страви	50	825
рибні	15	124
м'ясні	50	412
овочеві	-	-
круп'яні і борошняні	20	165
яєчні і молочні	15	124
Солодкі страви	5	77
Жельовані	30	23
Інші	70	54

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2.2.3. Розробка виробничої програми проекрованої закускової

Виробнича програма – це перелік продукції, яка виробляється і реалізується проектованим закладом, з зазначенням кількості кожного виду продукції.

Вихідними даними і матеріалами для складання виробничої програми проектованого ЗРГ є його тип, кількість споживачів, кількість страв, реалізованих протягом дня (обідня продукція), кількість іншої продукції власного виробництва і покупних товарів, а також відсоткове співвідношення окремих страв в асортименті.

При розробці виробничої програми слід використовувати збірник рецептур страв і кулінарних виробів для підприємств ресторанного господарства, а також інші збірники рецептур, технологічні карти на фірмові кулінарні страви та вироби, а також борошняні кондитерські вироби. Обов'язково у виробничу програму проектованого ЗРГ необхідно включити фірмову страву, рецептуру і технологію якої було розроблено.

Користуючись одержаними результатами, згідно розрахованому співвідношенні в асортименті складаємо виробничу програму ресторану. Використовуючи збірник рецептур, технологічні карти на фірмові кулінарні страви та вироби, а також борошняні кондитерські вироби маємо відповідний результат, що наведений в таблиця 2.11.

Таблиця 2.11 - Виробнича програма закускової «Бужок» на 55 місць

№ рецептури або ТТК	Назва страви	Маса страви, г	Кількість порцій
1	2	3	4
Фірмені страви			
Т/к	Котлети рибні «Бужок»	100	100
Холодні страви			
129/830	Оселедець з цибулею	45/10	39
134	Кілька з яйцем та цибулею	45/10/10	39
140/827	Риба смажена під маринадом	55/50	39
97	Салат м'ясний	125	117
62	Салат «Весна»	100	50
79	Салат із білокачанної капусти	100	50
100	Вінегрет овочевий	130	45
41	Масло вершкове порціями	15	9

					Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

1032	Ряженка	200	20
20	Бутерброд з ковбасою вареною	70	175
Супи			
280	Бульйон із птиці	250	165
Другі страви			
499	Риба в тісті смажена	160	24
561/299	Бефстроганов з гарніром	50/150	128
586/413	М'ясо тушковане з гарніром	50/150	100
608/378	Котлета з гарніром	50/150/5	65
636	Голубці з м'ясом і рисом	216/100	119
418	Крупник з сметаною	280	165
Т/к	Сирники	150/20	124
Гарніри			
299	Картопляне пюре	150	200
413	Макарони відварні	150	100
378	Гречана каша	150	117
Солодкі страви			
859	Компот зі свіжих плодів	200	20
936	Кисіль із яблук з журавлиною	200	34
897	Желе з плодів	200	23
Гарячі напої			
Т/к	Чай чорний в асортименті	200	350
Т/к	Чай зелений в асортименті	200	200
Т/к	Кава еспрессо	100	250
Т/к	Кава американо	100	250
Т/к	Кава латте	200	135
959	Какао з молоком	200	110
Холодні напої			
Т/к	Сік «Sandora » в асортименті	200	110
Т/к	Вода фруктова Біола «Лимонад»	200	165
Т/к	Вода мінеральна «Вонаqua»0,250	200	174
Хлібобулочні вироби			
Т/к	Житній хліб	50	1100
Т/к	Пшеничний хліб	50	2200
Борошняні кондитерські вироби			
Т/к	Тістечко «Сумське»	80	150
Т/к	Тістечко «Карпати»	70	158
Цукерки, печиво			
Т/к	Цукерки «Червоний мак»	100	55
Т/к	Цукерки «Ассорті»	100	55

2.2.3.1. Розрахунок кількості продуктів

На підприємствах ресторанного господарства, де передбачений вільний вибір страв, потрібну кількість продуктів(сировини та напівфабрикатів визначають за виробничою програмою.

Визначення кількості продуктів на підставі виробничої програми передбачає розрахунок маси кожного продукту (Q, кг), необхідного для

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

приготування кожної страви, що входить до складу виробничої програми підприємства, за формулою

$$Q = \frac{q \times n}{1000}, \quad (2.7)$$

де **q**- нормативна маса сировини або напівфабрикату на одну страву або на 1 кг виходу готового виробу по діючим збірникам рецептур або техніко-технологічним картам, г; **n** – кількість порцій (або кілограмів) страви (виробу), реалізованих підприємством за день (приймають у відповідності з виробничою програмою по табл. 2.11).

Якщо продукт до страви надходить у вигляді сировини, його масу розраховуємо по колонці «брутто», у вигляді напівфабрикату – по колонці «нетто».

Розрахунок виконується для кожного виду страв окремо за рецептурами, наведеними в діючих збірниках рецептур.

Загальну масу продукту ($Q_{\text{заг}}$, кг) даного виду визначають за формулою

$$Q_{\text{заг}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_i \quad (2.8)$$

де $Q_1 \dots Q_i$ — маса продукту даного виду, що входить до складу різних страв, кг;

Розрахунок продуктів наведено у додатку Б.

Зведена продуктова відомість наведена у таблиці 2.12.

Таблиця 2.12 - Зведена продуктова відомість

Продукт	Маса продукту, кг	Нормативна документація
<i>Напівфабрикати</i>		
Яловичина в/ш напівфабрикат	29,8	ГОСТ 52675-2006
Кури патрані	4,4	ДСТУ 3143: 200
Яловичина котлетна	16,4	ГОСТ 52675-2006
Кістки харчові	16,350	ГОСТ 16147-88
<i>Сировина</i>		
Хек морожена	5,4	ГОСТ 814-96
Окунь морський морожений	3,4	ГОСТ 814-96
Борошно пшеничне	6,7	ДСТУ 46.004-99
Цукор	33100	ДСТУ 4623-2006
Макаронні вироби	7,5	ГОСТ Р 51865-2010
Крупа гречана	20,3	ГОСТ 5550-74
Крупа манна	1,0	ГОСТ 6292-93

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Желатин	0,150	ГОСТ 11293-89
Крохмаль картопляний	0,6	ДСТУ 4286:2004
Кава натуральна розчинена	1,550	ГОСТ Р 51881-2002
Какао-порошок	0,550	ГОСТ 108-76
Лимонна кислота	0,15	ГОСТ 908-2004
Лавровий лист	0,02	ГОСТ 6564-89
Крупа рисова	1,4	ГОСТ 6292-93
Оцет 3-%-й	0,100	ГОСТ Р 52101-2003
Перець чорний мелений	0,01	ГОСТ 4937-87
Перець чорний горошком	0,02	ГОСТ 4937-85
Сіль кухонна	1,0	ГОСТ Р 51574-2000
Ванілін	0,02	ГОСТ 16599-71
Ядро волоського горіху	1,0	ДСТУ ЕЭК ООН DDF 02:2007
Сухарі пшеничні панірувальні	2,0	ГОСТ 28402-89
Чай чорний байховий	0,550	ГОСТ 1938-90
Чай зелений	0,550	ГОСТ 1938-90
Олія соняшникова	5,5	ГОСТ 1129-93
Соус "Південний"	1,0	ГОСТ Р 50903-96
Томатне пюре	2,2	ГОСТ 3343-89:
Картопля	59,8	ГОСТ 7194-81
Морква	14,7	ГОСТ 1721-85
Буряк	1,0	ДСТУ 7033:2009
Капуста свіжа	17,5	ГОСТ 1724-85
Петрушка корінь	1,6	ГОСТ 51074-2003
Цибуля ріпчаста	9,9	ДСТУ 3234-95
Цибуля зелена	1,8	ДСТУ 6011:2008
Огірок свіжий	6,7	ГОСТ 1726-85
Редис свіжий	1,1	ГОСТ 1726-85
Салат листовий	2,4	ГОСТ 51074-2003
Смородина чорна	0,9	ДСТУ 2366:2009
Петрушка(зелень)	0,9	ГОСТ 51074-2003
Яблука свіжі	1,4	ГОСТ 21122-75
Гарбуз	0,9	ГОСТ 5531 – 70
Журавлина	0,9	ГОСТ 19215-73
Вишня морожена	0,300	ГОСТ 19215-73
Огірки солоні	0,9	ГОСТ 7180-73
Капуста квашена	1,0	ГОСТ 7180-73
Ковбаса варена	3,7	ДСТУ 4435: 2005
Оселедець	2,1	ДСТУ 6025:2008
Кілька солоня	2,500	ГОСТ 7442:2004
Вода мінеральна «Вонаква»0,250	112	ДСТУ 878:2006
Біола «Лимонад» 0,250	25	ДСТУ 4008-2001
Ряженка	4,5	ДСТУ 4417:2005
Сметана	11,9	ГОСТ Р 52092-2003
Маргарин	7,6	ГОСТ Р 52179-2003
Масло вершкове	5,2	ГОСТ 37-91
Молоко	17,5	ГОСТ Р 52090-2003
Сир кисломолочний	28,5	ГОСТ Р 52738-2007
Майонез	3,5	ГОСТ Р 53590-2009

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Яйця	1115 шт	ГОСТ 52121-2003
Хліб пшеничний	34	ГОСТ 27842-88
Хліб житній	17	ГОСТ 7702.2-95

2.2.4. Проектування гарячого цеху

2.2.4.1. Розрахунок виробничої програми гарячого цеху

Виробнича програма гарячого цеху складається на підставі планового меню проектного підприємства. Вона включає супи, другі страви, гарніри, соуси, гарячі солодкі страви та напої, що реалізуються в залах, а також готові кулінарні вироби для прикріпленої мережі (якщо вона вказана в завданні), що реалізуються протягом доби. Крім того, в гарячому цеху здійснюється теплова обробка продуктів для холодного цеху. Дані виробничої програми проектного гарячого цеху закусочної надаються у таблиці 2.13

Таблиця 2.13 - Виробнича програма гарячого цеху закусочної

№ рецептури або ТТК	Назва страви	Маса страви, г	Кількість порцій
1	2	3	4
Фірмені страви			
Т/к	Котлети рибні «Бужок»	100	100
Супи			
280	Бульйон із птиці	250	165
Другі страви			
499	Риба в тісті смажена	160	24
561/299	Бефстроганов з гарніром	50/150	128
586/413	М'ясо тушковане з гарніром	50/150	100
608/378	Котлета з гарніром	50/150/5	65
636	Голубці з м'ясом і рисом	216/100	119
418	Крупник з сметаною	280	165
Т/к	Сирники	150/20	124
Гарніри			
299	Картопляне пюре	150	200
413	Макарони відварні	150	100
378	Гречана каша	150	117
Солодкі страви			
859	Компот зі свіжих плодів	200	20
936	Кисіль із яблук з журавлиною	200	34
897	Желе з плодів	200	23
Гарячі напої			
Т/к	Чай чорний в асортименті	200	350
Т/к	Чай зелений в асортименті	200	200
Т/к	Кава еспресо	100	250
Т/к	Кава американо	100	250

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Т/к	Кава латте	200	135
959	Какао з молоком	200	110
<i>Для холодного цеху</i>			
140/827	Окунь морской	85	39
97	Картопля	76	117
97	Яловичина	41	117
100	Картопля	29	45
97	Яйця	10	117
100	Буряк	19	45
859	Компот зі свіжих плодів	200	20
936	Кисіль із яблук з журавлиною	200	34
897	Желе з плодів	200	23

Режим роботи цеху залежить від режиму роботи залу проектного підприємства і термінів реалізації страв і кулінарних виробів.

Робота в гарячому цеху починається на 1,5 ... 3 години раніше від відкриття залу. Завершення роботи гарячого цеху, як правило, відбувається одночасно із закінченням роботи залів. Режим роботи гарячого цеху проектного закусочної наведено у таблиці 2.14.

Таблиця 2.14 - Режим роботи гарячого цеху закусочної

Місце реалізації продукції гарячого цеху	Години реалізації	Години роботи гарячого цеху для забезпечення підприємства	Загальна тривалість роботи цеху	Примітка
Зал закусочної	8.00-21.00	6.00-21.00	15	Без вихідних днів

2.2.4.2. Графік реалізації страв

Підставою для складання графіка реалізації страв є графік завантаження залу, розрахункове меню і допустимі терміни зберігання продукції. Кількість страв, реалізованих за кожну годину роботи підприємства ($n_{год}$, шт.), визначають за формулою

$$n_{год} = n_{дн} \times K_{год}, \quad (2.25)$$

де $n_{дн}$ - кількість страв, реалізованих за день (визначається з виробничій програми), шт.; $K_{год}$ – коефіцієнт перерахунку для даної години, визначається за формулою

$$K_{год} = \frac{N_{год}}{N_{пр}}, \quad (2.26)$$

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Графік реалізації страв наведено у таблиці 2.15.

Назва страви	Кількість страви в задені	Час реалізації страв												
		8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21
		Коефіцієнт перерахунку для супів												
		0,034	0,09	0,068	0,113	0,158	0,202	0,201	0,134					
		Коефіцієнти перерахунку для інших страв												
Бульйон із птиці	165	6	15	11	19	26	33	33	22	-		-	-	
Коефіцієнт перерахунку інших страв														
		0,023	0,06	0,045	0,075	0,106	0,136	0,135	0,09	0,06	0,045	0,075	0,09	0,06
Кількість страв, що реалізуються протягом години														
Котлети рибні «Бужок»	100	2	6	5	8	10	13	13	9	6	5	8	9	6
Риба в тісті смажена	24	1	1	1	2	4	3	3	2	1	1	2	2	1
Бефстрога нов з гарніром	128	4	8	6	10	14	16	16	11	8	6	10	11	8
М'ясо тушковане з гарніром	100	2	6	5	8	10	13	13	9	6	5	8	9	6
Котлета з гарніром	65	1	4	3	5	7	9	8	6	4	3	5	6	4
Голубці з м'ясом і рисом	119	3	7	5	9	13	16	16	11	7	5	9	11	7
Крупник з сметаною	165	4	10	8	12	18	22	22	15	10	7	12	15	10
Сирники	124	3	7	6	9	13	17	16	11	7	6	10	11	7
Соус червоний основний	350	8	21	16	25	37	48	48	32	21	16	26	31	21
Соус білий основний	100	2	6	5	8	10	13	13	9	6	5	8	9	6

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Картоплян е пюре	200	4	12	10	16	20	26	26	18	12	10	16	18	12
Макарони відварні	100	2	6	5	8	10	13	13	9	6	5	8	9	6
Гречана каша	117	3	7	5	9	13	15	15	11	7	5	9	11	7
Чай чорний в асортимен ті	350	8	21	16	25	37	48	48	32	21	16	26	31	21
Чай зелений в асортимен ті	200	4	12	10	16	20	26	26	18	12	10	16	18	12
Кава в асортимен ті	635	15	38	29	48	67	86	86	57	38	29	47	57	38
Какао з молоком	110	2	7	6	9	11	14	14	10	7	6	9	9	6
Кисіль з яблук з журавлин.	34	1	2	2	3	3	5	4	3	2	2	2	3	2
Желе з плодів	23	1	1	1	2	3	3	3	2	1	1	2	2	1
Компот зі свіжих плодів	20	1	1	1	2	3	3	2	2	1	1	1	1	1

Терміни реалізації готової продукції гарячого цеху наведені в таблиці 2.16

Таблиця 2.16 - Терміни реалізації готової продукції

Назва страви	Кількість страв за день	Терміни реалізації страв (год)
Бульйон із птиці	165	4
Котлети рибні «Бужок»	100	0,5
Риба в тісті смажена	24	2
Бефстроганов з гарніром	128	4
М'ясо тушковане з гарніром	100	4
Котлета з гарніром	65	1
Голубці з м'ясом і рисом	119	3
Крупник з сметаною	165	4
Сирники	124	1
Соус червоний основний	350	6
Соус білий основний	100	4
Картопляне пюре	200	2
Макарони відварні	100	1
Гречана каша	117	3

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Розрахунок кількості бульйонів наведено у таблиці 2.18.

Таблиця 2.18- Розрахунок кількості бульйонів

Бульйон	Призначення бульйону	Кіл-ть страв, кг	Кількість бульйону, кг	
			на 1 кг супу	на задану кількість
Кістковий коричневий	Соус червоний основний	350/17,5	1,0	17,5
Кістковий	Соус білий основний	100/5	1,0	5
Курячий прозорий	Бульйон із птиці	165/41,25	1,0	41,25

Підбір ємностей для варінні бульйонів наведено у таблиці 2.19.

Таблиця 2.19 - Підбір ємностей для варіння бульйонів

Бульйон	Кількість бульйону, кг	Маса основного продукту, кг		Маса овочів, кг		Норма води на 1 кг основного продукту, дм³	Вимагає мий об'єм, дм³	Прийня-тая єм-ність (її об'єм, дм³)
		на 1 кг бульйону	на п кг бульйону	на 1 кг бульйону	на п кг бульйону			
Кістковий коричневий для червоних соусів	17,5	1,0	17,5	0,036	0,630	2	10,8	КЕ-60
Кістковий для білих соусів	5,0	1,0	5,0	0,036	0,180	1,4	16,3	15
Курячий прозорий	41,25	0,179	7,38	0,026	1,07	7,3	22,3	КЕ-70

За підставленими даними в формулу (2.49), розраховуємо об'єм котла для варки коричневого кісткового бульйону:

$$V_{\text{котла } 1} = 17,5 \times (1+2) + 0,630 = 53,13 \text{ дм}^3.$$

Приймаємо котел для варки коричневого кісткового бульйону ємністю 60 дм³

Розраховуємо об'єм котла для варки кісткового бульйону для білих соусів:

$$V_{\text{котла } 2} = 5 \times (1+1,4) + 0,180 = 12,180 \text{ дм}^3.$$

Приймаємо котел для варки кісткового бульйону для білих соусів ємністю 15 дм³

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Розраховуємо об'єм котла для варки курячого прозорого бульйону:

$$V_{\text{котла з}} = 7,38 \times (1 + 7,3) + 1,07 = 62,324 \text{ дм}^3.$$

Приймаємо котел для варки курячого прозорого бульйону ємністю 70 дм³

Місткість котлів для варіння супів, соусів, солодких страв і напоїв визначають за кількістю порцій (n) супу (соусу та ін.), що реалізують за розрахунковий період і нормами (V_n , дм³) супу (соусу та ін.) на одну порцію:

$$V_k = n \times V_1, \quad (2.28)$$

де n - кількість порцій супу, соусу і пр., що реалізуються за розрахунковий період; V_1 - норма супу (соусу) на одну порцію, дм³.

За даними розрахунків в закусовій необхідно встановити два стаціонарних котла – КЕ-60, КЕ-70 які будуть використовуватися для варіння бульйонів.

Кількість порцій, які реалізуються за розрахунковий період, визначають за графіком приготування страв. Розрахунок необхідного об'єму та підбір обладнання (посуду) для варіння супів, соусів наведено в таблиці 2.20.

Таблиця 2.20 - Розрахунок необхідного об'єму та підбір обладнання (посуду) для варіння супів, соусів і т.п.

Найменування страв	Час, до якого повинна бути готова страва	Строк реалізації	Кількість страв	Об'єм порцій, дм ³	Розрахунковий об'єм, дм ³	Прийнятий об'єм, дм
Бульйон із птиці	8-00	4	51	0,250	12,75	Каструля (15)
	11-00	4	114	0,250	28,5	Каструля (30)
Соус червоний основний	8-00	6	155	0,05	7,75	Каструля (10,0)
	13-00	6	195	0,05	9,75	Каструля (10,0)
Соус білий основний	8-00	4	21	0,05	10,5	Каструля (12)
	11-00	4	45	0,05	2,25	Каструля (3)
	15-00	4	28	0,05	1,4	Каструля (2)
	19-00	4	6	0,05	0,3	Каструля (1,5))
Какао з молоком	8-00	1	2	0,200	0,4	Каструля (1)
	9-00	1	7	0,200	1,4	Каструля (2)
	10-00	1	6	0,200	1,2	Каструля (2)
	11-00	1	9	0,200	1,8	Каструля (2)
	12-00	1	11	0,200	2,2	Каструля (3)

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

	13-00	1	14	0,200	2,8	Каструля (3)
	14-00	1	14	0,200	2,8	Каструля (3)
	15-00	1	10	0,200	2,0	Каструля (2)
	16-00	1	7	0,200	1,4	Каструля (2)
	17-00	1	6	0,200	1,2	Каструля (20)
	18-00	1	9	0,200	1,8	Каструля (2)
	19-00	1	9	0,200	1,8	Каструля (2)
	20-00	1	3	0,200	0,6	Каструля (1)
	21-00	1	3	0,200	0,6	Каструля (1)
Кисіль з яблук з журавлини	8-00	12	34	0,200	6,8	Каструля(10)
Компот зі свіжих плодів	8-00	24	20	0,2	4,0	Каструля(5)
Желе з плодів	8-00	12	23	0,2	4,6	Каструля(5)

Об'єм котлів для варіння других страв і гарнірів, а також продуктів для приготування холодних страв визначають за наступними формулами:

для продуктів, що набухають:

$$V_k = V_{\text{прод}} + V_e, \quad (2.29)$$

для продуктів, що не набухають :

$$V_k = 1,15 \times V_{\text{прод}}, \quad (2.30)$$

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

для тушкованих продуктів:

$$V_k = V_{\text{прод}} \quad (2.31)$$

$$V_k = \frac{Q}{\rho}, \quad (2.32)$$

$$V_e = Q \times W, \quad (2.33)$$

де $V_{\text{прод}}$ - об'єм, займаний продуктом, дм^3 ; V_e - об'єм води для варіння, дм^3 ; Q - маса продукту, кг ; ρ - об'ємна маса продукту, $\text{кг}/\text{дм}^3$; W - норма води на 1 кг продукту, дм^3 (приймається за збірником рецептур).

Розрахунок оформляють у вигляді таблиці 2.21. Другі страви та гарніри готують в основному на 2-3 години реалізації, за винятком тушкованої капусти, гречаної каші, які відповідно до термінів реалізації можна готувати

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1-2 рази на день. Норми витрати води для варіння каш, макаронних виробів приймаються за збірником рецептур.

Таблиця 2.21 - Підбір ємностей для варіння других страв, гарнірів, продуктів для холодного цеху

Страва (виріб)	Година, до якої страву готують	Кіль-сть порцій або кілограммів	Маса продукту, кг		Об'ємна маса продукта, кг/дм ³	Об'єм продукте, дм ³	Норма води на 1 кг продукте, дм ³	Загальний об'єм води, дм ³	Необхідний об'єм, дм ³	Прийнятая ємність, її об'єм в литрах
			На 1 порцію або 1 грамм	На n порцій или n кілограммів						
Картопляне пюре	8-00	16	127	2,032	0,65	3,13	0,7	1,42	3,6	Каструля 4,0
Картопляне пюре	10-00	26	127	3,302	0,65	5,08	0,7	2,31	5,8	Каструля 6,0
Картопляне пюре	12-00	46	127	5,842	0,65	8,99	0,7	4,09	10,3	Каструля 12,0
Картопляне пюре	14-00	44	127	5,588	0,65	8,6	0,7	3,91	9,89	Каструля 1,0
Картопляне пюре	16-00	22	127	2,794	0,65	4,9	0,7	1,96	5,64	Каструля 6,0
Картопляне пюре	18-00	34	127	4,318	0,65	6,64	0,7	3,02	7,64	Каструля 10,0
Картопляне пюре	20-00	12	127	1,524	0,65	2,334	0,7	1,07	2,68	Каструля 3,0
Макарони відварні	8-00	2	52,5	0,105	0,26	0,4	3,0	0,315	0,715	Каструля 1,5
Макарони відварні	9-00	6	52,5	0,315	0,26	1,21	3,0	0,945	2,155	Каструля 3,0
Макарони відварні	10-00	5	52,5	0,263	0,26	1,01	3,0	0,789	0,797	Каструля 1,5
Макарони відварні	11-00	8	52,5	0,420	0,26	1,62	3,0	1,26	2,88	Каструля 5,0
Макарони відварні	12-00	10	52,5	0,525	0,26	2,02	3,0	1,58	3,6	Каструля 5,0
Макарони відварні	17-00	13	52,5	0,6825	0,26	2,63	3,0	2,05	4,68	Каструля 5,0
Макарони відварні	13-00	13	52,5	0,6825	0,26	2,63	3,0	2,05	4,68	Каструля 5,0
Макарони відварні	14-00	9	52,5	0,473	0,26	1,82	3,0	1,42	3,24	Каструля 5,0
Макарони відварні	15-00	9	52,5	0,473	0,26	1,82	3,0	1,42	3,24	Каструля 5,0
Макарони відварні	16-00	8	52,5	0,420	0,26	1,62	3,0	1,26	2,88	Каструля 3,0

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

Макарони відварні	17-00	5	52,5	0,263	0,26	1,01	3,0	0,789	0,797	Каструля 1,5
Макарони відварні	18-00	9	52,5	0,473	0,26	1,82	3,0	1,42	3,24	Каструля 5,0
Макарони відварні	19-00	3	52,5	0,158	0,26	0,61	3,0	0,474	1,08	Каструля 5,0
Макарони відварні	20-00	3	52,5	0,158	0,26	0,61	3,0	0,474	1,08	Каструля 5,0
Гречана каша	8-00	15	75	1,125	0,81	1,39	1,5	1,68	3,07	Каструля 5,0
Гречана каша	11-00	37	75	2,78	0,81	3,43	1,5	4,17	7,6	Каструля 10,0
Гречана каша	14-00	33	75	2,47	0,81	3,05	1,5	3,72	6,77	Каструля 10,0
Гречана каша	17-00	25	75	1,88	0,81	2,32	1,5	2,82	5,14	Каструля 6,0
Гречана каша	20-00	7	75	0,53	0,81	0,65	1,5	0,8	1,45	Каструля 2,0
Яйця відварені	8-00	20	0,04	0,800	0,55	1,45	1,2	0,96	1,67	Каструля 2,0
Яйця відварені	14-00	20	0,04	0,800	0,55	1,45	1,2	0,96	1,39	Каструля 2,0
Яловичина відварена	8-00	11	0,152	1,167	0,85	1,37	1,5	1,75	1,58	Каструля 2,0
Яловичина відварена	10-00	11	0,152	1,167	0,85	1,37	1,5	1,75	1,58	Каструля 2,0
Яловичина відварена	14-00	11	0,152	1,167	0,85	1,37	1,5	1,75	1,58	Каструля 2,0
Яловичина відварена	16-00	11	0,152	1,167	0,85	1,37	1,5	1,75	1,58	Каструля 2,0
Яловичина відварена	18-00	11	0,152	1,167	0,85	1,37	1,5	1,75	1,58	Каструля 2,0
Яловичина відварена	20-00	11	0,152	1,167	0,85	1,37	1,5	1,75	1,58	Каструля 2,0
Картопля відварені	8-00	21	0,100	2,1	0,65	3,23	0,7	1,74	3,71	Каструля 4,0
Картопля відварена	16-00	21	0,100	2,1	0,65	3,23	0,7	1,74	3,71	Каструля 5,0
Морква відварена	8-00	21	0,100	2,1	0,65	3,23	0,7	1,74	3,71	Каструля 4,0
Морква відварена	16-00	11	0,152	1,167	0,85	1,37	1,5	1,75	1,58	Каструля 2,0
Буряк відварений	8-00	21	0,0342	0,718	0,45	1,596	0,7	0,502	1,84	Каструля 2,0
Буряк відварений	16-00	24	0,0342	0,820	0,45	1,82	0,7	0,574	2,09	Каструля 3,0

Для приготування супів, соусів приймаємо наплитний посуд з нержавіючої сталі : каструлі 1л – 3 шт, каструлі 1,5 л – 1 шт, каструлі 2л – 7

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

шт, каструлі 3л – 4 шт., каструлі 5л – 2 шт, каструлі 10л – 3 шт, каструлі 12л – 1 шт, каструлі 15л – 1 шт. каструлі 20л – 1 шт, каструлі 30л – 1 шт.

Для приготування других страв, гарнірів та продуктів для холодного цху приймаємо наплитний посуд із нержавіючої сталі: каструля 1л -1 шт., 1,5 л – 3 шт, каструлі 2л – 12 шт., каструля 3л -3 шт., каструлі 5л – 10 шт, каструля 6л – 3 шт., каструля 10л -2 шт.

Плити підбирають на годину максимального завантаження з урахуванням необхідної площі жарильної поверхні, яку розраховують за формулою:

$$F_z = 1,3 \times F_p = 1,3 \sum \left(\frac{n \times f \times t}{60} \right), \quad (2.36))$$

де F_z - загальна площа жарильної поверхні плити, необхідна для приготування продукції на годину максимального завантаження, m^2 ; F_p - розрахункова жарильна поверхня плити, m^2 ; n - кількість посуду, який необхідний для приготування страв певного виду на розрахунковий період; f - площа, займана одиницею посуду на жарильній поверхні плити, m^2 ; t - тривалість теплової обробки виробу, хв. (враховується тільки зайнятість жарильної поверхні); 1,3 - коефіцієнт, що враховує нещільності прилягання посуду.

При розрахунку плити враховуються тільки ті страви (вироби), які необхідно приготувати на годину максимального її завантаження. При цьому необхідно мати на увазі, що ця година може не збігатися з часом максимального завантаження залу (часто плита виявляється максимально завантаженою перед початком роботи залу). При розрахунку плити не враховуються страви, що готуються в спеціалізованих апаратах. Тривалість теплової обробки залежить від виду продукту і приймається відповідно до технології приготування з урахуванням витрат часу на розігрів посуду й продукту.

Розрахункова площа жарильної поверхні плити дорівнює сумі площ, необхідних для приготування окремих страв. Загальна площа жарильної поверхні плити приймається на 30% більше. На підставі отриманої площі жарильної поверхні плити по каталогах підбирають відповідну плиту

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

(плити). Відповідно до норм оснащення підприємств харчування і виробничою необхідністю в гарячих цехах розраховують або приймають до установки шафи жарильні, пароконвектомати, сковороди, кип'ятильники, автомати, напіваавтомати для приготування кулінарних виробів (пончиків, оладок і пр.), роздавальне теплове обладнання. Підбір вказаної апаратури проводиться за її годинної продуктивності, часу роботи і коефіцієнту використання. При цьому слід мати на увазі, що при встановленні пароконвектомату можна зменшити кількість плит і сковорід, а від духовки відмовитися повністю.

Розрахунок площі жарильної поверхні плити наведено у таблиці 2.22.

Таблиця 2.22 - Розрахунок площі жарильної поверхні плити

Страва	Кількість страв за розрахунковий період, шт.	Тип на- плитного посуду	Місткість посуду, дм ³ , порцій	Кількість посуду, шт.	Площа одиниці посуду, м ²	Тривалість теплової обробки, хв..	Розрахункова площа поверхні плити, м ²
Бульйон із птиці	114	Кастрюля (30)	30	1	0,0946	30	0,0473
Соус червоний основний	195	Каструля (10)	10	1	0,0746	90	0,112
Соус білий основний	45	Каструля (3)	3	1	0,0431	90	0,0647
Какао з молоком	14	Каструля (3)	1	2	0,0431	20	0,0287
Кисіль з яблук і журавлини	34	Каструля (10)	10	1	0,0431	30	0,0216
Компот зі свіжих плодів	20	Каструля (5)	5	1	0,0495	30	0,02475
Желе з плодів	23	Каструля (5)	5	1	0,0495	30	0,02475
Картопляне пюре	46	Каструля (12)	12	2	0,0746	40	0,0497
Макарони відварні	13	Каструля (5)	5	1	0,0495	30	0,02475
Яловичина відварена	11	Каструля (2)	2	1	0,0410	90	0,0615
Гречана каша	37	Каструля (10)	10	1	0,0746	40	0,0497

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Яйця відварені	20	Каструля (2)	2,0	4	0,0410	10	0,0274
Картопля відварена	21	Каструля (5)	5,0	1	0,0546	40	0,0364
Морква відварена	11	Каструля (2)	2,0	1	0,0410	30	0,0205
Буряк відварений	25	Каструля (5)	5,0	1	0,0495	30	0,025
Всього							0,61875

Підставивши дані в формулу (2.36) отримуємо наступний результат:

$$F_3 = 1,3 \times 0,61875 = 1,1245$$

Приймаємо до установки 2 плити ПЭМ 4-020 з площею робочої поверхні однієї плити 0,72 м².

Розрахунок сковорід виконують за площею поду чаші двома способами.

Для смаження штучних виробів основою для розрахунку є кількість виробів, що реалізується за максимальну годину завантаження залу. Площа поду (F, м²) в цьому випадку розраховують за формулою

$$F = 1,1 \cdot \frac{n \cdot f}{\varphi}, \quad (2.34)$$

де 1,1 - коефіцієнт, що враховує вільні проміжки між виробами, що обсмажується;

n - кількість виробів, обсмажуваних за розрахунковий період, шт.; f - площа, займана одним виробом, м² (додаток Т); φ - оборотність площі поду сковороди за максимальний годину завантаження залу.

Оборотність площі пода сковороди за годину максимального завантаження залу визначають за формулою

$$\varphi = \frac{60}{t_{\text{ц}}}, \quad (2.35)$$

де $t_{\text{ц}}$ - тривалість теплової обробки, хв.

У розрахунок жарочної поверхні не включають продукти, термін обробки яких становить більше однієї години.

Для теплової обробки виробів заданої маси розрахункову площу поду сковороди (F_p , м²) визначають за формулою

							Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

$$F_p = \frac{G}{b \cdot \rho \cdot \varphi \cdot k}, \quad (2.36)$$

де G - маса обсмажуємо продукту, кг; b - умовна товщина шару продукту, дм; приймають $b = 0,4$ дм; ρ - об'ємна маса продукту, кг/дм³; φ - оборотність площі поду сковороди за розрахунковий період; k - коефіцієнт використання жарочної поверхні, приймають $k = 0,85 \dots 0,9$.

Загальну площу поду сковороди обчислюють за формулою

$$F_{\text{общ}} = F + F_p, \quad (2.37)$$

Після розрахунку необхідної загальної площі пода за довідником, підбирають сковороду продуктивністю, близькою до розрахункової, і обчислюють число сковорід за формулою

$$n = \frac{F_{\text{общ}}}{F_{\text{ст}}}, \quad (2.39)$$

де $F_{\text{ст}}$ - площа поду чаші стандартної сковорідки, м².

Розрахунки площі пода сковороди для штучних і вагових виробів наведено у таблиці 2.23, 2.24.

Таблиця 2.23 - Розрахунок площі пода сковороди для штучних виробів

Назва страви, виробу	Кількість порцій	Умовна товщина слою продукту), $f, \text{м}^2 (b, \text{дм})$	Тривалість технологічного циклу, хв	Оборотність площі поду за розрахунковий період (за зміну)	Розрахункова площа, м ²
Котлети рибні «Бужок»	13	0,02	15	4	0,0715
Котлета з гарніром	9	0,02	15	4	0,0495
Сирники	17	0,02	10	6	0,0623
Всього					0,1833

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 2.24 - Розрахунок площі пода сковороди для виробів заданої маси

Назва страви, виробу	Маса порції, кг	Кількість порцій	Маса продукції за зміну, кг	Об'ємна маса продукту, ρ , кг/дм ³	Умовна товщина слою продукту, f , м ² (b, дм)	Тривалість технологічного циклу, хв	Оборотність площі поду за розрахунковий період (за зміну)	Розрахункова площа, м ²
Бефстрогано в з гарніром	0,05	57	2,85	0,84	0,4	10	6	0,066
Риба в тісті смажена	0,100	7	0,7	0,65	0,4	10	6	0,25
Всього								0,316

Отже, загальна площа пода сковороди дорівнює

$$0,1833 + 0,316 = 0,4993 \text{ м}^2$$

Приймаємо до установки одну сковороду СЭСМ-02-01 з площею пода чаші 0,5 м².

Розрахунок пароконвектомату

Дане обладнання встановлюють в даний час практично у всіх підприємствах ресторанного господарства. Це автоматизовані багатофункціональні апарати, що використовуються для смаження, тушкування, запікання, припускання, варіння на парі, розігріву страв.

Розрахунок пароконвектомату може бути проведений за формулою:

$$n_{\text{с}} = \sum \frac{N_{\text{гс}}}{\varphi} \quad (2.37)$$

де $n_{\text{с}}$ - число відсіків у апараті; $N_{\text{гс}}$ - число гастроемкостей за розрахунковий період; φ - оборотність відсіків.

Розрахунок пароконвектомату наведено таблиці 2.25.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 2.25 - Розрахунок пароконвектомату

Найменування страви або виробу	Число порцій в розрахунковий період	Місткість гастроємності, шт.	Кількість гастроємностей	Тривалість технологічного циклу, хв	Оборотність за розрахунковий період	Число відсіків
М'ясо тушковане з гарніром	45	18	3	60	1	3
Бефстроганов	57	18	3	20	3	1,0
Голубці з м'ясом і рисом	38	18	2	60	1	2,0
Крупник з сметаною	77	18	4	30	2	2,0
Всього						8,0

До установки приймаємо пароконвектомат Bourgeois Convex Plus CP423 на 8 відсіки GN 10x1/1габаритами 710x610x500 з підставкою.

Решту устаткування приймаємо за нормами оснащення проектного підприємства. Приймаємо наступне обладнання кавоварку N. Simonella Oscar II об'ємом 2 л габаритами 300x400x400 – 1шт., електрокип'ятильник PYNL KSY-30 габаритами 322x505x510 – 1шт.

2.2.4.4. Розрахунок механічного обладнання

Розрахунок протирально-різальної машини наведений в таблиці 2.26

Таблиця 2.26 - Розрахунок протирально-різальної машини

Операція	Маса овочів, кг	Обладнання	Продуктивність	Тривалість роботи, год		Коефіцієнт використання	Кількість машин
				обладнання	цеху		
Нарізання	24	МПР 350М	350	0,4	11	0,03	1
Протирання	38			0,2	11	0,02	

На основі розрахунків приймаємо до встановлення протирально-різального механізму МПР 350М у кількості 1шт, габарити 600x340x650.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2.2.4.5. Підбір холодильного обладнання

Для короткочасного зберігання продукції встановлюються холодильні камери і холодильні шафи. Встановлюють їх , в основному в заготівельних цехах або поруч з ними. Основним холодильним обладнанням виробничих цехів є холодильні шафи, збірні - розбірні камери і охолоджувані ємності в секційних столах. Холодильне обладнання в гарячому цеху застосовують для зберігання жирів для смаження, молочних та інших продуктів, що використовуються для приготування страв та кулінарних виробів.

Оскільки холодильна шафа характеризується корисним об'ємом, то розрахунок його ведеться за корисного об'єму за формулою:

$$V = \frac{G}{\rho \cdot v} , \quad (2.38)$$

де G – маса (кількість) продуктів, кг;

ρ – об'ємна щільність продукту, кг/дм³

v - коефіцієнт, враховуючий масу тари , в котрій зберігається продукція (0,7-0,8).

Розрахунок холодильної шафи приведений в таблиці 2.27

Таблиця 2.27 - Розрахунок холодильної шафи

Назва кулінарного н/ф	К-сть кулін. н/ф, що потреб.зберіган., кг	Об'ємна щільність продукту, кг/м ³	Коефіцієнт, враховуючий масу тари	Розрахунковий об'єм холодильної шафи, м ³
М'ясні	80,0	850	0,7	0,134
Жири	8,9	850	0,7	0,0150
Сметана	7,8	850	0,7	0,0131
Молочні	12,0	850	0,7	0,020
Кисломолочні	1,0	850	0,7	0,002
Яйце оброблене	40,0	850	0,7	0,067
Всього				0,253

Приймаємо до установки охолоджуваний стіл HICOLD SN 111/TN місткістю 0,433 м³. Габаритні розміри 1835x600x850.

					Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

2.2.4.6. Розрахунок чисельності виробничих працівників цеху

Явочна чисельність виробничих працівників цеху ($N_{\text{яв}}$, чол) визначається з виразу

$$N_{\text{яв}} = \frac{n \times K_{\text{мп}} \times 100}{3600 \times T}, \quad (2.35)$$

де A -величина трудовитрат по цеху;

$$A = \sum n \times K_{\text{мп}} \times 100, \quad (2.36)$$

де n - кількість порцій страви; $K_{\text{мп}}$ - коефіцієнт трудомісткості страви [2, дод.; 100 - норма часу, с, на приготування страви, коефіцієнт трудомісткості якої дорівнюється 1. T -тривалість робочого дня кухаря, год.

Розрахунок трудовитрат оформляють у вигляді таблиці 2.28

Таблиця 2.28 - Розрахунок трудовитрат по гарячому цеху

Страви (вироби)	Кількість за день, порцій (кг)	Коефіцієнт трудомісткості	Трудовитрати, чол.-с
Бульйон із птиці	165	1,8	29700
Котлети рибні «Бужок»	100	0,8	8000
Риба в тісті смажена	24	0,6	1440
Бефстроганов з гарніром	128	1,1	14080
М'ясо тушковане з гарніром	100	0,5	5000
Котлета з гарніром	65	0,6	3900
Голубці з м'ясом і рисом	119	1	11900
Крупник з сметаною	165	0,5	8250
Сирники	124	0,9	11160
Соус червоний основний	350	0,3	10500
Соус білий основний	100	0,3	3000
Картопляне пюре	200	0,4	8000
Макарони відварні	100	0,1	1000
Гречана каша	117	0,3	3510
Чай чорний в асортименті	350	0,2	7000
Чай зелений в асортименті	200	0,2	4000
Кава в асортименті	635	0,1	6350
Какао з молоком	110	0,2	2200
Кисіль з яблук з журавлин.	34	0,3	1020
Желе з плодів	23	0,7	1610
Компот зі свіжих плодів	20	0,3	600
Всього			142220

Підставляємо дані в формулу і отримуємо:

$$N_{\text{яв}} = 142220 \div (3600 \times 11,5) = 3 \text{ чол}$$

Списочну (облікову) чисельність кухарів у гарячому цеху визначаємо за формулою 2.19:

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$N_{\text{спис}} = 3,0 \times 1,32 \times 1 = 4 \text{ чол.}$$

2.2.4.7. Розрахунок та підбір допоміжного обладнання

Частину операцій з первинної обробки продуктів виконують ручним способом на виробничих столах. Кількість їх розраховують за чисельністю робітників, зайнятих на окремих операціях, відповідно до прийнятих у цеху ліній обробки сировини і графіків виходу на роботу.

Таке технологічне обладнання як стелажі, ванни, теліжки і т.д. можна враховувати без розрахунків, керуючись необхідністю забезпечити зручність у роботі і техніку безпеки.

Виробничі столи добирають за кількістю працівників, зайнятих на окремих операціях і нормами погонної довжини на 1 людину, м.

Загальна довжина виробничих столів розраховується за формулою:

$$L = Nl \quad (2.24)$$

де L - загальна довжина всіх виробничих столів, м;

N_1 – чисельність виробничих працівників одночасно зайнятих у процесі виробництва, осіб;

l – норма довжини стола на 1 людину (1,25),м.

Кількість столів розраховується за формулою:

$$N = \frac{L}{L_{\text{ст}}} \quad (2.25)$$

де $L_{\text{ст}}$ – довжина стандартного стола, м.

Розрахунок кількості столів наведений у таблиці 2.29.

Таблиця 2.29 - Розрахунок кількості столів

Кількість поварів, одночасно працюючих в цеху,чол..	Норма довжини стола на 1 чол.,м	Загальна довжина стола,м	Габаритні розміри,мм		Кількість столів
			Довжина	Ширина	
4	1,25	3,75	1500	600	4

Приймаємо до установки 2 столи СП-1500 довжиною 1,5 м кожний та 2 стіл з вбудованою мийною ванною СМВСМ з довжиною робочої поверхні 1,5м.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2.2.4.8. Розрахунок корисної площі цеху

Площу цеху розраховують як суму площ встановленого обладнання з урахуванням коефіцієнта використання площі за формулою:

$$F = \frac{F_{\text{пол}}}{k_y}, \quad (2.37)$$

де F – загальна площа приміщення, м^2 ;

$F_{\text{пол}}$ - корисна площа, тобто площа, зайнята усіма видами обладнання, встановленого в даному приміщенні, м^2 ;

k_y – умовний коефіцієнт використання площі (0,3).

Розрахунок корисної площі цеху наведений у таблиці 2.30.

Таблиця 2.30 - Розрахунок корисної площі цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість одиниць обладнання	Габаритні розміри, мм.			Площа одиниці обладнання, м^2	Площа, яку займає обладнання, м^2
			Довжина	Ширинна	Висота		
Плита електрична	ПЭМ 4-020	2	860	930	860	0,8	1,6
Сковорода електрична	СЭСМ-02-01	1	1030	800	860	0,82	0,82
Пароконвектомат	Bourgeois Convex Plus CP423	1	710	610	500	0,5	0,5
Стіл охолоджувальний	HICOLD SN 111/TN	1	1835	600	850	1,1	1,1
Стіл виробничий	СП-1500	2	1500	800	870	1,2	2,4
Стіл виробничий з мийною ванною	СМВСМ	2	1500	600	870	1,2	2,4
Раковина	ВРН-600 без педали	1	500	600	870	0,3	0,3
Кавоварка настільна	Animo Excelso T	1	190	370	477	0,07	На столі
Електрокип'ятильник	РУНЛ KSY-30	1	322	505	510	0,16	0,16
Машина протирально-різальна настільна	МПР 350М	1	600	340	650	0,2	На столі
Всього							11,56

Загальна площа гарячого цеху за формулою (2.73) становить:

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$F = 11,56 \div 0,3 = 30,9\text{м}^2$$

Згідно БНіП II-Л.8.-71 обчислене значення у відповідності до площі закускової на 55 місць складає 32,0м². Приймаємо площу гарячого цеху 32,м² згідно розрахунків.

2.2.4.9. Організація роботи гарячого цеху

Цехом, який завершує технологічний процес приготування страв, є гарячий цех, або кухня. Гарячий цех займає центральне місце на виробництві: тут здійснюється теплова обробка всіх продуктів, напівфабрикатів, доводяться до готовності перші і другі страви, гарніри. Невеликі підприємства, які не мають кондитерського цеху, у гарячому цеху роблять також випічку кондитерських виробів, крім того, здійснюють теплову обробку продуктів холодного цеху.

До гарячого цеху напівфабрикати надходять із заготівельних цехів, тому він повинен бути зв'язаний з групою заготівельних і складських приміщень, а також з роздавальною, яка входить до торговельного залу, і розташований поблизу від холодного цеху.

Якщо відпуск готової продукції здійснюється безпосередньо з гарячого цеху, з плити, то при кухні повинні бути приміщення для миття посуду. Не можна допускати, щоб холодний цех і мийна кухонного посуду були віддалені від гарячого цеху.

Якщо гарячий цех обслуговує кілька торговельних залів, розташованих на різних поверхах, його доцільно розмістити на одному поверсі з торговельним залом, що має найбільшу кількість місць. На інших поверхах у такому разі повинні бути роздавальні з плитою для смаження порціонних страв і мармітами. Постачання цих роздавальних готовою продукцією забезпечується підйомниками.

При розміщенні виробничих приміщень на декількох поверхах напівфабрикати доставляються в гарячий цех за допомогою підймальних пристроїв.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Розмір площі гарячого цеху для підприємств різних типів і з різною кількістю місць у торговельному залі визначається з урахуванням необхідного обладнання.

Для випуску продукції високої якості в гарячому цеху слід проводити спеціалізацію працівників. Залежно від обсягу виробництва виділяється певна їх кількість для приготування перших страв: великі підприємства організовують супове відділення, середні — бригаду кухарів, що готують перші страви, дрібні доручають їх приготування певним працівникам.

Важливе значення при організації роботи гарячого цеху має спосіб роздачі. Якщо роздавальна розміщена окремо від кухні, то відпуск продукції здійснюється спеціальними працівниками-роздавальниками. При організації роздачі на кухні страви відпускають кухарі безпосередньо з плити.

Великі підприємства оснащуються технологічними лініями для приготування перших і других страв, соусів, гарнірів. Обладнання розміщують трьома паралельними лініями: у середній частині цеху на одній лінії встановлюють теплове обладнання, а по обидва боки від нього обладнують робочі місця для підготовки продуктів до теплової обробки. На спеціально обладнаній лінії обробляють продукти для перших страв, на іншій — для других страв, соусів і гарнірів. Основні види обладнання гарячого цеху — плити, котли, жарочні шафи, електричні сковорідки, фритюрниці, холодильні шафи, а також виробничі столи і стелажі.

Сьогодні для закладів ресторанного господарства досить зручними є комбіновані печі (пароконвектомати), які функціонують на основі використання пари і гарячого повітря разом і окремо, що дає можливість комбінованого приготування страв.

На великих підприємствах встановлюють лінію роздачі. Найбільший ефект дає використання секційного модульованого обладнання. Воно забезпечує зручний взаємозв'язок і послідовність різних стадій технологічного процесу. При лінійному принципі його розміщення скорочуються шляхи пересування персоналу і переміщення продуктів, напівфабрикатів, готових страв.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

З метою правильної організації технологічного процесу в гарячому цеху виділяють лінії приготування окремих видів страв і виробів: супів; других страв, соусів і гарнірів; напоїв і солодких страв

У таблиці 2.31 наведена інформація про технологічні лінії приготування окремих видів кулінарної продукції в гарячому цеху закусочної.

Таблиця 2.31 - Технологічні процеси і обладнання робочих місць в гарячому цеху закусочної

Технологічні лінії і відділення цеху	Технологічні операції	Технологічне обладнання
<i>Супове відділення</i>		
Приготування супів	Варіння бульйону Проціджування бульйону Пасерування овочів Підготовка інгредієнтів – переборка круп, фруктів, нарізка овочів та інше	Котел Сітка-вкладиш Плити, сковороди Столи виробничі
<i>Соусне відділення</i>		
Приготування других гарячих страв	Підготовчі операції	Виробничі столи
	Короткочасне зберігання швидкопсувних продуктів	Холодильна шафа
	Варка, припускання, тушкування, смаження, запікання	Котли, шкафа жарочна, плити, електросковороди
	Приготування кави	Каворварка
	Приготування чаю	Електрокип'ятильник
	Промивання гарнірів	Ванни
	Смаження, варка продуктів	Плити, сковороди
	Короткочасне зберігання продуктів	Марміти, виробничі столи
Приготування соусів	Смаження кісток, пасерування борошна, підпікання овочів	Жарочний шкаф, плита
	Варка бульйону	Котли
	Проціджування	Сітки-вкладиши
	Підготовчі операції	Виробничі столи
<i>Лінія приготування солодких страв</i>		
	Переборка фруктів	Стіл виробничий
	Варка компотів, сиропів	Котли, плити
	Запікання пудингів, суфле	Шафа жарочна

	Протирання компонентів, вичавлювання соку	Механізм для протирання, соковижималка
--	--	---

Режим роботи підприємства - 7 днів на тиждень, а режим робочого часу виробничого працівника – через день по 11 годин 30 хвилин через день. Організовуємо двохбригадний режим роботи з урахуванням усього процесу роботи працівників. Загальна чисельність виробничих працівників буде дорівнювати 4 чол. в одній бригаді і 4 чоловіка у другій бригаді.

Таблиця 2.32 - Графік виходу на роботу кухарів гарячого цеху закусочної

Посада	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Суб.	Неділя	Перерва
Кухар 3	6.00-18.30	В	6.00-18.30	В	6.00-18.30	В	6.00-18.30	11.00-12.00
Кухар 4	6.00-18.30	В	6.00-18.30	В	6.00-18.30	В	6.00-18.30	12.00-13.00
Кухар 3	10.00-21.30	В	10.00-21.30	В	10.00-21.30	В	10.00-21.30	13.00-14.00
Кухар 4	10.00-21.30	В	10.00-21.30	В	10.00-21.30	В	10.00-21.30	14.00-15.00
Кухар 3	В	6.00-18.30	В	6.00-18.30	В	6.00-18.30	В	11.00-12.00
Кухар 4	В	6.00-18.30	В	6.00-18.30	В	6.00-18.30	В	12.00-13.00
Кухар 3	В	10.00-21.30	В	10.00-21.30	В	10.00-21.30	В	13.00-14.00
Кухар 4	В	10.00-21.30	В	10.00-21.30	В	10.00-21.30	В	14.00-15.00

2.2.5. Розрахунок загальної площі будівлі закусочної на 55 місць

Приміщення закусочної на 55 місць наведено у зведеній таблиці 2.33.

Таблиця 2.33 - Зведена таблиця приміщень закусочної на 55 місць

Приміщення*	Площа, м ²	Підстава для включення у таблицю	Приміщення	Площа, м ²	Підстава для включення у таблицю
Вестибюль (у тому числі гардероб, умивальня, туалети)	20	БНіП	Охолоджувальна камери для зберігання м'яса, напівфабрикатів, молочних продуктів, жирів і гастрономії, фруктів, ягід, напоїв, овочей	6	БНіП
Зал роздавальней	88	БНіП	Комора для зберігання сухих продуктів	6	БНіП

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Гарячий та холодний цех, приміщення для різки хліба	32	Розрахунок с.	Комора та мийна тари	8	БНіП
Мийка столового посуду	14	БНіП	Завантажувальна	8	БНіП
Мийка кухонного посуду	8	БНіП	Кабинет директора, контора	6	БНіП
Гардероб для персоналу	14	БНіП	Душеві, туалетні	6	БНіП
			Разом	216	
* Перелік і нормативні площі приміщень, які повинні бути у підприємстві, що проектується, наведено у відповідних БНіП.					

Загальна площа будівлі: $S_{\text{заг.}} = 1,2 \times 216 = 259,2\text{м}^2$

Приймаємо будівлю площею 253 м²

Водночас складаємо зведену таблицю устаткування (табл. 2.34).

Таблиця 2.34 - **Зведена таблиця устаткування**

Назва	Марка	Кількість одиниць	Потужність одиниці, кВт	Сумарна потужність, кВт
Плита електрична	ПЭМ 4-020	2	12	24
Сковорода електрична	СЭСМ-02-01	1	12	12
Пароконвектомат	Bourgeois Convex Plus CP423	1	4,3	4,3
Стіл з охолоджувальною шафою	COECM-2	1	1,5	1,5
Стіл охолоджувальний	HICOLD SN 111/TN	1	1,5	1,5
Машина універсальна	MC25-200	1	0,75	0,75
Кавоварка настільна	Animo Excelso T	1	2,1	2,1
Електрокип'ятильник настільний	PYHL KSY-30	1	0,3	0,3
Машина протирально-різальна настільна	МІПР 350М	1	0,75	0,75
Холодильна шафа	ІІХ-08М	1	1,5	6,0
Холодильна шафа	ІІХ – 0,4	1	1,5	1,5
Секція-стіл з охолоджувальною шафою	ПХС/В 1-0,35	1	1,5	1,5
Міксер планетарний	Sirman Dragon	1	0,45	0,45
Блендер	Sirman Dragon	1	0,45	0,45

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

М'ясорубка	Everest TG8 kombi	1	0,75	0,75
Універсальний привід	ПУ-0,6	2	0,75	0,92
Картоплеочищувальна машина	Fimar PPN/5	1	0,75	0,75
Хліборізка	AXM- 300	1	0,37	0,37

Висновки за розділом 2

В 2 розділі роботі проаналізовано виробничо-технічний рівень закусочної на 55 місць, використання виробничої потужності, економічний стан досліджуваного підприємства.

Було виконано наступні завдання:

- Розроблено виробничу програму проекрованої закусочної;
- Визначено кількість споживачів;
- Розраховано кількість сировини та кулінарних н/фабрикатів;
- Розраховано і спроектовано приміщення гарячого цеху закусочної на 55 місць.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 3

ОХОРОНА ПРАЦІ У ЗАКУСОЧНІЙ

3.1. Аналіз умов праці і виявлення небезпечних і шкідливих виробничих факторів

Охорона праці у проєктованій закусочній «Бужок» на 55 місць відіграє важливу роль у правильному та повноцінному функціонуванні підприємства. Робота по охороні праці у проєктованому ресторані будується на основі законодавчих та нормативних документах, а саме:

- Закон України «Про охорону праці» Вводиться в дію Постановою ВР N 2695-ХІІ (2695-12) від 14.10.92, ВВР, 1992, N 49, ст.669. Цей Закон визначає основні положення щодо реалізації конституційного права працівників на охорону їх життя і здоров'я у процесі трудової діяльності, на належні, безпечні і здорові умови праці, регулює за участю відповідних органів державної влади відносини між роботодавцем і працівником з питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища і встановлює єдиний порядок організації охорони праці в Україні.

- Кодекс законів про працю України визначає правові засади і гарантії здійснення громадянами України права розпоряджатися своїми здібностями до продуктивної і творчої праці.

- Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійні захворювання, які спричинили втрату працездатності». Цей Закон відповідно до Конституції України та Основ законодавства України про загальнообов'язкове державне соціальне страхування визначає правову основу, економічний механізм та організаційну структуру загальнообов'язкового державного соціального страхування громадян від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які призвели до втрати працездатності або загибелі застрахованих на виробництві (далі - страхування від нещасного випадку). Страхування від нещасного випадку є самостійним видом загальнообов'язкового державного

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

соціального страхування, за допомогою якого здійснюється соціальний захист, охорона життя та здоров'я громадян у процесі їх трудової діяльності.

- Закон України «Про колективні договори і угоди». Цей Закон визначає правові засади розробки, укладення та виконання колективних договорів і угод з метою сприяння регулюванню трудових відносин та соціально-економічних інтересів працівників і роботодавців.

До законодавчої бази також належать Закони України «Про охорону здоров'я», «Про пожежну безпеку», «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», «Про використання ядерної енергії і радіаційну безпеку», «Про дорожній рух». Їх доповнюють державні міжгалузеві й галузеві нормативні акти - це стандарти, інструкції, правила, норми, положення, статuti та інші документи, яким надано чинність правових норм, обов'язкових для виконання усіма установами і працівниками України.

Захист трудових прав громадян здійснюється державними організаціями та професійними спілками. У засадах законодавства країни приділено велику увагу створенню сприятливих умов праці для життя і здоров'я людини. Воно включає в себе, комплекс правових, технічних і санітарно-гігієнічних заходів.

Заходи з охорони праці розробляються на основі Конституції країни, і їх виконання покладається на адміністрацію підприємств і організацій

Потенційні небезпеки технологічного процесу виробництва котлет із риби

Щоб визначити можливі потенційні шкідливі та небезпечні виробничі фактори та розробити заходи з охорони праці треба:

а) Визначити коротку схему технологічного процесу виробництва даного продукту, а саме:

- приймання і зберігання сировини;
- механічна обробка сировини ;
- формування напівфабрикату котлети;
- теплова обробка;

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- реалізація готової продукції.

Структурно-логічна схема аналізу виробничих небезпек робочого місця кухаря, технологічного процесу виробництва оладок з використанням цільнозернового пшеничного борошна надається в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 - Структурно-логічна схема аналізу виробничих небезпек робочого місця кухаря, технологічного процесу виробництва котлет рибних «Бужок»

№ п/п	Назва операції, роботи та знарядь і засобів праці	Виробничі небезпеки			Можливі варіанти наслідків Т	Заходи безпеки
		Небезпечні умови Вр	Небезпечні дії	Небезпечні ситуації П		
1	Нарізання філе	Наявність порізів	Дотик до лезва ножа	Можливість порізів на шкіряний покрив	1	Нарізання філе
2	Подрібнення через м'ясорубку	Наявність травми	Дотик до суміші сировини при роботі машини або зміна робочих органів при роботі.	Можливість отримання ушибів, порізів на шкіряний покрив	2	Подрібнення через м'ясорубку

3.2. Розробка системи управління та організація охорони праці

Планування робіт

На підприємстві застосовується поточне планування робіт з охорони праці у вигляді планів терміном на рік і оперативне (на квартал, місяць, декаду).

Поточні плани передбачають реалізацію заходів до покращення умов праці, створення кращих побутових і соціальних умов на виробництві. Ці плани обов'язково забезпечуються фінансуванням згідно з розробленими кошторисами.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Оперативні плани складаються для швидкого поліпшення виявлених в процесі державного, відомчого і громадського контролю недоліків в стані охорони праці, а також для ліквідації наслідків аварій або стихійного лиха.

При плануванні заходів з охорони праці слід мати матеріали виробничого травматизму, умов праці на підприємстві, зауваження та рекомендації комісії по охороні праці щодо покращення стану охорони праці на підприємстві та інші матеріали.

Метою планування є визначення необхідних вкладень у заходи з охорони праці для ефективного впливу на стан охорони праці.

Фінансування охорони праці

Планування заходів з охорони праці взаємопов'язане із їх фінансуванням. Відповідно до ст. 21 Закону України «Про охорону праці» фінансування охорони праці здійснюється власником. На підприємствах, в галузях, на регіональному та державному рівні створюються фонди охорони праці відповідно до Положення про державний, галузеві, регіональні фонди охорони праці та фонди охорони праці підприємств. Витрати на охорону праці на підприємстві, що проектується, передбачаються в межах 2 % від доходу підприємства, що відповідає вимогам Законодавства з охорони праці в рамках фінансування заходів. Фінансування заходів з охорони праці передбачається статтею 19 Закону України «Про охорону праці», та іншими відповідними законодавчими актами, зокрема постановою Кабінету Міністрів від 9 березня 1999 р. № 335 та постановою Кабінету Міністрів України від 27.06.2003 N 994.

Відповідно до Закону України «Про охорону праці» І розділу «Стимулювання охорони праці»: до працівників можуть застосовуватися будь-які заохочення за активну участь та ініціативу у здійсненні заходів щодо підвищення рівня безпеки та поліпшення умов праці. Види заохочень визначаються колективним договором, угодою.

Кожне підприємство має право на знижку до розміру страхового внеску до Фонду соціального страхування від нещасних випадків за умови досягнення належного стану охорони праці і зниження рівня травматизму і

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

проф. захворюваності внаслідок здійснення роботодавцем відповідних профілактичних заходів.

Джерелом стимулювання діяльності з охорони праці є фонди охорони праці.

Навчання з охорони праці

Проведення навчання з охорони праці – є фундаментальною основою безпеки праці та необхідних умов вдосконалення управління охороною праці та забезпечення ефективної профілактичної роботи щодо запобігання аварій і травматизму на виробництві. Система навчання з охорони праці в умовах ресторану включає в себе проведення вступних, первинних, повторних, позапланових та цільових інструктажів. На підприємстві обладнаний кабінет з охорони праці. На робочих місцях розміщені інструкції з безпеки виконання робіт.

Відповідно до існуючого законодавства про працю, жоден працівник не може бути допущений до роботи, якщо він не пройшов підготовку з охорони праці.

Навчання з охорони праці, на підприємстві, проводять незалежно від характеру і ступеня небезпеки виробництва. Загальне керівництво і організація навчання з охорони праці на підприємстві покладається на керівника підприємства. ГОСТ 12.0.004-90 встановлює види і порядок навчання охорони праці робітників, інженерно-технічних працівників і службовців. На підприємстві розроблена система навчання і перевірки знань з питань охорони праці, а саме:

- виданий наказ «Про склад атестаційної комісії», наказ «Про перелік робіт з підвищеною небезпекою»;
- розроблені програми проведення первинного інструктажу з охорони праці та вступного інструктажу, програми з підготовки і підвищення кваліфікації персоналу;
- розроблені посадові інструкції відповідальних осіб, програми стажування персоналу, журнали вступного інструктажу з охорони праці та інструктажів на робочому місці.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Згідно з типовим положенням про навчання, інструктаж і перевірку знань працівників з питань охорони праці, на підприємстві опрацьовані і затверджені директором (керівником) відповідні положення про навчання, інструктаж і перевірку знань працівників з питань охорони праці і пожежної безпеки, складені систематичні програми проведення цих робіт.

Рівень знань отриманих працівниками в процесі навчання з питань охорони праці є одним з основних принципів державної політики у сфері охорони праці. Від ефективності навчання великою мірою залежить рівень травматизму та проф. захворювань в умовах виробництва.

Розслідування та облік нещасних випадків

Багато уваги на підприємстві необхідно приділити нещасним випадкам та організації їх розслідування.

Відповідно до Закону України «Про охорону праці» роботодавець зобов'язаний проводити розслідування і вести облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій «Положенням про розслідування та облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на підприємствах, в установах і організаціях» регламентує таку процедуру КМ України. Порядок проведення розслідування регулюється Положенням, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 10 серпня 1993 р. в редакції постанови від 17 червня 1998 року № 923. Метою розслідування нещасних випадків на виробництві є з'ясування умов, обставин та причин, які призвели до виникнення небезпечної чи аварійної ситуації на виробництві; визначення причин, що призвели до нещасного випадку; встановлення кола винуватих осіб і склад вини кожного; розробка заходів щодо попередження аналогічних випадків, що є дослідженням виробничого травматизму.

До організаційних заходів щодо попередження травматизму, слід віднести, перш за все, відповідність підприємства і його підрозділів всім нормативним вимогам, що забезпечують здоров'я і безпечні умови праці. Для цього необхідно систематично аналізувати і узагальнювати причини, проводити порівняльну оцінку як кількісних так і якісних показників

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

травматизму, порівнюючи їх із показниками аналогічних підприємств та підприємств галузі і регіону.

3.3. Аналіз ризику виробничого травматизму

Аналіз виробничого травматизму проводиться з метою встановлення закономірностей виникнення травм на виробництві та розробки ефективних профілактичних заходів. У процесі аналізу травматизму мають бути з'ясовані причини нещасних випадків і розроблені заходи щодо їх попередження. Для аналізу виробничого травматизму застосовують чотири основних методи: статистичний, монографічний, економічний, метод фізичного і математичного моделювання. Аналіз організації роботи з охорони праці в ресторані надається згідно форми звітностей 1-УБ, 1-ПВ, 7-ТНВ у таблиці 3.2-3.4.

Таблиця 3.2 - Показники стану охорони праці ресторану за 2016-2018 рр.

Назва показників	Одиниця виміру	По рокам		
		2016	2017	2018
Середньооблікова кількість працюючих, (Р)	чол.	24	23	23
Кількість нещасних випадків, (Т)	випад.	1	-	-
У тому числі з летальним наслідком, (Т _{см.})	випад.	-	-	-
Кількість днів непрацездатності від травматизму, (Д _т)	днів	14	-	-
Матеріальні збитки від травматизму	грн.	630	-	-
Коефіцієнт частоти травматизму, (К _ч)		41,7	-	-
Коефіцієнт важкості, (К _в)		14	-	-
Коефіцієнт втрат робочого часу, (К _{вч})		583	-	-
Кількість випадків захворювань (С)		18	21	18
Кількість днів непрацездатності від захворюваності (Д _з)		126	147	126
Коефіцієнт захворюваності (К _з)		75	91,3	78,3
Коефіцієнт непрацездатності від захворювань (К _{дз})		525	639,1	547,8
Асигновано коштів на охорону праці	грн..	3155	3500	3700
Витрачено коштів на охорону праці	грн.	3155	5700	10700
Кількість пожеж	вип.	-	-	-
Матеріальні збитки від пожеж	грн.	-	-	-

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

Таблиця 3.3 - Забезпечення засобами індивідуального захисту

Чисельність працюючих, яким видається безкоштовно засоби індивідуального захисту, усього 15	Згідно з нормами	Фактично
з них: спецодяг	15	15
спецвзуття	3	3
захисні щитки	-	-
захисні окуляри	-	-
запобіжні пояси	-	-
захисні каски	-	-
респіратори	-	-
протигази	-	-
діелектричні рукавиці	-	-
навушники (протишумні вкладиші)	-	-

Оцінка умов праці на робочому місці наведена у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 - Санітарно-побутове забезпечення

Загальна площа санітарно-побутових приміщень	Згідно з нормами	Фактично
з них: гардеробні	11м ² /16	11 м ² /16
душові	6 м ² /2	6 м ² /2
умивальники	2 м ² /4	2 м ² /4
убиральні	2м ² /1	2м ² /1
приміщення для сушіння спецодягу	-	-
кімнати особистої гігієни жінок	-	4м ² /1

3.4. Аналіз вентиляційного режиму приміщення

Вентиляція - обмін повітря, здійснюваний за допомогою різних систем і пристроїв. На харчових підприємствах джерелами забруднення повітря надлишковим теплом, вологою, газоподібними і механічними домішками є виробниче обладнання, технологічний процес обробки сировини і виробництва продукції та ін.

При недостатній вентиляції повітря приміщень може становити небезпеку в епідеміологічному відношенні - зростає можливість поширення аерогенних інфекцій, а також забруднення харчових продуктів збудниками харчових інфекцій і харчових отруєнь. Основна мета вентиляції - подача достатньої кількості чистого повітря, видалення шкідливих домішок, забезпечення відповідних показників мікроклімату (температура, вологість тощо) і створення повітряно-теплового балансу (спільно з опаленням).

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Розрізняють такі системи вентиляції: природну, штучну і комбіновану.

Загальні гігієнічні вимоги до вентиляції підприємств зводяться до наступного:

- вентиляційними пристроями повинні бути забезпечені всі потрібні в них приміщення;
- вентиляція повинна забезпечити всі санітарні параметри повітря;
- всі приміщення підприємств повинні бути забезпечені пристроями, що підсилюють природний повітрообмін;
- при виборі та влаштуванні штучної вентиляції слід враховувати потужність підприємства і призначення окремих приміщень;
- вентиляційні системи окремих груп приміщень повинні бути роздільними;
- при розміщенні підприємства в будівлі іншого призначення вся вентиляційна система підприємства повинна бути ізольована від вентиляції основної будівлі;
- місця забору повітря повинні забезпечувати максимальну відповідність його гігієнічним нормам, а місця викиду повітря, що видаляється відсутність зворотних струмів забрудненого повітря в приміщення.

Природна вентиляція здійснюється внаслідок різниці температур і тиску повітря всередині приміщення і зовні. Повітрообмін, створюваний в результаті інфільтрації через пори матеріалів, щілини вікон і дверей, є неорганізованим і в гігієнічному відношенні малоцінних.

Основне гігієнічне значення при природній вентиляції має провітрювання через відкриті вікна та двері. Ефект провітрювання через вікна непостійний і залежить від різниці температур повітря всередині приміщення і зовні, а також напряму і сили вітру. Воздухообмін посилюється при наскрізному провітрюванні і може досягати 80-1000 обсягів на годину.

Для створення природної організованою вентиляції (аерації) влаштовують фрамуги. Фрамуги розташовуються у верхній частині вікна і відкриватися під кутом 45° вгору до стелі. При цьому зовнішній холодне

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

повітря спрямовується вгору до стелі, де змішується з теплим і надходить у робочу зону. Це дозволяє уникнути протягів і простудних захворювань.

Для посилення інтенсивності витяжної вентиляції застосовуються дефлектори, робота яких заснована на використанні вітрового тиску.

Штучна вентиляція. У приміщеннях з інтенсивним забрудненням повітря виробничими шкідливостями, недостатньо тільки природного повітрообміну. Тому вони обладнуються механічною вентиляцією з примусовим нагнітанням зовнішнього повітря і видаленням забрудненого.

Штучна система вентиляція поділяється: на припливну, витяжну, припливно-витяжну, місцеву та систему кондиціонування повітря.

Припливна вентиляція служить для подачі в приміщення свіжого повітря, витяжна - для видалення забрудненого. Найбільш прийнятною є припливно-витяжна вентиляція (загальнообмінна), яка нагнітає в приміщення свіже очищене повітря і одночасно видаляє забруднене. Така вентиляція забезпечує чистоту і рівномірний розподіл повітря, а при необхідності дозволяє його підігрівати або охолоджувати.

Система припливно-витяжної вентиляції складається з повітроприймачів, пилоочисне споруд, пристроїв для нагрівання або охолодження повітря, вентиляторів з двигунами, повітропроводів з отворами в приміщеннях, пристроїв для очищення повітря, що видаляється.

Місцева вентиляція. Поряд з загальнообмінною вентиляцією для найбільш ефективною видалення надлишкового тепла, вологи, диму, газів і пр. на харчових підприємствах широко використовується місцева вентиляція. Вентиляційними пристосуваннями є ширми, парасолі, завіси, кільцеві повітроводи і т.д. Вони видаляють з приміщення 60-75% тепла, виділеного обладнанням.

Кондиціонування повітря. Значно більш досконалою формою штучної вентиляції є кондиціонування повітря. Системи кондиціонування повітря дозволяють штучно створювати в приміщенні оптимальні параметри температури, руху, вологості, чистоти повітря і автоматична підтримка їх на заданому рівні. У процесі кондиціонування повітря очищається, в зимовий

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

час нагрівається, в літній - охолоджується і зволожується. Крім цього кондиціонери можуть здійснювати дезодорацію повітря, озонування, іонізацію і парфюмерізацію.

Вибір системи вентиляції залежить від виробничого профілю і потужності харчового підприємства. У виробничих та побутових приміщеннях підприємств звичайно обладнується механічна припливно-витяжна вентиляція, а в адміністративних - провітрювання або кондиціонування.

Важливе значення для чистоти повітря на підприємстві має правильне обладнання шахт для забору чистого повітря і викиду відпрацьованого. Шахти витяжної вентиляції повинні виступати над коником даху або поверхнею плоскої покрівлі не менше, ніж на 1 м.

Припливно-витяжна вентиляція обладнується у виробничих, допоміжних та санітарно-побутових приміщеннях. Всі роботи, пов'язані з утворенням і попаданням в повітря шкідливих речовин повинні проводитися тільки при включеній припливно-витяжної або місцевої вентиляції.

Вентиляційні отвори повинні розташовуватися таким чином, щоб забезпечити максимальне видалення виробничих шкідливостей, а надходження свіжого повітря не повинно викликати у персоналу неприємних відчуттів. Місце подачі припливного повітря визначається характером приміщення і особливостями виробничого процесу. Так, в гарячий і кондитерський цехи припливне повітря подається в робочу зону, тому що основним завданням є зменшення тепловипромінювання від нагрівальних поверхонь. В інші приміщення припливне повітря подається у верхню зону.

Гігієнічне значення має правильний розрахунок кратності повітрообміну в годину, а також співвідношення припливного і витяжного повітря в залежності від призначення приміщення. У закритих приміщеннях повинно обмінюватися в середньому 40-80 м³ повітря на годину.

Витяжна вентиляція планується окремо для кожної групи приміщень залежно від виділюваних в них виробничих шкідливостей і необхідної кратності обміну повітря. Так, роздільна витяжна вентиляція повинна бути в

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

камерах відходів (кратність повітрообміну по витяжці - 10 обсягів на годину), у виробничих приміщеннях, охолоджуваних камерах для зберігання фруктів і зелені (4 обсягу на годину).

У виробничих цехах витяжка повинна переважати над припливом (4 обсягу на годину до 3, у мийних - 6 до 4), а в торговому залі - приплив повинен перевищувати витяжку. За цієї умови з гарячого цеху будуть видалятися запахи, зайве тепло і волога, а в зал надходити в потрібній кількості свіже повітря.

У системах механічної припливної вентиляції рекомендується передбачати очищення зовнішнього повітря, яке і його підігрів в холодний період року. Забір повітря для припливної вентиляції здійснюється на висоті не менше 2 м від поверхні землі. Підпір припливного повітря має припадати на найбільш чисті приміщення.

Температура припливного повітря повинна бути не нижче 12°C, а різниця температур повітря, що подається і повітря приміщень не повинна перевищувати 5°C (у зимовий час це досягається підігрівом повітря в калориферах); швидкість руху повітря 0,2 -1 м / с залежно від теплової радіації.

У приміщеннях обробки кремових виробів припливна система вентиляції повинна мати протизапорошений і бактерицидний фільтр.

Місцеві системи штучної вентиляції. Гарячі і кондитерські цехи мають значні теплові виділення (250-300 ккал/м³/час), тому в них на додаток до загальнообмінної вентиляції необхідна система місцевої вентиляції над тепловим устаткуванням.

Для поліпшення мікроклімату гарячих цехів використовуються відсмоктувачі навісного типу. Встановлюють їх над тепловим електричним секційним модульованим устаткуванням. Ці відсмоктувачі мають не тільки витяжний, а й припливні пристрої (відсік), що забезпечує ефективне видалення шкідливостей з робочої зони і душирование робочих місць приточними струменями повітря.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Повітряні душі передбачаються при тепловому випромінюванні в 300 ккал/м³/час і більше. Для робіт середньої важкості температура повітря при повітряному душированні в теплі періоди року має становити 21-23 °С при швидкості його руху 1-2 м / с, в холодні періоди року - 17-19 ° С при швидкості руху 0,5-1 м / с.

Повітряний душировання необхідно застосовувати для запобігання несприятливої дії інфрачервоного випромінювання на організм кухарів і кондитерів на робочих місцях у печей, плит, жарильних шаф та іншого теплового обладнання.

У холодний період року приміщення завантажувальної, експедиції, вестибюлів рекомендується обладнати тепловими завісами.

Обладнання та мийні ванни, службовці джерелами підвищеного виділення вологи, тепла, газів, а також операції, пов'язані з просіюванням борошна, цукрової пудри і інших сипких продуктів повинні забезпечуватися місцевими витяжними системами з переважною витяжкою в зоні максимального забруднення.

Повітроводи вентиляційних систем виконуються з мінімальною кількістю оборотів для зниження аеродинамічного опору. Отвори вентиляційних систем закриваються мелкоячеистой полімерною сіткою.

Вентиляційні системи підприємства не повинні погіршувати умови проживання та перебування людей у житлових будинках і будинках іншого призначення. Система витяжної вентиляції повинна бути окремою від системи вентиляції цих будівель.

3.5. Розробка вимог виробничої санітарії

Вимоги до персоналу:

Кухарі та інший обслуговуючий персонал допускаються до роботи в ресторані тільки після здачі заліків по санітарному мінімуму та проходження медичного огляду у встановленому обсязі. Забороняється допускати до роботи персонал, який не пройшов медичний огляд, що мають гнійні захворювання шкіри, хворих на венеричні захворювання або гострими шлункові захворювання. Кухарі та інший обслуговуючий персонал

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

зобов'язані строго виконувати правила особистої гігієни: перед заступництвом на роботу знімати і прибирати кільця, сережки, ланцюжки, верхній одяг і взуття в шафу, приймати душ, мити руки з милом і щіткою, працювати тільки в чистій спеціальній одязі і взутті, мати чистий носовичок і коротко стрижені нігті на руках.

Вимоги до обладнання, до інструментарію та мед. препаратів:

Механізація і автоматизація виробничих процесів, дистанційне керування ними. Ці заходи мають велике значення для захисту від впливу шкідливих речовин, теплового випромінювання, особливо при виконанні важких робіт. Конструкція виробничого обладнання виконується таким чином, що виключається можливість випадкового зіткнення робітників з обладнанням, передбачає захист від поразки електричним струмом, виключаючи випадки помилкових дій.

Усі машини й устаткування повинні як правило забезпечувати виключення чи зниження рівнів шуму, вібрації до регламентованих рівнів. Поряд з наведеними прикладами безпеки технологічне обладнання носить певні ризики для обслуговуючого персоналу. Необхідно проводити санітарну обробку обладнання і інструментів щодня, проводити профілактичний технічний догляд за механічним і тепловим електричним обладнанням згідно графіку встановленого з обслуговуючими сервісними організаціями. У кожному підрозділі ресторану (виробництво, склади, адміністративний персонал) необхідно забезпечення медичними препаратами швидкої допомоги (аптечки). При роботі в ресторані виконуватимуться вимоги безпеки, які викладені в вимогах безпеки до виробничого обладнання (ГОСТ 12.2.003-91. ССБТ. «Оборудование производственное. Общие требования безопасности» – основний нормативний документ з загальних вимог безпеки до виробничого обладнання). Електробезпека (ДНАОП 0.00-1.32-01 Правила будови електроустановок). Електрообладнання спеціальних установок, ДНАОП 1.1.10-1.01-97. Правила безпечної експлуатації електроустановок).

					Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

3.6. Розробка вимог техніки безпеки

Вимоги до технологічного процесу

Безпека технологічного процесу визначається безпекою складових його технологічних операцій. Вимоги безпеки до технологічних процесів (ГОСТ 12.3.002-75. ССБТ. «Процессы производственные. Общие требования безопасности» — чинний нормативний документ з загальних вимог безпеки до виробничих процесів).

При роботі в ресторані виконуватимуться вимоги безпеки, які викладені в вимогах безпеки до технологічних процесів (ГОСТ 12.3.002-75. ССБТ. «Процессы производственные. Общие требования безопасности» — чинний нормативний документ з загальних вимог безпеки до виробничих процесів». Пожежна безпека підприємства відповідає вимогам Закону України «Про пожежну безпеку», Правилам пожежної безпеки в Україні стандартам, будівельним нормам і правилам, нормам технологічного проектування, Правилам улаштування електроустановок (ПУЕ) і Правилам безпечної експлуатації електроустановок (ПБЕЕС).

Залежно від ступені вогнестійкості будівлі необхідно застосовувати конструктивні елементи, які відповідають БНіП 2.01.02-85 і згідно з додатком 4. Тип і ступені вогнестійкості протипожежних перепон, які використовуються у будівлях приймаються. Конструкції стін, перегородок, підлоги, перекриття, стелі, даху повинні відповідати нормам протипожежної безпеки згідно БНіП 2.01.02-85. Конструкції підлог в усіх приміщеннях не повинні мати пустот, у покриттях підлог не допускається застосування дьогтю і дьогтьових мастик. Підприємства ресторанного господарства повинні мати запасний евакуаційний вихід. Ширину евакуаційного виходу (дверей) потрібно розраховувати у залежності від загальної кількості людей, що евакуюються через цей вихід і кількості людей на 1м ширини виходу (дверей), згідно таблиць 2, 4, 5 БНіП 2.09.02-85.

Для уникнення нещасних випадків працівники кухні повинні вивчати правила експлуатації теплового та механічного устаткування і отримати практичний інструктаж у зав. виробництвом. У місцях розташування

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

устаткування необхідно прищепило його експлуатації. Пол в цеху повинен бути рівним, без виступів, неслизькою. Температура в цеху не повинна перевищувати 26 градусів.

Розбір, чищення і змащення будь-якого устаткування можна робити лише після повної зупинки машин і відключення їх від джерел електроенергії, газу та пара; електроапаратура повинна бути заземлена. Проходи близько робочих місць не можна захаращувати посудом і тарою.

Кришки харчоварильні стаціонарних котлів дозволяється відкривати лише через 5 хв. після припинення подачі пари або електроенергії; перед відкриванням потрібно підняти клапан - турбінку за кільце і переконатися, що всередині котла пара немає. Кришки у наплітних котлів під час варіння необхідно відкривати від себе.

Готові вироби масою понад 20кг необхідно транспортувати на візках. Котли масою понад 15кг. Дозволяється знімати з плити тільки вдвох.

Поверхня плити повинна бути рівною і гладкою, без задирок і тріщин. Забороняється розтоплювати плити легкозаймистими рідинами (бензином, гасом).

При смаженні у фритюрі вироби слід обсушити і закладати в жир по напрямку від себе. Наплітні котли повинні мати щільно прикріплені ручки. На виробництві обов'язково повинна бути аптечка з набором медикаментів. При нещасних випадках пов'язаних з втратою працездатності, слід скласти акт за формою.

3.7. Охорона праці і техніка безпеки в гарячому цеху

На проектованому підприємстві запроваджено заходи по поліпшенню умов з охорони праці: необхідно розробити та втілити у виробничу діяльність заходи безпеки праці по загальним напрямкам охорони праці, а саме:

1. Розробка організаційно-правових заходів

З цією метою слід розробити систему організації охорони праці на підприємстві, а саме:

- Розробка положення «Про навчання і перевірку знань з питань охорони праці на підприємстві»;

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Видання наказу «Про склад атестаційної комісії»;
- Видання наказу «Про перелік робіт з підвищеною небезпекою»;
- Розроблення програми проведення первинного інструктажу та вступного інструктажу з охорони праці;
- Розроблення посадових інструкцій відповідальних осіб;
- Програми стажування персоналу;
- Затвердження журналів вступного інструктажу з охорони праці та інструктажів на робочому місці.

2. *Розробка санітарно-гігієнічних умов праці*

- Організувати робочі місця. Створення здорових та безпечних умов праці починається з правильного вибору майданчика для розміщення підприємства та раціонального розташування на ньому виробничих, допоміжних та інших будівель і споруд.

- Забезпечити мікроклімат виробничих, складських та ін. приміщень, оздоровлення повітряного середовища. Освітлення забезпечується згідно з вимогами СНіП11-4-79 «Природне та штучне освітлення. Норми проектування». Допустимі рівні шуму на робочих місцях передбачаються Санітарними нормами допустимих рівнів шуму на робочих місцях СН 3223-85, рівні вібрації - Санітарними нормами вібрації робочих місць СН 3044-84.

- Забезпечити гігієнічні умови праці.

3. *Розробка протипожежних заходів безпеки.*

Відповідно до ГОСТ 12.1.004-91 пожежна безпека об'єкта повинна забезпечуватися системою запобігання пожежі, системою протипожежного захисту і системою організаційно-технічних заходів. У вибухонебезпечних умовах та зовнішніх установках слід використовувати вибухозахисне обладнання, виготовлене згідно з ГОСТ 12.2.020 -76 "Електрообладнання вибухозахищене".

Висновки: Впровадження запропонованих заходів, дасть можливість зменшити вплив шкідливих факторів при виробництві сирників з використанням харчового білкового борошна з волоського горіха. При цьому ступінь допустимого ризику складатиме 1 клас (оптимальні умови праці) —

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

умови, за яких зберігається не лише здоров'я працівників, а й створюються передумови для підтримання високого рівня працездатності, що відповідає Наказу Міністерства охорони здоров'я України від 08 квітня 2014 року № 248 «Державні санітарні норми та правила «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу».

Висновки за розділом 3

У третьому розділі розглянуто правові питання охорони праці в умовах виробництва рибних котлет «Бужок», надано характеристику організації роботи з охорони праці в гарячому цеху закусочної, проведено оцінку умов праці на робочому місці, визначено потенційні небезпеки технологічного процесу виробництва котлет рибних, надано рекомендації щодо впровадження безпечних і здорових умов праці, розглянуто організацію пожежної безпеки на підприємстві.

З розглянутого матеріалу можна зробити висновки, що наряду з удосконаленням технологій, автоматизацією процесів, використанням робото-технічних комплексів і застосуванням інших напрямків, що полегшують працю, практично на кожному робочому місці існують негативні фактори, що створюють загрозу для здоров'я, а в деяких випадках і для життя працюючої людини. Користуючись різноманітним тепловим обладнанням на підприємствах ресторанного господарства, в першу чергу, працівник повинен бути уважним та обережним при виконання своїх дій, адже будь-яка помилка може призвести до неминучих травм.

З метою недопущення випадків травматизму необхідно ознайомитися з правилами експлуатації обладнання, а також слід дотримуватися запропонованих заходів.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 4

РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЗАКУСОЧНОЇ НА 55 МІСЦЬ

4.1. Розрахунок виробничої потужності підприємства

Заклад ресторанного господарства харчування має бути конкурентоспроможним, забезпечувати потреби клієнтів в сервісі та смачній їжі. Тому різноманітне меню є головним в повноцінному та ефективному функціонуванні закусочної.

Місцезнаходження та конкурентні переваги закладу описані в 2 розділі, тому одразу переходимо до опису виробленої продукції закусочної на 55 місць.

Таблиця 4.1 - Розрахунок обсягу виробництва продукції в натуральних та вартісних показниках

№	Назва страви	Кількість порцій (денна)	Ціна порції, грн	Кількість реалізованої продукції (річна), тис.од.	Вартість, тис.грн.
2	Котлети рибні «Бужок»	100	14,5	36,5	529,25
3	Оселедець з цибулею	39	12,1	14,235	172,2435
4	Кілька з яйцем та цибулею	39	15,5	14,235	220,6425
5	Риба смажена під маринадом	39	25,6	14,235	364,416
6	Салат м'ясний	117	33,4	42,705	1426,347
7	Салат «Весна»	50	26,5	18,25	483,625
8	Салат із білокачанної капусти	50	13,3	18,25	242,725
9	Вінегрет овочевий	45	18,3	16,425	300,5775
10	Масло вершкове порціями	9	5,0	3,285	16,425
11	Ряженка	20	6,0	7,3	43,8
12	Бутерброд з ковбасою вареною	175	9,5	63,875	606,8125
13	Бульйон із птиці	165	16,8	60,225	1011,78
14	Риба в тісті смажена	24	27,5	8,76	240,9
15	Бефстроганов з гарніром	128	35,6	46,72	1663,232
16	М'ясо тушковане з гарніром	100	33,4	36,5	1219,1
17	Котлета з гарніром	65	19,5	23,725	462,6375
18	Голубці з м'ясом і рисом	119	15,5	43,435	673,2425
19	Крупник з сметаною	165	14,9	60,225	897,3525
20	Сирники	124	20,5	45,26	927,83
21	Картопляне пюре	200	7,0	73	511

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

22	Макарони відварні	100	6,0	36,5	219
23	Гречана каша	117	11,0	42,705	469,755
24	Компот зі свіжих плодів	20	4,0	7,3	29,2
25	Кисіль із яблук з журавлиною	34	5,0	12,41	62,05
26	Желе з плодів	23	12,0	8,395	100,74
27	Чай чорний в асортименті	350	5,0	127,75	638,75
28	Чай зелений в асортименті	200	5,0	73	365
29	Кава еспрессо	250	10,0	91,25	912,5
30	Кава американо	250	13,0	91,25	1186,25
31	Кава латте	135	16,0	49,275	788,4
32	Какао з молоком	110	14,0	40,15	562,1
36	Житній хліб	1100	1,0	401,5	401,5
37	Пшеничний хліб	2200	1,0	803	803
38	Тістечко «Сумське»	150	16,7	54,75	914,325
39	Тістечко «Карпати»	158	13,5	57,67	778,545
	Разом:	x	x	x	202450,10

4.2. Розрахунок капітальних вкладень (інвестицій) на будівництво підприємства

Визначимо вартість реконструкції приміщень та купівлі й монтажу обладнання.

Побудова сучасного підприємства ресторанної галузі базується на нових технологіях з використанням новинок техніки для переробки та зберігання продукції.

Розмір капітальних вкладень на будівництво піріжкової включає в себе:

1) витрати на будівництво споруд, будівель:

$$K_{B1} = S * C_B \quad (1)$$

де, K_{B1} - витрати на будівництво споруд, будівель, тис. грн.;

S - площа всіх об'єктів будівництва, м²;

C_B - ціна будівництва 1 м² у даному регіоні, тис. грн.

$$260 \text{ м}^2 * 10 \text{ 000 грн} = 2 \text{ 600 000 грн}$$

2) витрати на санітарно-технічні роботи - K_{B2} (водопровід, каналізація, опалення та електромережі) приймаються за 10% - вартості будівництва:

$$K_{B2} = \left(\frac{10}{100} \right) * K_{B1} = 260 \text{ 000 грн} \quad (2)$$

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Вартість капітальних вкладень на будівництво визначається, як сума витрат на будівництво споруд, будівель та витрат на санітарно-технічні роботи:

$$K_B = K_{B1} + K_{B2} = 2\,860\,000 \text{ грн.} \quad (3)$$

3) Розмір капітальних вкладень на впровадження обладнання.

Для визначення капітальних вкладень на придбання, доставку і монтаж обладнання складають кошторисно-фінансовий розрахунок за формою приведеною в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 - Кошторис витрат на придбання, доставку і монтаж обладнання

Найменування	Вартість тис. грн.
Обладнання цеху	3000,0
Невраховане обладнання	9000,0
Всього обладнання	12000,0
Транспортні витрати (5% вартості обладнання)	600,0
Монтажні витрати (20% вартості обладнання)	2400,0
Разом	15000,0

Загальна вартість капітальних вкладень на будівництво складських приміщень (K_B) включає в себе вартість будівельних робіт (K_B) і витрати на впровадження нового обладнання (K_{OBL}) за формулою:

$$K_B = K_B + K_{OBL} = 4\,360\,000 \text{ тис.грн.} \quad (4)$$

4.3. Розрахунок суми оборотних засобів

Важливо правильно визначити раціональні розміри створюваних закладів харчування. Їхня потужність обумовлюється метою створення, умовами функціонування і попитом на продукцію. Так, установлюючи розміри підприємств, ураховують наявність сировини і можливості її придбання та зберігання для забезпечення планового обсягу створюваної продукції. Для цього доцільним є розрахунок нормативу обігових коштів для забезпечення безперебійної ефективної діяльності підприємства.

Норматив оборотних коштів, авансованих у сировину, основні матеріали і покупні напівфабрикати, визначається по формулі:

$$H = P * D, \text{ де} \quad (5)$$

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

H - норматив оборотних коштів у запасах сировини, основних матеріалів і покупних продуктів, грн.;

P - середньодобова витрата сировини, матеріалів і покупних продуктів, грн.;

Д - норма запасу в днях.

Норма запасу в днях по окремих видах сировини, матеріалів і напівфабрикатів встановлюється виходячи з часу, необхідного для створення транспортного, підготовчого, технологічного, поточного складського і страхового запасів та санітарних нормативів (в середньому 7 днів).

У нашому випадку $H=12279,87 \cdot 7 = 85,96$ тис.грн.

4.4. Розрахунок собівартості виробництва та реалізації продукції

Розрахунок собівартості продукції проводиться за наступними статтями:

* Стаття «Сировина і основні матеріали» (розрахунки проводити на денний та річний обсяг виробництва)

Таблиця 4.3 - Розрахунок вартості сировини

Сировина	Кількість, (кг, шт)	Закупівельна ціна за 1 кг, грн.	Вартість сировини (денна), грн.	Вартість сировини (річна), тис. грн.
Яловичина в/ш напівфабрикат	29,8	75,5	2,2499	821,2135
Кури патрані	4,4	69,0	0,3036	110,814
Яловичина котлетна	16,4	68,0	1,1152	407,048
Кістки харчові	16,350	33,5	0,547725	199,9196
Хек морожена	5,4	65,5	0,3537	129,1005
Окунь морський морожений	3,4	80,3	0,27302	99,6523
Борошно пшеничне	6,7	11,0	0,0737	26,9005
Цукор	33100	9,0	297,9	108733,5
Макаронні вироби	7,5	15,5	0,11625	42,43125
Крупа гречана	20,3	19,0	0,3857	140,7805
Крупа манна	1,0	11,0	0,011	4,015
Желатин	0,150	56,0	0,0084	3,066
Крохмаль картопляний	0,6	13,3	0,00798	2,9127
Кава натуральна розчинена	1,550	500,0	0,775	282,875
Какао-порошок	0,550	290,0	0,1595	58,2175
Лимонна кислота	0,15	340,0	0,051	18,615
Лавровий лист	0,02	490,0	0,0098	3,577
Крупа рисова	1,4	21,0	0,0294	10,731
Оцет 3%-й	0,100	19,3	0,00193	0,70445

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

•Статтю «Транспортно – заготівельні витрати» визначають в розмірі 5-8% вартості сировини і основних матеріалів.

5731,26 тис.грн.

•Для розрахунку статті «Енерговитрати» використовують норми витрат електро- та енергоресурсів на випуск продукції (пара, електроенергія, вода, холод). Витрати визначимо за усередненими показниками на основі даних підприємств, що виробляють аналогічну продукцію (у % до вартості сировини і матеріалів):

- ресторани, бари, кафе, спеціалізовані підприємства з обслуговуванням офіціантами – 6-8%;

- кафе, спеціалізовані підприємства, їдальні з самообслуговуванням – 4-6%;

- заготівельні підприємства, окремі цехи – 2-4%;

- підприємства при вузах, заводах, технікумах – 3,5-5%.

Отже, загальна вартість енерговитрат складає 4585,0 тис.грн.

•Стаття «Заробітна плата». На підприємствах ресторанної галузі найбільш часто застосовують відрядну заробітну плату (за кількість виготовленої продукції). Застосовуються також надбавки та премії за понаднормове виконання плану – додаткова оплата праці.

У нашому розрахунку при проектуванні закускової було враховано (3 розділ), що працювати будуть 12 працівників (8 кухарів, 2 підсобних працівників та 2 продавці). У цих категорій персоналу заробітна плата залежить від обсягу виготовленої продукції. У нашому випадку ми будемо обчислювати оклад з урахуванням мінімальної заробітної плати на рівні 3723 грн.

Таблиця 4 4 - Розрахунок фонду заробітної плати

Категорія працівників	Кількість, чол.	Оклад з надбавкою за міс., грн.	Відрахування на соціальні заходи, грн. (22%)	Річний фонд заробітної плати, тис.грн.
Кухар	8	4850,0	102,432	568,032
Обслуговуючий персонал	2	3723,0	19,65744	109,0094
Продавець	2	4300,0	22,704	125,904
Разом	12	х	144,7934	802,9454

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Стаття «Амортизація» розраховується за групами основних фондів у відсотках до первісної вартості за допомогою вихідних даних приведених в таблиці 4.5.

Таблиця 4. 5 - Розрахунок амортизаційних витрат та витрат на ремонт (за рік)

Основні фонди	Вартість, тис.грн.	Амортизація		Витрати на капітальний і поточний ремонт		Витрати разом тис. грн.
		%	тис. грн.	%	тис. грн.	
Будівлі та споруди	2860,0	4,5	12,87	5	14,3	27,17
Машини і обладнання	1500,0	12	18	5	7,5	25,5
Разом	3360,0	x	30,87	x	21,8	52,67

- До статті «Інші витрати» відносяться витрати пов'язані з підготовкою та освоєнням виробництва продукції, загальновиробничі та загальногосподарські витрати. Інші витрати розраховуються виходячи із загальної суми витрат, одержаних у попередніх розрахунках. Вони становлять 5-10% від загальної суми витрат.

Таблиця 4.6 - Витрати на виготовлення денного та річного плану меню

№	Стаття витрат	Річна собівартість продукції, тис.грн.	Денна собівартість продукції, тис.грн.
1	Сировина і матеріали, тис.грн.	114625,3	314,04
2	Транспортно-заготівельні витрати, тис.грн.	5731,26	15,70
3	Енерговитрати, тис.грн.	4585,0	12,56
4	Фонд заробітної плати (з відрахуваннями), тис.грн.	802,55	2,20
5	Амортизація і витрати на ремонт, тис.грн.	52,67	0,14
6	Інші витрати, тис.грн.	3330,0	0,91
7	Витрати на реалізацію, тис.грн.	11200,6	0,31
8	Позавиробничі витрати, тис.грн.	22000,4	0,60
9	Повна собівартість, тис.грн.	194851,2	346,47

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.5. Розрахунок націнок та встановлення ціни на страву

Наступним кроком розрахуємо калькуляційну картку для страви «Котлети рибні «Бужок»

Таблиця 4.7 - Калькуляція страви з меню

Назва продуктів (компонентів страви)	Норма витрат на 1 порцію, г	Витрати, грн.	Сума витрат на порцію, грн.
Ядро волоського горіху	10,0	510,2	5,102
Вода	43,4	14,0	0,6076
Хек (філе)	39,0	65,5	2,5545
Крохмаль	10,0	18,0	0,8
Манна крупа	10,0	12,0	0,12
Сіль	1,1	4,5	0,00495
Спеції	0,7	450,5	0,31535
Сухарі	9,1	65,0	0,5915
Разом:	109,0	х	10,0959

Отже, собівартість однієї порції котлет рибних «Бужок» вагою 100 г становить 10,10 грн.

Таблиця 4.8 - Розрахунок торгівельної націнки на страви за меню

№	Група страв	Кількість порцій, од.	Собівартість за калькуляційною картою, грн	Рівень націнки, %
	Холодні страви	583	21,3	20,0
	Супи	165	16,9	20,0
	Другі страви	725	36,6	20,0
	Солодкі страви	77	19,5	20,0
	Разом	1550	х	х

4.6. Розрахунок показників економічної ефективності проекту

Розрахуємо загальні показники ефективності діяльності закладу:

Таблиця 4.9 - Основні техніко-економічні показники проекту

№	Показники	Одиниці виміру	Значення
1	Планове меню закладу за основними групами страв:	од/день	1550
	Холодні страви		583
	Супи		165
	Другі страви		725
	Солодкі страви		77
2	Виручка від реалізації	тис. грн.	202450,10
3	Чисельність промислово-виробничого персоналу	Чол.	12
4	Виробництво продукції на одного працюючого	тис. грн.	16870,8
5	Повна собівартість виробленої продукції	тис. грн.	194851,2

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

6	Витрати на 1 грн. виробленої продукції	грн.	0,92
7	Валовий прибуток	тис. грн.	7598,8
8	Рентабельність виробництва продукції	%	17,5
9	Вартість капітальних вкладень	тис. грн.	65360,0
10	Термін окупності	роки	1,3
11	Фондовіддача		3,2

Висновки за розділом 4

Отже, можемо відзначити, що запланована нами закусочна на 55 місць досить прибуткова (7598.8 тис.грн.), а рентабельність діяльності майже 17,5%, що є середнім показником по галузі.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

В роботі було проведено аналіз та розглянуто особливості приготування січених страв, а саме котлет з риби, розроблено технологічну документацію на кулінарну продукцію, яка була включена до виробничої програми підприємства. На підставі отриманих теоретичних та експериментальних даних розроблено рецептурний склад котлет з риби з додаванням гомогенату ядра волоського горіху, розроблено технологію виробництва січених страв з рибної сировини. Розроблено технологічну документацію на січені страви з риби з використанням гомогенату ядра волоського горіху, а саме технологічну картку.

Вивчено основні органолептичні властивості, харчову та енергетичну цінність січених страв з риби, жирно кислотний, вуглеводний, вітамінний та мінеральний склад котлет з риби з використанням гомогенізованого ядра волоського горіху.

Розроблену страву рекомендовано використовувати у підприємствах ресторанного господарства.

Проаналізовано виробничо-технічний рівень закусочної на 55 місць з розрахунком гарячого цеху, економічний стан досліджуваного підприємства.

- Під час проектування закусочної було виконано маркетингове та техніко-економічне обґрунтування, розроблено виробничу програму із включенням розробленої страви. На підставі виробничої програми було виконано розрахунок гарячого цеху закусочної з урахуванням діючих будівельних норм та правил для підприємств ресторанного господарства, а також підібрано сучасне обладнання. Отже загальна площа гарячого цеху проекрованої закусочної на 55 місць складає 32м², за БНіПом II-Л.8-71 площа складає 32м², що відповідає нормам проектування підприємств ресторанного господарства.

Результатом виконаних розрахунків є план гарячого цеху з розташуванням обладнання.

Закусочну на 55 місць заплановано розташувати в м. Суми по вул.

Прокоф'єва, 87.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Перевагами цієї території є знаходження у часті міста з широкими можливостями залучення потенційних споживачів. В роботі було розглянуті питання з охорони праці в закусочній та визначені потенційні небезпеки технологічного процесу.

В результаті проведених розрахунків ми визначили, що запланована нами закусочна на 55 місць досить прибуткова (7598.8 тис.грн.), а рентабельність діяльності майже 17,5%, що є середнім показником по галузі.

Пропозиції:

Виходячи з усього вище зазначеного можна зробити висновок, що було проведено досить велику і корисну роботу, досягнуто поставлених цілей. Розроблена розрахунково-графічна робота допомагає в підготовці висококваліфікованих спеціалістів, які в майбутньому зробили б ще більший внесок для процвітання підприємства. Здобуті вміння обов'язково знадобляться молодим спеціалістам у майбутній професії.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бойцова Т.М. Технологическая характеристика рыбных фаршей, полученных методом дезинтеграции мышечной ткани / Т.М. Бойцова // Изв. ТИНРО. 2011,- Т.114. - С. 9-13.
2. Бойцова Т.М. Пищевой фарш из мелких рыб / Т.М. Бойцова, Ю.С. Коростылев, В.Ф. Михалева, А.П. Ярочкин // Рыбное хозяйство. -2002,-№5.- С. 64-66.
3. Борисочкина Л.И. Пищевая и биологическая ценность рыбы / Л.И. Борисочкина// Рыб. хоз-во. 2014. - №2. - С. 61-63.
4. Борисочкина Л.И. Анализ современного состояния отечественной и зарубежной рыбообработки / Л.И. Борисочкина // Обработка рыбы иморепродуктов: Обзорная информ.- ВНИЭРХ. -2015. Вып.1(1). - 27 с.
5. Борисочкина Л.И. Технология продуктов из океанических рыб / Л.И. Борисочкина, Т.А. Дубровская- М.: Агропромиздат, 2011. 208 с.
6. Быков В.П. Технология рыбных продуктов. / В.П. Быков М.: Пищ. пром-сть, 2010. - 320 с.
7. Шаповал Н.И, Баранов В.С. Влияние некоторых добавок к рыбному фаршу на его влагоудерживающую способность / В.М. Быков // Рыбн. хоз во. - 2011.-№3,-С. 47-49.
8. Стеценко К.С., Доценко К.Т. О биологии приморской горбуши / К.С. Стеценко // Вопр. ихтиол. - 2002. - Т.2, вып. 4 (25). - С. 604 -608.
9. Гніцевич В.А., Слащева А.В. Нові перспективи використання топіамбура // Вісник ДонДУЕТ. Сер.: Техн. науки. – №1 (13). – Донецьк: ДонДУЕТ, 2002. – С. 118-123.
10. Веденяпин Г.В. Общая методика экспериментального исследования и обработки опытных данных / Г.В. Веденяпин. М.: Колос, 1973. - 198 с.
11. Волков Е.Н. Комплексный метод использования сои для получения молока и отжима для колбасного и консервного производства /Е.Н. Волков, М.Е. Прахин // Труды центрального НИИ по переработке сои. -М.: 2000.-20 с.
12. Воронцов С.Н. Объективная оценка цвета пищевых продуктов / С.Н. Воронцов // Изв. ТИНРО. 2005. - Т. 114. - С. 48-56.

					БР.ТХ.Б.1503 п.т.ПЗ	Арк.
						237
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

13. Высоцкий В.Г., Зилова Н.С. Роль соевых белков в питании человека / В.Г.Высоцкий // Вопросы питания. -2007.-№5. С. 20-27.
14. Головин А.Н. Контроль производства продуктов из водного сырья / А.Н. Головин- М.: Колос, 2014. 255 с.
15. Седова Л.С., Коврова Г.И. Сравнительный состав липидов некоторых рыб // Рыбное хозяйство. – 2008. - №7. – С. 77-79.
16. Щепкин В.Я., Шульман Г.Е. Исследование липидного состава мышц и печени средиземноморских рыб // Журнал эволюционной биохимии и физиологии. – 2008. – Т.14. - №3. – С. 230-235.
17. Касьянов Г.И., Иванова Е.Е, Одинцов А.Б. Технология переработки рыбы и морепродуктов: Учебное пособие.- Ростов –на – Дону : Издательский центр «Март», 2001.- 416 с.
18. Коробейник А.В. Технология переработки и товароведение рыбы и рыбных продуктов/ Серия « Учебники, учебные пособия»- Ростов –на – Дону : Издательство «Феникс», 2002.- 288 с.
19. Архіпов В.В. Організація ресторанного господарства [Текст] : Навч. пос. / Архіпов В.В. – К. : Центр учбової літератури; Фірма «Інкос», 2007. – 280 с.
20. Методичні вказівки щодо оформлення курсових та кваліфікаційних робіт студентами очної та заочної форми навчання для всіх напрямків та спеціальностей факультету харчових технологій /О.В.Радчук, Ю.В.Назаренко, Н.К.Баштова. – Суми: СНАУ, 2014рік. – 67 ст.
21. Шильман Л.З. Дипломне проектування: навчальний посібник для студентів ОКР «Бакалавр» напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» / Л.З. Шильман, Ф.В. Перцевой, В.І. Ладика та ін. – Суми : Сумський національний аграрний університет, 2015 – 127 с.
22. Мазаракі А.А., Проектування закладів ресторанного господарства: Навчальний посібник / А.А. Мазараки, М.І Пересічний, С.Л Шаповал та ін. – К. КНТЕУ, 2010.
23. Барановский В.А. Организация обслуживания на предприятиях общественного питания [Текст] / В.А. Барановский Серия «Учебники,

					БР.ТХ.Б.1503 п.т.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		237

учебные пособия». – Ростов н/Д: «Феникс», 2004. – 352 с.

24. Карсекин В.И., Бердиченский В.Х. Основи проектування та інтер'єр підприємств громадського харчування [Текст] / В.И. Карсекин, В.Х. Бердиченский. – К.:Вища школа. Головне видання, 1983. – 208 с.

25. Никуленкова Т.Т., Ястина Г.М. Проектирование предприятий общественного питания./ Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина – М.: КолосС, 2007. – 247 с.

26. Пятницкая Т.А Организация обслуживания на предприятиях общественного питания / Т.А Пятницкая и др. – Киев.: Вища школа, 1974. – 272 с.

27. Воробьева, Т.М. Большая кулинарная энциклопедия [Текст] / Т.М. Воробьева, Т.А.Гаврилова. - М. : Эксмо, 2003. - 255 с.

28. Домарецкий В.А. Загальні технології харчових виробництв: [підручник] / [В.А.Домарецкий, П.Л.Шиян, М.М.Калакура, Л.Ф.Романенко, Л.М.Хомічак, О.О.Василенко, І.В.Мельник, Л.М.Мельник]; за ред. М.М.Калакури та Л.Ф.Романенка – К.: Університет «Україна», 2010. – 814 с.

29. Захарченко М.Н., Кучер Л.С. Обслуживание на предприятиях общественного питания./ М.Н Захарченко, Л.С. Кучер – М.: Экономика, 1986. – 272 с.

30. Капрелянц, Л.В. Функціональні продукти [Текст] / Л.В. Капрелянц, Г.К. Іоргачова. – Одеса: Друк,2003. – 312 с.

31. Карсекин В.И., Бердиченский В.Х. Основи проектування та інтер'єр підприємств громадського харчування [Текст] / В.И. Карсекин, В.Х. Бердиченский. – К.:Вища школа. Головне видання, 1983. – 208 с.

32. Крайнюк Л.М. Методичні рекомендації з розробки рецептур на нову кулінарну продукцію [Текст] / Л.М. Крайнюк, Л.О. Касілова, Л.Д. Манєлова та ін.; ХДУХТ – Харків, 2005. – 42 с.

33. Никуленкова Т.Т., Ястина Г.М. Проектирование предприятий общественного питания./ Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина – М.: КолосС, 2007. – 247 с.

34. Пятницкая Т.А Организация обслуживания на предприятиях

					БР.ТХ.Б.1503 п.т.ПЗ	Арк.
						239
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

общественного питания / Т.А Пятницкая и др. – Киев.: Вища школа, 1974. – 272 с.

35. Ратушный А.С. Технология продукции общественного питания. Физико-химические процессы, протекающие в пищевых продуктах при их кулинарной обработке [Текст] / Ратушный А.С. и др. – В 2 т. – Т. 1. – М. : Мир, 2004 – 351 с.

36. Ростовський В.С. Теоретичні основи технології громадського харчування: [навч.посіб.] / В.С. Ростовський, 2006. – 200 с.

37. Фурс, И.Н. Технология производства продукции общественного питания [Текст]: Учеб. пособие/ И.Н. Фурс. – Минск : Новое знание, 2002. – 799 с.

38. Химический состав российских пищевых продуктов [Текст] : Справочник / Под ред. И. М. Скурихина, В. А. Тутельяна. – М. : ДеЛи принт, 2002. – 236 с.

39. Шильман Л.З. Дипломное проектирование предприятий общественного питания: Учеб. Пособие. 2-е издание., пере. и допол./ Л.З. Шильман, А.И. Черевко, П.П.Пивоваров и др.. – Саратов:Сарат.гос.агр.ун-т им. Н.И.Вавилова, 2001. – 368 с.

40. Услуги общественного питания. Метод органолептической оценки качества продуктов общественного питания: ГОСТ 53104-2008 - ГОСТ 53104-2008. - [Чинний від 2010-01-01]. 2011 – 16 с.

41. Закон України «Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру». Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2000, № 40.

42. Закон України «Про правові засади цивільного захисту» Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2004, N 39.

43. Закон України «Про захист населення від впливу іонізуючих випромінювань» № 15/98 - ВР від 14.01.1998 р.

44. Закон України «Про правовий режим території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи» № 795 - XII - ВР від 28.02.1991 р.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

45. Закон України «Про цивільну оборону України» № 2974-ХП від 03.02.1993 р.

46. Наказ Міністерства науки і освіти України від 03.09.2009 №1 «Про внесення змін і доповнень до Положення про функціональну підсистему «Освіта і наука України» єдиної державної системи запобігання та реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру».

47. Наказ Міністерства освіти і науки України від 17.01.2002 року № 27 «Про положення про Функціональну підсистему «Освіта і наука України» єдиної державної системи запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру».

48. Наказ Міністерства освіти і науки України, Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи та Державного комітет) України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду від 21.10.2010 року № 969/922/216 «Про організацію та вдосконалення навчання з питань охорони праці, безпеки життєдіяльності та цивільного захисту у вищих навчальних закладах України.

49. Сайт Державної служби України з надзвичайних ситуацій: Сайт Навчально-методичного центру ЦЗ та БЖД Сумської обласної державної адміністрації: <http://www.mnz.sumy.ua>

50. Навчально-методичний комплекс з дисципліни «Цивільний захист

51. http://intelmeal.ru/nutrition/food_category.php

52. <http://korust.znay.info/koryst-i-shkoda-kurahy>

53. <http://www.azbukadiet.ru/2008/01/31/banany-polezny.html>

54. <http://www.mns.gov.ua>

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ДОДАТКИ