

СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра технології харчування

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи

ОС «БАКАЛАВР»

На тему: «Розширення асортименту страв із рибної січеної маси та проектування технологічного процесу в ресторані на 50 місць із розрахунком складської групи приміщень».

Виконав: студент 4 курсу,

групи ХТ 1901

спеціальності 181 «Харчові технології»

Босак Д. М.

Керівник: Маренкова Т. І.

Рецензент: к.т.н., доцент Назаренко Ю.В.

Суми 2023 р

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет Харчових технологій
Кафедра Технології харчування
Ступінь вищої освіти Бакалавр
Спеціальність: 181 «Харчові технології»
Освітня програма: «Харчові технології»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри
технології харчування
к.т.н., доц. _____ Мельник О.Ю.
« _____ » _____ 2022 р

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ
Босак Дмитру Миколайовичу**

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Розширення асортименту страв із рибної січеної маси та проектування технологічного процесу в ресторані на 50 місць із розрахунком складської групи приміщень.

керівник роботи ст. викладач Маренкова Т.І.

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

затверджені наказом вищого навчального закладу від «10» листопада 2022 р. № 2007-н.

2. Строк подання студентом закінченої роботи « 15 » травня 2023 р..

3. Вихідні дані до роботи 1. Страва аналог – биточки рибні.

Роботу підприємства передбачити на: сировині

Об'єкт дослідження: технологія биточків рибних та проектування технологічного процесу у ресторані на 50 місць, розрахунок складської групи приміщень.

Предмет дослідження – биточки рибні із використанням порошку ламінарії.

4. Зміст пояснювальної записки: ВСТУП. РОЗДІЛ 1 УДОСКОНАЛЕННЯ (РОЗРОБЛЕННЯ) ТЕХНОЛОГІЇ СТРАВ ІЗ РИБНОЇ СІЧЕНОЇ МАСИ. 1.1. Досвід виробництва страв із рибної січеної маси. 1.2. Організація, предмети та методи досліджень. 1.3. Удосконалення технології биточків рибних із використанням порошку ламінарії. 1.4. Розробка проекту технологічної документації. РОЗДІЛ 2 ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ В РЕСТОРАНІ НА 50 МІСЦЬ. 2.1. Обґрунтування проекту ресторану на 50 місць. 2.2. Технологічне обґрунтування ресторану на 50 місць із розрахунком складської групи приміщень. РОЗДІЛ 3 ОХОРОНА ПРАЦІ В РЕСТОРАНІ, ЩО ПРОЕКТУЄТЬСЯ. РОЗДІЛ 4 РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ РЕСТОРАНУ НА 50 МІСЦЬ. ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ. СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ. ДОДАТКИ.

5. Перелік графічного матеріалу:

1. План ресторану на 50 місць з товаро-транспортними потоками – А1
2. План складської групи приміщення ресторану на 50 місць з розташуванням обладнання – А3
3. Технологічна схема биточків рибних з використанням порошку ламінарії – А3
4. Техніко-економічні показники проекту – А3
5. Візуальне супроводження доповіді

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів випускної бакалаврської роботи	Строк виконання етапів проекту	Підпис керівника
1	ВСТУП	10.02.2023	
2	РОЗДІЛ 1 УДОСКОНАЛЕННЯ (РОЗРОБЛЕННЯ) ТЕХНОЛОГІЇ СТРАВ ІЗ РИБНОЇ СІЧЕНОЇ МАСИ	10.04.2023	
3	РОЗДІЛ 2 ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ В РЕСТОРАНІ НА 50 МІСЦЬ	20.04.2023	
4	РОЗДІЛ 3 ОХОРОНА ПРАЦІ В РЕСТОРАНІ, ЩО ПРОЕКТУЄТЬСЯ	01.05.2023	
5	РОЗДІЛ 4 РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ РЕСТОРАНУ НА 50 МІСЦЬ	01.05.2023	
6	Висновки та рекомендації, графічна частина	10.05.2023	
7	Здача проекту на кафедру	15.05.2023	
8	Перевірка на плагіат	16-17.05.2023	
9	Попередній захист роботи	18-19.05.2023	
10	Здача проекту в репозиторій	22.05.2023	
11	Здача проекту в деканат	30.05.2023	
12	Захист кваліфікаційної роботи	Червень 2023	

Студент _____ **Босак Д.М.**
 (підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник кваліфікаційної роботи _____ **Маренкова Т.І.**
 (підпис) (прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи містить: 104с., 11 рис., 65 табл., 12 додатків, 58 джерел.

Виконано 4 креслень, серед яких представлені:

- План ресторану на 50 місць з товаро-транспортними потоками – 1 лист
- План складської групи приміщення ресторану на 50 місць з розташуванням обладнання – 1 лист
- Технологічна схема биточків рибних з використанням порошку ламінарії – 1 лист
- Техніко-економічні показники проекту – 1 лист

Метою науково-дослідної частини роботи є розширення асортименту страв з рибної січеної маси, на прикладі биточків рибних із внесенням порошку ламінарії. При цих змінах в рецептурі прогнозується підвищення харчової, біологічної цінності та розроблення нового продукту з підвищеними функціональними властивостями. Метою проектно-технологічної частини роботи є проектування технологічного процесу у ресторані на 50 місць із розрахунком складської групи приміщень.

В роботі проаналізовано стан підприємств ресторанного господарства, описані технології приготування страв із рибної січеної маси, детально розглянуті технологічні схеми виробництва та зроблений розрахунок сировини, допоміжних матеріалів та готової продукції; також підібрано обладнання для ефективної роботи складської групи приміщень ресторану на 50 місць, визначено загальну площу складських приміщень.

Розроблена розрахунково-графічна робота та проведений ряд розрахунків. Опрацьовані питання з охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях, приділено увагу аспектам охорони навколишнього середовища. Розроблені економічні розрахунки проектного ресторану на 50 місць.

РИБНА СІЧЕНА МАСА, БИТОЧКИ РИБНІ, РИБНА КОТЛЕТНА
МАСА, ПОРОШОК ЛАМІНАРІЇ, МОРСЬКА КАПУСТА, ЛАМІНАРІЯ,
ТЕХНОЛОГІЯ, ПРОЕКТУВАННЯ, ІНГРЕДІЄНТИ, ТЕХНОЛОГІЧНІ
ПАРАМЕТРИ, КОМОРА, СКЛАДСЬКА ГРУПА ПРИМІЩЕНЬ

CHOPPED FISH MEAT, FISH BOILERS, FISH CUT MEAT, LAMEL
POWDER, SEA CABBAGE, LAMEL, TECHNOLOGY, DESIGNING,
INGREDIENTS, TECHNOLOGY PARAMETERS, WAREHOUSE GROUP OF
PREMISES

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. УДОСКОНАЛЕННЯ (РОЗРОБЛЕННЯ) ТЕХНОЛОГІЇ СТРАВ ІЗ РИБНОЇ СІЧЕНОЇ МАСИ	11
1.1. Досвід виробництва страв із рибної січеної маси	11
1.2. Організація, предмети та методи досліджень	23
1.3. Удосконалення технології биточків рибних з використанням порошку ламінарії	25
1.4. Розробка проекту технологічної документації	38
Висновки за розділом 1	39
РОЗДІЛ 2 ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ В РЕСТОРАНІ НА 50 МІСЦЬ	41
2.1. Обґрунтування проекту ресторану на 50 місць	41
2.2. Технологічне проектування	48
Висновки за розділом 2	72
РОЗДІЛ 3 ОХОРОНА ПРАЦІ В РЕСТОРАНІ, ЩО ПРОЕКТУЄТЬСЯ	74
Висновки за розділом 3	78
РОЗДІЛ 4 РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ РЕСТОРАНУ НА 50 МІСЦЬ	80
Висновки за розділом 4	102
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ	103
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	
ДОДАТКИ	

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ			
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат	Розширення асортименту страв із рибної січеної маси та проектування технологічного процесу у ресторані на 50 місць із розрахунком складської групи приміщень.			
Розроб.	Босак Д.М.							
Перевір.	Маренкова Т.І.							
Реценз.	Назаренко Ю.В.							
Н. Контр.								
Затверд.	Мельник О.Ю.				СНАУ ХТ.1901			

ВСТУП

Страви, яких присутня риба, з стародавніх часів популярні в українській та в всесвітній кухні. Вони є приємними за смаком, зміцнюють здоров'я, позитивно впливають на підвищення працездатності людини, вносять різноманітність в меню населення. Крім того, в рибі містяться вітаміни, макро та мікроелементи. Риба має в складі кальцій та вітамін D₃, необхідний для засвоєння кальцію. Рибні страви є невідмінними при складанні раціону дієтичного харчування та вживаються як профілактичні проти захворювань. Харчова цінність рибних інгредієнтів має залежність від кількості виходу їстівної частини та вмісту білків та жирів. Кількість білків є постійним фактором і коливається в невеликих межах від 15% до 20%. У білках м'яса риб є присутність всіх незамінних амінокислот. Риба це сировина, яка постачає організму людини при вживанні найбільш високоякісні поживні речовини, а саме білок. Якщо проводити порівняння м'ясної тканини риби з м'ясною тканиною тварин, то цифри свідчать, що в рибі сполученої тканини майже на 25% менше ніж у м'ясній тканині тварин. Ось завдяки саме чому рибні страви мають ніжну консистенцію та легко перетравлюються. Рибні напівфабрикати мають швидку кулінарну готовність та високий коефіцієнт трудомісткості. Досвід свідчить: рибні напівфабрикати це сировина з обмеженими термінами реалізації. За асортиментом кулінарної продукції із риби прослідковується незначна кількість. Але фахівці у всіх країнах світу постійно розробляють пропозиції щодо розширення асортименту в цьому напрямку.

Визначено вченими, що традиційне вживання їжі не може в сучасних умовах абсолютно позитивно впливати на довголіття та здоров'я населення. Потрібно робити акценти на сучасні нові розробки щодо вживання нетрадиційної сировини та інформованість споживачів про «користність» композицій з їх використанням, як залог до здорового стану та довголіття організму людства. Ми, як споживачі, свідомо надаємо пріоритет до рибних

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		7

страв, але наш попит на цю кулінарну продукцію не завжди залишається задовільненим. Нажаль, частіше навпаки.

Актуальним у роботі є наступне: Особливо своєчасним стає збільшення асортименту кулінарних виробів з подрібненої (січеної) рибної маси, яку в подальшому в тексті будемо обозначати РСМ: (котлет, тефтелів, пельменів та ін.). Ці страви бюджетні за ціною, користуються значним попитом, що свідчить про їх актуальність. Розробка нової продукції із фаршу риби надає нових можливостей для впровадження сировини, особливо малоцінних видів. В Японії для РСМ найчастіше переробляють мінтай, окунь, хек, тріску, терпуги. У нашій країні в основному з цієї мети переробляють малоцінні види як морської, так прісноводної риби. В основному це: путасу, мінтай, аргентина, річковий окунь та інші. Великобританія виготовляє фарш з відходів філетування і навіть із цілого філе окремих видів риб з білим кольором м'яса. Але задовольнити вищесказаним видом кулінарної продукції всі потреби для людства стає все більш і більш проблематично [1; 2; 3].

Велику роль у харчуванні відіграє можливість надати організму разом з їжею всі корисні елементи. Але наша життєдіяльність негативно впливає на екологічну обстановку. Сьогодні ми вже не маємо можливості забезпечити окрему кількість людства повноцінними харчовими та біологічно активними речовинами. І з кожним роком на нашій планеті таких слоїв населення, нажаль, стає все більше. Можливість отримати традиційне харчування різко зменшується. Перераховані причини вносять зміни до наших традицій в харчуванні та спонукають до необхідності створення комбінованих продуктів, в тому числі композицій з рибної сировини.

Як свідчать дослідження науковців, у нашій країні спостерігається великий дефіцит йоду у організмі всіх вікових групах мешканців. Одним із своєчасних напрямків у вирішенні завдання для уникнення дефіциту йоду є додавання до страв із фаршу риб порошку ламінарії [4; 5].

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
						8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Ламінарія мелена може бути у вигляді тонкодисперсного порошку. Порошок виготовляють із водорості, яка зветься «морська капуста», використовуючи з цієї мети висушені на сонці бурі водорості. Зовнішній це полоски рослини, що мають за кольором бурий або сіро-зелений відтінок, які за довжиною до 20 см. Середовищем існування рослин є дно морів Євразійського континенту. Унікальність ламінарії забезпечується тим, що водорість вбирає всі мінеральні речовини з води морського середовища. Це є причиною збільшення їх концентрації ніж у тих видів рослин, що існують на суші.

При внесенні до рецептурного складу виробів із фаршу риб (січеної маси) порошка сушеної ламінарії їх хімічний склад поповнюється корисними так необхідними для життєдіяльності та існування компонентами (вітаміни, харчові волокна, мінеральні речовини). При цьому відбувається зміна смаку готової страви та органолептичних властивостей нової страви.

Метою наукового дослідження є розширення асортименту страв з РСМ. Для дослідження використовуються биточки рибні. В рецептурну композицію фаршу вноситься порошок ламінарії. При змінах в рецептурі прогнозується збільшення таких показників, як харчова, біологічна цінність та розробка нового продукту з підвищеними функціональними властивостями.

Метою проектно-технологічної частини у роботі є проектування технологічного процесу у ресторані на 50 місць із розрахунком складської групи приміщень.

Завданнями досліджень є наступні питання:

- проаналізувати характеристики хімічного складу, харчової та біологічної цінності биточків - страви-аналогу;
- провести аналіз рецептурної композиції та схеми технологічної биточків;
- сформулювати вимоги до якості биточків – страви-аналогу;
- провести інформаційний розгляд інноваційних технологій РСМ,

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
						9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

визначити проблематичність, навести та опробувати шляхи щодо вирішення проблем;

- дослідити хімічний склад порошку ламінарії, який використовується у новій рецептурній композиції фаршу;

- провести обґрунтовані розрахункові дослідження кількості вмісту порошку ламінарії у складі биточків;

- дослідити яким чином вплаває порошок ламінарії на якість РСМ;

- дослідити процеси фізико– хімічних змін, що присутні при виробництві кулінарної продукції;

- розробити рецептуру та технологічну схему, визначити характеристики нового продукту;

- розробити технологічної документації на биточки рибні «Seaweed»;

- провести обґрунтування проекту у ресторані «Delicious food» на 50 місць, розрахувати складську групу приміщень;

- розробити проект технологічного процесу у ресторані «Delicious food»;

- визначити економічну ефективність проекту у ресторані «Delicious food».

Об’єктом досліджень в роботі є технологія биточків рибних та проектування технологічного процесу у ресторані «Delicious food» на 50 місць, розрахунок складської групи приміщень.

Предметами досліджень є биточки рибні із внесенням порошку ламінарії до рецептурної композиції та технологічні процеси у проектуваному ресторані «Delicious food» на 50 місць.

Теоретична цінність досліджень полягає у визначенні кількості порошку ламінарії у складі биточків рибних на органолептичні, фізико-хімічні, структурно-механічні позначення показників.

Прикладна значущість визначених результатів визначається в питанні розширення асортименту, розробці проекту технологічної документації, створенні нового продукту з функціональним призначенням,

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

розробці проекту технологічного процесу у ресторані «Delicious food» на 50 місць.

Апробація результатів роботи та публікації за темою. За результатами досліджень роботи складено акт відпрацювання рецептури биточків «Seaweed» (додаток Л), опубліковано тезу доповіді на науково-практичній конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (25-28 квітня 2023 р.). – Суми, 2023. – 642 с. [6].

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

РОЗДІЛ 1

УДОСКОНАЛЕННЯ (РОЗРОБЛЕННЯ) ТЕХНОЛОГІЇ СТРАВ ІЗ РИБНОЇ СІЧЕНОЇ МАСИ

1.1. Досвід виробництва страв із рибної січеної маси

1.1.1. Характеристика хімічного складу, харчової та біологічної цінності биточків рибних

Риба має високі характеристики щодо показників харчової та біологічної цінності. По всім показникам риба дуже смачна. Її вживають як у повсякденному традиційному харчуванні всіх вікових категорій людства, так і у дієтичному харчуванні. По харчовій цінності вона не поступається м'ясу наземних тварин, а у деяких відношеннях навіть переверщує. У рибі міститься протеїну значно більше, ніж у м'ясі тварин. У рибі містяться необхідні для організму людей речовини, такі як незамінні амінокислоти, жирні кислоти, жиророзчинні вітаміни, мінеральні речовини. Особливо метіонін, який є кліпотропною протисклеротичною речовиною. За вмістом метіоніну сировина риб займає перше місце серед білкових продуктів. Саме білок відрізняється доброю засвоюваністю. Морфологічна будова та хімічні складові м'яса зумовлює технологічні особливості продукції із риби.

Жир риби багатий на поліненасичені жирні кислоти. По інтегральному скору рибна сировина задовольняє добову потребу людського організму:

- тваринних білкаів на 7-24 %;
- жирів - на 0,1-12 %;
- поліненасичених жирних кислот -на 0,1-18%.

Вітаміни А і D мають цілющу дію на організм і це відомо ще з давніх часів. Особливо велика кількість вітамінів А і D міститься в жирі печінки. Вміст вітаміну D в печінці вагається від 60 до 360 мкг%, у деяких видів д- 700-1900 мкг% . Жир печінки використовується з лікувальною метою [7; 8].

На рис. 1.1. надається класифікація риби.

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		11

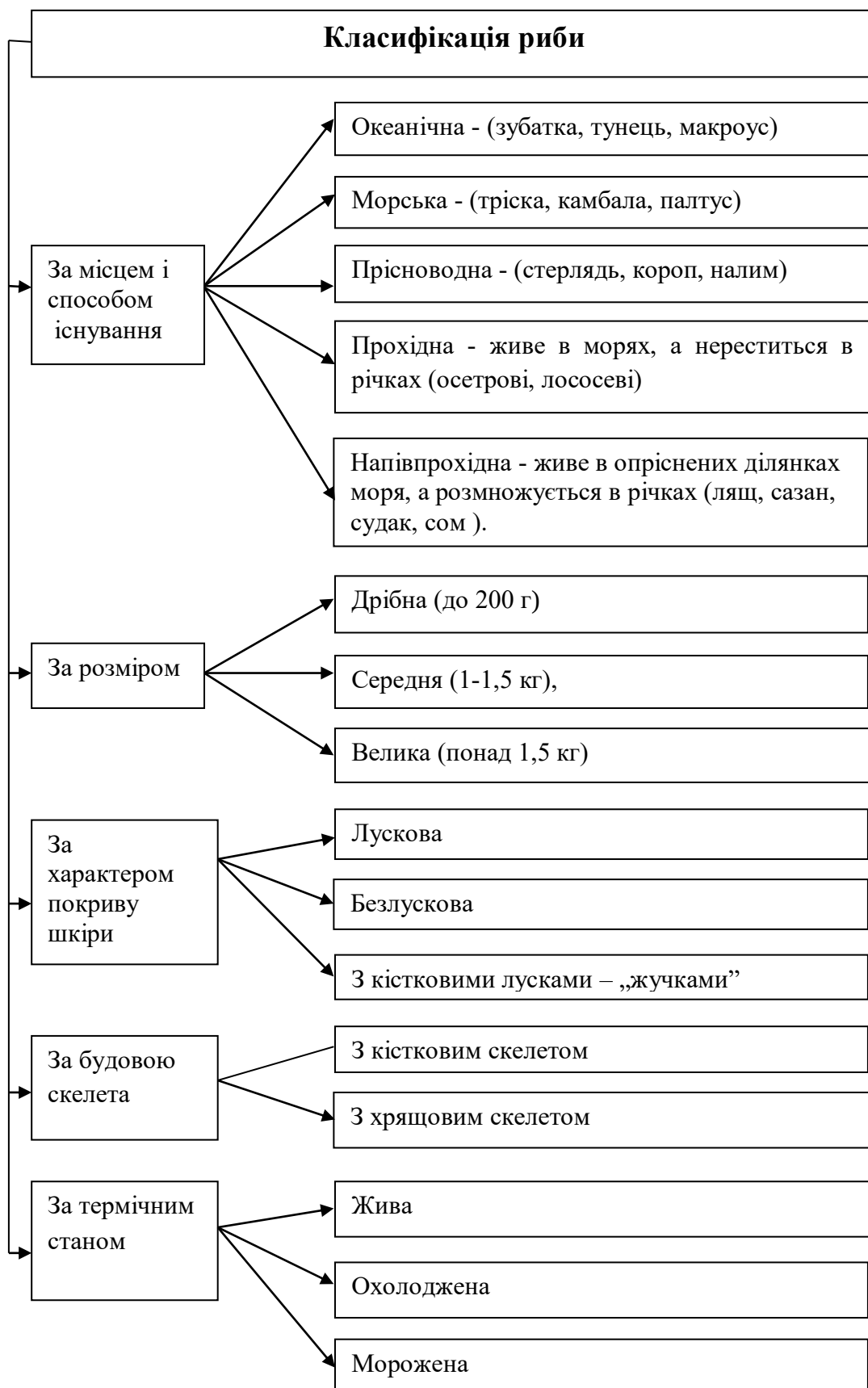


Рис.1.1. Класифікація риби

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат

КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ

Арк.

12

Хімічний склад та енергетична цінність м'яса деякої риби ілюструє додаток А. Водорозчинні вітаміни при традиційних способах обробки зберігаються. В процесі варіння водорозчинні вітаміни переходить частково в бульйон. Вітаміни групи У знаходиться в темному м'ясі деяких видів риби. Рибні продукти багаті на мінеральні речовини, причому в складі кісток їх значно більше, ніж в інших тканинах. Цей фактор є причиною використання всіх частин риби і кісток. До складу риби входить велика частка калію, кальцію, магнію, фосфора, хлора, сірки. Вміст фосфору в м'ясній тканині складає 0,20-0,25 %. Велика кількість йоду є в морепродуктах. Кількість йоду в складі риб коливається від 6,6 мкг до 245 мкг на 100 г [7; 8; 9]. Хімічний склад м'яса, співвідношення їстівних і неїстівних частин риб має залежність від біологічного виду, району і часу вилову, віку та інших факторів. До складу риб входить від 8% до 27% білків.

Колір м'яз риби світлий, світло-сірий або рожевий. У окремих видів присутня темна (бура мускулатура). По харчовій цінності бура мускулатура рідноцінна за біле м'ясо. Бура мускулатура містить велику кількість заліза, сірки, білки, жиру, вітаміни. Жири риб перебувають у рідкому стані. Через нестійкість ненасичених жирних кислот відбувається буріння (окислення) на повітрі, утворюється «іржа». Максимальна кількість жирних кислот входить до складу жирів печінки. Риба, яка обітає у морі, у своєму складі має більшу кількість мінеральних речовин ніж прісноводна. На смакові і ароматичні якості рибних страв мають вплив екстрактивні речовини. Специфічного запаху риби надає наявність аміаку (в прісноводій) і триметиламіну (в морській). Наявність в риби вітамінів А, З, D, E, B1, B2, B12 дозволяє назвати її вітамінозним продуктом. Доведення до кулінарної готовності відбувається всіма способами теплової обробки. Страви із РСМ готують із риби, в якій відсутні дрібні кістки. Рецептура для биточків, котлет, тефтелів, фрикадельок є уніфікованою. Аналогом страви із РСМ є биточки за № 541 [14]. Для дослідження брали тріску. На рис.1.2 надана принципова схема виробів із РСМ.

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
						13
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

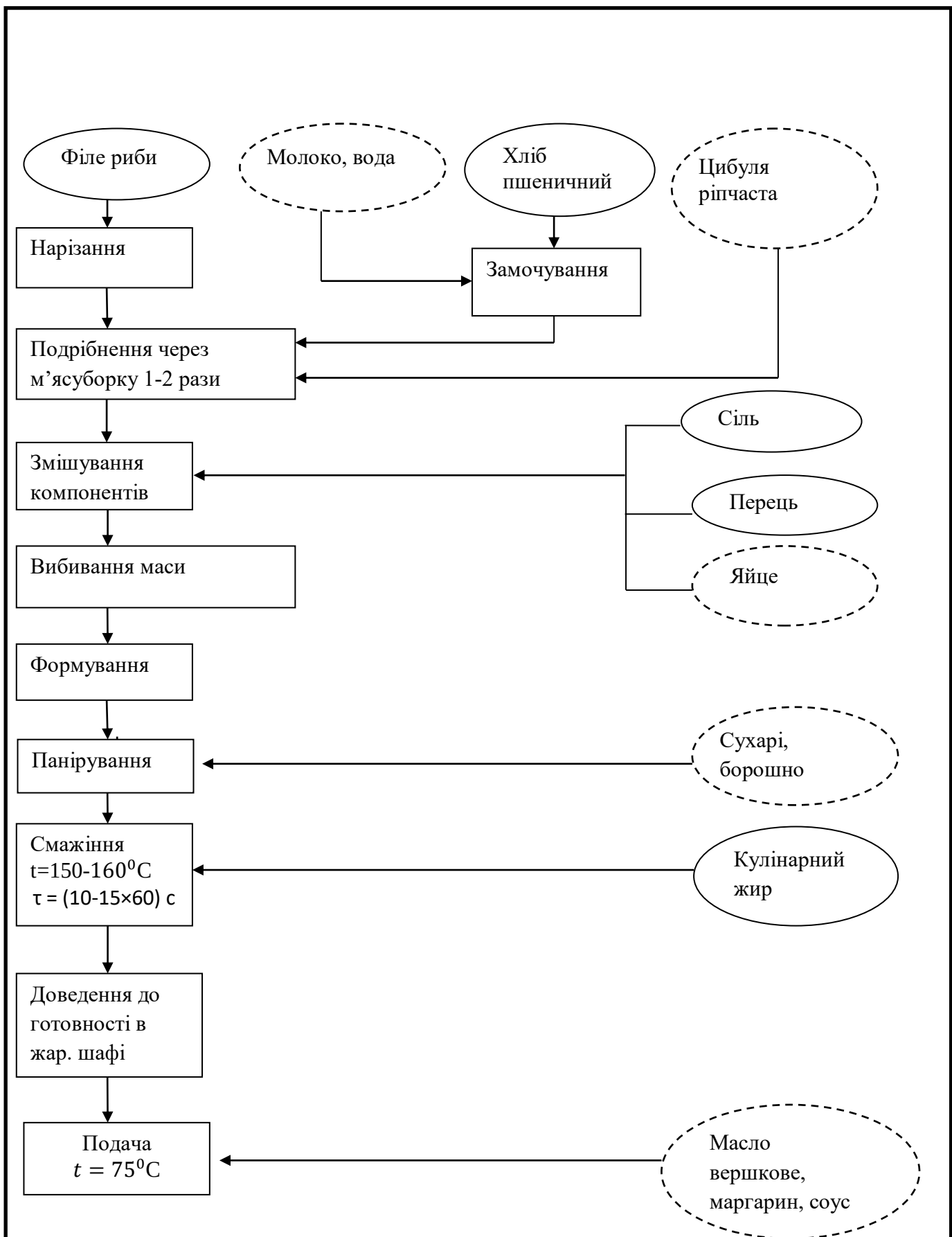


Рис. 1.2. Принципова схема виробів із РСМ.

У таблиці 1.1 надається характеристика харчової цінності та калорійності биточків за № 541.

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
						14
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Таблиця 1.1 - Характеристика харчової цінності та калорійності биточків
за № 541

Поживна речовина	Вміст, г/100 г продукту
Білки	17,2 г
Жири	5,1 г
Вуглеводи	2,3 г
Харчові волокна	0,1
Вода	76,1
Зола	0,804 г
Калорійність, ккал	123,8 ккал

У таблиці 1.2 надається мінеральний склад биточків за № 541

Таблиця 1.2 - Мінеральний склад биточків за № 541

Найменування мінеральних речовин	Вміст, г/100 г продукту
Макроелементи	
K	249,06 мг
Ca	26,08 мг
Si	0,135 мг
Mg	23,78 мг
Na	42,48 мг
S	246,92 мг
P	173,7 мг
Cl	203,6 мг
Мікроелементи	
Al	35,4 мкг
B	1,2 мкг
V	3,03 мкг
Fe	0,759 мг
I	153,98 мкг
Co	34,885 мкг
Mn	0,1124 мг
Cu	181,24 мкг
Mo	5,59 мкг
Ni	10,187 мкг
Sn	0,18 мкг
Se	3,764 мкг
F	6,92 мкг
Cr	62,32 мкг
Zn	2,197 мг

У таблиці 1.3 надається вітамінний склад биточків за № 541.

Таблиця 1.3 - Вітамінний склад биточків за № 541

A, РЭ	62,9 мкг
Ретінол	0,054 мг
β- каратін	0,02 мг
B1	0,079 мг
B2	0,106 мг
B4	0,079 мг
B5	0,156 мг
B6	0,212 мг
B9	14,397 мкг
B12	1,856 мкг
C	0,28 мг
D	0,308 мкг
E	1.18 мг
H	13,573 мкг
PP	7,0198 мг

1.1.2. Аналіз складу рецептури та технологічної схеми биточків

Дослідження складу рецептури та технологічної схеми проводили з аналогом - биточки рибні за № 541. Використовували філе тріски по 1 колонці збірника рецептур. Таблиця 1.4 ілюструє рецептуру биточків за № 541.

Таблиця 1.4 - Рецептурний склад биточків № 541 [14]

№ п/п	Сировини	m сировини	
		m бр	m нет
1	Тріска (із філе, пр. вир.)	85	80
3	Хліб пшен.	24	24
4	Молоко чи вода	32	32
	Сіль	3	3
	Перець чор. мел.	0,01	0,01
	Сухарі	12	12
	М/ напівфабрикату		144
6	Олія соняшникова	12	12
	М/ смаж. биточків		125
7	Гарнир №№ 757, 759, 765, 766		150
	Соус №№ 857, 863, 865		75
	Вихід		375

Технологічна схема биточків №541 наведена рис.1.3.

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		16

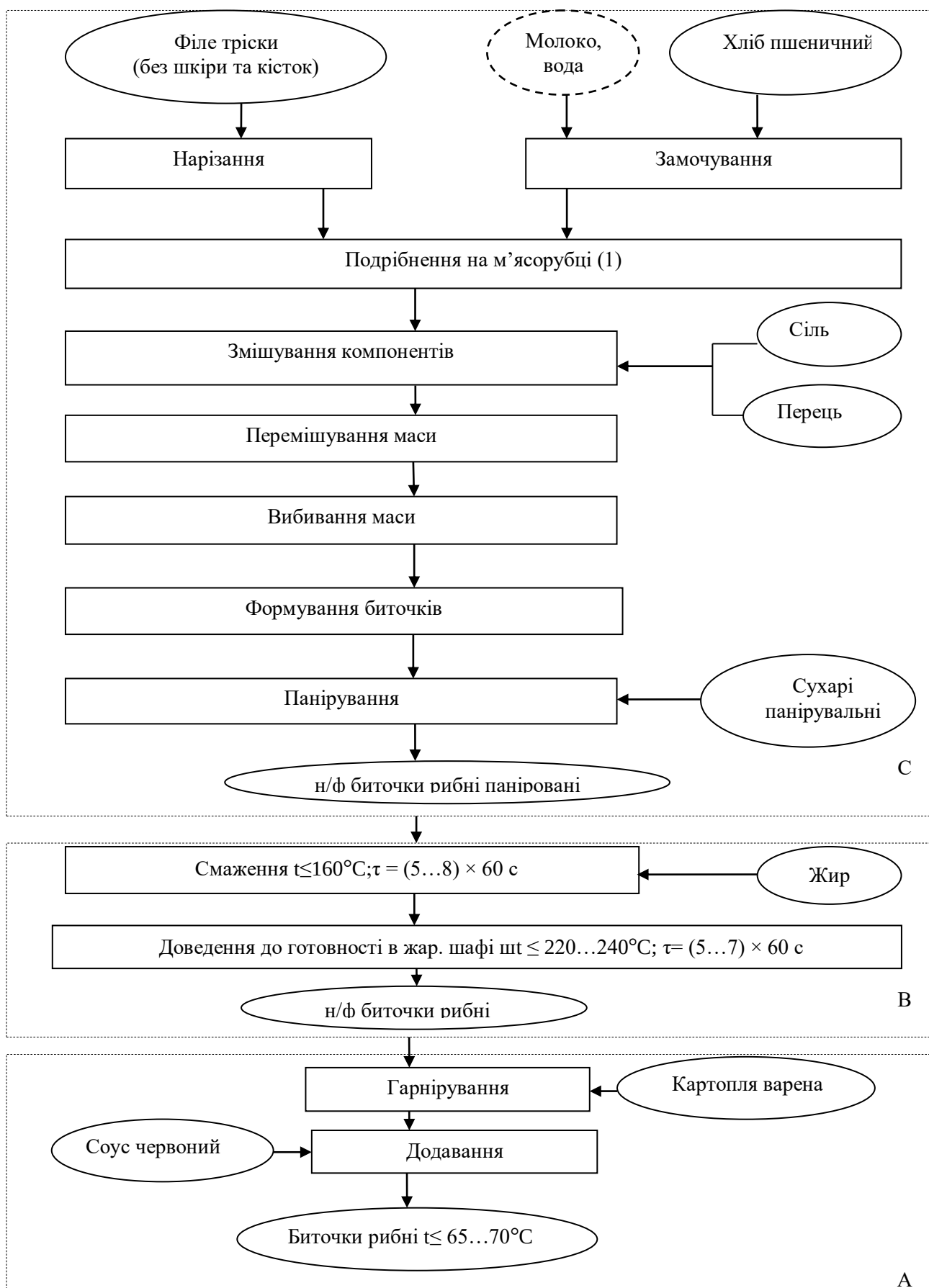


Рис.1.3. Технологічна схема биточків №541

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат

КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ

Арк.

17

Характеристику підсистем технологічної схеми биточків № 541 надаємо у додатку А.1. Аналіз складу рецептури та технологічного процесу биточків № 541 надаємо у додатку А.2 та А.3.

1.1.3. Вимоги до якості биточків № 541

Вимоги до якості биточків рибних № 541 наведено на рис 1.4. у вигляді таблиць з загально прийнятими показниками.

Органолептичні показники якості биточків рибних № 541

Найменування органолептичного показника	Характеристика показника
Зовнішній вигляд	Биточки кругло-приплюснуті, товщина 2-2,5 см. Запаніровані тонким шаром пшеничних сухарів без тріщин, з обох боків покриті рум'яною скоринкою. Вироб викладено у тарілку або на блюдо, полито маслом. Збоку викладено гарнір.
Консистенція	Однорідна, соковита, пухка, не мазка.
Колір	Поверхня рум'яна, золотисто-коричнева, на розрізі фарш сітло-сірий.
Запах	Легкий приємний аромат риби, з ароматом спецій.
Смак	В міру солоний, характерний для смажених виробів із котлетної рибної маси.

Фізико-хімічні показники биточків рибних № 541

Найменування фізико-хімічного показника	Значення показника
Масова частка води, %, не більше ніж:	84,0%
Масова частка кухонної солі, %, не більше ніж:	2
Наявність сторонніх домішок	Не допущено
Вдоутримувальна здатність, % не менше ніж:	50
Бактерії групи кишкових паличок (колі-форми) в 1 г	Не допускають
Бактерії роду Proteus в 0,1 г продукту	Не допускають
Патогенні мікроорганізми, зокрема Salmonella, в 25 г	Не допускають
Staphylococcus в 0,1 г продукту	Не допускають

Рис. 1.4. Показники якості биточків рибних № 541

1.1.4. Описання інноваційних технологій рибної січеної маси

Дослідження щодо властивостей продукції з фаршу рибного дуже своєчасні і актуальні. Вчені працюють за цим напрямком постійно. Особливості технології фаршу з риби надають можливість зберігати якість продукту в замороженому стані з більшими термінами придатності в порівнянні ніж при заморожуванні самої риби. Додатково вирвшується ще деклька питань, а саме можливе розширення асортименту рибної продукції та раціональне використання сировини.

Композиція фаршової суміші є головним компонентом при приготуванні страв. Різні наповнювачі композиції несуть зміну щодо органолептики готового продукту та впливають на структурно-механічні властивості. Розробки та дослідження вчених Абрамова Л. С., Бандура І. І., Бойцова Т. М., Богданов В. Д., Богомолова В.В., Булгаков І. В., Добробабіна Л. Б., Загорко Н. П., Лебська Т. К., Макогон С. В., Перцевий Ф. В., Пивоваров П. та інші [2; 15; 16] надали можливості вирішати актуально-фундаментальні питання переробки щодо рибної сировини. Їхні праці розкривають проблеми щодо технології переробки риби та гідробіонтів, а також допомогли розширити напрями використання цієї сировини. Основні іноваційні розробки із рибної сировини приводяться у таблиці 1.5

Таблиця 1.5 – Характеристика інновацій кулінарної продукції із риби

Кулінарна продукція	Характеристика інновацій	Переваги у порівнянні з продуктом-аналогом
Фарш рибний , рибний паштет	Федорова Д. В. дослідила та обґрунтовала технології кулінарних виробів з рибної січеної маси підвищеної харчової цінності з додаванням напівфабрикатів риборослинного походження. В якості об'єктів дослідження випробували сухі риборослинні напівфабрикати – порошки, виготовлені на основі сухого і диспергованого риборослинного фаршевого продукту з дрібної бланшованої риби родини Gobiidae та висівок з пшениці. Досліджували основну композицію фаршу з моркв'яного наповнювача, що підтвердило ефективність використання у кількості 10...20% від маси фаршу [3].	При внесенні 5...9% сухої риборослинної суміші до рецептурної композиції підвищується рівень вологоутримуючої здатності порівняно з контрольним зразком, збільшується вихід виробів та покращуються органолептичні характеристики готової продукції - консистенція стає більш ніжною, збільшується еластичність, пружність. Змінюються реологічні показники фаршів [3].

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		19

Продовження таблиці 1.5

Консерви рибні	Богомоллова В.В. у своїх роботах науково обґрунтовує удосконалення технології рибних консервів з використанням гідроколоїдів для ефективного застосування азово-чорноморської риби знайдено синергуючі суміші карагінану, камеді ксантану, камеді гуару. Дослідження дозволяють обґрунтувати доцільність залучення гідроколоїдів у технології рибних консервів [1; 21; 22].	Значно покращується якість консервів на протязі довготривалого терміну зберігання [1]. Досліджувані гідроколоїди та їх суміші підвищують вологозв'язуючу здатність фаршу (на 4...12 %), підвищують органолептичні характеристики фаршу. Підтверджено економічну та соціальну ефективність виробництва консервів із гідроколоїдами [1; 21; 22].
Рибо-рослинні пресерви	Кулик А. С., Бандура І. І., Булгаков І. В., Макогон С. В., Загорко Н. П. дослідили рецептуру із м'яса бичків із овочами для пресерви рибо-рослинної. До складу пресерви входить до 35% рослинної сировини (грибів, моркви та цибулі) [2].	Розроблена рецептура рибо-рослинних пресервів на основі бичка азовського та грибів гливи звичайної за показниками якості відповідає вимогам чинної нормативно-технічної документації [2].
Рибо-рослинні пресерви	Опробована рецептура рибних пресервів із дрібних оселедцевих риб із додаванням обліпихи та журавлини [36].	Був розроблений продукт з високим вмістом каротину та сорбінової кислоти. Який є функціонального призначення.
Фарш рибний	Досліджено можливість додавання до рибного фаршу СО2-екстрактів прянощів на носіях - білкових препаратах рослинного та тваринного походження. Додавали СО2-екстракти кропу та коріандру, які мають яскраво виражені аромат та смак, Це екологічно та мікробіологічно чисті компоненти з сильними бактеріостатичними та бактерицидними властивостями. Продовжує терміни зберігання різної продукції із СО2-екстрактами [18].	Продовжує терміни зберігання різної продукції із СО2-екстрактами.
Структурований рибний напівфабрикат	П. П. Пивоваров визначив спосіб комплексної переробки риби, який включає сепарування риби на м'язову фракцію, кісток із подальшим використанням харчових відходів (зокрема шкіри, сполучної тканини та бульйону з кісткової фракції) для отримання напівфабрикату [12].	Отримано структурований рибний напівфабрикат високої харчової цінності [12].

1.1.5. Визначення проблеми та шляхів її вирішення

Аналіз стану здоров'я свідчить про те, як в організмі людей нашої країни спостерігається йододефіцит. Статистичні данні свідчать - більше 40% мешканців страждає від нестачі найважливішого мікроелемента – йоду. Недостатня кількість йоду сприяє організм до захворювань, взаємозалежних з йододифіцитом. Від нестачі йода в організмі страждає як дорослі так, так і діти. Йод є найважливішою складовою для нормального функціонування організму людей. Він бере участь у синтезі гормонів щитовидної залози. Йодна ендемія (брак йоду в ґрунті та воді) є однією з причиною різних патологій щитовидної залози. Симптомами цього розладу є підвищена стомлюваність, дратівливість, послаблення на увагу та пам'ять, послаблення функції зору та інше все це ті симптоми, які свідчать про порушення функції щитовидної залози. Дефіцит йоду становить неймовірну погрозу інтелектуальному та економічному потенціалу нації.

Характер вживання їжі так само впливає на проблема йододифіциту в організмі. Вчені прослідковують динаміку кількісного зменшення вживання морської риби та морепродуктів, які насичені йодом [4; 18, 19].

Щоб позбутися проблеми йододифіциту рекомендовано вносити в раціони продукти, що насичені йодом. Щоденне вживання таких продуктів підвищує ефективність профілактики та лікування захворювань, що пов'язані з йододифіцитом.

Таким чином, розроблення харчової продукції з підвищеним вмістом йоду є актуальною.

1.1.6. Перспективи застосування порошку ламінарії для виготовлення рибної січеної маси

Вироби із рибної січеної маси мають приємний смак. Вони популярні і їх часто замовляють відвідувачі. Підприємства ресторанного господарства постійно реалізують ці страви і пропанують їх у меню. Серед споживачів часто мають популярність биточки рибні. На мою думку є перспективним

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		21

внесення у композицію фаршу для биточків порошку ламінарії. Це буде перспективною інновацією і сприятиме отриманню нової продукції з покращеною органолептикою. Крім того, це чудова можливість для поновлення виробничої програми і розширення асортименту закладу. Своєчасне інформування відвідувачів буде приваблювати їх увагу та заохотить використовувати нову продукцію з метою профілактики захворювань, що виникають при йододифіциті.

Ламінарія є так званою «скарбницею», функціональною сировиною, яка має йодовмісні сполуки. Велика кількість йоду входить у морську капусту (ламінарія). Майже до 95% йоду міститься у вигляді органічних сполук, із них 10% пов'язано з білком. У складі ламінарії йод є у вигляді біодоступних органічних з'єднань. Ступінь засвоєння йоду, який входить до ламінарії, становить від 60 до 90%. Крім йоду, ламінарія містить великий спектр інших нутрієнтів, вітаміни групи В, вітамін А, РР, кальцій, залізо, фосфор [8]. Наявність цих нутрієнтів надає можливість застосовувати ламінарію з метою насичення продукції біологічно активними компонентами. Доведено: найбільше йоду, мікро та макроелементів зберігається в сушеній ламінарії. В сушеній ламінарії через зменшення вологи сушені поживні речовини знаходяться в концентрованому вигляді. Порошок ламінарії достатньо вміло використовується в японській, корейській та китайській кухнях. Цей інгредієнт додається до страв із риби, перших страв, салатів, при випіканні хлібних виробів. Корисні властивості ламінарії сушеної наведено у таблиці 1.7.

Таблиця 1.7 - Корисні властивості ламінарії сушеної

Корисні властивості ламінарії сушеної	Нормалізує роботу щитовидної залози
	Сприяє виведенню токсинів, відкладень солей та важких металів
	Покращує обмінні процеси
	Зміцнює та відновлює клітини
	Знімає запалення
	Очищає організм
	Позбавляє холестерину

Продовження таблиці 1.7

	Допомагає при ожирінні
	Підвищує лібідо
	Покращує пам'ять
	Позбавляє від втомлення та стресового стану
	Покращує стан шкіри та волосного покриву

1.2. Організація, предмети та методи досліджень

1.2.1. Організація досліджень

Для виконання досліджувальної роботи перш за все потрібно провести розробку програми, в якій запланувати перелік завдань для проведення експериментів, розрахунків та аналітичних висновків. Схема програми наведена на рис.1.5.

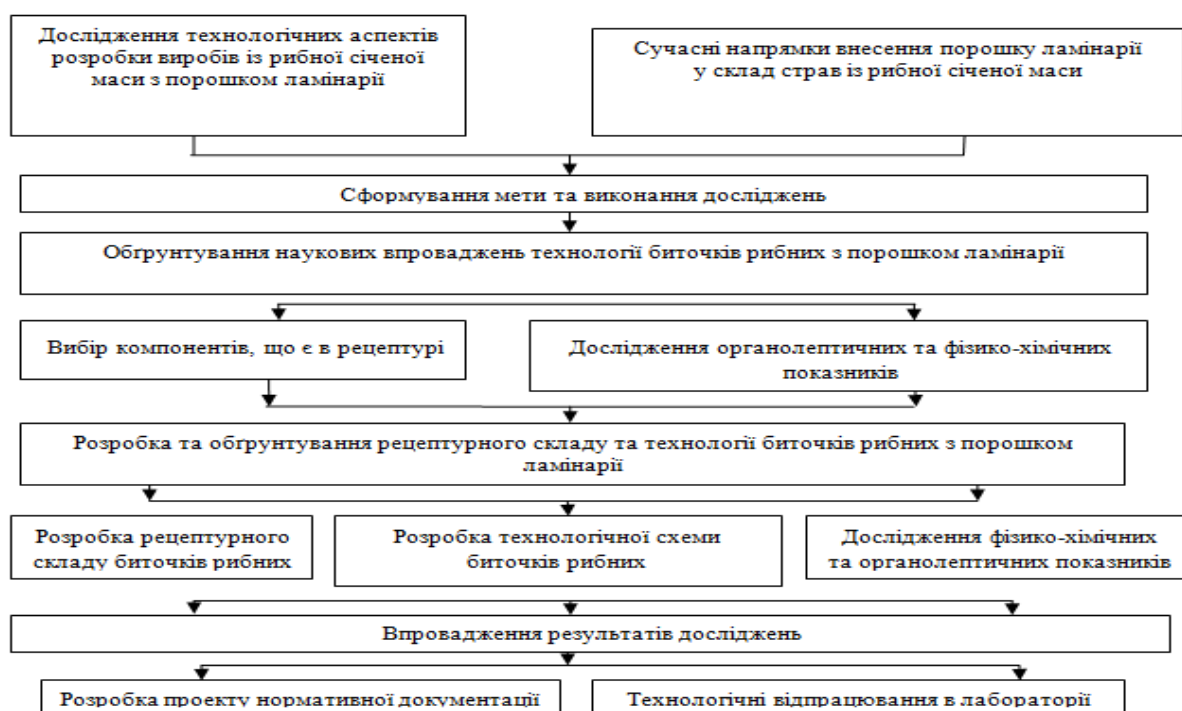


Рис.1.5. Схема програми досліджень та перелік необхідних завдань

1.2.2. Об'єкт та предмети досліджень

Об'єктом досліджень в роботі є технологія биточків рибних.

Предмети дослідження – биточки рибні із порошком ламінарії.

Матеріали дослідження: сировинні компоненти рецептури.

При проведенні експериментів користуємося нормативною документацією (додаток Б).

1.2.3. Методи досліджень

Основними критеріями якості та безпеки харчових продуктів є органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні показники та вміст чужорідних сполук.

Залежно від характеру параметрів показників їх контроль здійснюється за основними видами методів дослідження: органолептичних і вимірювальних.

Згідно Посібника щодо підготовки кваліфікаційної роботи бакалаврів [24] описуємо методику досліджень.

Теплову обробку напівфабрикатів биточків із риби проводили шляхом смаження в інтервалі 5...7 хв. на пательні при досягненні її поверхні t 150...160°C. Далі доводили биточки до готовності у жарочній шафі при t 220-240°C в інтервалі 7...10 хв. Температурні позначки вимірювали пірометром. Для остигання поверхні биточків до $t = +65...+70^{\circ}\text{C}$ їх клали на тарілку на 2 хв.

Втрати при тепловій обробці страви визначали у відсотках до маси напівфабрикату. Середні арифметичні розрахункові результати визначалися за формулами згідно рекомендацій посібника [24].

Масову частку вологи у напівфабрикатах биточків розраховували згідно («ДСТУ 8029:2015 Риба та рибні продукти. Методи визначення вологи» [29], (винесено у додаток В).

Оцінка якості готової продукції і сировини проводилась органолептичним методам по п'ятибальній системі, який передбачає такі рівні якості:

Рівні якості	
1	Дуже погана якість
2	Незадовільна
3	Задовільна
4	Добра
5	Відмінна

1.3. Удосконалення технології биточків з внесенням порошку ламінарії

1.3.1. Моделювання етапу технології биточків з порошком ламінарії

Провели розробку параметричної моделі «Чорний ящик», рис.1.6.

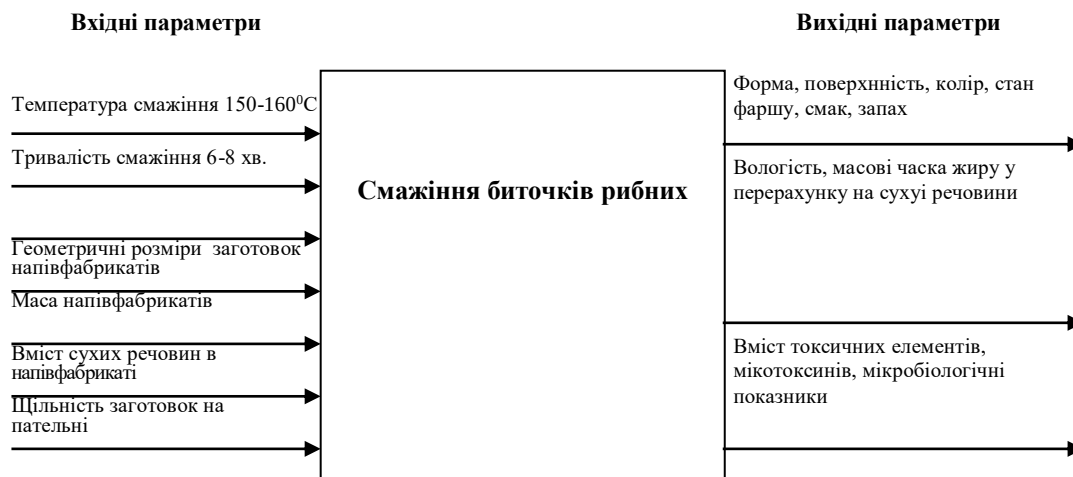


Рис.1.6. Параметрична модель «Чорний ящик» процесу смажіння биточків рибних

1.3.2. Характеристика показників якості нової сировини

Згідно з нормативною документацією (ТУ 15-01 206-89. Технологія виготовлення сухої морської капусти. Технічні умови [37].) надаємо у вигляді таблиці 1.8 показники якості порошку ламінарії.

Таблиця 1.8 – Показники якості порошку ламінарії [37]

Показник	Норма та характеристика показників
Органолептичні показники	
Зовнішній вигляд	Має вигляд порошку тонкого ступеню дисперсності.
Консистенція	Консистенція продукту м'яка. Помол ламінарії, як правило, невеликий.
Запах	Властивий йоду та сушеної морської капусти без сторонніх означок.
Смак	Властивий морській капусті, не кислий, не гіркий, без сторонніх присмаків
Колір	Природний від світло-оливкового із зеленим відтінком до темно-оливкової, зелено- бурого, чорно-зеленого.

Фізико-хімічні показники якості порошку ламінарії наведено (додаток Д).

Хімічний склад порошку ламінарії наведено у таблиці 1.9.

Таблиця 1.9 – Хімічний склад порошку ламінарії

Харчова цінність	Слад у 100 гр
Білки	7,1 г
Жири	1,6 г
Вуглеводи	22,6 г
Органічні кислоти	18,8 г
Харчові волокна	4,8 г
Вода	2 г
Зола	30,75 г
Калорійність	189 кКал

Мінеральний склад порошку ламінарії наведено у таблиці 1.10.

Таблиця 1.10 - Мінеральний склад порошку ламінарії

Мінеральні речовини	Вміст, г/100 г продукту
Макроеlementи [8]	
K [	7275 мг
Ca	313,33 мг
Si	382,5 мг
Mg	1275 мг
Na	4073,33 мг
S	1060 мг г
P	417.1 мг
Cl	8271 мг
Мікроеlementи	
Al	4350 мкг
B	1687 мкг
V	637 мкг
Fe	117,33 мг
I	2,50 мг
Co	110 мкг
Mn	1,5 мг
Cu	992,5 мкг
Se	4,608 мкг
F	2550 мкг
Cr	3,75 мкг
Zn	9,3917 мг

Вітамінний склад порошку ламінарії наведено у таблиці 1.11.

Таблиця 1.11 - Вітамінний склад порошку ламінарії

Вітамінний склад	Вміст, г/100 г продукту
А	19,4 мкг
β-каротин	1,163 мг
В1, тіамін	0,24 мг
В2, рібофлавін	0,42 мг
В4, холін	99,17 мг
В5	4,494 мг
В6, піридоксін	0,12 мг
В9, фолати	8,433 мкг
В12, кобаламин	7,917 мкг
С	6,33 мг
Е, альфа токоферол, ТЭ	6,743 мг
Н, бітін	23,75 мкг
К	511,5 мкг
РР, НЭ	2,833 мг

Биточки рибні за своєю рецептурою відносяться до багатокomпонентних харчових систем. Данна система поєднує в собі ознаку декількох дисперсних станів. Ламінарія має порошкоподібний стан. Структура фаршу з риби - це складна дисперсна система. Роль дисперсного середовища виконує розчин білків у воді та низькомолекулярні органічні та неорганічні речовини. Побірібнені часточки м'язових тканин, хліб, порошок ламінарії є дисперсною фазою.

1.3.3. Обґрунтування вмісту порошку ламінарії у складі биточків

Проводимо дослідження, які обґрунтують кількість вмісту порошку ламінарії у складі рибної січеної маси для биточків.

Сенсорну оцінку органолептичних показників нової рецептурної композиції для биточків в залежності від вмісту порошку ламінарії оцінювали по п'ятибальній шкалі (додаток Ж).

Проведено дослідження часткової заміни хліба пшеничного, використовуємого у рецептурному складі страви-аналогу биточки рибні № 541, на порошок ламінарії. Заміна пшеничного хліба на порошок ламінарії

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		27

дозволить насичити продукцію йодом та мінеральними речовинами. В результаті розроблення нової рецептурної суміші фаршу рибного планується збільшення асортименту биточків та створення функціонального продукту, який вживатиметься для профілактики йододифіциту.

Порошок ламінарії вносили у дослідні зразки фаршу рибного в дозуванні 6%, 11%, 15% від масової кількості хліба пшеничного. За контрольний зразок прийнята рецептура традиційних биточків №541.

Рецептурні композиції контрольного та дослідних зразків наведені у вигляді таблиці 1.12.

Таблиця 1.12 – Рецептура дослідних зразків

Сировина	Маса нетто на 1 порцію страви			
	Контрольний зразок (биточки рибні № 541)	Дослідний зразок № 1 (6% порошку ламінарії від маси хліба пшеничного)	Дослідний зразок № 2 (11% порошку ламінарії від маси хліба пшеничного)	Дослідний зразок № 3 (15% порошку ламінарії від маси хліба пшеничного)
Тріска (філе)	80	80	80	80
Хліб пшен.	24	22,56	21,36	20,4
Ламінарія сушена (порошок)	-	1,44	2,64	3,6
Молоко або вода	32	32	32	32
Сіль	3	3	3	3
Перець чорн. мел.	0,01	0,01	0,01	0,01
Сухарі	12	12	12	12
Маса напівфабрикату	144	144	144	144
Олія соняшникова	12	12	12	12
Маса смажених биточків	125	125	125	125

Проведено оцінку органолептичних показників усіх зразків (контрольний, №1, №2, №3).

Оцінка органолептичних показників дослідних зразків представлена у таблиці 1.13.

Таблиця 1.13 - Оцінка дослідних зразків за органолептичними показниками

Показник	Контрольний зразок (биточки рибні № 541)	Дослідний зразок № 1 (6% порошку ламінарії від маси хліба пшеничного)	Дослідний зразок № 2 (11% порошку ламінарії від маси хліба пшеничного)	Дослідний зразок № 3 (15% порошку ламінарії від маси хліба пшеничного)
Зовнішній вигляд	Форма виробів збережена, поверхність рівна, без тріщин, паніровка рівномірною, кірочка на поверхні за кольором золотиста з бежевими відтінками	Форма виробів збережена, поверхність рівна, без тріщин, паніровка рівномірною, кірочка на поверхні золотиста	Форма виробів збережена, поверхність рівна, без тріщин, паніровка рівномірною, кірочка на поверхні золотиста	Форма виробів збережена, поверхність рівна, без тріщин, паніровка рівномірною, кірочка на поверхні коричнева, присутнє вкrapлення ламінарії
Консистенція	Ніжна, однорідна	Ніжна, однорідна, соковита	Ніжна, однорідна, соковита	Пухка, соковита
Колір	Поверхність рум'яна, золотисто-коричнева, на розрізі фаршу відповідає кольору інгредієнтів, що входять до фаршу	Поверхність рум'яна, золотисто-коричнева, на розрізі фаршу відповідає кольору інгредієнтів, що входять до фаршу	Фарш однорідний, рівномірно перемішаний, колір білий, видно незначні вкrapлення ламінарії	Фарш однорідний рівномірно перемішаний, колір білий, присутня велика кількість вкrapлень ламінарії
Смак	Властивий компонентам	Властивий компонентам	Властивий компонентам з легким присмаком морської капусти	Властивий компонентам, з вираженим трав'янистим присмаком
Запах	Аромат смаженої риби	Аромат смаженої риби	Аромат смаженої риби	Аромат смаженої риби
Вид на розрізі	Фарш однорідний, рівномірно перемішаний, має білий колір	Фарш однорідний, рівномірно перемішаний, має білий колір, видно вкrapлення ламінарії	Фарш однорідний, рівномірно перемішаний, має білий колір, видно незначну кількість ламінарії	Фарш однорідний рівномірно перемішаний, колір має білий колір, присуща велика кількість вкrapлень ламінарії

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат

КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ

Арк.

29

Результати порівняльного сенсорного аналізу дослідних зразків внесені у таблицю 1.14.

Таблиця 1.14 – Порівняльна характеристика сенсорного аналізу дослідних зразків

Показник	Оцінка показників при вмісті нової сировини у складі кулінарної продукції, %		
	Дослідний зразок № 1 (6% порошку ламінарії від маси хліба пшеничного)	Дослідний зразок № 2 (11% порошку ламінарії від маси хліба пшеничного)	Дослідний зразок № 3 (15% порошку ламінарії від маси хліба пшеничного)
Зовнішній вигляд	5	5	4
Консистенція	4	5	4
Колір	5	5	4
Запах	5	5	4
Смак	5	5	4
Всього балів	24	25	20

За результатом оцінки приходимо до висновку: порошок ламінарії не погіршує якісних показників готового биточка. А за такими показниками, як зовнішній вигляд, смак та консистенція органолептичні показники биточків р кращі в порівнянні контрольного зразку.

Висновок дегустації: внесення до рецептурної композиції порошку ламінарії у розмірі 6 % впливає на органолептику продукту. Покращується зовнішній вигляд і колір биточка, посилюється соковитість. Ламінарія надає приємний свіжий аромат биточкам. Дослідний зразок з внесенням ламінарії в кількості 11% має приємний свіжий рибний запах, однорідну та ніжну консистенцію, приємний смак, без специфічного трав'яного присмаку. Биточки мають однорідний колір та зберігають округлу рівну форму. Зазначаємо: збільшення масової частки ламінарії до 15% призводить до збільшення значного трав'яного присмаку. Така властивість готового продукту не є приємною.

Таким чином, при використанні порошку ламінарії сушеної до маси хліба пшеничного у рецептурі биточків слід вважати раціональним введення

порошку ламінарії сушеної у дозуванні 6 - 11%. У ході досліджень виникає ствердження: оптимальним є внесення порошку ламінарії сушеної до маси хліба пшеничного у рецептурі биточків є 11%. Підсумки досліджень свідчить, биточки за розробленою рецептурною композицією мають ніжний смак, колір та зовнішній вигляд, характерні для даного продукту.

За результатами досліджень побудована профілограма загальної сенсорної оцінки нової рецептури биточків, рис.1.7.

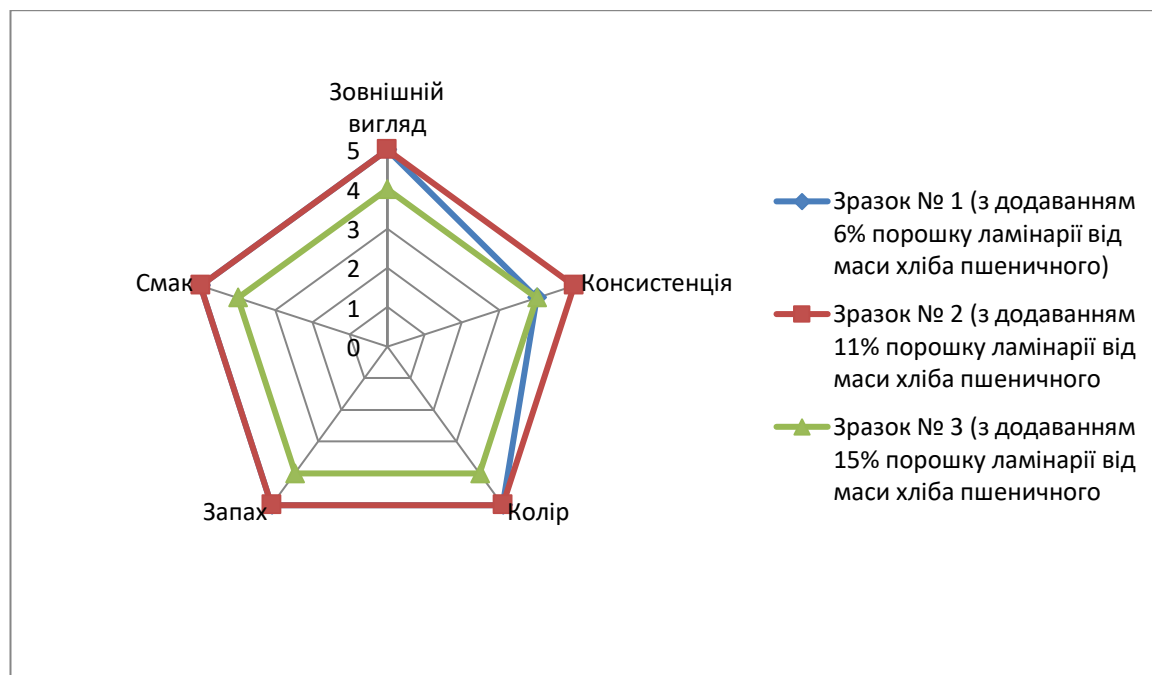


Рис 1.7. Профілограма загальної сенсорної оцінки досліджувальних зразків биточків.

Дослідження фізико-хімічних показників

Якість виробів із риби має залежність від фізико-хімічних та структурно-механічних показників. У процесі дослідів проведено розрахування масової частки вологи зразків фаршу із риби та готової продукції (таблиця 1.15).

Таблиця 1.15 - Масова частка вологи у напівфабрикаті та готовій страві
биточки рибні

Показник	Контрольн. зразок	Дослідний зразок № 1 (6% порошку ламінарії)	Дослідний зразок № 2 (11% порошку ламінарії)	Дослідний зразок № 3 (15% порошку ламінарії)
Мас. ч. в. в напівфабрикаті, %	80,7	79,9	77,1	76,8
Мас. ч. в. в готовому виробі, %	64,5	66,3	68,7	70,1

Під час аналізу результатів доведено: кількість вологості у напівфабрикаті зменшується у порівнянні з контрольним зразком на 0,8% при додаванні 6% порошку сушеної ламінарії, на 3,6% – при додаванні 11%, на 3,9% – при додаванні 15%. Зменшення вологості у напівфабрикатах пояснюється тим, що при заміні частки пшеничного хліба вологістю 40% порошком ламінарії сушеної, вологість якої становить 20%, вологість фаршової композиції відповідно меншає. Кількість вологості у готовому виробі збільшується порівняно з зразком контролю на 1,8% при додаванні 6% порошку ламінарії сушеної, на 4,2% – при додаванні 11%, на 5,6% – при додаванні 15%. Підвищення вологості пояснюється тиким чином: харчові волокна ламінарії мають здатності адсорбційного зв'язування та утримання вологи, що перешкоджає її вільне видаленню під час термічної обробки способом смаження. У процесі досліджень визначили ступінь penetрації фаршу у контрольному та дослідних зразках. Досліди ступеню penetрації представлені у таблиці 1.16.

Таблиця 1.16 – Ступінь penetрації фаршу

Показник	Зразок контролю	Дослідний зразок № 1 (6% порошку ламінарії від маси хліба пшеничного)	Дослідний зразок № 2 (11% порошку ламінарії від маси хліба пшеничного)	Дослідний зразок № 3 (15% порошку ламінарії від маси хліба пшеничного)
Ступінь penetрації, од.	345	367	372	392

Під час аналізу результатів визначено: ступінь penetрації збільшується

порівняно з зразком контролю на 6,4 % при додаванні 6 % порошку ламінарії сушеної, на 7,8 % – при додаванні 11 %, на 13,6 % – при додаванні 15%. Збільшення числа penetрації пропорціонально із закономірністю: чим вище число penetрації, тим м'якше продукт. Таким чином введення ламінарії сприяє пом'якшенню консистенції фаршової системи. Рецептурні складові нової розробки - биточків «Seaweed» надаються у таблиці 1.17.

Таблиця 1.17 – Рецептурні складові биточків «Seaweed»

№ п/п	Сировина	Маса сировини	
		брутто	нетто
1	Тріска (філе)	85	80
3	Хліб пшен.	21,36	21,36
4	Ламінарія сушена (порошок)	2,64	2,64
4	Молоко або вода	32	32
	Сіль	3	3
	Перець чорн. мелен.	0,01	0,01
	Сухарі	12	12
	М/напівфабрикату		144
6	Олія соняшникова	12	12
	М/ смажених биточків		125

Аналіз рецептурного складу та технологію биточків «Seaweed» та технологію винесено у додаток К. Надаємо технологічну схему та характеристику підсистем биточків «Seaweed» (рис.1.8., 1.9.)

Позначення підсистеми	Найменування підсистеми	Мета функціонування підсистеми
С	Утворення напівфабрикату «Биточки рибні паніровані»	Передбачає нарізання філе рибного, замочування хліба, подрібнення компонентів (1), перемішування подрібненої маси з додаванням солі, перцю, порошку ламінарії сушеної, подрібнення компонентів (2), перемішування та вибивання маси, формування биточків і їх панірування.
В	Утворення напівфабрикату «Биточки рибні»	Передбачає смаження за температури $t=155...160^{\circ}\text{C}$; тривалістю $t=(5...8) \times 60 \text{ с}$ та доведення до готовності в жарильній шафі за температури $t=220...240^{\circ}\text{C}$; тривалістю $t=(5...7) \times 60 \text{ с}$.
А	Утворення готової страви «Биточки рибні «Seaweed»»	Передбачає отримання кінцевого продукту з визначеними органолептичними показниками.

Рис.1.8. Характеристика підсистем биточків «Seaweed»

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		33

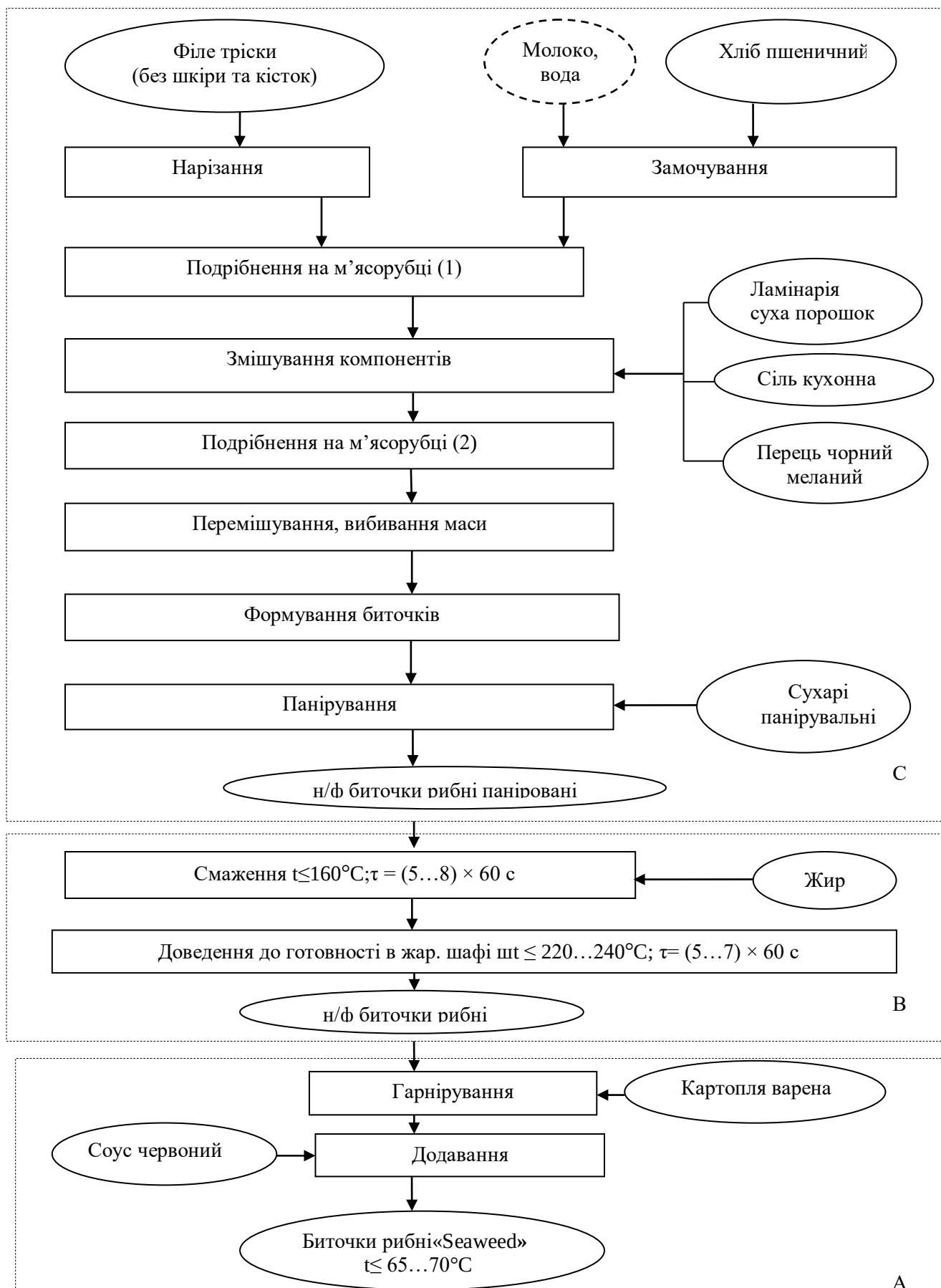


Рис.1.9. Технологічна схема биточків рибних «Seaweed»

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат

КР.ТХ.Б.РХТ 1901с.т.ПЗ

Арк.

34

1.3.4. Розрахунки харчової та біологічної цінності биточків «Seaweed» В данному пункті проведено оцінку харчової, біологічної та енергетичної цінності биточків «Seaweed» з порошком ламінарії сушеної у рецептурній композиції. Розрахунки харчової цінності биточків «Seaweed» ілюструє табл. 1.18.

Таблиця 1.18 – Харчова цінність биточків «Seaweed»

Найменування поживн. Реч.	Вміст, г/100 г
Білки	17,0 г
Жири	5,0 г
Вуглеводи	4,5 г
Харчові волокна	0,5 г
Вода	76,1 г
Зола	0,9 г
Калорійність, ккал	125,5 кКал

Результати розрахунку мінерального складу биточків «Seaweed» наводимо у таблиці 1.19.

Таблиця 1.19 - Мінеральний склад биточків «Seaweed»

Найменування мінеральних речовин	Вміст, мг/100 г
Макроелементи	
K	379,9 мг
Ca	31,73 мг
Si	2,88 мг
Mg	46,5 мг
Na	115,8 мг
S	266,0мг
P	181,2 мг
Cl	352,65мг
Микроелементи	
Al	113,4 мкг
B	31,2 мкг
V	14,5 мкг
Fe	2,87 мг
I	199,9 мкг
Co	34,885 мкг

Продовження таблиці 1.19

Mn	0,14 мг
Cu	184,2 мкг
Mo	5,59 мкг
Ni	10,187 мкг
Sn	0,18 мкг
Se	3,85 мкг
F	52,8 мкг
Cr	62,4 мкг
Zn	2,97 мг

У таблиці 1.20 надається вітамінний склад биточків «Seaweed»

Таблица 1.20 - Вітамінний склад биточків «Seaweed»

A, PЭ	63,24 мкг
Ретінол	0,054 мг
β- каратін	0,04 мг
B1, тіамін	0,083 мг
B2, рибофлавін	0,114 мг
B4, холін	0,079 мг
B5, пантотенова	0,237мг
B6, піридоксін	0,214 мг
B9, фолати	14,549 мкг
B12, кобаламін	2,0 мкг
C, аскорбінова	0,39 мг
D, кальціферол	0,308 мкг
E, альфа токоферол, ТЭ	1.30мг
H, біотін	14,0 мкг
PP, НЭ	7,07 мг

Порівняльні характеристики харчової цінності, вітамінного та мінерального складу биточків № 541 та биточків «Seaweed» ілюструють таблиці 1.21, 1.22, 1.23.

Таблица 1.21 - Порівняльна характеристика харчової цінності биточків № 541 та биточків «Seaweed»

Биточки № 541		Биточки «Seaweed»	
Поживна речовина	Вміст, г/100 г продукту	Поживна речовина	Вміст, г/100 г продукту
Білки	17,2 г	Білки	17,0 г
Жири	5,1 г	Жири	5,0 г
Вуглеводи	2,3 г г	Вуглеводи	4,5 г
Харчові волокна	0,1	Харчові волокна	0,5
Вода	76,1	Вода	76,1

Продовження таблиці 1.21

Зола	0,804 г	Зола	0,9 г
Калорійність, ккал	123,8 кКал	Калорійність, ккал	125,5 кКал

Таблиця 1.22 - Порівняльна характеристика вітамінного складу биточків № 541 та биточків «Seaweed»

Биточки № 541		Биточки «Seaweed»	
Поживна речовина	Вміст, г/100 г продукту	Поживна речовина	Вміст, г/100 г продукту
А, РЭ	62,9 мкг	А, РЭ	63,24 мкг
Ретінол	0,054 мг	Ретінол	0,054 мг
β-каротин	0,02 мг	β-каротин	0,04 мг
В1, тіамін	0,079 мг	В1, тіамін	0,083 мг
В2, рибофлавін	0,106 мг	В2, рибофлавін	0,114 мг
В4, холін	0,079 мг	В4, холін	0,079 мг
В5, пантотенова	0,156 мг	В5, пантотенова	0,237мг
В6, піридоксін	0,212 мг	В6, піридоксін	0,214 мг
В9, фолати	14,397 мкг	В9, фолати	14,549 мкг
В12, кобаламін	1,856 мкг	В12, кобаламін	2,0 мкг
С, аскорбінова	0,28 мг	С, аскорбінова	0,39 мг
Д, кальціферол	0,308 мкг	Д, кальціферол	0,308 мкг
Е, альфа токоферол, ТЭ	1.18 мг	Е, альфа токоферол, ТЭ	1.30мг
Н, біотін	13,573 мкг	Н, біотін	14,0 мкг
РР, НЭ	7,0198 мг	РР, НЭ	7,07 мг

Таблиця 1.23 - Порівняльна характеристика мінерального складу биточків № 541 та биточків «Seaweed»

Биточки № 541		Биточки «Seaweed»	
Поживна речовина	Вміст, г/100 г продукту	Поживна речовина	Вміст, г/100 г продукту
Макроелементи			
К	249,06 мг	К	379,9 мг
Ca	26,08 мг	Ca	31,73 мг
Si	0,135 мг	Si	2,88 мг
Mg	23,78 мг	Mg	46,5 мг
Na	42,48 мг	Na	115,8 мг
S	246,92 мг	S	266,0мг
P	173,7 мг	P	181,2 мг
Cl	203,6 мг	Cl	352,65мг
Мікроелементи			
Al	35,4 мкг	Al	113,4 мкг
B	1,2 мкг	B	31,2 мкг
V	3.03 мкг	V	14.5 мкг

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		
						37

Продовження таблиці 1.23

Fe	0,759 мг	Fe	2,87 мг
I	153,98 мкг	I	199,9 мкг
Co	34,885 мкг	Co	34,885 мкг
Mn	0,1124 мг	Mn	0,14 мг
Cu	181,24 мкг	Cu	184,2 мкг
Mo	5,59 мкг	Mo	5,59 мкг
Ni	10,187 мкг	Ni	10,187 мкг
Sn	0,18 мкг	Sn	0,18 мкг
Se	3,764 мкг	Se	3,85 мкг
F	6,92 мкг	F	52,8 мкг
Cr	62,32 мкг	Cr	62,4 мкг
Zn	2,197 мг	Zn	2,97 мг

Порівняльна характеристика рецептурного складу биточків № 541 та биточків «Seaweed» наведена у таблиці 1.24.

Таблиця 1.24 - Порівняльна характеристика рецептурного складу биточків № 541 та «Seaweed»

Сировина	Биточки № 541		Биточки «Seaweed»	
	Брутто,г	Нетто,г	Брутто,г	Нетто,г
Тріска (філе)	85	80	85	80
Хліб пшен.	24	24	21,36	21,36
Ламінарія сушена (порошок)	-	-	2,64	2,64
Молоко або вода	32	32	32	32
Сіль	3	3	3	3
Перець чорн. мелен.	0,01	0,01	0,01	0,01
Сухарі	12	12	12	12
М/ напівфабрикату		144		144
Олія соняшникова	12	12	12	12
М/ смажених биточків		125		125
Гарнір №№ 757, 759, 765, 766		150		150
Соус №№ 857, 863, 865		75		75
Вихід		375		375

1.4. Проект технологічної документації

Проект технологічної документації на биточки «Seaweed» проводився згідно наказу Міністерства економічного розвитку і торгівлі України № 509 від 20.05.2015 року «Про внесення змін до Правил роботи закладів (підприємств ресторанного господарства» [39]. За результатами був

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		38

складений акт відпрацювання рецептурного складу на биточки «Seaweed» та проведена розробка технологічної картки. За результатами відпрацювань рецептурного складу і технології биточків «Seaweed» проведенню складання таблиці 1.25.

Таблиця 1.25 - Результати відпрацювань рецептури і технології биточків «Seaweed»

№ відпрацювання	Маса набору продуктів, г, M_n	Маса напівфабрикату, г, $M_{н.ф.}$	Виробничі втрати, %, X_v	Маса готової страви (виробу) у гарячому стані, г, M_r	Втрати при тепловій обробці, %, X_t	Маса готової страви (виробу) у остиглому стані, г, $M_{r.ост}$	Втрати при остиганні, %, $X_{ост}$	Загальні втрати, %, $X_{заг}$
1	153,0	144,0	6,2	125,0	13,2			18,3
2	153,2	144,1	5,9	125,1	13,2			18,3
3	153,0	144,0	6,2	125,0	13,2			18,3
4	154,9	145,5	6,1	126,1	13,3			18,5
5	153,0	144,0	6,2	125,0	13,2			18,3
Середнє значення втрат	153,4	144,3	6,1	125,2	13,2			18,3

Акт відпрацювання рецептури і технології биточків «Seaweed» наведено (додаток Л), технологічна картка наведена (додаток М).

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ І

Продукти переробки морської капусти (ламідарії) широко використовують у технологіях, оскільки вона є однією з найбільш доступних та перспективних харчових добавок для розроблення функціональної продукції.

Проведені дослідження показали, що порошок ламідарії сушеної, як рецептурна складова покращує функціонально-технологічні властивості фаршу рибного. Додавання порошку ламідарії сушеної дозволяє збільшити показники харчової цінності виготовлених страв із рибної січеної маси, покращують їх функціонально-технологічні та органолептичні характеристики. Слід особливо підкреслити, що вирішується проблема щодо

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		39

розширення асортиментного переліку власної продукції закладів ресторанного господарства. Потрібно звернути увагу, що нова рецептурна композиція має лікувально-профілактичні властивості. Споживання биточків «Seaweed» спроможе допомогти підвищити адаптаційні можливості людства до погіршених екологічних умов існування і буде вирішувати проблему йод-дефіциту.

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
						40
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

РОЗДІЛ 2

ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ В РЕСТОРАНІ НА 50 МІСЦЬ

2.1. Обґрунтування проекту ресторану на 50 місць

2.1.1. Аналіз ринку ресторанного господарства та визначення перспектив його розвитку

Підприємства ресторанного господарства є однією з найважливих та незамінних ланок. так умовно званого «ланцюга - від поля до столу». Логічним і актуальним є доставка продукції агропромислового комплексу до переробних харчових галузей та закладів ресторанного господарства. Через вище вказані підприємства на науковій основі здійснюється організацію раціонального харчування. Споживачи, маючи своєчасну інформацію, вживають харчові продукти профілактичного, лікувального, спеціального та функціонального призначення.

Ринкові умови вносять зміни в принципи роботи підприємств ресторанного господарства. Головною метою функціонування закладів є виготовлення конкурентоспроможної продукції, яке ґрунтується на інноваціях в області маркетингу, менеджменту і збуту.

Перспективними напрямками у розвитку закладів ресторанного господарства є відкриття підприємств з акцентом на національну кухню. При цьому акценти ставляться на різні національні кухні народів світу. Багато підприємств має предметну спеціалізацію. Відкриваються підприємства швидкого обслуговування. Створюються тематичні (концепсуальні) заклади або взагалі заклади які не мають чіткого спрямування. Ресторанний бізнес використовує широку номенклатуру послуг, у тому числі і додаткових.

Останні події двох минулих років негативно вплинули на розвиток закладів ресторанного господарства. Першим негативним фактором стали так звані локдауни, пов'язані з обмеженнями в обслуговуванні споживачів через коронавірус. Економічні показники закладів значно зменшилися, але

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
						41
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

з'явилися нові формати обслуговування, виріс спрос на кейтерінгові послуги та замовлення «на виніс» або «з доставкой готової продукції».

Другим негативним фактором, що вплинув на розвиток закладів ресторанного господарства є війна. Особливо перші дні війни - це був стресовий період. Але багато підприємств перетворили свій заклад на воєнно-польову кухню для наших захисників з територіальної оборони, взяли на себе організацію волонтерської роботи. У західних регіонах України обсяг роботи у закладах збільшився в порівнянні з мирним періодом, тому що ці регіони прийняли до себе вимушених переселенців з окупованих територій. Також в інших областях нашої країни залишилися підприємства, які функціонують у штатному режимі або скороченому форматі. Але ринок ресторанного господарства знаходиться у постійному розвитку і тому планується проектування ресторану «Delicious food» на 50 місць за адресою м. Суми, вул. Кустовська, 12.

2.1.2. Обґрунтування доцільності проектування ресторану на 50 місць

Проектований заклад – ресторан на 50 місць «Delicious food» спроможний забезпечити найбільш переважні властивості своєї продукції для споживачів. Аналіз конкуренції і конкурентів представлений в таблиці 2.1.

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

Назва ЗРГ	Адреса	Кіль. місць	Режим роботи	Метод обслуговування	Особливості закладу
Кафе «Ве happy»	вул. Г.Кондратьєва, 16	30	11-23	Офіціанти	Загальнодос- тупний ЗРГ
Кафе «Небо»	вул. Кустовська, 1 А	30	11-23	Самообслуговуван- ня	Загальнодос- тупний ЗРГ

Аналіз роботи закладів-конкурентів у порівнянні із рестораном «Delicious food» представлено у таблиці 2.2.

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
						42
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Таблиця 2.2 – Показники конкурентного середовища ресторану на 50 місць

Показник	Коефіцієнт вагомості показника	Кафе «Ве harpy»		Кафе «Небо»		Ресторан, що проектується	
		Бал	Зведена оцінка	Бал	Зведена оцінка	Бал	Зведена оцінка
Цінова політика	0,15	4	0,6	4	0,6	5	0,75
Асортимент продукції	0,40	4	1,6	4	1,6	5	2
Якість продукції	0,20	5	1	5	1	5	1
Якість послуг	0,15	5	0,75	5	0,75	5	0,75
Організаційна ефективність	0,10	4	0,4	5	0,5	5	0,5

Характеристика макросередовища, основні чинники, що мають можливість вплинути на проєктований ресторан «Delicious food», його діяльність і перспективи розвитку оцінено за десятибальною системою та представлено у вигляді таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 - Характеристика макросередовища на 1.04.2023 р.

Чинники	Оцінка	
	Позитивна, от+1 до+10	Негативна, от-1 до -10
Демографічні		-5
Економічні		-5
Природні	+7	
Науково-технічні	+7	
Політико-правові	-	-7
Соціально-культурні	+7	

ДСТУ 4281:2004 «Заклади ресторанного господарства. Класифікація» [40] встановлює класифікацію підприємств ресторанного господарства за типами: ресторан, бар, кафе, їдальня, закусочна, підприємство швидкого обслуговування, буфет, кафетерій, кав'ярня, магазин кулінарії [40]. Адміністрація підприємства має право самостійно визначити тип підприємства ресторанного господарства.

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		43

Згідно методичних вказівок посібника щодо підготовки випускної бакалаврської роботи [24] виконуємо розрахунки:

Чисельність мешканців у м. Суми за статистичними даними складає близько 350000 люд. Чисельність мешканців у районі, де планується ресторан проживає 16500 люд.; 2400 люд. - з інших районів. 3100 чисельність тих, хто їде в інші райони.

$$P_n = (350000 \times 0,7) \times 1,7 = 416500 \text{ люд.}$$

$$416500 - 416400 = 100 \text{ люд.}$$

Чисельність місць у діючих в районі ресторанів складає 125.

Проведенні розрахунки підтверджують можливість забудівлі ресторану на 50 місць.

2.1.3. Обґрунтування місця будівництва ресторану на 50 місць

При проектуванні ресторану на 50 місць продукція та послуги підприємства ресторанного господарства орієнтовані на соціальний сегмент ринку. Планується відкриття демократичного ресторану за ціновою складовою. Передбачається, що відвідувати ресторан будуть споживачі від 21 до 70 років, з середнім рівнем доходів.

Ресторан «Delicious food» на 50 місць буде забудований за адресою м. Суми, вул. Кустовська, 12. Це перспективне місце, що знаходиться у центрі міста. Поряд зона відпочинку: Театр, музей, парк, місцеві пляжі біля річки Псел та ін.

Ресторан «Delicious food» планується оформити у стилі ар-нуво. Ар нуво є прикладом європейського модерну. Стиль став широко відомим в кінці XIX століття і став цілою культурою з архітектури, використання декору, художнього та прикладного мистецтва. Відмінними характеристиками цього стилю є неймовірна кількість хвилеподібних асиметричних ліній. Ці лінії повторюють форму природних елементів. Присутні вітражі і мозаїки, чавунні та залізні декори. Більшість предметів меблів - дерев'яні, їх палітра - тепла і

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
						44
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

приглушена. Вікна, двері декоровані. Кожна деталь має казковий і романтичний вигляд.



Рис. 2.1 – Місце будівництва ресторану на 50 місць

Отже місце для будівництва ресторану «Delicious food» є обґрунтованим та доцільним.

2.1.4. Обґрунтування технічної можливості будівництва закладу, що проектується

Для забудівлі планується збирання всіх необхідних документів для виділення земельної ділянки за вищевказаною адресою. Планується виготовлення пакету технічної документації та її реєстрація. Підготовка на оформлення всіх необхідних документів займе чималий час. Територія для забудівлі відповідає санітарно-гігієнічним вимогам, а також екологічним і протипожежним. Існує можливість підключення до інженерних комунікацій місцевого водопостачання та каналізації. В визначеному районі є система теплопостачання та енергопостачання. Тому існує реальна можливість отримати дозвіл для будівництва ресторану.

Проводимо розробку профілю ресторану «Delicious food» у вигляді таблиці 2.4.

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		45

Таблиця 2.4 – Профіль ресторану «Delicious food»

Профіль ЗРГ	Характеристика складових профілю
Назва ЗРГ, логотип, слоган	Ресторан «Delicious food»
Опис кухні	Цехова структура
Задум елементів внутрішньої атмосфери ЗРГ (меню, посуд, музика, дизайн, обслуговування, інтер'єр тощо)	Сучасний посуд, дизайн з елементами ар-нуво, «жива музика»
Додаткові послуги	Обслуговування «на винос», кейтеринг, сезонний майданчик у вигляді відкритої веранди, дисконтна система знижок «Delicious food»club
Організація реклами	Рекламні вітражі
Цінова політика	Демократична, доступна

2.1.5. Обґрунтування режиму роботи ресторану «Delicious food»

Режим роботи ресторану «Delicious food» визначено згідно з вимогами чинних Правил роботи закладів (підприємств) ресторанного господарства [39; 40]. Також бралися до уваги режими роботи закладів-конкурентів, що функціонують поруч (кафе «Be happy», кафе «Небо») та контингент майбутньої споживачів. Ресторан «Delicious food» буде відкритим для споживачів з 12.00 до 24.00. Оскільки територія забудівлі визначена у центрі міста біля зони відпочинку, тому у обідній та вечірній час робота ресторану є доцільною.

2.1.6. Обґрунтування форми і методу обслуговування

У ресторані «Delicious food» планується обслуговування споживачів за загально прийнятим для ресторанів методом: повне обслуговування офіціантами з подальшим розрахунком після прийому їжі.

2.1.7. Обґрунтування системи постачання підприємства, що проектується

Кожен заклад харчування здійснює виробничу програму при наявності якісної сировини. Тому система матеріально-технічного постачання є однією з головних ланок для технологічного процесу у цілому. Потрібно

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		46

заклучити угоду з надійними партнерами-постачальниками. Досвід свідчить, що для ефективного постачання і ритмічної роботи необхідно використовувати різні джерела безперервного продовольчого і матеріально-технічного постачання. Джерела постачання для ресторану «Delicious food» наведені в таблиці 2.5.

Таблиця 2.5 - Джерела продовольчого постачання ресторану «Delicious food»

Найменування джерел постачання	Найменування групи товарів	Періодичність завезення
Перший м'ясокомбінат	М'ясна сировина та напівфабрикати, субпродукти, ковбасні вироби.	Щодня
ПП «Дари моря»	Рибна сировина та напівфабрикати. Оселедець та копчена риба.	1 раз на 3 дні Щодня
Сумський молокозавод «Добряна»	Молоко, морозиво сметана, кисломолочні продукти.	Щодня
Сумська оптова база, Центральний ринок	Крупи, борошно, цукор, бакалія, чай, кава, какао, цукерки. Овочі, фрукти. Яйця курячі, перепелині.	1 раз на 10 днів За необхідністю 1 раз на 10 днів
«Сумська паляниця»	Хліб, хлібобулочні вироби, кондитерські вироби	Щодня
Сумська оптова база	Вино-горілчані напої, фруктові, мінеральні води, соки	1 раз на 10 днів

Складаємо резюме проекту ресторану «Delicious food» у вигляді таблиці 2.6

Таблиця 2.6 – Резюме проекту ресторану «Delicious food»

Показники проекту ЗРГ	Характеристика показника
Тип закладу	Ресторан
Потужність закладу	50 місць
Місце будівництва	м. Суми, вул. Кутовська 12
Потенційні споживачі	Робітники офісів, гості та мешканці міста
Назва ЗРГ, логотип, салоган	Ресторан «Delicious food»

Продовження таблиці 2.6

Опис кухні	Цехова структура
Задум елементів внутрішньої атмосфери ЗРГ	Сучасний посуд, дизайн з елементами ар-нуво, «жива музика»
Додаткові послуги	Обслуговування «на винос», кейтеринг, сезонний майданчик у вигляді відкритої веранди, дисконтна система знижок «Delicious food»club
Організація реклами	Рекламні вітражи
Цінова політика	Соціальна, демократична, доступна
Режим роботи	12.00-24.00
Метод обслуговування	Обслуговування офіціантами
Система постачання	Централізована
ЗРГ-конкуренти	Кафе «Be happy», кафе «Небо» та ін.
Сильні та слабкі сторони	Сильні сторони: широкий асортимент, соціальна цінова політика, торгівля на винос, та слабкі сторони – обмеження на законодавчому рівні у стані війни

2.2. Технологічне проектування

2.2.1. Визначення кількості споживачів

Кількість споживачів підприємства ресторанного господарства за весь день визначають за графіком завантаження залу, що складається з урахуванням режиму роботи залу, середньої тривалості прийому їжі одним споживачем, приблизного коефіцієнту завантаження залу в кожну годину роботи підприємства за формулою:

$$N_{\partial} = \sum N_{\text{год}} = \sum P \times \frac{60}{t} \times K_z [24] \quad (2.1)$$

Розраховуємо кількість споживачів ресторану «Delicious food» і вносимо розрахункові визначення у таблицю 2.7.

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		48

Таблиця 2.7 - Розрахунок кількості споживачів ресторану «Delicious food»

Години роботи	Оборот одного місця за годину	Завантаженість залу, %	Кількість споживачів за годину
12:00-13:00	1	0,60	30
13:00-14:00	1	0,70	35
14:00-15:00	1	0,70	35
15:00-16:00	1	0,60	30
16:00-17:00	1	0,50	25
17:00-18:00	1	0,60	30
18:00-19:00	0,4	0,70	14
19:00-20:00	0,4	0,90	18
20:00-21:00	0,4	0,90	18
21:00-22:00	0,4	0,80	16
22:00-23:00	0,4	0,70	14
23:00-24:00	0,4	0,50	10
Разом за день			275

Будуємо графік завантаження торгового залу ресторану «Delicious food»



Рис.2.2 – Графік завантаження зали ресторану «Delicious food»

Максимальна кількість споживачів припадає з 13:00 -14:00 годин і складає 35. Кількість споживачів складає 275.

2.2.2. Визначення кількості страв, що реалізуються в торгівельній залі

Проводимо розрахунки загальної кількості страв, які реалізуються у торговому залі ресторану «Delicious food» згідно формули:

$$n = N_o \times m \quad [24] \quad (2.2)$$

Отримуємо: $n = 275 \times 3,5 = 962$ страв, вносимо у таблицю 2.8.

Таблиця 2.8 - Розрахунок кількості страв у торговому залі ресторану «Delicious food»

Найменування груп страв	Кількість відвідувачів, (N)	Коефіцієнт споживання страв (m)	Кількість страв (n)
Холодні закуски	275	1,2	330
Супи		0,7	192
Другі страви		1,4	385
Солодкі страви		0,2	55

Визначаємо кількість інших видів продукції (продукція власного виробництва і покупні товари), розрахунки вносимо у таблицю 2.9.

Таблиця 2.9 - Розрахунок інших видів продукції у торговому залі ресторану «Delicious food»

Найменування груп страв	Кількість відвідувачів, (N)	Коефіцієнт споживання страв (m)	Кількість страв
Гарячі напої, л	275	0,05	13,75
Чай		0,01	2,75
Кава		0,03	8,25
Какао		0,01	2,75
Холодні напої, л		0,25	68,75
фруктові води		0,09	24,75
мінеральні води		0,14	38,5
натуральні соки		0,02	5,5
Х/б вироби,		150	41250
житній хліб		50	13750
пшеничний хліб		100	27500
Б/конд. вироби, шт.		0,5	137,5
Цукерки		0,02	5,5
Фрукти, кг		0,075	20,63

Продовження таблиці 2.9.

Вино-горілчані вироби у т.ч. горілка, коньяк(дм³)		0,025	6,88
вина, (дм³)		0,050	13,75
пиво, (дм³)		0,100	27,5

Розрахунки співвідношення страв в асортименті продукції ресторану «Delicious food» заносимо у таблицю 2.10

Таблиця 2.10 - Співвідношення в асортименті

Найменування груп страв	Коефіцієнт споживання страв (m)	Кількість страв (n)
Холодні страви	35	330
рибні	40	132
м'ясні	25	83
овочеві, салати і вінегрети	20	66
молоко, к/м продукти і бутерброди	15	49
Супи	20	192
Заправні:	87	167
м'ясні	60	100
рибні	40	67
овочеві	-	-
Прозорі	10	19
Молочні та інші	3	6
2-і страви	40	385
рибні	20	77
м'ясні	70	270
овочеві	-	-
круп'яні і борошняні	10	38
ясні і молочні	-	-
Солодкі страви	5	55
Холодні	95	52
Гарячі	5	3

2.2.3. Розробка виробничої програми

Проведена розразункова робота надає можливість скласти виробничу програму виробничу ресторану «Delicious food» у вигляді таблиці 2.11.

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
						51
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Таблиця 2.11 – Виробнича програма ресторану «Delicious food» на 50
місць

№ рецептури або ТТК	Назва страви	Маса страви, г	Кількість порцій
1	2	3	4
Фірмені страви			
Т/к	Салат «Пікантний»	150	7
Т/к	Суп з кнелями і тальятеле	250	10
Т/к	Биточки рибні «Seaweed»	375	43
Т/к	Рибний сет	260	12
Т/к	Медальони з телятини з зеленим рисом та вишневим соусом	300	55
Т/к	Курина відбивни з печерицями, помідором, сиром	250	30
Т/к	Млинчики від шеф-кухаря	150	38
Холодні страви			
150	Асорті рибне	185	70
44	Оселедець з гарніром	100/30/50	62
161	Язик заливний	270	41
58	М'ясний сет	200	42
99	Салат рибний делікатесний	150	15
Т/к	Теплий салат з телятини зі спаржевою квасолею і соусом "Теріякі»	150	10
Т/к	Салат "Цезар" з куркою	150	17
Т/к	Мікс салатів з цитрусовими і лососем під соусом	150	7
96	Гриби мариновані з цибулею	100	10
42	Канапе з ікрою	65	39
Супи			
280	Бульйон із птиці	250	19
210	Суп з рибними кнелями	250	33
232	Солянка рибна	250	34
174	Борщ український	250	35
227	Солянка збірна м'ясна	250	25
271	Суп-пюре із курки	250	7
273	Окрошка збірна м'ясна	250	23
Другі страви			
501	Філе лосося з мусом із броколі	350	11
506	Окунь запечений з помідорами	385	11
570	Язик відварний з соусом	350	50
	Свинина пепероні з соусом і овочевим міксом	300	50
592	Ростбіф з гарниром	250	55
561/299	Бефстроганов з гарніром	50/150	30
Солодкі страви			
900	Мус цитрусовий	250	10

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
						52
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Продовження таблиці 2.11

907	Крем ванільний з горіхами	100	17
930	Морозиво –асорті з полуницею	150/50	15
999	Морозиво з горіхами	150/30	10
920	Банани фламбіровані	250	3
Гарячі напої			
Т/к	Чай чорний в асортименті	200	9
Т/к	Чай зелений в асортименті	200	4
Т/к	Кава еспрессо	50	21
Т/к	Кава американо	100	21
Т/к	Кава латте	150	20
959	Какао з молоком	200	14
Холодні напої			
Т/к	Сік «Sandora » в асортименті	200	48
Хлібобулочні вироби			
Т/к	Житній хліб	50	275
Т/к	Пшеничний хліб	50	550
Борошняні кондитерські вироби			
Т/к	Тістечко «Солодкий букет»»	80	40
Т/к	Тістечко «Корзиночки»	70	43
Цукерки, печиво			
Т/к	Цукерки «Маргарита»	100	27
Т/к	Цукерки «Ассорті»	100	28
Фрукти			
Т/к	Віноград	100	68
Т/к	Банани	100	69
Т/к	Полуниця свіжа	100	68
Алкогільні напої			
	Горілка «Сумська посольська»	100	17
	Горілка «Хлібний дар»	100	17
	Горілка. Хортиця Класична	100	17
	Горілка. Хортиця Преміум	100	17
	Горілка Мягков Срібна	100	17
	Горілка. Цельсій Класична	100	17
	Горілка. Хортиця Класична	100	17
	Віскі «Jameson»	100	17
	Текіла «Sombrera»	100	17
	Ром «Bakardi»	100	17
	Вино біле "Аліготе"	100	11
	Вино K.V. Мукузани	100	8
	Десертне вино "Херес"	100	9
	Вино "Портвейн"	100	9
	Вино "Мадера"	100	9
	Вино Castello D.Chianti Classico	100	9
	Вино Mascaron du Ginetet. A.O.C.	100	8
	Вино Шато Молен Руж	100	9
	Вино Киндзмаракули. Талісман	100	9
	Вино Курдегелаури біле. Талісман	100	9
	Коньяк Гринвіч	50	17

Продовження таблиці 2.11

	Коньяк Шустов	50	17
	Коньяк Remy Martin XO	50	17
	Коньяк A.Hardy VSOP	50	17
	Коньяк Клінков»	50	17
	Коньяк «Жан-Жак»	50	17
	Коньяк «Старий кахеті»	50	17
	Шампанське "Французкий бульвар"	100	35
	Вода мінеральна «Вонаqua»	250	154
	Вода фруктова Біола «Лимонад»	250	99
	Пиво світле «Чернігівське»	500	27
	Пиво темне «Львівське»	500	28

2.3. Проектування приміщень для прийому і зберігання товарів

2.3.1. Розрахунок кількості продуктів

На підприємствах ресторанного господарства, де існує вільний вибір продукції, кількість сировини розраховується по меню дня.

Визначення кількості сировини на підставі розрахункового меню вчисляємо за формулою: $G = \frac{(g \times n)}{1000}$ [24] (2.3)

На підставі проведеної роботи розрахунків в XL (додаток Н) складаємо зведену продуктову відомість (таблиця 2.12).

Таблиця 2.12 - Зведена продуктова відомість

Сировина, напівфабрикати	Маса сировини, напівфабрикатів, кг	Нормативна документація
<i>Напівфабрикати</i>		
Свинина в/ш напівфабрикат	9,4	ДСТУ 7158:2010
Кури філе	3,75	ДСТУ 3143: 2013
Кури тушки	4,9	ДСТУ 3143: 2013
Телятина в/ш напівфабрикат	7,8	ДСТУ 6030:2008
Язик яловичий	13,6	ДСТУ 4670:2006
Яловичина	18,7	ДСТУ 6030:2008
<i>Сировина</i>		
Апельсини	2.:00	ДСТУ ISO 874-2002
Банани	3,3	ДСТУ ISO 931:2019
Балик м'ясний	2,100	ДСТУ 4671:2006
Базилік	0,5	ДСТУ 2175-93

Продовження таблиці 2.12

Борошно пшеничне	2,2	ДСТУ 46.004-99
Буряк	1,4	ДСТУ 7033:2009
Ванілін	0,002	ДСТУ ISO 5565-2:2007
Вершки 30%	1,1	ДСТУ ISO 2450:2007
Броколі	1,7	ДСТУ 8147:2015
Горіхи волоські ядро (чищені)	0,5	ДСТУ ЕЭК ООН DDF 02:2007
Гриби мариновані	1,8	ДСТУ 4696:2006
Гриби свіжі печериці	3,2	ДСТУ ISO 7561-2001
Горошок зелений консервований	1,6	ДСТУ 7165:2010
Грудинка копчена	7,8	ДСТУ 4671:2006
Дріжджі пресовані	0,3	ДСТУ 4812:2007
Желатин	0,7	ГОСТ 11293-89
Журавлина	0,2	ДСТУ 5035:2008
Ікра лосося	1,2	ДСТУ 8096:2015
Кава натуральна мелена	0,350	ДСТУ 4394:2005
Кабачки свіжі	13,100	ДСТУ 318-91
Какао-порошок	0,5	ДСТУ 4391:2005
Капуста свіжа	2,9	ДСТУ 7037:2009
Капуста цвітна	0,550	ДСТУ 3280-95
Картопля	49,9	ДСТУ 4506:2005
Кориця	0,026	ДСТУ ISO 927:2007
Ковбаса с/к	2,100	ДСТУ 4671:2006
Креветки морожені	0,6	ДСТУ 4440:2005
Крупа манна	0,450	ГОСТ 5550-74
Крупа рисова	5,4	ГОСТ 6292-93
Каперси	1,6	ДСТУ 8074:2015

Продовження таблиці 2.12

Кріп свіжий	0,8	ДСТУ 8624:2016
Короп свіжий	3,0	ДСТУ 2284:2010
Квасоля спаржева	3,0	ДСТУ 292-91
Лимон	0,6	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
Лимонна кислота	0,005	ДСТУ ГОСТ 908:2006
Лавровий лист	0,01	ДСТУ ГОСТ 908:2006
Лосось солоний	0,550	ДСТУ ГОСТ 11298:2004
Ламінарія сушена	0,250	ТУ 15-01 206-89.
Лосось свіжий філе	2,550	ДСТУ 4379:2005
Майонез	4,5	ДСТУ 4487:2015
Маслини	2,100	ДСТУ 4640:2006
Макаронні вироби	3,75	ДСТУ 7043:2020
Маргарин	4,0	ДСТУ 4465:2005
Масло вершкове	5,2	ДСТУ 4339:2005
Молоко	3,9	ДСТУ 2661:2010
Морква	5,5	ДСТУ 7035:2005
Морозиво	3,8	ДСТУ 4733: 2007
М'ята свіжа	0,500	ДСТУ ISO 927:2007
Огірки солені	4,4	ДСТУ 8509:2015
Олія соняшникова	5,3	ДСТУ 4492:2017
Окунь морський	6,100	ДСТУ 4868:2007
Огірки свіжий	3,6	ДСТУ 3247-95
Оцет 3-%-й	0,6	ДСТУ 2450:2006
Оселедець солоний	9,7	ДСТУ ГОСТ 815:2008
Оливки	1,6	ДСТУ 4640:2006

Продовження таблиці 2.12

Петрушка (зелень)	5,1	ДСТУ 8645:2016
Петрушка корінь	2,9	ДСТУ 343-91
Перець чорний мелений	0,01	ДСТУ ISO 959-1:2008
Перець чорний горошком	0,02	ДСТУ ISO 959-1:2008
Томати свіжі	6,9	ДСТУ ISO 874-2002
Перець солодкий свіжий	2,6	ДСТУ 2659-94
Полуниця	1,5	ДСТУ 7653:2014
Салат листовий	2,2	ДСТУ 8107:2015
Салат руккола	0,350	ДСТУ 8107:2015
Сіль кухонна	3,250	ДСТУ 3583:2015
Сік «Sandora » в асортименті	9,6	ДСТУ 4008-2001
Сир твердий	2,200	ДСТУ ISO 874-2002
Сир фета	2,750	ДСТУ 4395:2005
Сметана	3,2	ДСТУ 4418:2005
Скумбрія копчена	3,5	ДСТУ 7813:2015
Соус "Южный"	2,3	ДСТУ 1052:2005
Соус «Хрін»	2,0	ДСТУ 1052:2005
Сосиски	1,250	ДСТУ 4436:2005
Сьомга солоня	4,250	ДСТУ 6025:2008
Судак морожений	20,5	ДСТУ 4868:2007
Сухарі панірувальні	0,550	ДСТУ 8708:2017
Томатне пюре	1,4	ДСТУ 1052:2005
Тріска морожена	7,8	ДСТУ 4868:2007
Хліб пшеничний	34	ДСТУ 7517:2014
Хліб житній	17	ДСТУ 4583:2006
Батон білий	2,2	ДСТУ 7517:2014
Цибуля ріпчаста	13,1	ДСТУ 3234-95

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
						57
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Продовження таблиці 2.12

Цибуля зелена	4,100	ДСТУ 6011:2008
Цукор	3,100	ДСТУ 4623-2006
Чай чорний байховий	0,100	ДСТУ 7174:2010
Чай зелений	0,08	ДСТУ 7174:2010
Часник	0,520	ДСТУ 3233-95
Шпроти консервовані	2,1	ДСТУ 2641:2007
Шинка	4,9	ДСТУ 4671:2006
Яйця	5,0025 кг	ДСТУ 5028:2008

2.3.2. Розрахунок площі складських приміщень

Склад та площі приміщення для прийому і зберігання продуктів обумовлені типом і потужністю підприємства. В залежності від типу, потужності і характеру організації виробництва приміщення цієї групи займають 16... 20% корисної площі підприємства.

Складські приміщення класифікують на охолоджувані і неохолоджувані. Приміщення з охолодженням призначені для зберігання швидкопсувних продуктів та харчових відходів. В неохолоджуваних коморах зберігаються сухі продукти, овочі, інвентар, тара, білизна.

При проектуванні складської групи приміщень необхідно забезпечити раціональні умови зберігання для продуктів кожної групи.

Інформація щодо умов зберігання продуктів наведена у додатку П.

Визначаємо площі, яку займають продукти, потім по каталогу робимо підбір допоміжного обладнання, далі розраховуємо площу під обладнання, а наприкінці – загальну площу приміщення.

Розрахунок площі, необхідної для зберігання продуктів ($S_{пр}$, м²), ведуть

$$\text{за формулою: } S_{пр} = \frac{Q_{он} \times t \times k_m}{n} \quad [24] \quad (2.4)$$

де $Q_{\text{дн}}$ - кількість продукту даного виду (покупних товарів) на один день, кг; t - термін зберігання продукту, діб; k_m - коефіцієнт, що враховує масу тари (для металевої тари $\alpha = 1,2$; для пластмасової - 1,1; для скляної - 1,3... 2,0; n - норма навантаження на 1 м² площі підлоги, кг/м² [24].

Розрахунок площі, яку займають продукти у охолоджувальній камері для зберігання м'яса, риби, птиці наведено у таблиці 2.13.

Таблиця 2.13 – Розрахунок площі, яку займають продукти у охолоджувальній камері для зберігання м'яса, риби, птиці.

Продукт	Кількість продукту на добу, $Q_{\text{дн}}$, кг	Термін зберігання, t , діб	Коефіцієнт, що враховує масу тари, k_m	Питоме навантаження на 1 м ² площі підлоги, n , кг/м ²	Площа, зайнята продуктом, $S_{\text{пр}}$, м ²	Вид складського обладнання
Свинина в/ш напівфабрикат	9,4	3	1,2	120	0,282	Стелаж
Кури філе	3,75	2	1,1	160	0,052	Стелаж
Кури	4,9	2	1,1	160	0,052	Стелаж
Телятина в/ш напівфабрикат	7,8	3	1,2	120	0,234	Стелаж
Яловичина в/ш напівфабрикат	18,7	4	1,2	120	0,748	Стелаж
Язик яловичий	13,6	4	1,2	180	0,363	Стелаж
Окунь морожений	6,100	4	1,1	200	0,134	Стелаж
Тріска морожена	7,8	4	1,1	200	0,172	Стелаж
Судак морожений	20,5	4	1,1	200	0,451	Стелаж
Креветки морожені	0,6	4	1,1	200	0,013	Стелаж
Короп свіжий	3,0	3	1,1	200	0,05	Стелаж
Лосось філе	2,550	4	1,1	200	0,0561	Стелаж
Всього					2,607	

Приймаємо до установки два стелажі СДС (1500x800 мм), площею 1,2м². Стелаж має три полки, що задовольняє нормативній площі для зберігання сировинної продукції.

Перелік обладнання та площа, яка занята обладнанням наведено у таблиці 2.14.

Таблиця 2.14 - Визначення площі, яка зайнята обладнанням в камері для зберігання м'яса, риби, птиці.

Назва обладнання	Тип, марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа одиниці обладнання, м ²	Площа, яка зайнята обладнанням, м ²
			довжина	ширина		
Стелаж	СДС	2	1,500	0,800	1,2	2,4
Випарна батарея		1	2100	40	0,084	0,084

Визначаємо сумарну площу ($S_{\text{обл}}$, м²), яку займають всі види обладнання:

$$S_{\text{обл}} = 2,4 + 0,084 = 2,484 \text{ м}^2$$

Далі визначаємо загальну площу охолоджувальної камери ($S_{\text{заг}}$, м²) за формулою: $S_{\text{заг}} = \frac{2,484}{0,45} = 5,52 \text{ м}^2$

За ДБН площа камери для зберігання м'яса, риби, птиці - 6 м². Приймаємо приміщення загальної площі 6м² для охолоджувальної низькотемпературної камери для зберігання м'яса, риби, птиці.

Розрахунок площі, яку займає сировина у охолоджувальній камері для зберігання фруктів, ягід, овочів, напоїв наведено у таблиці 2.15.

Таблиця 2.15 – Розрахунок площі, яку займають продукти у охолоджувальній камері для зберігання фруктів, ягід, овочів, напоїв

Продукт	Кількість продукту на добу, $Q_{\text{дн}}$, кг	Термін зберігання, t , діб	Коефіцієнт, що враховує масу тари, k_m	Питоме навантаження на 1 м ² площі підлоги, n , кг/м ²	Площа, зайнята продуктом, $S_{\text{пр}}$, м ²	Вид складського обладнання
Апельсини	2,0	2	1,1	80	0,055	Стелаж
Виноград	6,8	2	1,1	80	0,187	Стелаж
Банани	10,2	2	1,1	80	0,2805	Стелаж
Базилік	0,5	2	1,1	80	0,014	Стелаж

Продовження таблиці 2.15

Броколі	1,7	2	1,1	80	0,047	Стелаж
Капуста свіжа	2,9	2	1,1	80	0,08	Стелаж
Журавлина	0,2	2	1,1	80	0,0055	Стелаж
Кабачки свіжі	13,100	2	1,1	80	0,358	Стелаж
Капуста цвітна	0,550	2	1,1	80	0,015	Стелаж
Кріп свіжий	0,8	2	1,1	80	0,022	Стелаж
Квасоля спаржева	3,0	2	1,1	80	0,083	Стелаж
Гриби свіжі печериці	3,2	2	1,1	80	0,088	Стелаж
Лимон	0,6	2	1,1	80	0,017	Стелаж
М'ята свіжа	0,500	2	1,1	80	0,014	Стелаж
Огірок свіжий	3,6	2	1,1	80	0,10	Стелаж
Петрушка(зеле нь)	5,1	2	1,1	80	0,140	Стелаж
Томати свіжі	6,9	2	1,1	80	0,190	Стелаж
Перець солодкий свіжий	2,6	2	1,1	80	0,072	Стелаж
Полуниця свіжа	10,2	2	1,1	80	0,280	Стелаж
Салат листовий	2,2	2	1,1	80	0,061	Стелаж
Салат руккола	0,350	2	1,1	80	0,01	Стелаж
Сік «Sandora » в асортименті	9,6	5	1,1	200	0,66	Стелаж
Цибуля зелена	4,1	2	1,2	80	0,123	Стелаж
Всього					2,955	

Приймаємо до установи два стелажа СДС (1500х800 мм), площею 1,2м², в конструкції якого є три полки, що задовольняє нормативній площі для зберігання сировиної продукції.

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
						61
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Перелік обладнання та площа, яка занята обладнанням у охолоджувальній камері для зберігання фруктів, ягід, овочів, напоїв наведено у таблиці 2.16.

Таблиця 2.16 - Визначення площі, яка зайнята обладнанням в охолоджувальній камері для зберігання фруктів, ягід, овочів, напоїв

Назва обладнання	Тип, марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа одиниці обладнання, м ²	Площа, яка зайнята обладнанням, м ²
			довжина	ширина		
Стелаж	СДС	2	1,5	0,8	1,2	2,4
Випарна батарея		1	2100	40	0,084	0,084

Визначаємо сумарну площу ($S_{\text{обл}}$, м²), яку займають всі види обладнання

$$S_{\text{обл}} = 2,4 + 0,084 = 2,484 \text{ м}^2$$

Далі визначаємо загальну площу в охолоджувальній камері для зберігання фруктів, ягід, овочів, напоїв

$$S_{\text{заг}} = \frac{2,484}{0,45} = 5,52 \text{ м}^2$$

За ДБН площа камери для зберігання фруктів, ягід, овочів, напоїв складає 6 м², приймаємо площу 6 м².

Розрахунок площі, яку займають продукти у охолоджувальній камері для зберігання молочно-жирових та гастрономічних продуктів наведено у таблиці 2.17.

Таблиця 2.17 – Розрахунок площі, яку займають продукти у охолоджувальній камері для зберігання для зберігання молочно-жирових та гастрономічних продуктів

Продукт	Кількість продукту на добу, $Q_{\text{он}}$, кг	Термін зберігання, t , діб	Коефіцієнт, що враховує масу тари, k_m	Питоме навантаження на 1 м ² площі підлоги, n , кг/м ²	Площа, зайнята продуктом, $S_{\text{пр}}$, м ²	Вид складського обладнання
Балик м'ясний	2,100	2	1,1	100	0,046	Стелаж
Вершки 30%	1,1	0,5	1,1	140	0,0043	Стелаж

Продовження таблиці 2.17

Грудинка копчена	7,8	2	1,1	100	0,172	Стелаж
Гриби мариновані	1,8	5	1,3	220	0,053	Стелаж
Горошок зелений консервований	1,6	5	1,3	220	0,047	Стелаж
Дріжджі пресовані	0,3	2	1,1	100	0,007	Стелаж
Ікра лосося	1,2	5	1,3	120	0,065	Стелаж
Ковбаса с/к	2,100	2	1,1	100	0,046	Стелаж
Капери	1,6	5	1,3	120	0,087	Стелаж
Лосось солоний	0,550	5	1,2	260	0,0126	Стелаж
Майонез	4,5	5	1,1	180	0,138	Стелаж
Маслини	2,100	5	1,3	120	0,114	Стелаж
Маргарин	4,0	5	1,1	180	0,122	Стелаж
Масло вершкове	5,2	5	1,1	180	0,159	Стелаж
Молоко	3,9	0,5	1,1	140	0,015	Стелаж
Оселедець солоний	9,7	5	1,2	260	0,224	Стелаж
Оливки	1,6	5	1,3	120	0,087	Стелаж
Олія соняшникова	5,3	5	1,1	180	0,162	Стелаж
Сир твердий	2,200	3	1,2	140	0,057	Стелаж
Сир фета	2,750	3	1,2	140	0,071	Стелаж
Сметана	3,2	3	1,1	140	0,075	Стелаж
Скумбрія копчена	3,5	5	1,2	260	0,081	Стелаж
Соус "Кетчуп"	2,3	5	1,1	130	0,01	Стелаж

Продовженн таблиці 2.17

Соус «Хрін»	2,0	5	1,1	130	0,085	Стелаж
Сосиски	1,250	2	1,1	100	0,0275	Стелаж
Сьомга солона	4,250	5	1,2	260	0,098	Стелаж
Томатне пюре	1,4	5	1,1	130	0,059	Стелаж
Шпроти консервовані	2,1	5	1,2	220	0,057	Стелаж
Шинка	4,9	2	1,1	100	0,1078	Стелаж
Яйця	5,0025	5	1,1	210	0,132	Стелаж
Всього					2,42	

Приймаємо до установи два стелажа СДС (1500x800 мм), площею 1,2м², в конструкції якого є три полки, що задовольняє нормативній площі для зберігання сировиної продукції.

Перелік обладнання та площа, яка занята обладнанням у охолоджувальній камері для зберігання молочно-жирових та гастрономічних продуктів наведено у таблиці 2.18.

Таблиця 2.18 - Визначення площі, яка зайнята обладнанням в охолоджувальній камері для зберігання молочних продуктів, жирів і гастрономії

Назва обладнання	Тип, марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа одиниці обладнання, м ² [16]	Площа, яка зайнята обладнанням, м ²
			довжина	ширина		
Стелаж	СДС	2	1,5	0.8	1,2	2,4
Випарна батарея		1	2100	40	0,084	0,084

Визначаємо сумарну площу ($S_{\text{обл}}$, м²), яку займають всі види обладнання

$$S_{\text{обл}} = 2,4 + 0,084 = 2,484 \text{ м}^2$$

Далі визначаємо загальну площу в охолоджувальній камері для зберігання молочних продуктів, жирів і гастрономії

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
						64
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

$$S_{\text{заг}} = \frac{2,484}{0,45} = 5,52 \text{ м}^2$$

За ДБН площа камери для зберігання молочних продуктів, жирів і гастрономії складає 6 м², приймаємо площу 6 м².

Розрахунок площі комори для зберігання сухих продуктів наведено у таблиці 2.19.

Таблиця 2.19 – Розрахунок площі комори, яку займають продукти сухі
продукти

Продукт	Кількість продукту на добу, $Q_{\text{дн}}$, кг	Термін зберігання, t , діб	Коефіцієнт, що враховує масу тари, k_m	Питоме навантаження на 1 м ² площі підлоги, n , кг/м ²	Площа, зайнята продуктом, $S_{\text{пр}}$, м ²	Вид складського обладнання
Борошно пшеничне	12,2	10	1,1	500	0,268	Підтоварник
Ванілін	0,002	10	1,1	100	0,0002	Стелаж
Горіхи волоські ядро (чищені)	0,5	10	1,1	100	0,055	Стелаж
Желатин	0,7	10	1,1	100	0,077	Стелаж
Кава натуральна мелена	0,350	10	1,1	100	0,0385	Стелаж
Какао-порошок	0,5	10	1,1	100	0,055	Стелаж
Кориця	0,026	10	1,1	100	0,00286	Стелаж
Крупа манна	0,450	10	1,1	500	0,01	Підтоварник
Крупа рисова	5,4	10	1,1	500	0,119	Підтоварник
Лимонна кислота	0,005	10	1,1	100	0,0006	Стелаж
Лавровий лист	0,01	10	1,1	100	0,0011	Стелаж
Ламінарія сушена	0,250	10	1,1	100	0,0275	Стелаж
Макаронні вироби	3,75	10	1,1	500	0,0825	Підтоварник
Оцет 3-%-й	0,6	10	1,1	120	0,055	Стелаж
Перець чорн. мелен.	0,01	10	1,1	100	0,0011	Стелаж
Перець чорн. горошком	0,02	10	1,1	100	0,0022	Стелаж

Продовження таблиці 2.19

Сіль кухонна	3,250	10	1,1	600	0,06	Стелаж
Сухарі панірувальні	0,550	10	1,1	100	0,061	Стелаж
Цукор	3,100	10	1,1	500	0,0682	Підтоварник
Чай чорний байховий	0,100	10	1,1	100	0,011	Стелаж
Чай зелений	0,08	10	1,1	100	0,009	Стелаж
Цукерки	5,5	10	1,1	100	0,605	Стелаж
Всього					1,61	

Площа продуктів, які знаходяться у коморі для зберігання сухих продуктів складає 1,61 м². Площа продуктів, які зберігаються на стелажах складає 1,15 м². Прийmemo до установки стелаж СДС (1500x800 мм) площею 1,2 м² Площа продуктів, які зберігаються на підтоварниках складає 0,46 м². Прийmemo до установки підтоварник ПТ-2 площею 0,8 м².

Перелік обладнання та площа, яка занята обладнанням у коморі для зберігання сухих продуктів наведено у таблиці 2.20.

Таблиця 2.20 - Визначення площі, яка зайнята обладнанням у коморі для зберігання сухих продуктів

Назва обладнання	Тип, марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа одиниці обладнання, м ²	Площа, яка зайнята обладнанням, м ²
			довжина	ширина		
Підтоварник	ПТ-1	1	1,0	0,8	0,8	0,8
Стелаж	СДС	1	1,5	0,8	1,2	1,2

Визначаємо сумарну площу ($S_{\text{обл}}$, м²), яку займають всі види обладнання

$$S_{\text{обл}} = 1,2 + 0,8 = 2,0 \text{ м}^2$$

Далі визначаємо загальну площу у коморі для зберігання сухих продуктів $S_{\text{заг}} = \frac{2,0}{0,40} = 5,0 \text{ м}^2$

За ДБН площа комори для зберігання сухих продуктів 6 м², приймаємо площу 6 м².

Розрахунок площі комори, яку займають овочі, соління і квашення наведено у таблиці 2.21.

Таблиця 2.21 – Розрахунок площі комори, яку займають овочі, соління і квашення

Продукт	Кількість продукту на добу, $Q_{дн}$, кг	Термін зберігання, t , діб	Коефіцієнт, що враховує масу тари, k_m	Питоме навантаження на 1 м ² площі підлоги, n , кг/м ²	Площа, зайнята продуктом, $S_{пр}$, м ²	Вид складського обладнання
Буряк	1,4	10	1,1	200	0,077	Підтоварник
Картопля	49,9	10	1,1	200	1,095	Підтоварник
Морква	5,5	10	1,1	200	0,250	Стелаж
Огірки солені	4,4	2	1,1	160	0,05	Стелаж
Петрушка корінь	2,9	10	1,1	200	0,158	Стелаж
Часник	0,520	10	1,1	200	0,02	Стелаж
Цибуля ріпчаста	13,1	10	1,1	200	0,7201	Стелаж
Всього					2,4	

Площа продуктів, які знаходяться у коморі для зберігання овочів, солінь і квашень 2,4 м². Площа продуктів, які зберігаються на стелажах складає 1,26 м². Прийmemo до установки стелаж СДС (1500 х 800 мм) площею 1,2 м². Площа продуктів, які зберігаються на підтоварниках складає 1,14 м². Прийmemo до установки підтоварник ПТ-1 площею 1,2 м².

Перелік обладнання та площа, яка занята обладнанням у коморі для зберігання овочів, солінь і квашень наведено у таблиці 2.22.

Таблиця 2.22 - Визначення площі, яка зайнята обладнанням у коморі для зберігання овочів, солінь і квашень

Назва обладнання	Тип, марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа одиниці обладнання, м ²	Площа, яка зайнята обладнанням, м ²
			довжина	ширина		
Підтоварник	ПТ-1	1	1,5	0,8	1,2	1,2
Стелаж	СДС	1	1,5	0.8	1,2	1,2

Визначаємо сумарну площу ($S_{\text{обл}}$, м²), яку займають всі види обладнання $S_{\text{обл}} = 1,2 + 1,2 = 2,4$ м².

Далі визначаємо загальну площу у коморі для зберігання овочів, солінь і квашень $S_{\text{заг}} = \frac{2,4}{0,45} = 5,33$ м².

За ДБН площа коморі для зберігання овочів, солінь і квашень 6 м², приймаємо площу 6 м².

Розрахунок площі комори, яку займають вино-горілчані вироби наведено у таблиці 2.23.

Таблиця 2.23 – Розрахунок площі комори яку займають вино-горілчані вироби

Продукт	Кількість продукту на добу, $Q_{\text{дн}}$, кг	Термін зберігання, t , діб	Коефіцієнт, що враховує масу тари, k_m	Питоме навантаження на 1 м ² площі підлоги, n , кг/м ²	Площа, зайнята продуктом, $S_{\text{пр}}$, м ²	Вид складського обладнання
Горілка, коньяк	6,825	10	1,3	170	0,522	Стелаж
Вино	13,750	10	1,3	170	1,05	Стелаж
Пиво	27,5	2	1,3	170	0,42	Стелаж
Вода фруктова	24,7	2	1,1	170	0,320	Стелаж
Вода мінеральна	38,5	2	1,1	170	0,498	Стелаж
Всього					1,81	

Приймаємо до установки стелаж СДС (1500x800 мм) площею 1, 2м².

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		68

Перелік обладнання та площа, яка занята обладнанням у коморі для зберігання вино-горілчаних виробів наведено у таблиці 2.24.

Таблиця 2.24 - Визначення площі, яка зайнята обладнанням у коморі для зберігання вино-горілчаних виробів

Назва обладнання	Тип, марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа одиниці обладнання, м ²	Площа, яка зайнята обладнанням, м ²
			довжина	ширина		
Стелаж	СДС	1	1,5	0.8	1,2	1,2

Визначаємо сумарну площу ($S_{\text{обл}}$, м²), яку займають всі види обладнання

$$S_{\text{обл}} = 1,2 \text{ м}^2$$

Далі визначаємо загальну площу у коморі для зберігання вино-горілчаних виробів $S_{\text{заг}} = \frac{1,2}{0,4} = 3 \text{ м}^2$.

За ДБН площа коморі для зберігання вино-горілчаних виробів 6 м², приймаємо площу 6 м².

Крім того за ДБН площу завантажувальної приймаємо 9 м², а площу комори та мийної тари 9 м², комора інвентаря 6 м².

Загальна площа складських приміщень ресторану «Delicious food» на 50 місць складає 60 м², за ДБН, приймаємо площу - 60 м².

2.3.3. Організація роботи складу

Складські приміщення ресторану «Delicious food» плануються на першому поверху забудівлі. Перш за все, приміщення для збереження продуктів знаходяться у зручному зв'язку з виробничими приміщеннями, і це дуже важливо для раціональної організації роботи в цілому. Вхід у складські приміщення буде знаходитися з задньої часті фасаду забудівлі (господарський двір). Для зручності розвантажувальних робіт забудовано майданчик. Продукція буде розвантажуватися і доставлятися із майданчика до завантажувальної площею 9 м² (згідно нормативу). У приміщенні завантажувальної встановлено ваги напольні. У завантажувальній передбачається прийом товару по кількості та якості згідно транспортних

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
						69
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

накладих. Наявність сертифікатів якості на кожную партію товару обов'язкова. Після перевірки продукція буде розміщуватися на зберігання по коморах. Швидкопсувна продукція зберігатиметься в охолоджувальних камерах:

1. Камера для зберігання м'яса, риби, птиці по розрахунку площею 6 м²;
2. Камера для зберігання фруктів, ягід, овочів, напоїв по розрахунку площею 6 м²;
3. Камера для молочних продуктів, жирів і гастрономії по розрахунку площею 6 м².

Двері охолоджувальних камер матимуть теплоізоляцію.

Не швидкопсувна продукція буде зберігатися у коморах:

1. Комора для зберігання сухих продуктів по розрахунку площею 6 м²;
2. Комора овочів, солінь та квашення по розрахунку площею 6 м²;
3. Комора вино-горілчаних виробів по розрахунку площею 6 м²;

У цілому комплекс складських операцій - це послідовність:

1. Розвантаження транспорту;
2. Приймання товарів;
3. Розміщення на зберігання;
4. Відпуск товарів з місць зберігання;
5. Внутрішньоскладське переміщення вантажів.

У штаті ресторану «Delicious food» плануються посади комірника (1 штатна одиниця) і вантажника (одна штатна одиниця в підпорядкуванні комірника). Склад працює з 8-00 до 17-30, відпустк товару по цехам з 9-00 до 16-00, робота комірника з документами з 14-00 до 17.00. Підставою для відпустки продуктів є заявка.

Матеріально відповідальні працівники при одержанні продуктів повинні перевіряють справність і точності вагів, якість і терміни реалізації товарів, відрахування і записи у накладній.

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		70

Потрібно дотримуватися режиму зберігання продуктів, який передбачає певну температуру, швидкість руху повітря, відносну вологість. Так, великошматкові напівфабрикати з м'яса зберігаються 48 годин при температурі 2-6⁰С, порціонні без панірування напівфабрикати - 36 годин; порціонні паніровані напівфабрикати- 24 годин; напівфабрикати м'ясні січені- 12 годин; рибна сировина - 48 годин при температурі 0-2⁰С; кисломолочні продукти зберігається не більше 36 годин при температурі 2-6⁰С.

Запаси інвентаря, посуду, текстилю, миючі засоби, скрветки та інший інвентар зберігається у коморі інвентаря площею 6 м². Тара миється та зберігається у приміщенні комори і мийній тари, плода якої складає 9 м².

2.4. Розрахунок площі будівлі і вибір будівлі ресторану «Delicious food»

Таблиця 2.25 – Зведена таблиця приміщень ресторану «Delicious food»

на 50 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)	22	ДБН	Охолоджувальна камера для зберігання м'яса, риби, птиці	6	Розрахунок
Аванзал	6	ДБН	Охолоджувальна камера для зберігання фруктів, ягід, овочів, напоїв	6	Розрахунок
Зал з роздавальнею	90	ДБН	Охолоджувальна камера для молочних продуктів, жирів і гастрономії	6	Розрахунок
Буфет	9	ДБН	Комора для зберігання сухих продуктів	6	Розрахунок
Гарячий цех	24	ДБН	Комора овочів, солінь та квашення	6	Розрахунок

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		71

Продовження таблиці 2.25

Холодний цех з приміщенням для різки хліба	9	ДБН	Комора вино-горілчаних виробів	6	Розрахунок
Мясо-рибний цех	9	ДБН	Комора і мийна тари	9	ДБН
Овочевий цех	8	ДБН	Завантажувальна	9	ДБН
Мийка столового посуду	12	ДБН	Комора інвентаря	6	ДБН
Сервізна	6	ДБН	Бельєва	4	ДБН
Мийка кухонного посуду	6	ДБН	Кабинет директора	6	ДБН
Приміщення та гардероб для персоналу	10	ДБН	Контора	6	ДБН
Приміщення та гардероб офіціантів	6	ДБН	Душеві, туалетні, приміщення для особистої гігієни	6	ДБН
			Разом	295	
* Перелік і нормативні площі приміщень, які повинні бути у підприємстві, що проектується, наведено у відповідних ДБН					

Загальна площа будівлі: $S_{\text{заг.}} = 1,2 \times 295 = 354 \text{ м}^2$. Приймаємо будівлю площею 360 м^2 .

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ II

У другому розділі проведено проведена робота, щодо проектування технологічного процесу у ресторані «Delicious food» на 50 місць із розрахунком складських приміщень. Склад оброблятиме три матеріальних потоків: вхідний, вихідний і внутрішній. За своїм функціональним призначенням вхідний потік забезпечуватиме розвантаження транспортних засібів, перевірку кількості і якості сировини. Вихідний потік обумовлюватиме навантаження на транспорт або відпуск по цехам,

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		72

Внутрішній потік виконуватиме функцію необхідності переміщення вантажу у середині складу.

Згідно розрахунків площа складських приміщень складає 60 м². Загальна площа будівлі ресторану складає 360 м².

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		73

РОЗДІЛ 3

ОХОРОНА ПРАЦІ В РЕСТОРАНІ, ЩО ПРОЕКТУЄТЬСЯ

Небезпечні та шкідливі виробничі фактори

Охорона праці у ресторані «Delicious food» на 50 місць відіграє важливу роль у правильному та повноцінному функціонуванні підприємства. Охорона здоров'я трудящих, забезпечення безпечних умов праці, ліквідація професійних захворювань і виробничого травматизму складають одну з головних турбот нашої держави.

Робота по охороні праці у ресторані «Delicious food» будується на основі законодавчих та нормативних документа. Заходи з охорони праці розробляються на основі Конституції країни, і їх виконання покладається на адміністрацію підприємств і організацій.

Визначаємо коротку схему технологічного процесу виробництва биточків рибних «Seaweed», а саме:

- приймання і зберігання сировини;
- механічна обробка сировини ;
- формування напівфабрикату биточків;
- теплова обробка;
- реалізація готової продукції.

Визначаємо послідовність робіт технологічного процесу биточків рибних «Seaweed», з погляду на безпечність та нешкідливість для працівників, які працюють з урахуванням усіх аспектів, відображених у інструкціях з охорони праці та вносимо перелік основних шкідливих і небезпечних виробничих чинників відповідно до ГОСТ 12.0.003-74 [41; 42; 44; 45], які мають місце в умовах експлуатації обладнання для виготовлення фірмових биточків рибних «Seaweed» до таблиці 3.1

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		74

Таблиця 3.1 -Перелік шкідливих і небезпечних виробничих чинників технологічного процесу виробництва биточків рибних «Seaweed»

Шкідливі та небезпечні виробничі чинники (існуючі або можливі)	Джерела їх виникнення (небезпечна дія або фактор)	Шляхи усунення та профілактики
Наявність травм при механічній обробці риби, подрібненні на м'ясорубці компонентів фаршу. Гострі кромки, задирки та шорсткість на поверхнях заготовок, інструментів та обладнання.	Дотик до лезва ножа. Дотик до суміші сировини при роботі машини або зміна робочих органів при роботі. Освітлення, яке може бути як занадто інтенсивним, так і недостатнім, що однаково шкідливо для зору.	Заборона дотику руками до продукту в процесі механічної обробки риби та виготовлення фаршу і зміна робочих органів при роботі. Мати загострені ножі. Підібрати правильне освітлення.
Наявність опіків при тепловій обробці (смаження биточків).	Дотик до нагрітої поверхні теплового обладнання (електричної плити).	Заборон. доторкатися до нагрітої поверхні обладнання. Мати захисні рукавички.
Тягар умов праці і його напруженість.	Велике навантаження на опорно-рухову, серцево-судинну, дихальну системи.	Рациональна організація умов праці, включення до раціону харчування працівників гарячого цеху молока, як профілактичного продукту.

3.2. Оцінка умов праці технологічного процесу

Відповідність площі робочого місця нормам технологічного проектування, а також, відповідність його стандартам безпеки, санітарним нормам та правилам) надаємо в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 - Санітарно-побутове забезпечення ресторану «Delicious food» на 50 місць

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

У виробничих приміщеннях ресторану має бути створений оптимальний мікроклімат. До факторів мікроклімату відносяться: температура, вологість,

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		75

швидкість руху повітря. Оптимальна температура в заготівельних і холодних цехах має коливатися в межах 16 -18°C, у гарячому і кондитерському - 23-25°C. Відносна вологість повітря складає - 60-70%. Допустимі норми температури, відносної вологості та швидкості повітря в робочій зоні виробничих приміщень, наведені в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 - Допустимі норми температури, відносної вологості та швидкості руху повітря в робочій зоні виробничих приміщень

Період року	Категорія роботи	Температура повітря, °C	Відносна вологість, %	Швидкість руху пов., м/с (не більше)
Холодний	Легка - 1а	21-25	75	0,1
	Легка - 1б	20-24	75	0,2
	Середньої важкості - 2а	17-23	75	0,3
	Середньої важкості - 2б	15-21	75	0,4
	Важка - 3	13-19	75	0,5
Теплий	Легка - 1а	22-28	65 (при 28°C)	0,1-0,2
	Легка - 1б	21-28	60 (при 27°C)	0,1-0,3
	Середньої важкості - 2а	18-27	65 (при 26°C)	0,2-0,4
	Середньої важкості - 2б	16-27	70 (при 25°C)	0,2-0,5
	Важка - 3	15-26	75 (при 24°C і нижче)	0,2-0,6

На підприємствах ресторанного господарства освітлення повинно відповідати вимогам СНиП II-4-79, ПУЕ [49; 50]. Приміщення ЗРГ повинні бути забезпечені природним освітленням. Основний показник освітленості приміщень характеризується співвідношенням площі застеленої поверхні вікон до площі приміщень.

Для виробничих приміщень ЗРГ це співвідношення повинно складати 1:6, для торговельних 1:10, для адміністративно-господарських 1:1,6–1,8.

У ЗРГ може застосовуватися також верхнє освітлення (при обладнанні світлових прорізів і ліхтарів у стелі) і комбіноване .

Ресторан на 50 місць обладнано припливно-витяжною вентиляцією з примусовим спонуканням.

Природна вентиляція (в тому числі періодичне провітрювання) повинна здійснюватися в приміщеннях без виділення шкідливих або неприємно пахучих речовин через відкриті стулки вікон, фрамуг. Заходи по боротьбі з шумом і вібрацією також мають важливе значення. Допустимі рівні шуму на робочих місцях установлюються згідно з діючими Санітарними нормами допустимих рівнів шуму на робочих місцях (не більше 80 ДБА).

Забезпечення засобами індивідуального захисту у проектованому ресторані наведено у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 - Забезпечення засобами індивідуального захисту

Чисельність працюючих, яким видається безкоштовно засоби індивідуального захисту, усього 18	Згідно з нормами	Фактично
з них: спецодяг	18	18
спецвзуття	3	3
захисні щитки	-	-
захисні окуляри	-	-
запобіжні пояси	-	-
захисні каски	-	-
респіратори	-	-
протигази	-	-
діелектричні рукавиці	-	-
навушники (протишумні вкладиші)	-	-

3.3. Рекомендації щодо впровадження безпечних і здорових умов праці

Для забезпечення безпечних і здорових умов праці у проектованому ресторані застосовується поточне планування робіт з охорони праці у вигляді планів терміном на рік і оперативне (на квартал, місяць, декаду). Планування заходів з охорони праці взаємопов'язане із їх фінансуванням. Джерелом стимулювання діяльності з охорони праці є фонди охорони праці. Багато уваги на підприємстві необхідно приділити нещасним випадкам та організації їх розслідування.

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. Аналіз виробничого травматизму проводиться з метою встановлення закономірностей виникнення травм на виробництві та розробки ефективних профілактичних заходів. Аналіз організації роботи з охорони праці в їдальні надається згідно форми звітностей 1-УБ, 1-ПВ, 7-ТНВ. Кухарі та інший обслуговуючий персонал допускаються до роботи в їдальні тільки після здачі заліків по санітарному мінімуму та проходження медичного огляду у встановленому обсязі. 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.

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) [50].

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ДО РОЗДІЛУ 3

Впровадження запропонованих заходів, дасть можливість зменшити вплив шкідливих факторів і при виробництві биточків рибних «Seaweed».

При цьому ступінь допустимого ризику складатиме 1 клас (оптимальні умови праці) — 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» [50].

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

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
						78
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

фактори, що створюють загрозу для здоров'я, а в деяких випадках і для життя працюючої людини. З метою недопущення випадків травматизму необхідно ознайомитися з правилами експлуатації обладнання, а також слід додержуватися запропонованих заходів.

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
						79
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

РОЗДІЛ 4

РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ РЕСТОРАНУ НА 50 МІСЦЬ

4.1. Розрахунок виробничої потужності підприємства

Відповідно до проведених в другому розділі розрахунків ресторану «Deliciousfood» м. Суми, вул. Кустовська 12, 15-а, яке розраховане на 50 місць, середньоденна кількість відвідувачів становитиме 275 осіб, щоденний обсяг реалізації становитиме 962 страви. Меню ресторану представлене сім фірмових страв, дев'ять других страв, сім видів супів, шість найменуваннями гарячих напоїв, одне найменування холодних напоїв, двома видами борошняних кондитерських виробів, два види хліба, а також два види цукерок та три види фруктів та 32 вида алкогольних напоїв. На основі даних виробничої програми ресторану проведемо розрахунок денного та річного обсягу виробництва продукції.

Таблиця 4.1 – Розрахунок обсягу виробництва продукції в натуральних показниках

№ рецептури або ТТК	Назва страви	Маса страви, г	Кількість порцій	Річний обсяг продажу
1	2	3	4	
Фірмені страви				71175
Т/к	Салат «Пікантний»	150	7	2555
Т/к	Суп з кнелями і тальятеле	250	10	3650
Т/к	Биточки рибні«Seaweed»	375	43	15695
Т/к	Рибний сет	260	12	4380
Т/к	Медальони з телятини з зеленим рисом та вишневим соусом	300	55	20075
Т/к	Курина відбивни з печерицями, помідором, сиром	250	30	10950
Т/к	Млинчики від шеф-кухаря	150	38	13870
Холодні страви				139795
150	Асорті рибне	185	70	51100
44	Оселедець з гарніром	100/30/50	62	22630
161	Язик заливний	270	41	14965
58	М'ясний сет	200	42	15330

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		80

Продовження таблиці 4.1

99	Салат рибний делікатесний	150	15	5475
Т/к	Теплий салат з телятини зі спаржевою квасолею і соусом "Теріякі»	150	10	3650
Т/к	Салат "Цезар" з куркою	150	17	6205
Т/к	Мікс салатів з цитрусовими і лососем під соусом	150	7	2555
96	Гриби мариновані з цибулею	100	10	3650
42	Канapé з ікрою	65	39	14235
Супи				64240
280	Бульйон із птиці	250	19	6935
210	Суп з рибними кнелями	250	33	12045
232	Солянка рибна	250	34	12410
174	Борщ український	250	35	12775
227	Солянка збірна м'ясна	250	25	9125
271	Суп-пюре із курки	250	7	2555
273	Окрошка збірна м'ясна	250	23	8395
Другі страви				151110
501	Філе лосося з мусом із броколі	350	11	8030
506	Окунь запечений з помідорами	385	11	8030
570	Язик відварний з соусом	350	50	36500
	Свинина пепероні з соусом і овочевим міксом	300	50	36500
592	Ростбіф з гарниром	250	55	40150
561/299	Бефстроганов з гарніром	50/150	30	21900
Солодкі страви				20075
900	Мус цитрусовий	250	10	3650
907	Крем ванільний з горіхами	100	17	6205
930	Морозиво –асорті з полуницею	150/50	15	5475
999	Морозиво з горіхами	150/30	10	3650
920	Банани фламбіровані	250	3	1095
Гарячі напої				32485
Т/к	Чай чорний в асортименті	200	9	3285
Т/к	Чай зелений в асортименті	200	4	1460
Т/к	Кава еспресо	50	21	7665
Т/к	Кава американо	100	21	7665
Т/к	Кава латте	150	20	7300

Продовження таблиці 4.1.

959	Какао з молоком	200	14	5110
Холодні напої				17520
Т/к	Сік «Sandora» в асортименті	200	48	17520
Хлібобулочні вироби				301125
Т/к	Житній хліб	50	275	100375
Т/к	Пшеничний хліб	50	550	200750
Борошняні кондитерські вироби				30295
Т/к	Тістечко «Солодкий букет»»	80	40	14600
Т/к	Тістечко «Корзиночки»	70	43	15695
Цукерки				20075
Т/к	Цукерки «Маргарита»	100	27	9855
Т/к	Цукерки «Ассорті»	100	28	10220
Фрукти				74825
Т/к	Віноград	100	68	24820
Т/к	Банани	100	69	25185
Т/к	Полуниця свіжа	100	68	24820
Алкогільні напої				263530
	Горілка «Сумська посольська»	100	17	6205
	Горілка «Хлібний дар»	100	17	6205
	Горілка. Хортиця Класична	100	17	6205
	Горілка. Хортиця Преміум	100	17	6205
	Горілка Мягков Срібна	100	17	6205
	Горілка. Цельсій Класична	100	17	6205
	Горілка. Хортиця Класична	100	17	6205
	Віскі «Jameson»	100	17	6205
	Текіла «Sombreira»	100	17	6205
	Ром «Bakardi»	100	17	6205
	Вино біле "Аліготе"	100	11	4015
	Вино К.V. Мукузани	100	8	2920
	Десертне вино "Херес"	100	9	3285
	Вино "Портвейн"	100	9	3285
	Вино "Мадера"	100	9	3285
	Вино Castello D.Chianti Classico	100	9	3285
	Вино Mascaron du Ginestet. A.O.C.	100	8	2920
	Вино Шато Молен Руж	100	9	3285

Прождовження таблиці 4.1.

	Вино Киндзмаракули. Талісман	100	9	3285
	Вино Курдегелаури біле. Талісман	100	9	3285
	Коньяк Гринвіч	50	17	6205
	Коньяк Шустов	50	17	6205
	Коньяк Remy Martin XO	50	17	6205
	Коньяк A.Hardy VSOP	50	17	6205
	Коньяк Клінков»	50	17	6205
	Коньяк «Жан-Жак»	50	17	6205
	Коньяк «Старий кахеті»	50	17	6205
	Шампанське "Французький бульвар"	100	35	12775
	Вода мінеральна«Вонаqua»	250	154	56210
	Вода фруктова Біола «Лимонад»	250	99	36135
	Пиво світле «Чернігівське»	500	27	9855
	Пиво темне «Львівське»	500	28	10220

Розрахунки показали, що щоденно в ресторані буде реалізовуватись 205 порцій фруктів, 55 порцій цукерок, 825 порцій хлібобулочних виробів, 313 порцій холодних страв, 195 порції фірмових страв, 207 порцій других страв, 176 порцій супів, 83 порцій кондитерських виробів, 48 порцій холодних напоїв, 89 порцій гарячих напоїв та 722 порцій алкогольних напоїв

Отже за рік в ресторані буде продано 32485 порцій гарячих напоїв, 17520 порцій холодних напоїв, 151110 порцій других страв, 71175 порцій фірмових страв, 139795 холодних страв, 301125 порцій хліба, 20075 порцій цукерок, 30295 порцій кондитерських виробів, 74825 порцій фруктів, а також 263530 порцій алкогольних напоїв.

4.2. Розрахунок капітальних вкладень (інвестицій) на будівництво підприємства

Нами обґрунтовано що для забезпечення діяльності столової на 100 місць необхідно побудувати будівлю загальною площею 360 м². Отже

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		83

проведемо розрахунок витрат на капітальне будівництво даної будівлі, при цьому враховуємо, що вартість будівництва 1 м² становитиме 12000 грн.

Таблиця 4.2– Зведена таблиця приміщень ресторану на 50 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)	22	ДБН	Охолоджувальна камера для зберігання м'яса, риби, птиці	6	Розрахунок
Аванзал	6	ДБН	Охолоджувальна камера для зберігання фруктів, ягід, овочів, напоїв	6	Розрахунок
Зал з роздавальнею	90	ДБН	Охолоджувальна камера для молочних продуктів, жирів і гастрономії	6	Розрахунок
Буфет	9	ДБН	Комора для зберігання сухих продуктів	6	Розрахунок
Гарячий цех	24	ДБН	Комора овочів, солінь та квашення	6	Розрахунок
Холодний цех з приміщенням для різки хліба	9	ДБН	Комора вино-горілчанних виробів	6	Розрахунок
М'ясо-рибний цех	9	ДБН	Комора і мийна тари	9	ДБН
Овочевий цех	8	ДБН	Завантажувальна	9	ДБН
Мийка столового посуду	12	ДБН	Комора інвентаря	6	ДБН
Сервізна	6	ДБН	Бельєва	4	ДБН
Мийка кухонного посуду	6	ДБН	Кабинет директора	6	ДБН
Приміщення та гардероб для персоналу	10	ДБН	Контора	6	ДБН

Продовження таблиці 4.2

Приміщення та гардероб офіціантів	6	ДБН	Душеві, туалетні, приміщення для особистої гігієни	6	ДБН
			Разом	295	
* Перелік і нормативні площі приміщень, які повинні бути у підприємстві, що проектується, наведено у відповідних ДБН					

Загальна площа будівлі: $S_{\text{заг.}} = 1,2 \times 295 = 354 \text{ м}^2$.

Приймаємо будівлю площею 360 м^2 .

Розмір капітальних вкладень на будівництво включає в себе:

1) витрати на будівництво споруд, будівель:

$$K_{B1} = 360 \text{ м}^2 * 12000 \text{ грн} = 4320 \text{ тис грн}$$

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

$$K_{B2} = \left(\frac{10}{100} \right) * K_{B1} = 4320 \text{ тис грн} * 0,1 = 432 \text{ тис грн}$$

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

$$K_B = K_{B1} + K_{B2} = 4320 \text{ тис грн} + 432 \text{ тис грн} = 4752 \text{ тис грн}$$

3) Розмір капітальних вкладень на впровадження обладнання.

Для визначення капітальних вкладень на придбання, доставку і монтаж обладнання складемо кошторисно-фінансовий розрахунок за формою приведеною в таблиці 4.3.

Таблиця 4.3 – Кошторис витрат на придбання, доставку і монтаж обладнання

Найменування	Кількість одиниць	Ціна за одиницю, грн.	Вартість тис.грн.
Плита електрична	3	43500	130,5
Сковорода електрична	1	22000	22
Пароконвектомат	1	25000	25
Підставка під пароконвектомат	1	12000	12
Стіл охолоджувальний	2	9800	19,6

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		85

Продовження таблиці 4.3.

Кавоварка настільна	1	12400	12,4
Електрокип'ятильник настільний	1	2500	2,5
Машина протирально-різальна настільна	1	15000	15
Машина тістомісильна настільна	1	8500	8,5
М'ясорубка виробнича	1	10500	10,5
Холодильна шафа	4	45000	180
Всього обладнання	17		438
Невраховане обладнання(75% вартості всього обладнання)			328,5
Всього з неврахованим обладнанням			766,5
Транспортні витрати(5% вартості обладнання)			38,3
Монтажні витрати (20% вартості обладнання)			153,3
Разом			958,1

Отже загальні витрати на закупівлю перевезення та монтаж обладнання становлять 958,1 тис грн.

Загальна вартість капітальних вкладень на будівництво підприємства (K_B) включає в себе вартість будівельних робіт (K_B) і витрати на закупку перевезення та монтаж нового обладнання становитимуть:

$$K_B = K_B + K_{OBL} = 958,1 \text{ тис грн} + 4752 \text{ тис грн} = 5710,1 \text{ тис грн}$$

4.3. Розрахунок суми оборотних засобів

Враховуючи денну потребу в сировині яка розрахована в таблиці 2.16, проведемо розрахунок необхідної кількості та вартості запасів продуктів та напівфабрикатів, при цьому враховуємо терміни зберігання даних запасів.

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

Таблиця 4.4 - Розрахунок необхідного обсягу запасу сировини для
забезпечення виробництва

Сировина, напівфабрикати	Маса сировини, напівфабрикатів, кг	Період оновлення запасів, днів	Необхідний обсяг створеного запасу, кг	Ціна 1 кг (шт), грн	Вартість створеного запасу, грн
<i>Напівфабрикати</i>					
Свинина в/ш напівфабрикат	9,4	3	28,2	160	4512
Кури філе	3,75	2	7,5	120	900
Кури тушки	4,9	2	9,8	80	
Телятина в/ш напівфабрикат	7,8	3	23,4	165	
Язик яловичий	13,6	3	40,8	150	
Яловичина	18,7	3	56,1	165	9256,5
<i>Сировина</i>					
Апельсини	2	2	4	65	260
Банани	3,3	2	6,6	60	396
Балик м'ясний	2,1	3	6,3	240	1512
Базилік	0,5	2	1	320	320
Борошно пшеничне	2,20	15	33	20	660
Буряк	1,4	5	7	12	84
Ванілін	0,002	15	0,03	500	15
Вершки 30%	1,1	1	1,1	45	49,5
Броколі	1,7	2	3,4	120	408
Горіхи волоські ядро (чищені)	0,5	10	5	200	1000
Гриби мариновані	1,8	2	3,6	130	468
Гриби свіжі печериці	3,2	2	6,4	90	576
Горошок зелений консервований	1,6	5		80	0
Грудинка копчена	7,8	3	23,4	180	4212
Дріжджі пресовані	0,3	15	4,5	75	337,5
Желатин	0,7	15	10,5	110	1155
Журавлина	0,2	2	0,4	120	48
Ікра лосося	1,2	3	3,6	3000	10800

Продовження таблиці 4.4

Кава натуральна мелена	0,35	15	5,25	350	1837,5
Кабачки свіжі	13,1	3	39,3	70	2751
Какао-порошок	0,5	15	7,5	250	1875
Капуста свіжа	2,9	5	14,5	27	391,5
Капуста цвітна	0,55	5	2,75	36	99
Картопля	49,9	5	249,5	7	1746,5
Кориця	0,026	15	0,39	580	226,2
Ковбаса с/к	2,1	3	6,3	220	1386
Креветки морожені	0,6	5	3	400	1200
Крупа манна	0,45	15	6,75	25	168,75
Крупа рисова	5,4	15	81	42	3402
Капери	1,6	15	24	250	6000
Кріп свіжий	0,8	3	2,4	110	264
Короп свіжий	3	2	6	70	420
Квасоля спаржева	3	3	9	80	720
Лимон	0,6	3	1,8	70	126
Лимонна кислота	0,005	15	0,075	150	11,25
Лавровий лист	0,01	15	0,15	220	33
Лосось солоний	0,55	3	1,65	300	495
Ламінарія сушена	0,25	3	0,75	260	195
Лосось свіжий філе	2,55	3	7,65	290	2218,5
Майонез	4,5	3	13,5	95	1282,5
Маслини	2,1	5	10,5	180	1890
Макаронні вироби	3,75	15	56,25	30	1687,5
Маргарин	4	4	16	120	1920
Масло вершкове	5,2	4	20,8	300	6240
Молоко	3,9	1	3,9	30	117
Морква	5,5	6	33	45	1485
Морозиво	3,8	2	7,6	110	836
М'ята свіжа	0,5	2	1	200	200
Огірки солені	4,4	2	8,8	90	792
Олія соняшникова	5,3	5	26,5	60	1590
Окунь морський	6,1	2	12,2	180	2196
Огірки свіжий	3,6	2	7,2	45	324

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
						88
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Продовження таблиці 4.4.

Оцет 3-%-й	0,6	15	9	50	450
Оселедець солоний	9,7	3	29,1	90	2619
Оливки	1,6	5	8	180	1440
Петрушка (зелень)	5,1	2	10,2	130	1326
Петрушка корінь	2,9	2	5,8	130	754
Перець чорний мелений	0,01	15	0,15	200	30
Перець чорний горошком	0,02	15	0,3	200	60
Томати свіжі	6,9	2	13,8	70	966
Перець солодкий свіжий	2,6	2	5,2	110	572
Полуниця	1,5	1	1,5	120	180
Салат листовий	2,2	2	4,4	120	528
Салат руккола	0,35	2	0,7	120	84
Сіль кухонна	3,25	15	48,75	30	1462,5
Сік «Sandora» в асортименті	9,6	5	48	60	2880
Сир твердий	2,2	5	11	340	3740
Сир фета	2,75	5	13,75	380	5225
Сметана	3,2	1	3,2	110	352
Скумбрія копчена	3,5	2	7	180	1260
Соус "Южный"	2,3	5	11,5	90	1035
Соус «Хрін»	2	5	10	90	900
Сосиски	1,25	3	3,75	160	600
Сьомга солона	4,25	3	12,75	400	5100
Судак морожений	20,5	3	61,5	230	14145
Сухарі панірувальні	0,55	5	2,75	40	110
Томатне пюре	1,4	5	7	60	420
Тріска морожена	7,8	4	31,2	180	5616
Хліб пшеничний	34	1	34	20	680
Хліб житній	17	1	17	18	306
Батон білий	2,2	1	2,2	16	35,2
Цибуля ріпчаста	13,1	5	65,5	50	3275
Цибуля зелена	4,1	2	8,2	110	902
Цукор	3,1	15	46,5	35	1627,5

Продовження таблиці 4.4.

Чай чорний байховий	0,1	15	1,5	200	300
Чай зелений	0,08	15	1,2	200	240
Часник	0,52	5	2,6	90	234
Шпроти консервовані	2,1	5	10,5	130	1365
Шинка	4,9	3	14,7	180	2646
Яйця	5,003	5	25,015	40	1000,6
Всього					147561,5

В результаті проведених розрахунків нами визначено, що для створення запасів продуктів та напівфабрикатів, для забезпечення діяльності ресторану необхідно виділити 147,6 тис грн.

4.4. Розрахунок собівартості виробництва та реалізації продукції

В структурі собівартості продукції закладів ресторанного господарства значну частку складають витрати на сировину. Отже нам необхідно використовуючи дані таблиці 3.4 провести розрахунок суми витрат на сировину.

Таблиця 4.5 – Розрахунок вартості сировини

Сировина, напівфабрикати	Маса сировини, напівфабрикатів, кг	Закупівельна ціна за 1 кг, грн.	Вартість сировини (денна), грн.	Вартість сировини (річна), тис. грн.
Напівфабрикати				
Свинина в/ш напівфабрикат	9,4	160	1504	548,96
Кури філе	3,75	120	450	164,25
Кури тушки	4,9	80	392	143,08
Телятина в/ш напівфабрикат	7,8	165	1287	469,76
Язик яловичий	13,6	150	2040	744,60
Яловичина	18,7	165	3085,5	1126,21
Сировина				
Апельсини	2	65	130	47,45
Банани	3,3	60	198	72,27
Балик м'ясний	2,1	240	504	183,96
Базилік	0,5	320	160	58,40
Борошно пшеничне	2,2	20	44	16,06

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк. 90
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Буряк	1,4	12	16,8	6,13
Ванілін	0,002	500	1	0,37
Вершки 30%	1,1	45	49,5	18,07
Броколі	1,7	120	204	74,46
Горіхи волоські ядро (чищені)	0,5	200	100	36,50
Гриби мариновані	1,8	130	234	85,41
Гриби свіжі печериці	3,2	90	288	105,12
Горошок зелений консервований	1,6	80	128	46,72
Грудинка копчена	7,8	180	1404	512,46
Дріжджі пресовані	0,3	75	22,5	8,21
Желатин	0,7	110	77	28,11
Журавлина	0,2	120	24	8,76
Ікра лосося	1,2	3000	3600	1314,00
Кава натуральна мелена	0,35	350	122,5	44,71
Кабачки свіжі	13,1	70	917	334,71
Какао-порошок	0,5	250	125	45,63
Капуста свіжа	2,9	27	78,3	28,58
Капуста цвітна	0,55	36	19,8	7,23
Картопля	49,9	7	349,3	127,49
Кориця	0,026	580	15,08	5,50
Ковбаса с/к	2,1	220	462	168,63
Креветки морожені	0,6	400	240	87,60
Крупа манна	0,45	25	11,25	4,11
Крупа рисова	5,4	42	226,8	82,78
Каперси	1,6	250	400	146,00
Кріп свіжий	0,8	110	88	32,12
Короп свіжий	3	70	210	76,65
Квасоля спаржева	3	80	240	87,60
Лимон	0,6	70	42	15,33
Лимонна кислота	0,005	150	0,75	0,27
Лавровий лист	0,01	220	2,2	0,80
Лосось солоний	0,55	300	165	60,23
Ламінарія сушена	0,25	260	65	23,73
Лосось свіжий філе	2,55	290	739,5	269,92
Майонез	4,5	95	427,5	156,04

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
						91
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Продовження таблиці 4.5

Маслини	2,1	180	378	137,97	
Макаронні вироби	3,75	30	112,5	41,06	
Маргарин	4	120	480	175,20	
Масло вершкове	5,2	300	1560	569,40	
Молоко	3,9	30	117	42,71	
Морква	5,5	45	247,5	90,34	
Морозиво	3,8	110	418	152,57	
М'ята свіжа	0,5	200	100	36,50	
Огірки солені	4,4	90	396	144,54	
Олія соняшникова	5,3	60	318	116,07	
Окунь морський	6,1	180	1098	400,77	
Огірки свіжий	3,6	45	162	59,13	
Оцет 3-%-й	0,6	50	30	10,95	
Оселедець солоний	9,7	90	873	318,65	
Оливки	1,6	180	288	105,12	
Петрушка (зелень)	5,1	130	663	242,00	
Петрушка корінь	2,9	130	377	137,61	
Перець чорний мелений	0,01	200	2	0,73	
Перець чорний горошком	0,02	200	4	1,46	
Томати свіжі	6,9	70	483	176,30	
Перець солодкий свіжий	2,6	110	286	104,39	
Полуниця	1,5	120	180	65,70	
Салат листовий	2,2	120	264	96,36	
Салат руккола	0,35	120	42	15,33	
Сіль кухонна	3,25	30	97,5	35,59	
Сік «Sandora » в асортименті	9,6	60	576	210,24	
Сир твердий	2,2	340	748	273,02	
Сир фета	2,75	380	1045	381,43	
Сметана	3,2	110	352	128,48	
Скумбрія копчена	3,5	180	630	229,95	
Соус "Южний"	2,3	90	207	75,56	
Соус «Хрін»	2	90	180	65,70	
Сосиски	1,25	160	200	73,00	
Сьомга солена	4,25	400	1700	620,50	
Судак морожений	20,5	230	4715	1720,98	
Сухарі панірувальні	0,55	40	22	8,03	
Томатне пюре	1,4	60	84	30,66	
Тріска морожена	7,8	180	1404	512,46	
Хліб пшеничний	34	20	680	248,20	
Хліб житній	17	18	306	111,69	
Батон білий	2,2	16	35,2	12,85	
Цибуля ріпчаста	13,1	50	655	239,08	
Цибуля зелена	4,1	110	451	164,62	
Цукор	3,1	35	108,5	39,60	
Чай чорний байховий	0,1	200	20	7,30	
			КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ		Арк.
					92
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат	

Продовження таблиці 4.5

Чай зелений	0,08	200	16	5,84
Часник	0,52	90	46,8	17,08
Шпроти консервовані	2,1	130	273	99,65
Шинка	4,9	180	882	321,93
Яйця	5,003	40	200,12	73,04
Всього			45403,4	16572,24

Отже в результаті проведених розрахунків ми визначили, що щоденно для забезпечення виробництва зазначеного обсягу страв меню столової необхідно витратити на сировину 45403,4 грн, а річна сума витрат на сировину становитиме 16572,2 тис грн.

Визначимо суму «Транспортно–заготівельних витрат», при цьому враховуємо що ці витрати визначаються в розмірі 5% вартості сировини і основних матеріалів:

$$\text{Транспортні витрати} = 16572,2 \text{ тис грн} * 0,05 = 828,6 \text{ тис грн}$$

Таблиця 4.6 – Розрахунок вартості допоміжних матеріалів

Допоміжні матеріали	К-ть, (упаковок, шт)	Закупівельна ціна за одиницю, грн.	Загальна вартість на денний обсяг витрат грн.	Загальна вартість на річний обсяг витрат грн.
Серветки паперові	5	15	75	27375
мило рідке	1	30	30	10950
засіб для миття посуду	2	40	80	29200
Туалетний папір	3	12	36	13140
сода кальціюнована	1	25	25	9125
Інвентар для прибирання	1	50	50	18250
Всього			296	108040

Визначимо суму витрат по статті «Енерговитрати (у 6 % до вартості сировини і матеріалів):

$$\text{Сума енерго витрат} = 16572,2 \text{ тис грн} * 6\% = 994,3 \text{ тис грн}$$

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		93

Проведемо розрахунок витрат по статті «Заробітна плата» на основі штатної структури ресторану на 50 місць.

Таблиця 4.7 – Розрахунок фонду заробітної плати

Категорія працівників	Чисельність працівників	Заробітна плата за міс., грн.	Відрахування на соціальні заходи, грн.	Річний фонд заробітної плати, тис.грн.
Шеф кухар	2	22000	1118	554832
Кухарі гарячого цеху	6	14000	989	1079208
Офіціанти	6	8000		576000
Кухарі холодного цеху	2	12000	924,5	310188
Буфетник	1	9000	860	118320
Мийник посуду	2	7500	774	198576
Комірник	1	9000	817	117804
Експедитор	1	9000	817	117804
Адміністратор	1	12000		
Директор	1	30000	1505	378060
Бухгалтер	1	15000	1032	192384
Прибиральниця	2	6700	752,5	178860
Всього	26	154200	33924	3822036

Отже річна сума витрат на оплату праці із відрахуваннями становитиме 3822 тис грн. При цьому загальна чисельність працівників ресторану становитиме 26 осіб.

Проведемо розрахунки витрат по статті «Амортизація», яка розраховується за групами основних фондів у відсотках до первісної вартості за допомогою вихідних даних приведених в таблиці 4.8.

Таблиця 4.8 – 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	4752	4,5	213,84	5	237,60	451,44
Машини і обладнання	438	12	52,56	5	21,90	74,46
Інші	328,5	6	19,71	5	16,43	36,14
Разом	5518,5		286,11		275,93	562,04

Згідно до проведених розрахунків по групах основних засобів ми визначили, що річна сума витрат на амортизацію основних засобів становитиме 286,11 тис грн, крім того додатково буде витрачено на ремонт основних засобів 275,93 тис грн, а отже загальна сума витрат на амортизацію та ремонт становитиме 562,04 тис грн.

Проведемо калькуляцію всіх витрат діяльності ресторану, при цьому всі розрахунки зводяться в таблицю

Таблиця 4.9 – Витрати на виготовлення денного та річного плану меню

№	Стаття витрат	Собівартість продукції, тис.грн.
1	Сировина і матеріали, тис.грн.	16572,24
2	Допоміжні матеріали, тис.грн.	108,04
3	Енерговитрати, тис.грн.	994,33
4	Транспортні витрати	828,61
5	Витрати на оплату праці із відрахуваннями, тис.грн.	3822,04
6	Амортизація і витрати на ремонт, тис.грн.	562,04
7	Інші витрати, тис.грн.	1144,36
8	Витрати на реалізацію (реклама), тис.грн.	686,62
9	Повна собівартість, тис.грн.	24718,28

Отже загальна сума витрат на функціонування столової на рік становитиме 24718,3 тис грн.

4.5. Розрахунок націнок та встановлення ціни на страву

Порядок формування цін страв і кулінарних виробів у закладах (на підприємствах) ресторанного господарства регулюється Законом України від 03.12.90 р. № 507-ХІІ "Про ціни і ціноутворення". Відповідно до цього закону заклади (підприємства) ресторанного господарства самостійно встановлюють ціни продажу на продукцію власного виробництва та закупні товари.

Розрахунок витрат на продукцію кухні проводять в Калькуляційних картках, окремо на кожну страву (порцію). Калькуляцію складають виходом з рахунку на 100 порцій або на окрему порцію. Для складання калькуляції визначають асортимент страв та кулінарних виробів підприємства і норми закладки сировини відповідно до Збірника рецептур і ціни на сировину.

Калькуляційні картки (табл. 3.10) реєструються у спеціальному реєстрі після підпису їх особами, які несуть відповідальність за правильність встановлення продажних цін.

Націнки підприємств ресторанного господарства можуть коливатися від мінімального (нульового) до максимального (граничного) рівня й встановлюються залежно від цінової політики підприємства, що враховує різноманітні ціноутворюючі фактори. При цьому основним ціноутворюючим фактором є вартість сировини й націнка, котру встановлюють у відсотках від від вартості кожного окремого продукту незалежно від того, на виготовлення яких страв цей продукт витрачається. Проте процес ціноутворення може визначатися також умовами ринку та попиту, та підхід який обирає підприємство, залежить від концепції ресторанного закладу конкретних позицій меню.

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
						96
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Таблиця 4.10 – Калькуляція страви з меню (нова страва Биточки
рибні«Seaweed»)

№	Назва продуктів (компонентів страви)	Норма витрат на 10 порцій г	Ціна, грн/кг	Сума витрат 1 страви, грн	Рівень націнки, %
1	Тріска (із філе, промислового виробництва)	850	180	15,30	
2	Хліб пшеничний	213,6	20	0,04	
3	Ламінарія сушена (порошок)	26,4	260	0,07	
4	Молоко або вода	320	30	0,10	
5	Сіль	30	30	0,01	
6	Перець чорний мелений	0,1	200	0,00	
7	Сухарі	120	40	0,05	
	Всього сума витрат на 1 порцію			15,56	
	Ціна з націнкою			38,91	
	Ціна з націнкою та ПДВ 20%			46,69	150

Доцільним є диференціація націнок за типами й категоріями підприємств, а в межах кожної категорії націнки повинні встановлюватися залежно від виду й групи продукції, до якої відноситься дана страва чи кулінарний виріб. Віднесення страв і кулінарних виробів до тієї чи іншої групи проводиться за їхньою трудомісткістю. Наприклад, якщо прийняти за одиницю націнку на гастрономічні вироби, що не потребують теплової обробки, то гранична націнка може встановлюватись пропорційно до відповідних коефіцієнтів трудомісткості які складають: на холодні закуски з гарніром – 1,5; на обідні страви – 2,0; на дешеві страви підвищеної трудомісткості (борошняні, круп'яні, овочеві) – 2,5.

Проведемо розрахунки відпускних цін та вартості реалізованої продукції.

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		97

Таблиця 4.11 – Розрахунок відпускних цін та планового валового доходу

Страва (група страв)	Денний обсяг виробництва, од.	Кількість реалізованої продукції, одиниць (річна)	Відпускна ціна, грн.	Вартість реалізованої продукції, тис.грн. (денна)	Вартість реалізованої продукції (валового доходу), тис. грн. (річна)
Салат «Пікантний»	7	2555	24,00	0,17	61,32
Суп з кнелями і тальятеле	10	3650	24,00	0,24	87,60
Биточки рибні«Seaweed»	43	15695	37,35	1,61	586,24
Рибний сет	12	4380	48,00	0,58	210,24
Медальйони з телятини з зеленим рисом та вишневим соусом	55	20075	36,00	1,98	722,70
Курина відбивни з печерицями, помідором, сиром	30	10950	32,00	0,96	350,40
Млинчики від шеф-кухаря	38	13870	48,00	1,82	665,76
Асорті рибне	70	25550	52,00	3,64	1328,60
Оселедець з гарніром	62	22630	36,00	2,23	814,68
Язик заливний	41	14965	44,00	1,80	658,46
М'ясний сет	42	15330	52,00	2,18	797,16
Салат рибний делікатесний	15	5475	40,00	0,60	219,00
Канапе з ікрою	39	14235	60,00	2,34	854,10
Бульйон із птиці	19	6935	30,40	0,58	210,82
Суп з рибними кнелями	33	12045	36,00	1,19	433,62
Окрошка збірна м'ясна	23	8395	36,00	0,83	302,22
Філе лосося з мусом із броколі	11	4015	96,00	1,06	385,44
Окунь запечений з помідорами	11	4015	76,00	0,84	305,14
Язик відварний з соусом	50	18250	48,00	2,40	876,00
Свинина пепероні з соусом і овочевим міксом	50	18250	57,60	2,88	1051,20
Ростбіф з гарниром	55	20075	47,20	2,60	947,54
Бефстроганов з гарніром	30	10950	47,20	1,42	516,84
Мус цитрусовий	10	3650	36,00	0,36	131,40
Крем ванільний з горіхами	17	6205	31,20	0,53	193,60
Морозиво –асорті з полуницею	15	5475	36,00	0,54	197,10
Морозиво з горіхами	10	3650	36,00	0,36	131,40
Банани фламбіровані	3	1095	28,00	0,08	30,66
Чай чорний в асортименті	9	3285	16,00	0,14	52,56
Чай зелений в асортименті	4	1460	16,00	0,06	23,36
Кава еспрессо	21	7665	28,00	0,59	214,62
Кава американо	21	7665	28,80	0,60	220,75
Кава латте	20	7300	28,80	0,58	210,24
Какао з молоком	14	5110	24,00	0,34	122,64
Сік «Sandora» в асортименті	48	17520	24,00	1,15	420,48

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		98

Продовження таблиці 4.11

Житній хліб	275	100375	6,40	1,76	642,40
Пшеничний хліб	550	200750	6,40	3,52	1284,80
Тістечко «Солодкий букет»»	40	14600	23,20	0,93	338,72
Тістечко «Корзиночки»	43	15695	23,20	1,00	364,12
Цукерки «Маргарита»	27	9855	32,00	0,86	315,36
Цукерки «Ассорті»	28	10220	32,00	0,90	327,04
Віноград	68	24820	32,00	2,18	794,24
Банани	69	25185	24,00	1,66	604,44
Полуниця свіжа	68	24820	32,00	2,18	794,24
Горілка «Сумська посольська»	17	6205	32,00	0,54	198,56
Горілка «Хлібний дар»	17	6205	32,00	0,54	198,56
Горілка. Хортиця Класична	17	6205	32,00	0,54	198,56
Горілка. Хортиця Преміум	17	6205	32,00	0,54	198,56
Горілка Мягков Срібна	17	6205	32,00	0,54	198,56
Горілка. Цельсій Класична	17	6205	32,00	0,54	198,56
Горілка. Хортиця Класична	17	6205	32,00	0,54	198,56
Віскі «Jameson»	17	6205	48,00	0,82	297,84
Текіла «Sombreira»	17	6205	48,00	0,82	297,84
Ром «Bakardi»	17	6205	48,00	0,82	297,84
Вино біле "Аліготе"	11	4015	28,00	0,31	112,42
Вино К. V. Мукузани	8	2920	40,00	0,32	116,80
Десертне вино "Херес"	9	3285	32,00	0,29	105,12
Вино "Портвейн"	9	3285	28,00	0,25	91,98
Вино "Мадера"	9	3285	28,00	0,25	91,98
Вино Castello D.Chianti Classico	9	3285	48,00	0,43	157,68
Вино Mascaron du Ginestet. A.O.C.	8	2920	48,00	0,38	140,16
Вино Шато Молен Руж	9	3285	48,00	0,43	157,68
Вино Киндзмаракули. Талісман	9	3285	48,00	0,43	157,68
Вино Курдегелаури біле. Талісман	9	3285	48,00	0,43	157,68
Коньяк Гринвіч	17	6205	40,00	0,68	248,20
Коньяк Шустов	17	6205	40,00	0,68	248,20
Коньяк Remy Martin XO	17	6205	48,00	0,82	297,84
Коньяк A.Hardy VSOP	17	6205	48,00	0,82	297,84
Коньяк Клінков»	17	6205	40,00	0,68	248,20
Коньяк «Жан-Жак»	17	6205	40,00	0,68	248,20
Коньяк «Старий кахеті»	17	6205	48,00	0,82	297,84
Шампанське "Французький бульвар"	35	12775	40,00	1,40	511,00
Вода мінеральна«Вонаqua»	154	56210	16,00	2,46	899,36
Вода фруктовa Біола «Лимонад»	99	36135	16,00	1,58	578,16
Пиво світле «Чернігівське»	27	9855	32,00	0,86	315,36
Пиво темне «Львівське»	28	10220	32,00	0,90	327,04
Всього				76,41	27889,12

Розрахунки показали, що сумарний річний дохід від реалізації продукції столової становитиме 27889,1 тис грн, при цьому середньоденна виручка складатиме 76,41 тис грн.

4.6. Розрахунок показників економічної ефективності проекту

Підбиваючи підсумок щодо проведених розрахунків, слід проаналізувати економічну ефективність проекту створення закладу ресторанного господарства за основними показниками:

1. Валовий прибуток, тис. грн.;

$$\Pi = B - C = 27889,12 \text{ тис грн} - 24718,28 \text{ тис грн} = 3170,83 \text{ тис грн.}$$

де, Π – прибуток, тис. грн.;

B – вартість реалізованої продукції, тис. грн.;

C – собівартість продукції, тис. грн.;

2. Рентабельність виробництва продукції, %;

$$P = \frac{\Pi}{C} * 100 = 3170,83 \text{ тис грн} / 24718,28 \text{ тис грн} * 100 = 12,8\%$$

3. Витрати на 1 грн. вартості виробленої продукції, грн.;

$$B_{\pi} = \frac{C}{B} = 24718,28 \text{ тис грн} / 27889,12 \text{ тис грн} = 0,89 \text{ грн}$$

4. Виробництво продукції на одного працівника, тис. грн.;

$$B_{\pi} = \frac{B}{\chi} = 27889,12 \text{ грн} / 26 \text{ осіб} = 1072,7 \text{ тис грн/осіб}$$

де, χ – чисельність працюючих, чол.;

5. Фондовіддача, грн.;

$$\Phi_B = \frac{B}{K_{овф}} = 27889,12 \text{ тис грн} / 5518,5 \text{ тис грн} = 5,43 \text{ грн}$$

де, $K_{овф}$ – вартість основних виробничих фондів, тис. грн.

Враховуючи той факт, що основні капітальні вкладення у створення закладу ресторанного господарства та обігові кошти для забезпечення ефективної діяльності будуть залученими, доцільним розрахувати і подати орієнтовний план повернення грошових коштів (табл. 3.11).

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
						100
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Для цього складемо приблизний план надходжень і витрат підприємства.

Враховуємо що підприємство повинно сплатити податок на прибуток на рівні 18 %

Таблиця 4.12 – План повернення кредиту

Рік	Сума кредиту, тис.грн.	Прибуток, тис.грн.	Податок на прибуток, тис.грн	Амортизаційні відрахування, тис грн	Нараховані відсотки за користування кредитом, тис грн	Можливість погашення кредиту, тис.грн.
1	5518,5	3170,83	570,75	286,11	1103,7	1782,49
2	3736,01	3170,83	570,75	286,11	1290,67	1595,52
3	2140,49	3170,83	570,75	286,11	810,24	2075,95
4	64,54	3170,83	570,75	286,11	233,73	2652,46

Отже підприємство зможе повністю повернути кредит через 4 роки та отримувати чистий прибуток.

Основні техніко-економічні показники проекту подаються у вигляді таблиці 4.13 (в розрахунку на річний випуск).

Таблиця 4.13 – Основні техніко-економічні показники проекту

№	Показники	Одиниці виміру	Значення
1	2	3	4
1	Планове меню закладу за основними групами страв:	од/рік	
1.1	Гарячі напої		32485
1.2	Холодні напої		17520
1.3	Борошняні кондитерські вироби		30295
1.4	Супи		64240
1.5	Другі страви		151110
1.6	Солодкі страви:		20075
1.7	Холодні страви		139795
1.8	Хлібобулочні вироби		301125
1.9	Цукерки, печиво		20075
1.10	Фрукти		74825
1.11	Фірмові страви		71175
2	Виручка від реалізації	тис. грн.	27889,12
3	Чисельність промислово-виробничого персоналу	Чол.	26

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
						101
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Продовження таблиці 4.13

4	Виробництво продукції на одного працюючого	тис. грн.	1072,66
5	Повна собівартість виробленої продукції	тис. грн.	24718,28
6	Витрати на 1 грн. виробленої продукції	грн.	0,89
7	Валовий прибуток	тис. грн.	3170,83
8	Рентабельність виробництва продукції	%	12,83
9	Вартість капітальних вкладень	тис. грн.	5518,50
10	Термін окупності	роки	4,00
11	Фондовіддача	грн.	5,05
12	Період погашення кредиту	роки	4

Висновки до розділу 4

В результаті проведених розрахунків ми визначили, що ресторан забезпечить щоденне надходження виручки в обсязі 76,41 тис грн. при щоденних витратах на сировину 45,4 тис грн., що забезпечить щорічний прибуток на рівні 3170,83 тис грн, для її створення необхідно залучити кредит в сумі 5518 тис грн, який буде повернено через 4 роки. Рівень рентабельності проекту складає 12,83%.

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
						102
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. В роботі проаналізовано стан підприємств ресторанного господарства, описані технології приготування страв із рибної січеної маси із використанням морської капусти на прикладі биточків рибних.

2. На підставі аналізу сучасних літературних джерел визначено, що продукти переробки морської капусти (ламінарії) широко використовують у технологіях, оскільки вона є однією з найбільш доступних та перспективних харчових добавок для розроблення функціональної продукції.

3. Проведені дослідження показали, що порошок ламінарії сушеної, як рецептурна складова покращує функціонально-технологічні властивості фаршу рибного. Додавання порошку ламінарії сушеної дозволяє збільшити показники харчової цінності виготовлених страв із рибної січеної маси, покращують їх функціонально-технологічні та органолептичні характеристики. Слід особливо підкреслити, що вирішується проблема щодо розширення асортиментного переліку власної продукції закладів ресторанного господарства.

4. Потрібно звернути увагу, що нова рецептурна композиція має лікувально-профілактичні властивості. Споживання биточків «Seaweed» спроможе допомогти підвищити адаптаційні можливості людства до погіршених екологічних умов існування і буде вирішувати проблему йод дифіциту.

5. Отримані результати досліджень дозволяють продовжити роботу внапрямі розширення асортименту функціональної та спеціалізованої харчової продукції.

6. Ресторан «Delicious food» на 50 місць буде забудований за адресою м. Суми, вул. Кустовська, 12. Це перспективне місце, що знаходиться у центрі міста. Поряд зона відпочинку: Театр, музей, парк, місцеві пляжі біля річки Псел та ін.

7. Під час проектування ресторану було виконано техніко-економічне обґрунтування, розроблено виробничу програму із включенням

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		103

розробленої страви. На підставі виробничої програми було виконано розрахунок складської групи приміщень з урахуванням діючих будівельних норм та правил для закладів ресторанного господарства. Результатом виконаних розрахунків є план ресторану.

8. Під час розрахунку складської групи приміщень було визначено необхідний перелік обладнання та розташовано його у відповідності із вимогами діючої нормативної документації.

9. Під час розглядання питань з охорони праці в умовах виробництва биточків рибних «Seaweed» додаванням з порошку ламінарії сушеної надано характеристику організації роботи з охорони праці в ресторані, проведено оцінку умов праці на робочому місці, визначено потенційні небезпеки технологічного процесу виготовлення биточків рибних, надано рекомендації, щодо впровадження безпечних і здорових умов праці, розглянуто організацію пожежної безпеки на підприємстві.

10. Розраховані показники економічної ефективності проекту свідчать, що рентабельність ресторану складає 12,83%, а термін окупності 4 роки.

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
						104
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Віннов О. С. Розробка комплексу гідроколоїдів для риборослинних консервів з азово-чорноморської сировини у томатному соусі [Текст] / О. С. Віннов, В. В. Богомолова // 78 міжнародна наукова конференція молодих учених, аспірантів і студентів «Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у ХХІ столітті», 2 – 3 квітня 2012 р.: тези – Київ : НУХТ, 2012. – С. 39.
2. Кулик А. Розробка рецептури пресервів на основі бичка азовського та гливи звичайної. [Текст] / Кулик А С., Бандура І. І., Булгаков І. В., Макогон С. В., Загорко Н. П. – Праці ТДАТУ, Вип. 19. Т. 3, – 251 с.
3. Федорова Д. В. Дослідження технологічних властивостей сухих рибо-рослинних напівфабрикатів та їх використання в харчових технологіях // Технічні науки та технології. 2017. № 4 (10). С. 217-227.
4. Болгова Н. В. Збагачення м'якого сиру йодом за рахунок додавання ламінарії [Електронний ресурс] / Н. В. Болгова, М. О. Байдак, В. П. Приходько // Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського : науковий журнал. - Сер. «Технічні науки». - Київ, 2018. - Т. 29 (68). - № 5. - Ч. 3. - С.1-5.
5. Буряченко Л.Ю., Лебединець В.Т. Використання морських водоростей в якості біологічно цінної добавки. Товарознавчий вісник. 2016. Вип. 9. С. 101-106.
6. Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (25-28 квітня 2023 р.). – Суми, 2023. – 642 с.
7. Campbell T.C., Campbell T.M. The China study: the most comprehensive study of nutrition ever conducted and the startling implications for diet, weight loss, and long-term health. Dallas: Ben Bella Books. 2011. 425 p.
8. Мазуренко І.К. , Філіпова Л.Ю., Громова Т.Я., Ракуленко Н.А., Пресняк І.С., Крохальова А.А., Зубарева Л.І., Проноза О.В. Хімічний склад харчової сировини / За редакцією д-ра техн. наук, старшого наукового

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
						105
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

співробітника Мазуренка І.К. – Одеса, 2015. -91 с.

9. Білки в технології продукції громадського харчування / П. П. Пивоваров. – Х.: ХДАТОХ. – 2000. – 116с.

10. Архіпов В.В. Організація ресторанного господарства [Текст] : Навч. пос. / Архіпов В.В. – К. : Центр учбової літератури; Фірма «Інкос», 2007. – 280 с.

11. 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.

12. Пивоваров П. П. Теоретична технологія продукції громадського харчування: Навч. посібник. В 4 Ч. Ч. І.

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

14. Здобнов, А.И. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания [Текст] / А.И. Здобнов, В.А. Циганенко, М.И. Пересичный.

15. Інноваційні технології харчової продукції функціонального призначення: монографія. Частина 1 / О.І. Черевко, М.І. Пересічний, С.М. Пересічна та ін.; за ред. О.І. Черевка, М.І. Пересічного. Харків: ХДУХТ, 2017. 940 с.

16. Технологія харчових продуктів функціонального призначення : монографія / А. А. Мазаракі та ін. ; за ред. М. І. Пересічного. Вид. 2-ге, переробл. і допов. Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2012. 1116 с.

17. Спосіб виробництва рибних пресервів на основі дрібних оселедцевих риб із додаванням каротиновмісної сировини: пат. 93811 Україна: МПК А23В 4/12; № 201406184; заявл. 05.06.2014; опубл. 10.10.2014. Бюл. № 19.

18. Скрипко А. В. Обґрунтування та розробка технології рибних паштетів із соєвою білковою пастою: автореф. дис. канд. техн. наук. Б., 2002.

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
						106
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

19. Спосіб виробництва харчового рибного фаршу: пат. 104086 Україна: МПК A23L 1/325; № 201506862; заявл. 10.07.2015; опубл. 12.01.2016. Бюл. № 1.

20. Спосіб комплексної переробки риби: пат. 52311 Україна: МПК A22C 25/00; № 201001244; заявл. 08.02.2010; опубл. 25.08.2010. Бюл. № 16.

21. Пат. на винахід 92401 України, МПК A23L 1/325, A23B 4/00. Спосіб приготування рибних консервів в желе [Текст] / Богомоллова В. В.; заявник та патентовласник Богомоллова В. В. – № 200900303; заявл. 16.01.2009; опубл. 25.10.2010, Бюл. № 20. – 4 с. 11.

22. Пат. на корисну модель 68328 України, МПК A23L 1/325 (2006.01). Консерви риборослинні в томатному соусі [Текст] / Віннов О. С., Богомоллова В. В.; заявник та патентовласник Національний університет біоресурсів і природокористування України. – № 201109670; заявл. 02.08.2011; опубл. 26.03.2012, Бюл. № 6. – 4 с.

23. 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.

24. Посібник щодо підготовки кваліфікаційної роботи бакалаврів: Навчальний посібник для студентів освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології» // Суми: СНАУ, 2022. – 158 с

25. Шалимінов О.В., Дятченко Т.П., Кравченко Л.О., Рачковський А.А. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів. - Київ: А.С.К., 2000. — 848 с. — ISBN 966-539-170-4.

26. Доцяк В. С. Українська кухня. Підручник. — Вид. 2-ге, перероб. та доп. / В. С. Доцяк. — Львів: Оріяна-Нова, 2010. — 558 с. — ISBN 5-8326-0062-2.

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

28. П'ятницької Н. О. Організація обслуговування у закладах ресторанного господарства: Підручник.: [для вищ. навч. закл.] - К.: Центр учбової літератури, 2011 – 584 с.

29. ДСТУ 8029:2015 Риба та рибні продукти. Методи визначення вологи.

30. ДСТУ 4379:2005. Філе рибне заморожене (33960). Технічні умови.

31. ДСТУ 7517:2014. Хліб із пшеничного борошна. Загальні технічні умови.

32. ДСТУ 2661:2010. Молоко коров'яче питне. Технічні умови.

33. ДСТУ 3583 (ГОСТ 13830) Сіль кухонна виварна або кам'яна, самосадна та осадна, помелів № 0, 1, 2, не нижче першого сорту. Технічні умови.

34. ДСТУ ISO 959-1:2008. Перець (*Piper nigrum* L.) горошком чи змелений. Технічні умови.

35. ДСТУ 8708:2017. Сухарі панірувальні. Загальні технічні умови.

36. ДСТУ 4492:2017. Олія соняшникова. Технічні умови.

37. ТУ 15-01 206-89. Технологія виготовлення сухої морської капусти. Технічні умови.

38. ДСТУ 4281:2004 «Заклади ресторанного господарства. Класифікація».

39. Наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі України № 509 від 20.05.2015 року «Про внесення змін до Правил роботи закладів (підприємств) ресторанного господарства та визнання таким, що втратив чинність, наказу Міністерства економіки України від 25 вересня 2000 року № 210 (із змінами)».

40. ДСТУ 4281:2004. Заклади ресторанного господарства. Класифікація.

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

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
						108
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

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.

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. Наказ 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

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		109

середовища, важкості та напруженості трудового процесу»

52. Методичні рекомендації до виконання розділу «Аналіз небезпечних чинників на виробництві» частини «Охорона праці» кваліфікаційної роботи (проекту) студентами спеціальності 181 «Харчові технології» денної і заочної форми навчання ОС «Бакалавр» / О.О. Василенко. - Суми, 2022. – 10 с.

53. 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.

54. Економіка підприємства / С.Ф. Покропивний - Київ: КНЕУ, 2004. – 340 с.

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

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

57. https://studopedia.su/16_147192_klasifikatsiya-i-asortiment-hlibobulochnih-virobiv-hlibobulochni-virobi-klasifikuyutsya-za-dekilkoma-oznakami.html

58. <https://studopedia.org/2-132558.html>

					КР.ТХ.ХТ.1901-ПЗ	Арк.
						110
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		