

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені проф. В.Ф. Доценка
Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції

«До захисту в ЕК»

Директор інституту(Декан факультету)


(підпис)

Віта ЦИРУЛЬНІКОВА
(ім'я та прізвище)

«10» 06 2024р.

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри


(підпис)

Олександра НЕМІРІЧ
(ім'я та прізвище)

«10» червне 2024р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА

зі спеціальності 181 Харчові технології

(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми Технології харчування

на тему: Удосконалення технології страв із риби для рибного ресторану

Виконав: здобувач 2 курсу скороченого, групи ХЧ-4-11ск

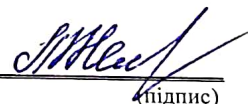
Третяк Михайло Сергійович

(прізвище, ім'я, по батькові повністю)


(підпис)

Керівник Неміріч Олександра Володимирівна

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)


(підпис)

Консультанти

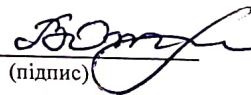
(ім'я та прізвище)

(підпис)

Рецензент

Вашкека Оксана

(ім'я та прізвище)


(підпис)

Я як здобувач(ка) Національного університету харчових технологій розумію і підтримую політику університету з академічної доброчесності. Я не надавав(-ла) і не одержував(-ла) незарядженої допомоги під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Здобувач


(підпис)

Київ – 2024р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені проф. В.Ф. Доценка

Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції

Освітній ступінь Бакалавр

Спеціальність 181 Харчові технології

(код і назва)

Освітньо-професійна програма Технології харчування

(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувачка кафедри Технології ресторанної і аюрведичної продукції

Олександра НЕМІРІЧ
"07" травня 2024 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Третяк Михайло Сергійович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення технології страв із риби для рибного ресторану

керівник роботи проф., д.т.н. Неміріч Олександра Володимирівна,
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від "07" травня 2024 року №336кс

2. Строк подання здобувачем роботи 05.06.2024

3. Вихідні дані до роботи технологія приготування риби; матеріали, зібрані під час проходження переддипломної практики; методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ; Розділ 1 Обґрунтування рецептур та технологій інноваційної продукції для ЗРГ; Розділ 2 Техніко-економічне обґрунтування проекту; Розділ 3 Організаційно-технологічний; Висновки та пропозиції; Список використаної літератури та інтернет-ресурсів; Додатки

5. Перелік графічного матеріалу
Аркуш 1 – План на відмітці 0.000; Аркуш 2 – Точки підключення інженерних комунікацій; Аркуш 3 – Кольорове кодування

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1-3	Неміріч О.В..проф.	07.05.2024	01.06.2024

7. Дата видачі завдання 07 травня 2024р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
	Вступ РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ Висновки за розділом 1	07.05-12.05.2024	виконано
	РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ Висновки за розділом 2	13.05-16.05.2024	виконано
	РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ Висновки за розділом 3	17.05-25.05.2024	виконано
	Висновки та пропозиції. Список використаної літератури та інтернет-ресурсів. Додатки	26.05-28.05.2024	виконано
	Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат	з 01.06.2024	виконано
	Графічна частина Аркуш 1 - Креслення «План на відмітці 0.000» Аркуш 2 – Точки підключення інженерних комунікацій Аркуш 3 – Кольорове кодування	29.05-31.05.2024	виконано
	Оформлення кваліфікаційної роботи	01.06-03.06.2024	виконано
	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру	05.06.2024	виконано

Здобувач

(підпис)

Керівник роботи

(підпис)

Михайло ТРЕТЯК

(ім'я та прізвище)

Олександра НЕМІРІЧ

(ім'я та прізвище)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Здобувач: Третяк Михайло Сергійович

Факультет готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені проф.

В.Ф.Доценка

Денна скорочена форма здобуття вищої освіти, спеціальність: 181 Харчові технології

Освітньо-професійна програма: Технології харчування

Тема кваліфікаційної роботи: «Удосконалення технології страв із риби для рибного ресторану».

Керівник кваліфікаційної роботи: проф.,д.т.н., Неміріч О.В.

Термін захисту «12» червня 2024 р.

Робота захищена з оцінкою добре 85

Анотація

В кваліфікаційній роботі доведено можливість розширення асортименту страв з риби за рахунок зміни технології приготування. В результаті проведених досліджень запропоновано нові рецептури та розроблені технологічні картки для страв з риби. Отримані страви рекомендовано включити в меню проектного закладу ресторанного господарства.

Проведено дослідження ринку закладів ресторанного господарства в Соборному районі міста Дніпра. За результатами досліджень внутрішнього та зовнішнього середовища та на основі аналізу конкурентного середовища обґрунтовано концепцію проектного закладу ресторанного господарства і розроблено виробничу програму, організаційну структуру та об'ємно-планувальне рішення.

Ключові слова: заклад ресторанного господарства, організаційна структура, виробництво, страви з гідробіонтів, технологія.

Кваліфікаційна робота викладена на 140 сторінках та містить 47 таблицю, 25 рисунків, 4 додатків.

Графічний матеріал - 3 аркушів.

Abstracts.

The qualification work proves the possibility of expanding the range of fish dishes by changing the cooking technology. As a result of the research, new recipes have been proposed and technological cards for fish dishes have been developed. The resulting dishes are recommended to be included in the menu of the projected restaurant establishment.

A study of the market of restaurant business establishments in the Sobornyi district of the city of Dnipro was conducted. Based on the results of research on the internal and external environment and on the basis of an analysis of the competitive environment, the concept of the designed restaurant business establishment is substantiated and a production program, organizational structure and space-planning solution are developed.

Keywords: restaurant establishment, organizational structure, production, dishes from hydrobionts, technology.

The qualification work is presented on 140 pages and contains 47 tables, 25 figures, 4 appendices.

Graphic material is 3 sheets.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	10
1.1. Аналітичний огляд літератури	10
1.2 Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень	28
1.2.1 Аналіз гідробіонта для використання в дієтичному харчуванні.	30
1.3. Шляхи вирішення завдання та розробка проектів нормативної документації на інноваційну продукцію для ЗРГ	33
1.3.1. Розроблення схеми технологічного процесу та проекту нормативної документації на нові види продукції.	47
1.3.2. Розрахунок харчової та енергетичної цінності нових виробів.	48
1.3.3. Вимоги до оформлення та відпуску готової кулінарної продукції	52
Висновок до розділу 1	56
РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	57
2.1. Характеристика району, де планується розмістити ЗРГ, та обґрунтування вибору місця будівництва	57
2.2. Обґрунтування необхідності будівництва ЗРГ у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі	58
2.3. Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу ЗРГ і методу обслуговування	59
2.4. Дослідження контингенту потенційних споживачів	61
2.5. Обґрунтування режиму роботи ЗРГ та визначення концептуальних засад його діяльності	62
2.6. Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва ЗРГ	63
Висновок до розділу 2	64
РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	65
3.1. Розробка виробничої програми ЗРГ	65
3.2. Розрахунок необхідної кількості сировини, напівфабрикатів, продуктів та	83

закупівельних товарів	
3.3. Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ	89
3.4. Проектування виробничих цехів ЗРГ	90
3.4.1. Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників	90
3.4.2. Організація роботи виробничих цехів	100
3.4.3. Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів	101
3.5. Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості	111
3.6. Розробка об'ємно-планувального рішення проєктованого ЗРГ	113
3.7. Розробка заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проєктованому ЗРГ на основі принципів НАССР	118
Висновок до розділу 3	119
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	120
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ	121
ДОДАТКИ	123
Додаток А Ситуаційний план	123
Додаток Б Технологічні карти на страви	124
Додаток В Технологічні схеми на страви	134
Додаток Г Теза	138

ВСТУП

Цей дипломний проект присвячений дослідженню та вдосконаленню техніки приготування страв з гідробіонтів за передовою технологією SousVide.

У рамках дослідження проведено аналіз сучасних способів виготовлення страв з гідробіонтів та їх вплив на якість кінцевого продукту, так як у сучасному світі, зростаюча популярність здорового способу життя і збалансованого харчування приводять до збільшення попиту на рибу та морепродукти. Однак, удосконалення технології кулінарної продукції з риби є актуальною проблемою через ряд факторів.

Перш за все, багато рибних продуктів містять шкідливі речовини, такі як токсини, важкі метали і інші забруднювачі, що потенційно можуть бути шкідливими для здоров'я людини. Тому, з метою забезпечення якості та безпеки рибних продуктів, необхідно розробити технології, що дозволяють ефективно очищувати та переробляти рибу.

Крім того, у процесі переробки та зберігання рибних продуктів, можуть виникати проблеми зі збереженням харчової цінності та смакових якостей продукту. Оскільки риба має високу вологість та лабільні білки, вона швидко псується та втрачає смакові властивості. Тому, розробка ефективних технологій зберігання та переробки риби є важливим завданням для забезпечення якості та конкурентоспроможності рибних продуктів на ринку.

Отже, удосконалення технології кулінарної продукції з риби є важливим напрямом розвитку рибної галузі, яке дозволить покращити якість та безпеку рибних продуктів, зберегти їх харчову цінність та смакові якості, основну увагу приділили використанню технології SousVide, що дозволяє досягти оптимального балансу смаку, текстури та поживних властивостей наших продуктів.

Крім того, цей проект також досліджує процес проектування ресторану світового рівня, який відповідає всім сучасним нормам і стандартам.

Враховуються такі аспекти, як просторова ергономіка, ефективність обслуговування, безпека продукції та забезпечення високого рівня обслуговування.

Метою роботи є удосконалення технології страв з гідробіонтів та впровадження інноваційних технологій при проектуванні закладу ресторанного господарства – рибного ресторану.

Результати цього дослідження можуть бути корисними для громадського харчування, кулінарії та індустрії гостинності в цілому.

Для досягнення поставленої мети в класифікаційній роботі потрібно було вирішити такі проблеми:

здійснити огляд і характеристику асортименту гідробіонтів у закладах ресторанного господарства;

Підібрати рецептури, що є традиційними і виступають в ролі контролів;

Підібрати інгредієнти для удосконалення рецептур та технологічних схем виробництва гідробіонтів для закладу ресторанного господарства;

Розробити рецептури і технологічні схеми нових страв;

Вивчити їх органолептичні властивості і харчову цінність;

Скласти технологічні картки на їх виробництво в ЗРГ;

Дослідити обраний для проектування закладу ресторанного господарства мікрорайон за економічними, екологічними та ергономічними показниками;

Розробити виробничу програму ЗРГ;

Розрахувати виробничі цехи підприємства, а саме рибний та гарячий; розробити організацію роботи виробничих цехів та санітарно-гігієнічне забезпечення підприємства;

Визначити на основі СНП склад та площі усіх приміщень проектуемого закладу та загальну площу підприємства, що проектується та його поверховість.

РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ

1.1 Аналітичний огляд літератури

Кулінарна продукція з гідробіонтів у раціоні харчування та її харчова цінність дуже різноманітна, яку потрібно ретельно вивчати щоб досягти нових смаків та страв з них.

Гідробіонти – організми що живуть у воді, до них відноситься риба, молюски, ракоподібні, водорості. Риба та інші гідробіонти є цінною харчовою сировиною.

Кулінарна продукція з гідробіонтів, зокрема риби, має велике значення в раціоні харчування людини через її високу харчову цінність:

- Білок: Риба є відмінним джерелом високоякісного білка, який необхідний для підтримки здоров'я м'язів, органів та кровоносних судин. Білок риби містить всі необхідні амінокислоти, тому він є повним білком.
- Омега-3 жирні кислоти: Риба є важливим джерелом омега-3 жирних кислот, які відіграють важливу роль у функціонуванні організму та мозку. Омега-3 жирні кислоти допомагають знизити ризик розвитку серцево-судинних захворювань.
- Вітаміни та мінерали: Риба є джерелом вітамінів групи В, йоду, селену та фтору. Вона також містить помірні кількості заліза, цинку та магнію.
- Низька калорійність: Риба вважається продуктом з низьким вмістом калорій порівняно з іншими продуктами, багатими на білок, такими як м'ясо та птиця.

Таким чином, кулінарна продукція з гідробіонтів, зокрема риби, може стати важливою частиною збалансованого раціону харчування [1, 2].

Рибу класифікують за місцем і способом існування, розміром або масою, характером покриву шкіри, будовою скелета, родинами і видами.

Класифікацію рибних гідробіонтів розрізняють за такими ознаками:

За місцем і способом існування рибу поділяють на такі категорії:

- Океанічна – зубатка, тунець, макрусус, риба шабля, нототенія, риба капітан;

- Морська – тріска, камбала, палтус, пікша;

- Прісноводна – стерлядь, налим, короп, линок, вугор;

- Прохідна – особливість цієї риби у тому що, живуть вони в морі, а на нерест відпливають у річки, це лососеві і осетрові риби;

- Напівпрохідні – живуть у опріснених ділянках моря, а на нерест відпливають у річки, це лящ, сом, судак, сазан.

За розміром:

- Дрібна – до 200 грам.;

- Середня – 1 - 1,5кг.;

- Велика – більше 1,5кг.

За термічним станом:

- Жива – зберігають у проточній воді за температури 4-8°C.;

- Охолоджена – надходить у цілому, потрошеному і напів потрошеному вигляді, за температури -1 - +5°C.;

- Морожена – надходить не розбіраною, потрошеною з головою або без голови, розбіраною на шматки масою не менше 0,5кг, за температури не менше - 6°C.

За характером покриву шкіри:

- З лускою – судак, лящ, кета, лин, короп, карась та ін.;

- Без луски – вугор, сом, минь;

- З кістковими жучками – осетрова риба.

За будовою скелета:

- З кістковим скелетом – риба з лускою і без неї;

- З хрящовим скелетом – осетрова риба, мінога.

Будова скелету риби впливає у подальшому на технологію розбирання риби на напівфабrikати – з кістковим скелетом (рис. 1.1) та з хрящовим скелетом (рис. 1.2) [1, 2].

Технологія розбирання риби з кістковим та хрящовим скелетом має свої особливості, оскільки від кожного виду риби залежить техніка і процес розбирання.

Основні особливості технології розбирання риби з кістковим та хрящовим скелетом:

- Розміщення хребта: у риб з кістковим скелетом хребет знаходиться по центру тіла, а у риб з хрящовим скелетом він розташований більш близько до шкіри.
- Кількість кісток: у риб з кістковим скелетом кількість кісток значно більша, ніж у риб з хрящовим скелетом.
- Спосіб відділення м'яса: у риб з кістковим скелетом м'ясо відділяється від кісток за допомогою ножа, а у риб з хрящовим скелетом м'ясо зазвичай відділяють вручну.
- Спосіб приготування: риба з кістковим скелетом частіше використовується для приготування блюд, таких як печена або смажена риба, тоді як риба з хрящовим скелетом зазвичай використовується для приготування супів та бульйонів.
- Особливості смаку: риба з кістковим скелетом зазвичай має більш насичений смак, оскільки кістки зберігають смакові речовини. Риба з хрящовим скелетом, з іншого боку, має більш ніжний смак.

Технологія розбирання риби з кістковим та хрящовим скелетом відрізняється за кількома параметрами, такими як спосіб відділення м'яса та особливості смаку.

Тому важливо вивчати технологію розбирання риби, щоб використовувати правильну розбирати рибу [1, 2].

Технологічна схема розбирання риби з кістковим скелетом на напівфабрикати показана на рис. 1.1.

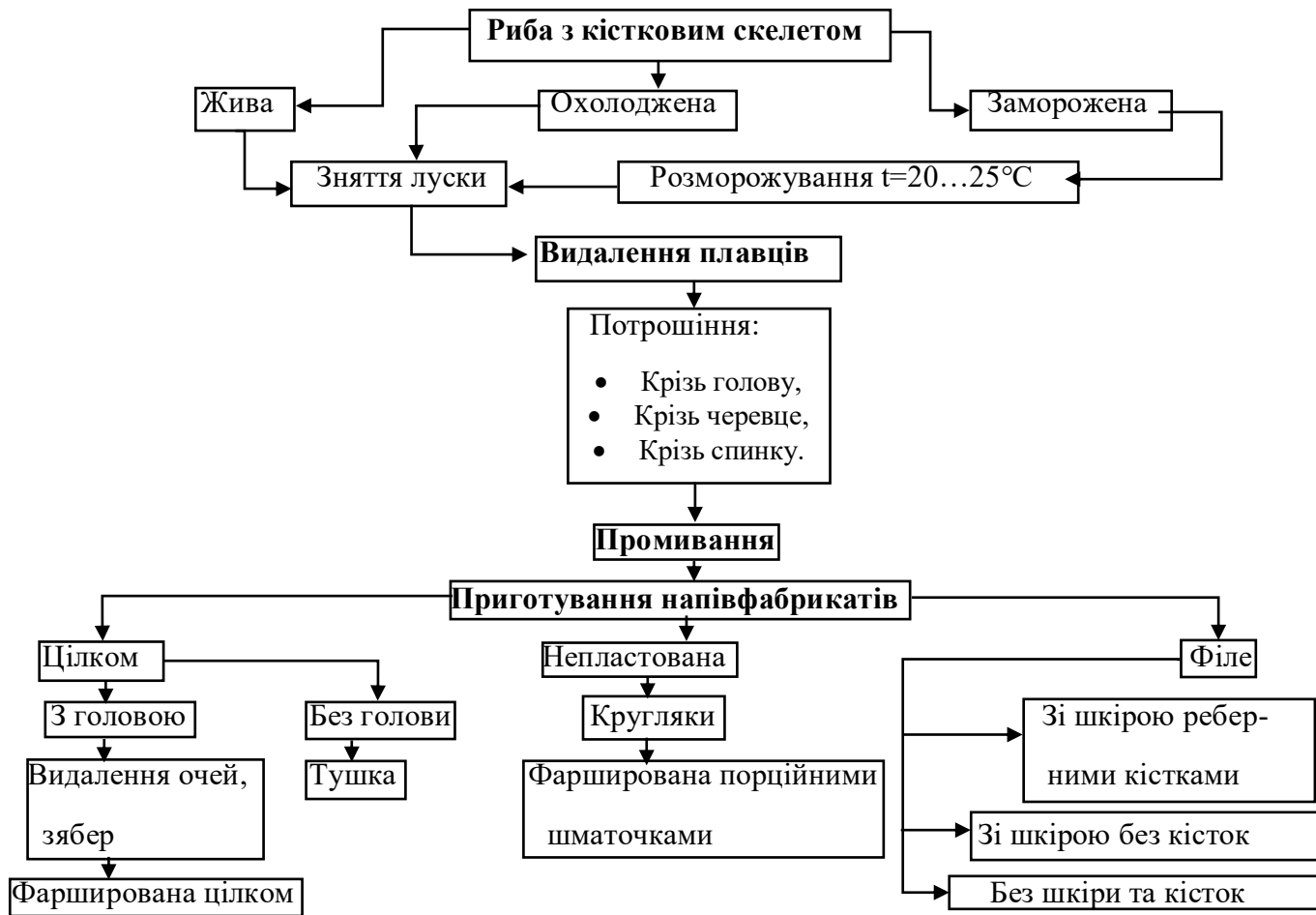


Рис. 1.1 – Технологічна схема розбирання риби з кістковим скелетом на напівфабрикати



Рис. 1.2 – Технологічна схема розбирання риби з хрящовим скелетом

Класифікацію риби за родинами об'єднують такі спільні ознаки, форма тіла, шкіряний покрив, будова скелета кількість і розміщення плавників. Тіло риби складається з голови, тулуба і хвоста.

- Родина осетрових – сюди відносяться білуга, калуга, осетер, шип, стерлядь, севрюга.

Цінним продуктом цих риб є ікра, від світло сірого до темно сірого майже чорного кольору.

- Родина лососевих – кета, горбуша сиг, сьомга, лосось, мускун, форель.

Цінним продуктом цих риб є ікра оранжевого кольору.

- Родина тунцевих – тунець звичайний, жовтопірий, смугастий.
- Родина тріскових – сайда, навага, пута.
- Родина скумбрієвих – японська скумбрія, макрель, чорноморська скумбрія.

- Родина крешкових – мойва, снеток, європейська корюшка.

- Родина оселедцевих – салака, оселедець, кільки, тюлька, сардини

- Родина карпових – лящ, короп, карась, лин, вобла, товстолобик, амур.

- Родина окуневих – окунь, судак, йорж, берен.

Класифікація ікри:

- Ікра осетрових риб – чорна

- Ікра лососевих риб – червона

- Ікра безхребетних гідробіонтів – криля і т.д.

- Ікра промислових риб – минтая, мойви, тріски і т.д.

Класифікація нерибної водної сировини розрізняють за такими ознаками:

Морські безхребетні:

- Ракоподібні – раки, креветки, омари, лобстери, лангусти, раки річкові

- Молюски головоногі – кальмари, восьминоги, каракатиці

- Молюски двійчасті – мідії, морський гребінець, устриці

- Голкошкірі – трепанги, кукумарія, морські їжаки

Морські рослини:

- Морські трави: зостера.

- Морські водорості:
- Бурі: ламінарієві та фукуси
- Червоні: анфельція, філофора, фурцелярія
- Зелені: ульва (морський салат).

Вивченню гідробіонтів і їх класифікації присвячено багато робіт, зокрема класифікацію наведено за літературою [5 – 7, 9].

Значення кулінарної продукції з гідробіонтів у раціоні харчування

Риба як кулінарна сировина для раціону харчування є дуже різноманітним продуктом, який переважно вирощують у тропічних і субтропічних регіонах. Попит на рибу значно зростає зі збільшенням світового населення через її чудовий смак, ефективне перетворення корму та високу комерційну цінність.

Риба вважається високопоживним продуктом системи аквакультури завдяки наявності добре збалансованих макроелементів, таких як білки, ліпіди та мікроелементів, таких як вітаміни та мінерали. Ця риба є хорошим джерелом їжі для людини, яка сприяє росту та захисту організму від різноманітних захворювань, таких як серцево-судинні та ішемічні захворювання серця, а також запобігає рахіту та психічним захворюванням у дітей [7–9].

Білок, присутній в рибі, має високу харчову цінність, оскільки незамінні амінокислоти служать антиоксидантними елементами в різних нутрицевтичних галузях. Ці амінокислоти володіють багатьма властивостями, такими як утворення гелю, адсорбція олії, водоутримувальна здатність і властивості, пов'язані зі здоров'ям. Амінокислоти також мають антигіпертензивні властивості, підтримують якість крові, відновлюють м'язову тканину та регулюють систему у людей. Ліпіди важливі для здоров'я та багаті поліненасиченими жирними кислотами (PUFAs), особливо ейкозапентаєною кислотою (EPA) і докозагексаєною кислотою (DHA), які допомагають запобігти серцево-судинним захворюванням та ішемічній хворобі серця та підтримувати психічне здоров'я дітей. Так само риба містить ідеальний баланс усіх необхідних вітамінів, особливо вітамінів А і D, а також є значним джерелом вітаміну В. Вітамін В здебільшого запобігає кальцієво-дефіцитним захворюванням і рахіту у дітей

Мінерали - це мікроелементи, які відрізняються від виду до виду, включаючи кальцій, залізо, цинк, селен, йод, фосфор і калій. Ці мікроелементи мають високу біодоступність і антиоксидантні властивості, які корисні для лікування різних захворювань. Риба та її продукти можуть бути легко зіпсовані, якщо їх не зберігати належним чином. Якість риби та рибних продуктів погіршується через травні ферменти, окислення ліпідів і мікроби, які активно сприяють псуванню риби. Зміни складу білків і ліпідів призводять до розвитку нових продуктів, які викликають фізіологічні та хімічні зміни. Тому необхідно розуміти та мінімізувати фактори, які сприяють псуванню риби, використовуючи методи активного консервування для підтримки свіжості риби та продуктів, що містять рибу [7–9].

Для збереження та обробки риби на промисловому рівні використовуються різні методи збереження, такі як імпульсне електричне поле (PEF), флуоресцентна спектроскопія, техніка гіперспектрального зображення (HSI) і обробка під високим тиском (HPP), тоді як традиційні методи включають охолодження, заморожування і супер-охолодження. Відмінні методи збереження харчових продуктів ефективно запобігають мікробному псуванню та подовжують термін придатності продукту з обмеженими несприятливими змінами в якості та харчових цінностях, текстурі та смаку. Багато досліджень зосереджено на хімічних і низькотемпературних методах зберігання риби. Риба є частиною здорового харчування та забезпечує такі необхідні компоненти, як білки, вітаміни, поліненасичені жирні кислоти та мінерали, необхідні для здорового росту. Риба є швидкопсувним продуктом харчування, і під час зберігання на її якість негативно впливає кілька факторів, таких як ферментативний автоліз, ріст мікроорганізмів і окислення [7–9].

Велика кількість побічних продуктів утворюється в результаті переробки риби і, за оцінками, становить до 60% від загальної ваги риби. Зазвичай побічні продукти переробки риби викидаються як відходи в океани та на сушу та містять дуже цінні компоненти, які можуть спричинити серйозне забруднення навколишнього середовища. Ці субпродукти також використовуються як дієтичні

компоненти при виробництві рибного борошна, силосу та добрив. Побічні продукти переробки риби містять такі компоненти, як шкіра, луска, нутрощі, голова, обрізки, ікра та кістки, які непридатні для споживання людиною та викидаються як відходи. Ці побічні продукти є гарним джерелом поживних компонентів, особливо ліпідів і білків, а також функціональних компонентів (рис. 1.3) [7–9].

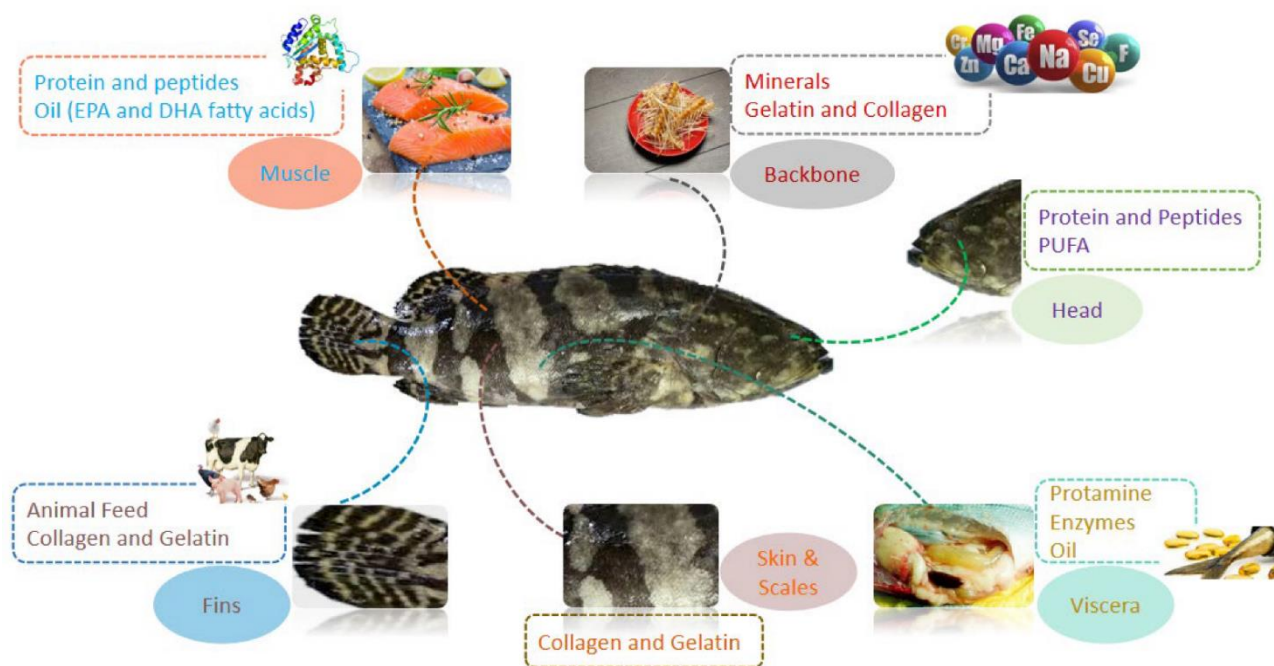


Рис. 1.3 – Біоактивні сполуки, присутні в різних частинах риби

Нові технології переробки використовуються для полегшення виробництва високоцінних товарних продуктів, які можуть мати високі економічні ціни. Таким чином можна зменшити кількість викинутих відходів і забруднення навколишнього середовища. Таким чином, в даний час вважається необхідним і складним фактором розробка нових технологій для забезпечення відновлення цінних побічних продуктів переробки риби для отримання функціональних інгредієнтів, які можуть бути використані як продукти з високою доданою вартістю для споживання людиною [7-9].

Риба є одним з найбільш комерційно цінних видів в Азії. Більше того, риба вважається ключовим видом у прибережних екосистемах, і її зменшення через тиск рибальства має значний вплив на екосистему. Тому надмірний вилов для задоволення ринкового попиту викликає занепокоєння. Крім того, харчова

цінність риби показала певний сприятливий вплив на здоров'я людини завдяки ефективним захисним заходам проти серцево-судинних захворювань, раку та хвороби Альцгеймера. Риба має високу харчову цінність завдяки багатому вмісту білка, води, амінокислотного складу та жирних кислот.

Здавна вважалося, що рибний білок має високу поживну цінність, оскільки він багатий багатьма біоактивними пептидами та незамінними амінокислотами. Вони легко засвоюються завдяки наявності низьких сполучних тканин і можуть бути використані для різних метаболічних заходів. Ці білки мають різноманітне застосування у фармацевтиці та нутрицевтиці та ефективно використовуються як функціональні інгредієнти в багатьох продуктах харчування. Незважаючи на те, що вони мають деякі корисні властивості, такі як поглинання олії, водоутримувальна здатність, утворення гелю, емульгування та піноутворення. Крім того, рибний білок має різноманітні важливі біоактивні властивості, такі як антиоксидантні, антитромбічні та антигіпертензивні властивості (табл. 1.1). Білки риби використовуються для відновлення м'язових тканин, підвищення імунітету і якості крові. Рибні білки також можна використовувати для запобігання білково-калорійної недостатності (PCM) у тварин [7-9].

Таблиця 1.1 – Харчовий склад м'язів риб та їх застосування

Поживні речовини	Відсоток	Додатки
1	2	3
Білок	15–24%	Потенційне джерело тваринного білка, антиоксидантів і метаболічної активності; покращують м'язові тканини та імунітет; застосування в біотехнології та фармацевтиці.
Ліпідний	0.1–22%	Забезпечує жиророзчинні вітаміни (A і D) і незамінні омега-3 (ПНЖК), відсутні в організмі, знижуючи артеріальний тиск і тригліцериди в крові; допомагає зменшити серцево-судинні

1	2	3
		захворювання, дитячу астму, гіпертонію та хворобу Альцгеймера.
Докозагексаєнова кислота (DHA)	6.1–10.3%	Допомагає покращити розвиток мозку та нервової системи у дітей; бере участь у метаболізмі ліпідів і функціонуванні нервової системи, знижує артеріальний тиск і ішемічну хворобу серця.
Ейкозапентаєнова кислота (EPA)	3.7–4.5%	Захищає від серцево-судинних захворювань; бере участь у згортанні крові та агрегації тромбоцитів; попереджає деменцію, атеросклероз і ревматоїдний артрит.
Вітаміни	0.1%	Покращує ріст і розвиток дітей; сприяє відновленню кісток, зубів і клітин; запобігає втраті зору і згортання крові; прискорює хімічні процеси в організмі.
Мінеральні речовини	1–2%	Мають високу біодоступність, легко засвоюються організмом; сприяє синтезу гемоглобіну в еритроцитах і правильній роботі щитовидної залози.
Кальцій	0.5%	Мінералізація і формування кісток; правильна робота м'язів і нервової системи; бере участь в обмінних процесах.
Фосфор	0.25%	Підтримувати зуби і кісткові структури; регулює кислотно-лужну рівновагу.

Крім того, що білок є джерелом їжі, він також виконує різні домінуючі функції для запобігання бактеріальним і вірусним інфекціям і допомагає підтримувати водний баланс і регуляторну систему в організмі людини. Амінокислоти білків мають різноманітну харчову цінність, хімічну дію та лікувальні властивості. Наприклад, амінокислоти використовуються у фармацевтиці як допоміжна речовина для розробки ліків і використовуються як харчові добавки в джерелах харчових і кормових добавок. У промисловості

ароматизаторів амінокислоти, такі як аланін, аспартат, глутамат натрію та аргінін, є найбільш часто використовуваними інгредієнтами підсилювача смаку в різноманітних харчових продуктах. Амінокислоти мають різноманітне застосування у фармацевтичній промисловості, наприклад для очищення білків, і використовуються в рецептурах і виробництві багатьох антибіотиків [7–9].

Ліпіди відіграють важливу роль у харчовій цінності риби завдяки наявності довголанцюгових ПНЖК, які складаються з омега-3 жирних кислот, зокрема ЕРА та ДНА. Ці жирні кислоти мають великий благотворний вплив на здоров'я та харчування людини та запобігають різним захворюванням. PUFAs сприяють зниженню артеріального тиску і високих концентрацій тригліцеридів в кровоносних судинах. Доведено, що високе споживання жирних кислот сприятливо впливає на профілактику серцево-судинних захворювань. Омега-3 жирні кислоти переважно рекомендуються як важливий елемент для росту дітей і мають певний профілактичний ефект проти ішемічної хвороби серця.

Серед жирних кислот ДНА особливо корисна для оптимізації росту мозку та розвитку нервової системи у дітей, тоді як ЕРА важлива для здоров'я серцево-судинної системи. Багато інших переваг включають профілактику аритмій, лікування хворих на астму, захист від атеросклерозу та маніакально-депресивних захворювань, зменшення симптомів кістозного фіброзу та виживання онкологічних пацієнтів. Американська кардіологічна асоціація рекомендує щонайменше дві порції риби на тиждень, щоб знизити ризик серцево-судинних захворювань. Крім того, ці жирні кислоти використовуються у виробництві біодизеля шляхом ферментативної переетерифікації риб'ячого жиру. Цей тип біодизеля став новим трендом нетоксичного, біорозкладаного та відновлюваного джерела енергії [7–9].

Риба також містить ідеальний баланс усіх необхідних вітамінів, які відіграють важливу роль у здоров'ї людини. Риба є багатим джерелом вітамінів (А і D) і хорошим джерелом вітамінів групи В, які вважаються корисними для росту та розвитку дітей. Вітамін А підтримує розвиток клітин, формування кісток і зубів, а також суттєво сприяє поліпшенню слабкого зору, а також лікуванню

різних очних захворювань. Вітамін D, присутній у рибі, був виявлений у формі вітаміну D3 (холекальциферол), який представляє втричі вищий коефіцієнт потенційної ефективності, ніж вітамін D (ергокальциферол), а також він був виявлений у шкірі як 7-дегідрохолестерин після впливу ультрафіолету. світло. Більшість дітей страждають від дефіциту вітаміну D, який викликає рахіт, але він також часто зустрічається у дорослих, де повідомлялося про багато інших захворювань, таких як остеопороз, остеомалія, остеопенія, низька мінеральна щільність кісткової тканини та діабет. Вітамін B прискорює роботу ферментів, які полегшують хімічні процеси в організмі людини, тоді як вітамін K важливий для згортання крові та допомагає запобігти внутрішнім кровотечам в організмі.

Більшість мікроелементів з високою біодоступністю присутні в рибі в діапазоні приблизно від 0,4 до 1,5%. Риба містить мінерали з високою харчовою цінністю в дуже різних кількостях, включаючи кальцій, залізо, цинк, селен, йод, фосфор і калій [7–9].

Зокрема, йод і селен вважаються такими, що мають значну харчову цінність через їх високу біодоступність. Йод необхідний для виробництва гормонів, особливо тироксину, який допомагає регулювати обмін речовин в організмі. Це також важливо для психологічного розвитку та розвитку дітей. Селен має деякі антиоксидантні властивості і є важливим мікроелементом в організмі людини, який виконує різні функції лише у формі селенопротеїнів. Ці білки безпосередньо відповідають за нормальну функцію щитовидної залози та інактивацію антиоксидантних ферментів, таких як глутатіонпероксидаза. Кальцій значною мірою використовується для формування та мінералізації кісток, а також для правильного функціонування м'язів і нервової системи. Залізо бере безпосередню участь у синтезі гемоглобіну в червоних кров'яних клітинах (еритроцитах), що може допомогти в регуляції надходження кисню в кожную частину тіла [7–9].

Гідробіотичне дієтичного харчування дуже різноманітне, але найпопулярніше харчування це пескетаріанство — система харчування, що включає морепродукти та рибу, чим відрізняється від вегетаріанства, але виключає вживання їжі, приготованої з інших тварин. За даними Оксфордських

дієтологічних досліджень 1999 та 2016 років, пскетаріанство є найздоровішою дієтою із найнижчими рівнями захворюваності та смертності [4].

Більшість пскетаріанців є оволактовегетаріанцями, що додають морепродукти та рибу до свого раціону, який містить молочні продукти та яйця і часто описується як «з м'яса лише риба». Практика пскетаріанства може характеризуватись строгістю, аж до виключення молочних продуктів, яєць та інших продуктів тваринного походження окрім морепродуктів і риби; все частіше таке практикування пскетаріанства називають сіганством. Пскетаріанці також не уникають риб'ячого клею, на відміну від веганів і деяких вегетаріанців, для яких його присутність у дієті є неприйнятною.

У морально-етичному плані, за даними досліджень команди нейробіологів, поведінкових екологів та іхтіологів, риба не відчуває болю в тому сенсі, в якому його відчувають люди. Науковці ж зазначають, що риба не має нейробіологічної спроможності усвідомлювати біль.

Серед відомих пскетаріанців — Стів Джобс, Сєва Новгородцев, Новак Джокович, Девід Духовни, Монсеррат Кабальє, Білл Клінтон, Софія Грецька та Ганноверська, Бенджамін Франклін.

На сьогоднішній день, при виготовленні страв для закладів ресторанного господарства, я порекомендую більше опиратися саме на це дієтичне харчування.

Так як одним із часто вживаних аргументів на користь переходу на пскетаріанську дієту є позитивний вплив на здоров'я, що ґрунтується на даних про шкідливий вплив червоного м'яса на здоров'я через високий вміст насичених жирів, холіну та карнітину. Натомість споживання деяких видів риби підвищує рівень ЛПВЩ, а сама риба, може бути зручним джерелом омега-3 ненасичених жирних кислот та мати багато інших позитивних ефектів на здоров'я людини.

Також можна зрівняти це дієтичне харчування, з іншими моделями харчування [4].

Оксфордське вегетаріанське дослідження 1999 року виявило, що м'ясоїдні люди мали підвищений рівень загального холестеролу на рівні 5,2 ммоль/л — на межі норми та патології. Пскетаріанці, вегетаріанці та вегани мали нижчий

рівень загального холестеролу в межах, визначених як «бажані», а також нижчі рівні ЛПНЩ. Разом із вегетаріанцями, пскетаріанська група мала підвищені рівні корисних ЛПВЩ. Пскетаріанці мали найвищий рівень ЛПВЩ з усіх груп. Вегани, втім, не мали вищого рівня ЛПВЩ, порівняно з м'ясоїдами. Порівняння загальної смертності, смертності від ішемічної хвороби серця та смертності від раку показало, що пскетаріанці, вегетаріанці та вегани мали нижчі рівні смертності порівняно з м'ясоїдами [4].

1999 року метааналіз п'яти досліджень, що порівнювали рівні смертності серед вегетаріанців і невегетаріанців у країнах Заходу, показав, що, порівняно з м'ясоїдами, смертність від ішемічної хвороби серця була нижчою на 20 % в епізодичних м'ясоїдів, на 26 % нижчою у веганів та на 34 % нижчою в пскетаріанців і оволактовегетаріанців. 2013 року дослідження організації «Адвентистське здоров'я» виявило, що пскетаріанці мають найнижчий рівень смертності порівняно з м'ясоїдами, напіввегетаріанцями, оволактовегетаріанцями та веганами. 2016 року Оксфордське вегетаріанське дослідження та Європейське перспективне дослідження раку та харчування виявили, що порівняно зі звичайними м'ясоїдами, нечастими м'ясоїдами, вегетаріанцями та веганами, пскетаріанці мали найнижчий рівень смертності від усіх злоякісних онкологічних захворювань як без, так і з поправкою на різні змінні. Нижчі рівні смертності серед пскетаріанців були найбільш помітними для колоректального раку, раку легень, раку яєчників і хвороб дихальної системи. Здійснення поправки на різні змінні показало, що пскетаріанці все ж мали найнижчий рівень загальної смертності з помірним відривом. Порівняно зі звичайними м'ясоїдами, низьке споживання м'яса та вегетаріанство показало посередні перевагу в нижчій смертності від злоякісної онкопатології. Вегани були єдиною досліджуваною групою, що мала вищою смертність від злоякісних пухлин і загальну смертність порівняно з м'ясоїдами. Дослідники зазначили, що незначне підвищення смертності серед веганів є, скоріше, занадто малим, аби вважати його статистично значущим і робити певні висновки [4].

Технологічний процес кулінарної продукції з гідробіонтів дуже особливий та якому потрібно приділяти особливу увагу. Рибу як продовольчу сировину поділяють на живу, охолоджену й морожену. [3, 5–9].

У кулінарному сенсі жива риба є найціннішою. Після теплової обробки її м'ясо має відмінні смак та аромат.

У рибних ресторанах й інших спеціалізованих підприємствах ресторанного господарства високого класу зберігають живу рибу у спеціально обладнаних акваріумах. Зберігання живої риби в акваріумах вимагає виконання низки умов, що забезпечують її нормальну життєдіяльність протягом декількох днів.

Життєдіяльність риб в акваріумі підтримується завдяки кисню, що міститься у воді. Характерною фізіологічною рисою риб є те, що без годівлі вони можуть існувати більш-менш тривалий час, а без кисню їхня життєдіяльність припиняється за кілька хвилин. Вміст кисню у воді акваріума має становити 5...8 мг/л. Розчинність кисню у воді залежить від її температури: зі зниженням температури розчинність кисню зростає, з підвищенням – знижується. У зв'язку із цим температуру води в акваріумах підтримують у межах 3...15 °С. Нижні рівні температури належать до осінньо-зимового сезону, верхні – до весняно-літнього. На живу рибу негативно впливають різкі коливання температури води. Це пояснюється тим, що у водоймах, у середовищі її природного перебування, температура води від сезону до сезону змінюється поступово, що дозволяє рибам так само поступово адаптуватися до температури довкілля. Установлено, що для створення сприятливих умов утримання риби температура води в акваріумі повинна відрізнятися від температури води водойми не більш ніж на ± 4 °С. Такі ж вимоги висувуються до транспортування риби від місця вилову до підприємства-споживача [3, 5–9].

На живу рибу негативно впливає шум, вібрація і яскраве світло. А отже, акваріуми для утримання живої риби не рекомендується облаштовувати в залах ресторанів, їх зазвичай обладнують в окремому приміщенні виробничої частини підприємства або в м'ясо-рибному цеху, подалі від машин і механізмів.

Об'єм акваріума залежить від потреби підприємства в живій рибі. Висота стінок акваріума не повинна перевищувати 120 см від рівня підлоги, що пов'язане з необхідністю його технічного обслуговування (санітарна обробка, вантажно-розвантажувальні роботи, спостереження за станом риби). До акваріума підводять водопровідну воду її каналізацію. Воду в акваріум бажано подавати через фільтр, здатний пригнічувати іон хлору, що міститься у водопровідній воді в кількості 0,2...0,5 мг/л. Допускається дехлорувати воду в акваріумі, додаючи гіпосульфіти кількістю 18...45 мг на 100 л води. Крім того, акваріум має бути обладнаний пристроєм для штучної аерації води, безперервної роботи [3, 5–9].

Різні види риб у природних умовах споживають неоднакову кількість кисню. Так, при температурі води 10 °С короп споживає кисню 45...60 мг/год, а форель — 150 мг/год (розраховуючи на 1 кг маси тіла). Тому за однакового об'єму води кількість риби, що запускається в акваріум, залежить від її виду. Це важливий момент її утримання. Річкова й озерна риба ліпше пристосовується до штучних умов, ніж морська. У наведені норми завантаження риби в акваріуми залежно від температури води.

Перед завантаженням риби акваріум миють із застосуванням мийних засобів, дозволених для підприємств ресторанного господарства, і заповнюють дехлорованою водою. Завантажують рибу після попередньої аерації води в акваріумі протягом 1 год. Рибу перевантажують із транспортного засобу в акваріум швидко, але обережно за допомогою спеціальних сачків, намагаючись якнайменше травмувати її. Акваріум повинен бути обладнаний пристроями безперервної зміни води. Цілковита зміна води має відбуватися протягом години. В акваріум подають дехлоровану воду, насичену киснем, певної температури. У теплу пору року у воду акваріума додають лід [3, 5–9].

Риба в акваріумі повинна перебувати під постійним наглядом, її не годують, щоб уникнути забруднення води. Ознаки доброякісності риби, що втримується в акваріумі: вона проявляє всі ознаки життєдіяльності, плаває спішкою догори, робить характерні рухи зябрами; поверхня риби чиста, забарвлення природне, властиве для даного виду риби, з тоненьким шаром слизу, луска блискуча,

щільноприлегла до тіла, механічні ушкодження відсутні; колір зябер червоний різних відтінків, без слизу; очі світлі, опуклі; запах, властивий живій рибі, без сторонніх домішок; для деяких видів (короп, лящ, сазан, стерлядь, товстолобик, форель та ін.) допускається незначне почервоніння поверхні риби [3, 5–9].

Риб з уповільненими рухами, що не втримуються у вертикальному положенні або спливають на поверхню води плиском, вилучають із акваріума її терміново направляють на переробку.

Оптимальний строк зберігання живої риби в акваріумі — 2 доби.

Морську рибу транспортують і заселяють в акваріуми з морською водою. Морська риба споживає значно більше кисню, ніж прісноводна. Акваріуми для утримування морської риби доцільно встановлювати в приморських містах для скорочення терміну її транспортування від місця вилову до ресторану.

На зберігання живої риби в акваріумах впливає дотримання правил її транспортування від водойми до підприємства-споживача, чистота води, її температура, співвідношення риби й води, наявність штучної аерації води в дорозі, тривалість транспортування. Умови транспортування і зберігання живої риби розроблені в наукових установах рибного господарства і є оптимальними. Недотримання цих умов призводить до втрат цінної рибної сировини [3, 5–9].

Якщо протягом 2 год температура тіла риби знизилася до +4 °С, вона вважається охолодженою. На дно ящиків, бочок, плетених кошиків й іншої тари насипають дроблений або лускатий лід шаром 8...10 см, укладають щойно виловлену рибу, пересипаючи її льодом. Зверху рибу також покривають шаром льоду. На днищі тари повинні бути отвори для стікання талої води. Затарену рибу з льодом переносять у холодильник з температурою повітря 0...2 °С і відотною вологістю 95...98%. Оптимальне співвідношення риби й льоду 1:1. За цих умов добра якість риби зберігається 5...6 днів. На підприємствах ресторанного господарства охолоджену рибу зберігають не більше 2 діб. Зниження температури зберігання охолодженої риби до негативних позначок небажане, тому що це призводить до змерзання льоду й погіршення умов зберігання охолодженої риби.

Швидке охолодження виловленої риби і зберігання її при температурі, близькій до 0 °С, необхідне для гальмування автолізу тканин під дією ферментів.

Ознаки доброякісності охолодженої риби: яскравий колір поверхні риби, властивий даному виду; наявність па поверхні помірної кількості слизу; пружна консистенція м'язової тканини (поглиблення, утворене при натисненні пальцем, відновлюється); очі світлі, опуклі; зябра яскраво-червоні або рожеві, без слизу й кислого або гнильного запаху; навколо анального отвору немає кільцевого горбка.

Для стабілізації якості охолодженої риби при зберіганні відразу після виловлення її потрошать і знекровлюють шляхом перерізання кровоносних судин між зябрами [3, 5–9].

Морожена риба надходить на підприємства ресторанного господарства у вигляді заморожених блоків з температурою в товщі -18...-6 °С. Великі екземпляри риби заморожують кожен окремо, їх доставляють у ящиках і картонних коробках. Максимальні строки зберігання мороженої риби коливаються в широких межах — від 8 до 1 міс. і залежать від виду риби, способу заморожування й виду упакування.

Короткі строки зберігання характерні для жирних риб з високим вмістом ненасичених жирних кислот, здатних до швидкого окислення на повітрі. За інших однакових умов для видів риб льдосільового заморожування строк зберігання становить 1 міс. Блоки мороженої риби й окремі екземпляри, що мають захисні покриття у вигляді снігової шуби, крижаної глазури, антиадгезійного паперу й покриття на основі полівінілового спирту, більш стабільні в зберіганні, терміни їхнього зберігання збільшуються па 50% [3, 5–9].

На підприємствах ресторанного господарства морожену рибу й рибне філе зберігають у низькотемпературних камерах і прилавках при температурі -10...-8 °С протягом місяця. За відсутності низькотемпературного холодильного обладнання кількість замороженої риби, що надійшла, не повинна перевищувати триденної потреби. При цьому зберігання риби при температурі 0...5 °С поєднують із її повільним розморожуванням.

Повне або часткове розморожування риби внаслідок неправильного зберігання й повторне її заморожування забороняється.

1.2 Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень

Дана дослідницька робота буде присвячена для розширення асортименту страв з гідробіонтів для дієтичного харчування та їх популяризації серед молоді за рахунок використання легко доступної риби.

Об'єктом дослідження – технологія страв з гідробіонтів.

Предметами дослідження є: страви з гідробіонтів за традиційною технологією з морського окуня та інноваційні страви з тунця, тріски, дорада.

Як контроль було обрано рецептуру та технологію страви «Тайська риба на пару» (Технологічна картка №1 – Додаток Б).

При експериментальних дослідженнях матеріалів використовуються такі нормативні документи на сировину:

- Морський окунь, тунець, тріска, дорада. - ДСТУ 4868:2007 «Риба заморожена»;
- Стебло лемонграсу - ДСТУ 8645:2016; [10]
- Сік лимона - ДСТУ 7159:2010; [11]
- Оливкова олія - ДСТУ 5065:2008; [12]
- Сіль - ДСТУ 3583:2015; [13]
- Чорний (мелений) перець - ДСТУ ISO 959-1:2008; [14]
- Кінза - ДСТУ 2642-94;[15]
- Соєвий соус - ДСТУ 4597:2006;[16]
- Бульйон рибний - ДСТУ 4434:2005;[17]
- Цукор - ДСТУ 4623:2006;[18]
- Часник - ДСТУ 3233-95;[19]
- Перець чілі - ДСТУ 7981:2015.[20]

Методи дослідження та проведення експерименту передбачає аналіз теоретичних джерел літератури та вдосконалення експериментальних досліджень, що включають вивчення параметрів з метою розширення асортименту страв з гідробіонтів для дієтичного харчування.

В роботі використовувалися такі емпіричні та теоретичні методи досліджень:

- Органолептичний аналіз та контроль якості;
- Теоретичний аналіз та розрахунок вмісту нутрієнтів у інгредієнтах та готовій страві.

Незважаючи на свою суб'єктивність, *органолептичний контроль* якості продукції дозволяє швидко й просто оцінити якість сировини, напівфабрикатів та кулінарної продукції, виявити порушення рецептури, технології виробництва та оформлення страв, що, у свою чергу, дає можливість оперативно вжити заходів стосовно усунення виявлених недоліків.

При проведенні органолептичного аналізу якість кулінарної продукції оцінюють, як правило, за такими показниками: зовнішнім виглядом, консистенцією, колір, запах та смак.

Органолептичні властивості досліджуваних зразків визначали в наступній послідовності:

- Зовнішній вигляд: характеризували загальне зорове враження про продукти;
- Колір: встановлювали колір для розроблених продуктів, а також відхилення від кольору;
- Запах: визначали аромат, а також встановлювали наявність сторонніх запахів;
- Консистенція: враховували однорідність, присутність твердих частинок;
- Смак: визначали чи типовий смак для даної страви, та чи не має стороннього смаку.

Усі показники якості продукції (зовнішній вигляд, колір, консистенція, запах, смак) оцінюються за десятибальною системою: 10 – «відмінно»; 8 – «добре»; 6 – «задовільно»; 4 – «незадовільно». Загальна оцінка виводиться як середнє арифметичне з точністю до одного знаку після коми. Для кращого розрахунку органолептики, хочу запропонувати використання діаграми що враховує всі показники для кращого бачення всіх параметрів.

Розрахунковий *метод фізіологічних показників* харчової цінності проводили

за методикою А.А. Покровського інтегральним швидким шляхом визначення проценту кожної із найбільш важливих харчових речовин (білків, жирів, вуглеводів) в харчовому продукті та задоволення потреби в ній організму людини.

Методи визначення енергетичної цінності. Енергетичну цінність розраховували на підставі фактичного вмісту білків, жирів, вуглеводів за загальноприйнятою методикою:

$$EЦ = \Sigma \text{Білків} \cdot 4 + \Sigma \text{Жирів} \cdot 9 + \Sigma \text{Вуглеводів} \cdot 4, \text{ ккал} \quad (1.1),$$

де 4,0; 9,0; 4,0 – відповідні енергетичні коефіцієнти (ккал) білків, жирів та вуглеводів.

1.2.1 Діагностування технологічно процесу виробництва гідробіотичних страв

Морський окунь - ця риба відноситься до сімейства скорпенових. Існує кілька видів цієї риби: від тихоокеанського клювача до атлантичного золотистого морського окуня, деякі з яких потрапили в Червону книгу в зв'язку з загрозою зникнення. Однак найбільш часто попадається нам примірник має запам'ятовується рожевий колір.

Хімічний склад морського окуня представлений в табл. 1.2.

**Таблиця 1.2 – Хімічний склад морського окуня
(в г на 100 г)**

<i>Складові властивості:</i>	
Білки – 18,4 г	Калорійність – 97 ккал
Жири – 2 г	Вуглеводи – 0 г
Харчові волокна – 0 г	Вода – 78 г
Зола – 1,09 г	
<i>Вітаміни:</i>	
Вітамін А, РЕ – 46 мкг	Ретинол – 0,046 мг
бета Каротин – 0 мг	Вітамін В1, тіамін – 0,11 мг
Вітамін В2, рибофлавін – 0,12 мг	Вітамін В4, холін – 60,8 мг

Вітамін В5, пантотенова – 0,75 мг	Вітамін В6, піридоксин – 0,4 мг
Вітамін В9, фолати – 5 мкг	Вітамін В12, кобаламін – 0,3 мкг
Вітамін С, аскорбінова – 0 мг	Вітамін D, кальциферол – 5,6 мкг
Вітамін D3, холекальциферол – 5,6 мкг	Вітамін Е, альфа токоферол, ТЕ - 0,84 мг
Вітамін Н, біотин – 0 мкг	Вітамін К, філлохінон – 0,1 мкг
Вітамін РР, НЕ – 1,6 мг	
<i>Мікро-Макроелементи:</i>	
Калій, К – 256 мг	Кальцій, Са – 10 мг
Кремній, Si – 0 мг	Магній, Mg- 41 мг
Натрій, Na – 68 мг	Сірка, S – 184,3 мг
Фосфор, Р – 194 мг	Хлор, Cl – 0 мг
Залізо, Fe – 0,29 мг	Йод, I – 0 мкг
Кобальт, Со – 0 мкг	Марганець, Mn – 0,015 мкг
Мідь, Cu – 19 мкг	Молібден, Мо – 0 мкг
Селен, Se – 36,5 мкг	Фтор, F – 0 мкг
Хром, Cr – 0 мкг	Цинк, Zn – 0,4 мкг
Аргінін – 1,103 г	Валін – 0,95 г
Гістидин – 0,543 г	Ізолейцин – 0,849 г
Лейцин – 1,498 г	Лізін – 1,693 г
Метіонін – 0,546 г	Треонін – 0,808 г
Триптофан – 0,206 г	Фенілаланін – 0,72 г
Аланін – 1,115 г	Аспарагінова кислота – 1,887 г
Гліцин – 0,885 г	Глутамінова кислота – 2,751 г
Пролін – 0,652 г	Серін – 0,752 г
Тирозин – 0,622 г	Цистеїн – 0,198 г
Холестерин – 41 мг	
<i>Насичені жирні кислоти:</i>	
Трансжири – 0 г	Насичені жирні кислоти – 0,5 г
14:0 Міристинова – 0,049 г	16:0 Пальмітінова – 0,322 г
18:0 Стеаринова – 0,138 г	Мононенасичені жирні кислоти – 0,424 г
16:1 Пальмітолеїнова – 0,13 г	18:1 Олеїнова (омега-9) – 294 г
Поліненасичені жирні кислоти – 0,743 г	18:2 Лінолева – 0,024 г
18:4 Стіоридова Омега-3 – 0,046 г	

20:5 Ейкозапентаєнова (ЕПК), Омега-3 – 0,161 г
Омега-3 жирні кислоти – 0,7 г
22:5 Докозапентаєнова (ДПК), Омега-3 – 0,076 г
Омега-6 жирні кислоти – 0 г
22:6 Докозагексаєнова (ДГК), Омега-3 – 0,434 г

Зовнішній вигляд страви яку взято за контроль «Тайська риба на пару» показано на рис. 1.4, а рецептуру – в табл. 1.3.



Рисунок 1.4 – Тайська риба на пару [21]

Таблиця 1.3 – Рецептура страви «Тайська риба на пару»

№ з/п	Найменування сировини	Витрати сировини, г на 2 порції	
		Брутто	Нетто
1	Морський окунь заморожений	500	320
2	Стебло лемонграсу	1 шт.	50
	<i>Для соусу</i>		
3	Кінза	20	20
4	Сік лимона	10	10
5	Соєвий соус	25	25
6	Бульйон рибний	100	100
7	Цукор	5	5
8	Часник	7	5
9	Перець чілі	6	5
	Вихід		450

Технологія приготування страви полягає в наступному. Рибу очищають від нутроців, промивають. Роблять 3 надрізи по діагоналі з кожної сторони.

Фарширують черевце риби нарізаним кружальцями лемонграсом. Готують рибу на пару з розрахунку 10 хвилин на 1 кг риби. Якщо риба менша за 1 кг, то готуйте її 10 хвилин.

Паралельно нагрівають бульйон на середньому вогні, додають цукор і повністю розчиняють його. Переливають все в миску. У гарячий бульйон додають часник, перець чилі, рибний соус, сік лимона та дрібно нарізану кінзу. Перемішують та додають спеції регулюючи смак.

Коли риба буде готова, перекладають її на блюдо сервіровки. Розташовують окунь з листям по бокам риби. Виливають соус на рибу.

Прикрасити додатковим листям селери і подавайте з жасминовим рисом.

Технологічна карта та технологічна схема виробництва страви, що обрано за аналог інноваційної розробки, надана в додатках Б, В відповідно.

1.3. Шляхи вирішення завдання та розробка проектів нормативної документації на інноваційну продукцію для ЗРГ

При удосконаленні рецептурного складу страви «Тайська риба на пару», нами було обрано замінити морський окунь на такі різновиди риб як: тунець, тріска та дорадо. При приготуванні даної страви хочу замінити технологію приготування на “*Sous-Vide*”.

Різновиди риб які були обрані, їхній склад та корисні властивості.

Тунець. Входить до складу скумбрієвидних риб, які не опускаються на дно, тому харчуються в товщі води. Їх форма тіла розрахована на те, щоб швидко переміщатися в межах водних горизонтів.

Зовні тунець виглядає дуже красиво – тушка округлена, звужується до хвоста, схожим на півмісяць. Колір виділяється переливами від темного до світлого у хвоста. Вага дорослого тунця може досягати більше 600 кг.

М'язові тканини тунця мають колір від блідо-рожевого до темно-червоного. Завдяки великій кількості гемоглобіну і насиченню крові киснем, тунець має велику мускульною силою. Його м'ясо унікально по складу і цінується у всьому світі. Хімічний склад тунця показано в табл. 1.4.

Таблиця 1.4 – Хімічний склад тунця (г на 100 г)

<i>Складові:</i>	
Білки – 24,4 г.	Калорійність – 139 ккал.
Жири – 4,6 г.	Вуглеводи – 0 г.
Харчові волокна – 0 г.	Вода – 69 г.
Зола – 1,7 г.	
<i>Вітаміни:</i>	
Вітамін А, РЕ – 20 мкг.	Ретинол – 0,02 мг.
бета Каротин – 0 мг.	Вітамін В1, тіамін – 0,28 мг.
Вітамін В2, рибофлавін – 0,23мг.	Вітамін В4, холін – 65 мг.
Вітамін В5, пантотенова – 1,054 мг.	Вітамін В6, піридоксин – 0,77 мг.
Вітамін В9, фолати – 6 мкг.	Вітамін В12, кобаламін – 9,43 мкг.
Вітамін С, аскорбінова – 0 мг.	Вітамін D, кальциферол – 5,7 мкг.
Вітамін Е, альфа токоферол, ТЕ - 0,2 мг.	Вітамін Н, біотин – 0 мкг.
Вітамін К, філлохінон – 0 мкг.	Вітамін РР, НЕ – 15,5 мг.
Ніацин – 10,6 мг.	
<i>Мікро-Макроелементи:</i>	
Калій, К – 350 мг.	Кальцій, Са – 30 мг.
Кремній, Si – 0 мг.	Магній, Mg- 30 мг.
Натрій, Na – 75 мг.	Сірка, S – 190 мг.
Фосфор, Р – 280 мг.	Хлор, Cl – 160 мг.
Залізо, Fe – 1 мг.	Йод, I – 50 мкг.
Кобальт, Со – 40 мкг.	Марганець, Mn – 0,13 мкг.
Мідь, Cu – 100 мкг.	Молібден, Мо – 4 мкг.
Нікель, Ni - 6 мкг.	Селен, Se – 36,5 мкг.
Фтор, F – 100 мкг.	Хром, Cr – 90 мкг.
Цинк, Zn – 0,7 мкг.	Холестерин – 38 мг.
<i>Насичені жирні кислоти</i>	
Трансжири – 0 г.	Насичені жирні кислоти – 1,3 г.
14:0 Міристинова – 0,26 г.	16:0 Пальмітінова – 1,34 г.
17:0 Маргарінова – 0,13 г.	18:0 Стеаринова – 0,54 г.
Мононенасичені жирні кислоти – 0,54 г.	16:1 Пальмітолеїнова – 0,31 г.
18:1 Олеїнова (омега-9) – 0,23 г.	Поліненасичені жирні кислоти – 0,42 г.
20:5 Ейкозапентаєнова (ЕПК), Омега-3 – 0,16 г.	

Омега-3 жирні кислоти – 0,4 г.
22:5 Докозапентаєнова (ДПК), Омега-3 – 0,04 г.
Омега-6 жирні кислоти – 0 г.
22:6 Докозагексаєнова (ДГК), Омега-3 – 0,22 г.

Зовнішній вигляд інноваційної «Тунець по тайські в Sous-Vide» показано на рис. 1.5, а рецептуру наведено в табл. 1.5.



Рисунок 1.5 – Тунець по тайські в Sous-Vide [21]

Таблиця 1.5 – Рецептура страви «Тунець по-тайські в Sous-Vide»

№ з/п	Найменування сировини	Витрати сировини, г на 2 порції	
		Брутто	Нетто
1	Тунець (філе) заморожене	300	300
2	Стебло лемонграсу	1 шт.	50
3	Сік лимона	10	10
4	Оливкова олія	10	10
5	Сіль	2	2
6	Чорний (мелений) перець	2	2
	<i>Для соусу</i>		
7	Кінза	10	10
8	Соевий соус	1 ст. л	25
9	Бульйон рибний	50	50
10	Цукор	5	5
11	Часник	75	5
12	Перець чілі	6	5
	Вихід		350

Технологія приготування інноваційної страви полягає в такому. Філе тунця (без шкіри та кісток) посолоти і поперчити з усіх боків. Покласти в пакет, додати оливкову олію, нарізане стебло лемонграсу та лимонний сік. Завакуумувать.

Встановити температуру на термостаті 49°C. Готувати 30-35 хв.

Соус: рибний бульйон нагріваємо розтворяєм в ньому цукор та переливаєм все в миску, додаємо соєвий соус, лимонний сік, нарізану кінзу, перець чілі, та потертий часник, та ретельно перемішуємо. Викладаємо все на порційну миску та подаємо, можна подавати це все з жасминовим рисом. Технологічна карта та технологічна схема надана в додатках Б, В відповідно.

Тріска. Це промислова риба, яка формує однойменне сімейство. У цьому сімействі є кілька підвидів і видів, які мешкають у водах Атлантики. Хімічний склад тріски, яку обрано для удосконалення технології трави з риби, показано в табл. 1.6.

Таблиця 1.6 – Хімічний склад тріски (г на 100 г)

<i>Складова:</i>	
Білки – 16 г.	Калорійність – 69 ккал.
Жири – 0,6 г.	Вуглеводи – 0 г.
Харчові волокна – 0 г.	Вода – 82 г.
Зола – 1,3 г.	
<i>Вітаміни:</i>	
Вітамін А, РЕ – 10 мкг.	Ретинол – 0,01 мг.
бета Каротин – 0,03 мг.	Вітамін В1, тіамін – 0,09 мг.
Вітамін В2, рибофлавін – 0,07 мг.	Вітамін В4, холін – 65 мг.
Вітамін В5, пантотенова – 0,294 мг.	Вітамін В6, піридоксин – 0,17 мг.
Вітамін В9, фолати – 11,3 мкг.	Вітамін В12, кобаламін – 1,6 мкг.
Вітамін С, аскорбінова – 1 мг.	Вітамін D, кальциферол – 0,5 мкг.
Вітамін Е, альфа токоферол, ТЕ - 0,9 мг	Вітамін Н, біотин – 10 мкг.
Вітамін К, філлохінон – 0 мкг.	Вітамін РР, НЕ – 5,8 мг.
Ніацин – 2,3 мг.	
<i>Мікро-Макроелементи:</i>	
Калій, К – 340 мг.	Кальцій, Са – 25 мг.
Кремній, Si – 0 мг.	Магній, Mg- 30 мг.

Натрій, Na – 55 мг.	Сірка, S – 200 мг.
Фосфор, P – 210 мг.	Хлор, Cl – 165 мг.
Залізо, Fe – 0,5 мг.	Йод, I – 135мкг.
Кобальт, Co – 30 мкг.	Марганець, Mn – 0,08 мкг.
Мідь, Cu – 150 мкг.	Молібден, Mo – 4 мкг.
Нікель, Ni - 9 мкг.	Селен, Se – 22,9 мкг.
Фтор, F – 700 мкг.	Хром, Cr – 55 мкг.
Цинк, Zn – 1,02 мкг.	Аргінін – 1 г.
Валін – 0,9 г.	Гістидин – 0,45 г.
Ізолейцин - 0,7 г.	Лейцин – 1,3 г.
Лізін – 1,5 г.	Метіонін – 0,5 г.
Метіонін + Цистеїн – 0,7 г.	Треонін – 0,9 г.
Триптофан – 0,21 г.	Фенілаланін – 0,8 г.
Фенілаланін+Тірозин – 1,4 г.	Аланін – 0,9 г.
Аспарагінова кислота – 1,6 г.	Гліцин – 0,65 г.
Глутамінова кислота – 2,4 г.	Пролін – 0,5 г.
Серін – 0,8 г.	Тірозин – 0,6 г.
Цистеїн – 0,2 г.	Холестерин – 40 мг.
<i>Насичені жирні кислоти</i>	
Трансжири – 0 г.	Насичені жирні кислоти – 0,1 г.
14:0 Міристинова – 0,01 г.	16:0 Пальмітінова – 0,08 г.
18:0 Стеаринова – 0,01 г.	Мононенасичені жирні кислоти – 0,08 г.
16:1 Пальмітолеїнова – 0,01г.	18:1 Олеїнова (омега-9) – 0,05 г.
20:1 Гадолеїнова (омега-9) – 0,01 г.	22:1 Ерукова (омега-9) – 0,01 г.
Поліненасичені жирні кислоти – 0,18 г.	
20:4 Арахідонова – 0,01 г.	
20:5 Ейкозапентаєнова (ЕПК), Омега-3 – 0,06 г.	
Омега-3 жирні кислоти – 0,2 г.	
22:5 Докозапентаєнова (ДПК), Омега-3 – 0,06 г.	
Омега-6 жирні кислоти – 0 г.	
22:6 Докозагексаєнова (ДГК), Омега-3 – 0,1 г.	

Зовнішній вигляд інноваційної страви «Тріска по тайські в Sous-Vide» показано на рис. 1.6, а рецептура – в табл. 1.7.



Рисунок 1.6 - Тріска по-тайські в Sous-Vide [21]

Таблиця 1.7-Технологічна рецептура «Тріска по тайські в Sous-Vide»

№ з/п	Найменування сировини	Витрати сировини, г на 2 порції	
		Брутто	Нетто
1	Тріска (філе) заморожене	300	300
2	Стебло лемонграсу	1 шт.	50
3	Сік лимона	10	10
4	Оливкова олія	10	10
5	Сіль	2	2
6	Чорний (мелений) перець	2	2
	<i>Для соусу</i>		
7	Кінза	10	10
8	Соевий соус	25	25
9	Бульйон рибний	50	50
10	Цукор	5	5
11	Часник	7	5
12	Перець чілі	6	5
	Вихід		350

Технологія приготування

З філе тріски (без шкіри та кісток) посолити і поперчити з усіх боків. Покласти в пакет, додати оливкову олію, нарізане стебло лемонграсу та лимонний сік. Завакууміровать.

Встановити температуру на термостаті 55°C. Готувати 30-35 хв.

Соус: рибний бульйон нагріваємо розтворяєм в ньому цукор та переливаєм

все в миску, додаємо соєвий соус, лимонний сік, нарізану кінзу, перець чілі, та потертий часник, та ретельно перемішуємо.

Викладаємо все на порційну миску та подаємо, можна подавати це все з жасминовим рисом.

Детальніша технологічна карта та технологічна схема надана в додатках Б,В відповідно.

Дорадо. Дорадо вельми примхлива в харчуванні, потрібен спеціальний корм для того, щоб риба виросла до необхідного розміру. Природно всі ці витрати виливаються в кінцеву вартість риби, яка вельми і вельми немаленька.

- В якості їжі, Дорадо просто ідеальний екземпляр риби, особливо цінуються Сіра і Королівська особини.

- М'ясо цієї риби відрізняється високою поживністю, відмінними смаковими якостями, воно щільне, містить дуже мало кісток.

Смак у нього трохи солодкий, а сама риба неймовірно ароматна, за кольором воно зовсім не схоже на рибу – рожеве (табл. 1.8).

Таблиця 1.8 – Хімічний склад дорадо (г на 100 г)

<i>Складові:</i>	
Білки – 20,4 г.	Калорійність – 91 ккал.
Жири – 1,4 г.	Вуглеводи – 0 г.
Харчові волокна – 0 г.	Вода – 77 г.
Зола – 1,4 г.	
<i>Вітаміни:</i>	
Вітамін А, РЕ – 30 мкг.	Ретинол – 0,03 мг.
бета Каротин – 0 мг.	Вітамін В1, тіамін – 0,01 мг.
Вітамін В2, рибофлавін – 0,04мг.	Вітамін В4, холін – 0 мг.
Вітамін В5, пантотенова – 0,075 мг.	Вітамін В6, піридоксин – 0,3 мг.
Вітамін В9, фолати – 15 мкг.	Вітамін В12, кобаламін – 2 мкг.
Вітамін С, аскорбінова – 0 мг.	Вітамін D, кальциферол – 0 мкг.
Вітамін Е, альфа токоферол, ТЕ - 0 мг.	Вітамін Н, біотин – 0 мкг.
Вітамін К, філлохінон – 0 мкг.	Вітамін РР, НЕ – 0 мг.
<i>Мікро-Макроелементи:</i>	
Калій, К – 317 мг.	Кальцій, Са – 40 мг.

1	2
Кремній, Si – 0 мг.	Магній, Mg- 38 мг.
Натрій, Na – 71 мг.	Сірка, S – 175 мг.
Фосфор, P – 288 мг.	Хлор, Cl – 0 мг.
Залізо, Fe – 3,3 мг.	Йод, I – 0 мкг.
Кобальт, Co – 0 мкг.	Марганець, Mn – 0,013 мкг.
Мідь, Cu – 31 мкг.	Молібден, Mo – 0 мкг.
Селен, Se – 36,5 мкг.	Фтор, F – 0 мкг.
Хром, Cr – 0 мкг.	Цинк, Zn – 0,39 мг.
Холестерин – 50 мг.	
<i>Насичені жирні кислоти</i>	
Трансжири – 0 г.	Насичені жирні кислоти – 0,6 г.
Мононенасичені жирні кислоти – 0 г.	Поліненасичені жирні кислоти – 0 г.
Омега-3 жирні кислоти – 0,3 г.	Омега-6 жирні кислоти – 0,2 г.

Зовнішній вигляд інноваційної страви «Дорадо по-тайські в Sous-Vide» показано на рис. 1.7, а рецептура її приготування – в табл. 1.9.



Рисунок 1.7 – Дорадо по тайські в Sous-Vide [22]

Таблиця 1.9 –Рецептура страви «Дорадо по-тайські в Sous-Vide»

№ з/п	Найменування сировини	Витрати сировини, в г на 2 порції	
		Брутто	Нетто
1	2	3	4
1	Дорадо свіжа	300	210
2	Стебло лемонграсу	1 шт.	50
3	Сік лимона	10	10

1	2	3	4
4	Оливкова олія	10	10
5	Сіль	2	2
6	Чорний (мелений) перець	2	2
	<i>Для соусу</i>		
7	Кінза	10	10
8	Соевий соус	25	25
9	Бульйон рибний	50	50
10	Цукор	5	5
11	Часник	7	5
12	Перець чілі	6	5
	Вихід		300

Технологія приготування інноваційної страви. Дорадо очищаємо від нутрощів, робимо 3 надрізи по діагоналі з обох боків, заправляємо нарізаним лемонграсом, солим, перчим. Кладемо в пакет, додати оливкову олію та лимонний сік. Завакууміруємо. Встановити температуру на термостаті 60°C. Готувати 3 години. Соус: рибний бульйон нагріваємо розворяємо в ньому цукор та переливаємо все в миску, додаємо соєвий соус, лимонний сік, нарізану кінзу, перець чілі, та потертий часник, та ретельно перемішуємо.

Викладаємо все на порційну миску та подаємо, можна подавати це все з жасминовим рисом.

Детальніша технологічна карта та технологічна схема надана в додатках Б, В.

Порівняння риб за харчовою цінністю, вітамінами, макро- і мікроелементами показано в табл. 1.10.

**Таблиця 1.10-Порівняння риб за харчовою цінністю, вітамінами,
макро- і мікроелементами**

Нутрієнти на 100 г продукту	Окунь морський	Тунець	Тріска	Дорадо
1	2	3	4	5
<i>Харчові речовини</i>				
Калорійність (ккал)	97	139	69	91
Білки (г)	18,4	24,4	16	20,4
Жири (г)	2	4,6	0,6	1,4
Вода (г)	78	69	82	77
Зола (г)	1,09	1,7	1,3	1,4
<i>Вітаміни</i>				
Вітамін А, РЕ (мкг)	46	20	10	30
Ретинол (мг)	0,046	0,02	0,01	0,03
бета Каротин (мг)	0	0	0,03	0
Вітамін В1, тіамін (мг)	0,11	0,28	0,09	0,01
Вітамін В2, рибофлавін (мг)	0,12	0,23	0,07	0,04
Вітамін В4, холін (мг)	60,8	65	65	0
Вітамін В5, пантотенова (мг)	0,75	1,054	0,294	0,75
Вітамін В6, піридоксин (мг)	0,4	0,77	0,17	0,3
Вітамін В9, фолати (мкг)	5	6	11,3	15
Вітамін В12, кобаламін (мкг)	0,3	9,43	1,6	2
Вітамін С, аскорбінова (мг)	0	0	1	0
Вітамін D, кальциферол (мкг)	5,6	5,7	0,5	0
Вітамін D3, холекальциферол (мкг)	5,6	0	0	0
Вітамін Е, альфа токоферол, ТЕ (мг)	0,84	0,2	0,9	0
Вітамін Н, біотин (мкг)	0	0	10	0
Вітамін К, філлохінон (мкг)	0,1	0	0	0

1	2	3	4	5
Вітамін РР, НЕ (мг)	1,6	15,5	5,8	0
Ніацин (мг)	0	10,6	2,3	0
<i>Мікро-Макроелементи:</i>				
Калій, К (мг)	256	350	340	317
Кальцій, Са (мг)	10	30	25	40
Магній, Mg (мг)	41	30	30	38
Натрій, Na (мг)	68	75	55	71
Сірка, S (мг)	184,3	190	200	175
Фосфор, Р (мг)	194	280	210	288
Хлор, Сl (мг)	0	160	165	0
Залізо, Fe (мг)	0,29	1	0,5	3,3
Йод, I (мкг)	0	50	135	0
Кобальт, Со (мкг)	0	40	30	0
Марганець, Mn (мг)	0,015	0,13	0,08	0,013
Мідь, Cu (мкг)	19	100	150	31
Молибден, Мо (мкг)	0	4	4	0
Нікель, Ni (мкг)	0	6	9	0
Селен, Se (мкг)	36,5	36,5	22,9	36,5
Фтор, F (мкг)	0	100	700	0
Хром, Cr (мкг)	0	90	55	0
Цинк, Zn (мг)	0,4	0,7	1,02	0,39
Аргінін (г)	1,103	0	1	0
Валін (г)	0,95	0	0,9	0
Гістидин (г)	0,543	0	0,45	0
Ізолейцин (г)	0,849	0	0,7	0
Лейцин (г)	1,498	0	1,3	0
Лізін (г)	1,693	0	1,5	0
Метіонін (г)	0,546	0	0,5	0
Метіонін + Цистеїн (г)	0	0	0,7	0
Треонін (г)	0,808	0	0,9	0
Триптофан (г)	0,206	0	0,21	0
Фенілаланін (г)	0,72	0	0,8	0

1	2	3	4	5
Фенілаланін+Тірозин (г)	0	0	1,4	0
Аланін (г)	1,115	0	0,9	0
Аспарагінова кислота (г)	1,887	0	1,6	0
Гліцин (г)	0,887	0	0,65	0
Глутамінова кислота (г)	2,751	0	2,4	0
Пролін (г)	0,652	0	0,5	0
Серін (г)	0,752	0	0,8	0
Тірозин (г)	0,622	0	0,6	0
Цистеїн (г)	0,198	0	0,2	0
Холестерин (мг)	41	38	40	50
<i>Насичені жирні кислоти</i>				
Насичені жирні кислоти (г)	0,5	1,3	0,1	0,6
14:0 Міристинова (г)	0,049	0,26	0,01	0
16:0 Пальмітінова (г)	0,322	1,34	0,08	0
17:0 Маргарінова (г)	0	0,13	0	0
18:0 Стеаринова (г)	0,138	0,54	0,01	0
Мононенасичені жирні кислоти (г)	0,424	0,54	0,08	0
16:1 Пальмітолеїнова (г)	0,13	0,31	0,01	0
18:1 Олеїнова (омега-9) (г)	0,294	0,23	0,05	0
20:1 Гадолеїнова (омега-9) (г)	0	0	0,01	0
22:1 Ерукова (омега-9) (г)	0	0	0,01	0
Поліненасичені жирні кислоти (г)	0,743	0,42	0,18	0
18:2 Лінолева (г)	0,024	0	0	0
18:4 Стіоридова Омега-3 (г)	0,046	0	0	0

1	2	3	4	5
20:4 Арахідонова (г)	0	0	0,01	0
20:5 Ейкозапентаєнова (ЕПК), Омега-3 (г)	0,161	0,16	0,06	0
Омега-3 жирні кислоти (г)	0,7	0,4	0,2	0,3
22:5 Докозапентаєнова (ДПК), Омега-3 (г)	0,076	0,04	0,006	0
22:6 Докозагексаєнова (ДГК), Омега-3 (г)	0,434	0,22	0,1	0
Омега-6 жирні кислоти (г)	0	0	0	0,2

Дивлячись на порівняння риб за харчовою цінністю, вітамінами, макро- і мікроелементами (табл. 1.10), можна зробити висновок що, найцінніша буде тріска, а найкалорійніший буде тунець.

Порівняння риби за енергетичною цінністю показано на рис. 1.8, за білками – рис. 1.9, жирами – 1.10.

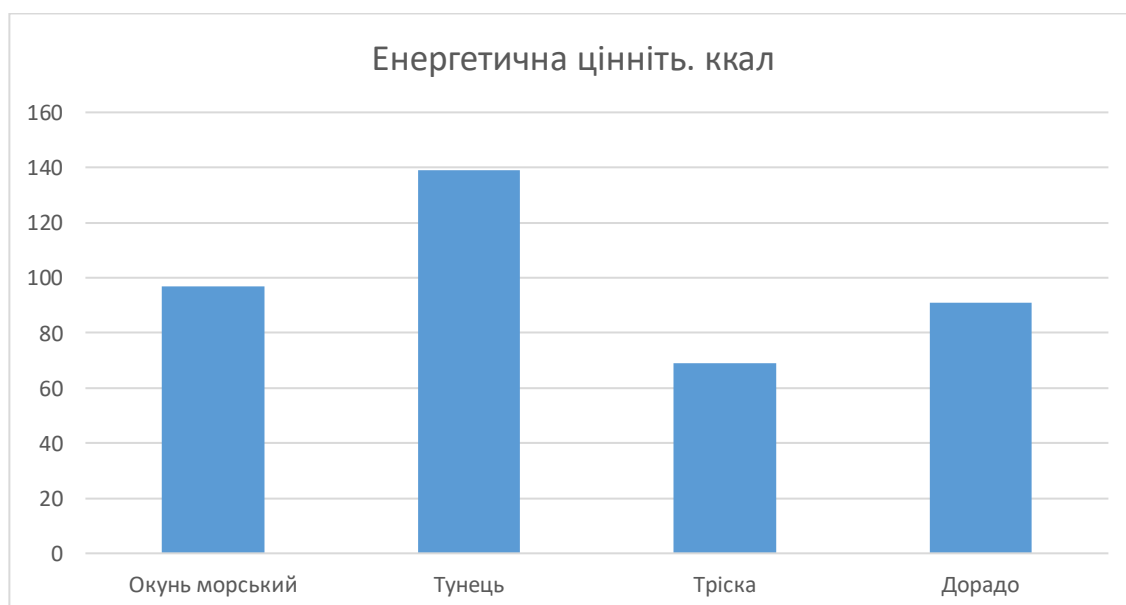


Рис. 1.8 – Порівняння видів риби за енергетичною цінністю (ккал)



Рисунок 1.9 – Порівняння риб за вмістом білка (г на 100 г)

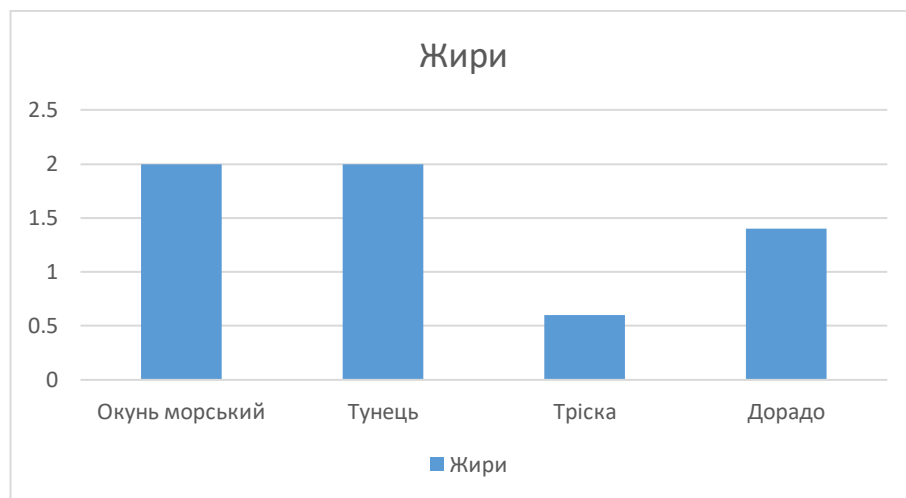


Рисунок 1.10 - Порівняння риб за вмістом жиру (г на 100 г)

Порівнювати рибу за вуглеводами не має сенсу, так як всі вони не містять в собі значної кількості вуглеводів.

Для удосконалення технології ми обрали обладнання – “Sous-Vide” (рис. 1.11) етапи приготування та приблизна температура показані нижче.



Рисунок 1.11 – Прилад і вакуумована риба SousVide [22]

“Sous-Vide” (від фр. *sous-vide*, «під вакуумом»).

«*Sous-vide*» - приготування продуктів таким методом відбувається шляхом варіння в вакуумному пакеті при відносно низьких температурах. Продукт поміщають у вакуумну упаковку і готують в спеціальній ємності, наповненою водою тривалий час. Мінімальна температура в вакуумному пакеті в процесі варіння + 50 °С, а максимальна + 85 °С.

Температура варіння гідробіонтів з технологією «*Sous-vide*» знаходиться в межах від + 50° С до + 90°С. Час варіння від 10 хв до одного часу.

Приготування їжі відбувається в кілька етапів.

Створення вакуумної середовища.

Продукт поміщається в пакет і за допомогою спеціально вакуумного пакувальника герметично запаковується.

Приготування.

Герметично запакований пакет відправляється в ванну з термостатом. Процес може зайняти від 20 хвилин до 72 годин в залежності від виду продукту, його товщини, бажаної страви.

- Sous Vide має такі переваги при правильному використанні:
- Збереження інтенсивного смаку, що дозволяє використовувати менше спецій;
- Краще збереження кольору і консистенції в порівнянні з традиційними методами теплової обробки;
- Запахи різних продуктів під час зберігання не змішуються;
- Вакуумна упаковка дозволяє зберегти якість свіжих продуктів незмінним;
- Резервне зберігання продуктів у вакуумній упаковці, поки в наявності є свіжі.

1.3.1 Розроблення схеми технологічного процесу та проекту нормативної документації на нові види продукції.

Технологічні карти приготування страв: *контрольної страви* - «Тайська риба на пару», *та страви зі зміненою технологією приготування та сировиною*

такі як: «Тунець по тайські в *Sous-Vide* », «Тріска по тайські в *Sous-Vide* », «Дорада по тайські в *Sous-Vide* » наведені в додатку А.

Схеми технологічного процесу приготування страв: *контрольної страви* - «Тайська риба на пару», та *страви зі зміненою технологією приготування та сировиною* такі як: «Тунець по тайські в *Sous-Vide* », «Тріска по тайські в *Sous-Vide* », «Дорада по тайські в *Sous-Vide* » наведені в додатку Б.

1.3.2 Розрахунок харчової та енергетичної цінності нових виробів

Нами було запропоновано замінити рибу на тунець, тріску, дорадо та замінити технологію приготування, використовуючи технологію *Sous-Vide*.

Розраховано хімічний склад трави «Тайська риба на пару» – табл. 1.11 та інноваційних страв – табл. 1.12–1.14.

Таблиця 1.11-Хімічний склад «тайська риба на пару»

Сировина	Витрати сировина на 1 порцію		Вміст харчових речовин		
	Брутто	Нетто	Білків, г.	Жирів, г.	Вуглеводів, г.
			На 2 порції	На 2 порції	На 2 порції
Морський окунь	500	320	58.88	6.4	0
Стебло лемонграсу	1 шт.	50	0.91	0.24	12.6
Кінза	20	20	0.42	0.1	0.73
Сік лимона	2 чай. л	20	0.12	0	0.78
Соевий соус	1 ст. л	25	1.2	0	5.3
Бульйон рибний	100	100	9.7	1.1	0.2
Цукор	1 чай. л	5	0	0	5
Часник	5	5	0.32	0	1.5
Перець чілі	5	5	0.1	0	0.35
Вихід:	-	450	-	-	-
Разом:			71.65	6.75	26.46
Харчова цінність порції страви			286.60	60.65	105.84

Таблиця 1.12-Хімічний склад «Тунець по тайські в *Sous-Vide*»

Сировина	Витрати сировина на 1 порцію		Вміст харчових речовин		
	Брутто	Нетто	Білків, г.	Жирів, г.	Вуглеводів, г.
			На 2 порції	На 2 порції	На 2 порції
Тунець (філе)	300	300	73.2	13.8	0
Стебло лемонграсу	1 шт.	50	0.91	0.24	12.6
Сік лимона	10	10	0.6	0	0.39
Оливкова олія	10	10	0.3	0.99	1,5
Сіль	2	2	0	0	0
Чорний перець	2	2	0.2	0.06	0.07
Кінза	10	10	0.21	0.05	0.36
Соевий соус	1 ст. л	25	1.2	0	5.3
Бульйон рибний	50	50	4.85	0.55	0.1
Цукор	5	5	0	0	5
Часник	5	5	0.32	0	1.5
Перець чілі	5	5	0.1	0	0.35
Вихід:	-	350	-	-	-
Разом:			81.89	15.69	27.17
Харчова цінність порції страви			327.56	140.04	108.68

Таблиця 1.13-Хімічний склад «Тріска по тайські в *Sous-Vide*»

Сировина	Витрати сировина на 1 порцію		Вміст харчових речовин		
	Брутто	Нетто	Білків, г.	Жирів, г.	Вуглеводів, г.
			На 2 порції	На 2 порції	На 2 порції
1	2	3	4	5	6
Тріска (філе)	300	300	48	1.8	0
Стебло лемонграсу	1 шт.	50	0.91	0.24	12.6

1	2	3	4	5	6
Сік лимона	10	10	0.6	0	0.39
Оливкова олія	10	10	0.3	0.99	1,5
Сіль	2	2	0	0	0
Чорний перець	2	2	0.2	0.06	0.07
Кінза	10	10	0.21	0.05	0.36
Соевий соус	1 ст. л	25	1.2	0	5.3
Бульйон рибний	50	50	4.85	0.55	0.1
Цукор	5	5	0	0	5
Часник	5	5	0.32	0	1.5
Перець чілі	5	5	0.1	0	0.35
Вихід:	-	350	-	-	-
Разом:			56.66	3.69	27.17
Харчова цінність порції страви			226.64	30.51	108.68

Таблиця 1.14-Хімічний склад «Дорада по тайські в *Sous-Vide*»

Сировина	Витрати сировина на 1 порцію		Вміст харчових речовин		
	Брутто	Нетто	Білків, г.	Жирів, г.	Вуглеводів, г.
			На 2 порції	На 2 порції	На 2 порції
1	2	3	4	5	6
Дорада	300	210	42.84	2.94	0
Стебло лемонграсу	1 шт.	50	0.91	0.24	12.6
Сік лимона	10	10	0.6	0	0.39
Оливкова олія	10	10	0.3	0.99	1,5
Сіль	2	2	0	0	0
Чорний (мелений) перець	2	2	0.2	0.06	0.07
Кінза	10	10	0.21	0.05	0.36
Соевий соус	1 ст. л	25	1.2	0	5.3

1	2	3	4	5	6
Бульйон рибний	50	50	4.85	0.55	0.1
Цукор	5	5	0	0	5
Часник	5	5	0.32	0	1.5
Перець чілі	5	5	0.1	0	0.35
Вихід:	-	300	-	-	-
Разом:			51.53	4.83	27.17
Харчова цінність порції страви			206.12	43.47	108.68

В табл. 1.5 показано харчову цінність контрольного і дослідних зразків страв з риби.

Таблиця 1.15 – Харчова цінність контрольного і дослідних зразків страв з риби

Найменування зразків	Харчова цінність, г/100г			Енергетична цінність, ккал
	Білків	Жирів	Вуглеводів	
Контроль	15.9	1.5	5.88	100.62
Зразок 1	23.3	4.4	7.7	163.6
Зразок 2	16.1	1.05	7.7	104.65
Зразок 3	17.17	1.61	7,7	113.97

$$\text{ЕЦ К.} = 4 \times 15.9 + 9 \times 1.5 + 4 \times 5.88 = 100.62$$

$$\text{ЕЦ 1} = 4 \times 23.3 + 9 \times 4.4 + 4 \times 7.7 = 163.6$$

$$\text{ЕЦ 2} = 4 \times 16.1 + 9 \times 1.05 + 4 \times 7.7 = 104.65$$

$$\text{ЕЦ 3} = 4 \times 17.17 + 9 \times 1.61 + 4 \times 7.7 = 113.97$$

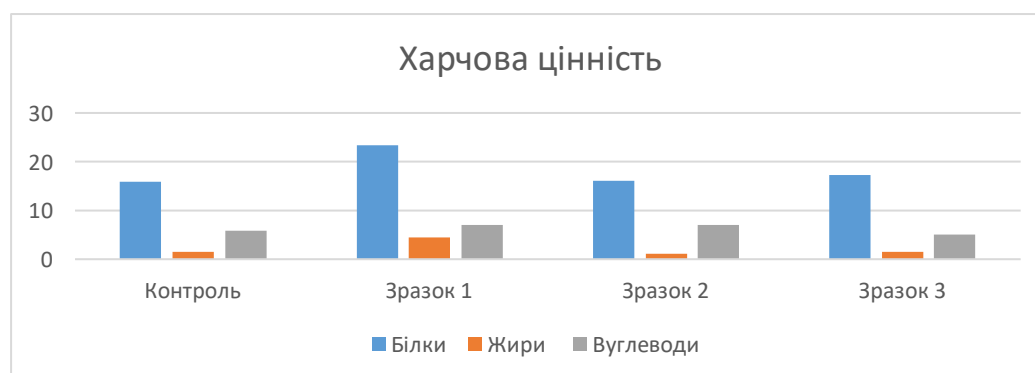


Рисунок 1.12-Гістограма харчової цінності контрольних і дослідних зразків страв з риби

Підвищений вміст вуглеводів у Зразків 1,2,3 можна пояснити як використання додаткової сировини яка впливає на смакові якості основної сировини.

Підвищений вміст білку та жиру у Зразку 1 можна об'яснити як особливість риби.

Енергетична цінність страв показана на рис. 1.13.



Рисунок 1.13 – Енергетична цінність контрольних і дослідних зразків страв з риби

Аналізуючи отримані значення, можна пояснити збільшення енергетичної цінності Зразка 1 присутності в рибі більше білка ніж в інших.

1.3.3. Вимоги до оформлення та відпуску готової кулінарної продукції

Нами досліджено органолептичні властивості страв з риби – табл. 1.16.

Таблиця 1.16-Органолептичні показники страв

Органолептичні показники				
Показник	Контроль	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3
1	2	3	4	5
<i>Зовнішній вигляд</i>	Ціла риба, у керамічному посуді.	Однопорційна рибна страва, у керамічному посуді.	Однопорційна рибна страва, у керамічному посуді.	Ціла риба, у керамічному посуді.

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<i>Колір</i>	Світло-білий колір м'яса, темно-коричневий колір бульйону.	Світло-коричневий колір м'яса, темно-коричневий колір бульйону.	Світло-білий колір м'яса, темно-коричневий колір бульйону.	Світло-білий колір м'яса, темно-коричневий колір бульйону.
<i>Консистенція</i>	Ніжне м'ясо риби яке легко розсипається, та рідкий бульйон з кусочками перця та кінзи	Ніжне м'ясо риби яке легко розсипається, та рідкий бульйон з кусочками перця та кінзи.	Ніжне м'ясо риби яке легко розсипається, та рідкий бульйон з кусочками перця та кінзи.	Ніжне м'ясо риби яке легко розсипається, та рідкий бульйон з кусочками перця та кінзи.
<i>Запах та смак</i>	Смак відповідний рибі з маленькою кислункой та в міру солоний бульйон, запах відповідний сировині.	Смак відповідний рибі з маленькою кислункой та в міру солоний бульйон, запах відповідний сировині.	Смак відповідний рибі з маленькою кислункой та в міру солоний бульйон, запах відповідний сировині.	Смак відповідний рибі з маленькою кислункой та в міру солоний бульйон, запах відповідний сировині.

Вимоги до оформлення страв такі: На порційну миску повинна бути викладена риба, на неї трохи полити соус і налити по бокам риби залишок соусу. Якщо страва буде подаватись з гарніром, то рибу кладуть біля гарніру, обережно полити все соусом.

Також проведено органолептичну оцінку страв – табл. 1.17 а також рис. 1.14 – 1.18.

Таблиця 1.17-Зведені результати органолептичних показників страв

Показники	Контроль	Зразок		
		1	2	3
Зовнішній вигляд	9.4	9.7	9.8	9.8
Колір	9.4	9.4	9.7	9.5
Консистенція	9.6	9.7	9.8	9.6
Запах	9.7	9.8	9.8	9.6
Смак	9.7	9.8	9.8	9.7
Середня оцінка	9.56	9.68	9.79	9.64

Аналіз органолептичних показників показує, що досліджувані страви мають хороші показники які краще ніж контрольний зразок.

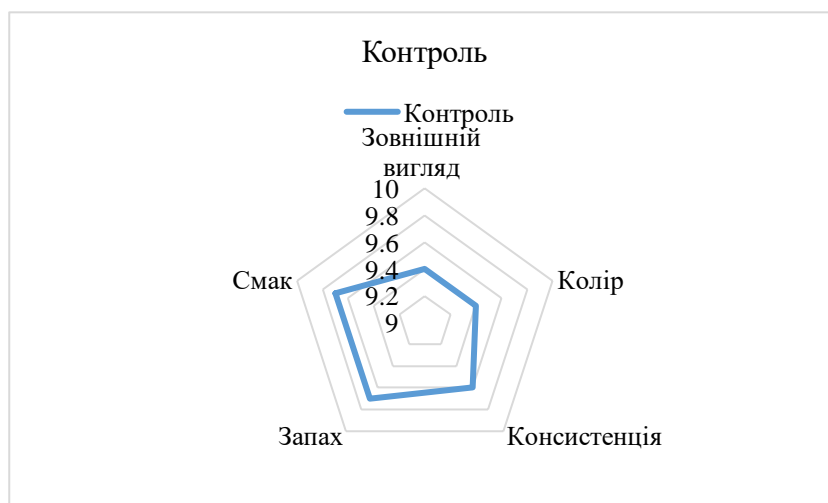


Рисунок 1.14-Профілограма органолептичної оцінки «Тайська риба на пару»



Рисунок 1.15-Профілограма органолептичної оцінки «Тунець по тайськи в *Sous-Vide*»



Рисунок 1.16-Профілограма органолептичної оцінки «Тріска по тайські в *Sous-Vide*»



Рисунок 1.17-Профілограма органолептичної оцінки «Дорада по тайські в *Sous-Vide*»

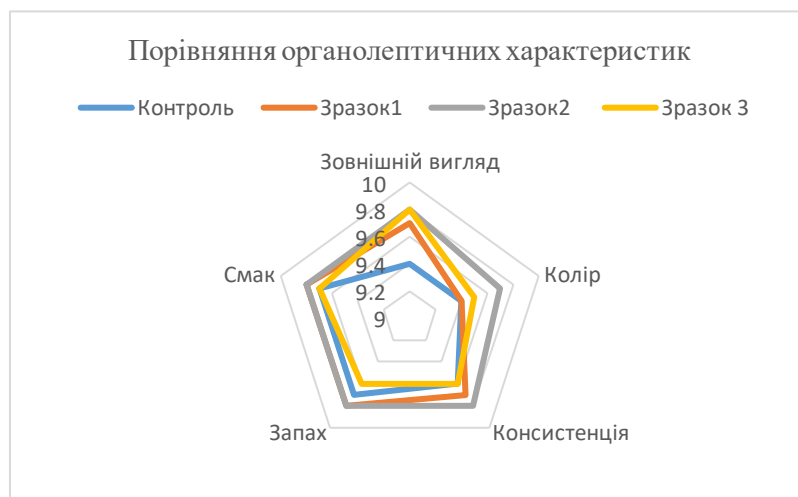


Рис. 1.18-Порівняння органолептичних характеристик усіх зразків

В ході проведення дегустаційної оцінки за основними показниками, найкращими виявився зразок 2, який мав високий дегустаційний бал 9.7; 9.8.

Експериментальними органолептичними показниками готової продукції, встановлено, що найкраща риба при приготування з технологією «*Sous-Vide*» була на прикладі 2.

В цьому прикладі вона виходить найніжніша та найкорисніша для використанні в дієтичному харчуванні за показниками харчової цінності.

Висновок до розділу 1

Загальний висновок до цього дослідження показує, що гідробіонти є перспективним джерелом харчування в кулінарії, особливо в контексті дієтичного харчування, такого як пескетаріанство. Виявлено, що риба та інші морепродукти є багатим джерелом білка, ненасичених жирних кислот, вітамінів та мікроелементів, що робить їх цінними з точки зору гастрономії та здоров'я.

Особливості технологічного процесу приготування продукції з гідробіонтів, такі як очищення, обробка та зберігання, потребують спеціальної уваги для збереження якості та безпеки продуктів. Різні методи приготування, включаючи технологію "Sous-Vide", показують високий потенціал для створення смачних і корисних страв, як було продемонстровано на прикладі страви "Риба на пару по-тайські" з морським окуном. Експериментальні дослідження органолептичних показників також підтвердили, що технологія "Sous-Vide" дозволяє отримати найніжнішу і найкориснішу рибу, яка є оптимальною для дієтичного харчування.

Таким чином, подальші дослідження і вдосконалення технологій у цій галузі сприятимуть розширенню асортименту кулінарної продукції з гідробіонтів та забезпеченню більш здорового і різноманітного раціону. Розглянуті сучасні аспекти та експериментальні результати вказують на перспективність цього напрямку, підкреслюючи необхідність розвитку технологічних процесів і вивчення нових методів приготування з метою покращення якості харчування.

РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

2.1. Характеристика району, де планується розмістити ЗРГ, та обґрунтування вибору місця будівництва

Заклад буде проектуватись за адресом - місто Дніпро, Соборний район, вулиця Набережна Перемоги, навпроти дорожнього кільця.

Соборний район міста Дніпро розташований в центральній частині міста, на правому березі Дніпра. Площа району становить 4409,3 га. Населення становить 169 тисяч осіб. Цей район є економічним, культурним і промисловим центром міста. Він вважається найпрестижнішим і найчистішим районом міста.

Набережна Перемоги — це вулиця, що проходить уздовж правого берега Дніпра у Соборному районі міста Дніпро. Вона починається на півночі від Січеславської набережної і закінчується у Південного мосту на Лоцманській Кам'янці.

Обрана локація для будівництва має ряд переваг:

1. Центральне розташування: Соборний район знаходиться в центрі міста, що забезпечує легкий доступ до основних транспортних магістралей, комерційних центрів, освітніх установ та інших важливих місць.

2. Берег річки: Набережна Перемоги розташована вздовж Дніпра, що може забезпечити чудовий вид на річку та природу.

3. Інфраструктура: Район має розвинуту інфраструктуру, включаючи школи, університети, магазини, ресторани, парки тощо.

Цим ми пояснили, чому ідея проектувати саме в цьому місці є цікавим та, вірним рішенням. Також, в майбутньому можливо запроектувати літню терасу на самому березі річки Дніпро, для більшої привабливості відвідувачів, та більшого простору обслуговування та святкування подій.

Від місця закладу в радіусі 2 км. є дитячі садки, школи, лікарні, спортзали, офіси та конкурентоспроможні ЗРГ. Поруч з закладом буде зручно розташувати заїзди як на паркувальні місця, та і на місця для прийому продукції. Також, для клієнтів які передвигаються на громадському транспорті, поруч знаходиться

громадська зупинка «вулиця Космічна», на якій зупиняється найпопулярніше транспортне маршрутне таксі під номером 157А в місті.

Проблем з водопостачанням/каналізаційною системою та ектропостачанням виникнути не повинно так, як поряд знаходяться житлові комплекси та торгові центри, в яких все проведено.

2.2 Обґрунтування необхідності будівництва ЗРГ у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі

Будівництво закладу ресторанного господарства може бути необхідним у випадку, якщо розрахункові нормативи розвитку мережі показують потребу в такому закладі для задоволення потреб споживачів у місці його розташування.

Розрахункові нормативи розвитку мережі можуть включати в себе такі фактори, як попит на послуги ресторанного господарства в даному районі, конкуренція з іншими закладами, рівень доходів населення, динаміку зростання населення та туристичний потік, якщо місце розташування закладу відповідає туристичним потребам.

Якщо розрахункові нормативи показують потребу в ресторанному закладі, то будівництво такого закладу може бути вигідним і може сприяти розвитку мережі та задоволенню потреб споживачів у місці його розташування. Окрім того, будівництво ресторанного закладу може створити нові робочі місця та збільшити дохід місцевого населення.

Коефіцієнт внутрішньо міської міграції, що враховує зміну чисельності населення в мікрорайоні, k , визначається за формулою []:

$$k = \frac{(N_1 - (N_2 - N_3)) \cdot p}{N_1}, \quad (2.1)$$

де N_2 – кількість людей, що виїздить на роботу до інших районів міста (з 9:00 до 19:00), осіб (люди працездатного віку за виключенням непрацюючого населення (дані фонду зайнятості));

N_3 – кількість людей, що приїздить в денний час до мікрорайону, осіб (згідно даних відділу статистики щодо кількості робочих місць на підприємствах району);

p - коефіцієнт, який характеризує співвідношення самодіяльного і несамодіяльного населення (самодіяльне – це населення працездатного віку (від 16 до 60 років), у середньому він становить $p = 0.67$.

$$k = \frac{(169000 - (96500 - 51200)) \cdot 0.67}{169000} = 0,49$$

Необхідна кількість місць в загальнодоступній мережі закладів ресторанного господарства мікрорайону, P місць, для визначеної чисельності мешканців мікрорайону, розраховується на підставі нормативу місць на 1000 мешканців для різних міст за формулою []:

$$P = \frac{N_1 \cdot k \cdot n}{1000}, \quad (2.2)$$

де N_1 – чисельність населення району (мікрорайону, міста), осіб;

k – коефіцієнт внутрішньо міської міграції;

n - норматив місць на 1000 жителів.

$$P = \frac{169000 \cdot 0.49 \cdot 28}{1000} = 2318$$

2.3 Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу ЗРГ і методу обслуговування

Для визначення типу та перспектив розвитку проектного закладу, ми провели дослідження кількості та спеціалізації інших підприємств харчування в радіусі 2 км від місця побудови закладу. Результати цього дослідження представлені в табл. 2.1

Таблиця 2.1-Дислокація закладів ресторанного господарства досліджуваного мікрорайону

Діючі ЗРГ	Адреса	Кількість місць	Режим роботи	Метод обслуговування
1	2	3	4	5
Бар «Маньяна wine shop&bar»	бульвар Слави, 2д, Дніпро	50	9:00-22:00	Офіціантами

1	2	3	4	5
«Вене» ресторан італійської кухні	Вулиця Набережна Перемоги, 112Д, Дніпро	70	9:00-22:00	Офіціантами
Ресторан «One Gogi»	вулиця Набережна Перемоги, 102Б, Дніпро	80	11:00-22:00	Офіціантами
Ресторан «Saperavi-Georgian Culinary»	проспект Героїв, 1д, Дніпро	70	9:00-23:00	Офіціантами
Кафе «Кузен»	вулиця Набережна Перемоги, 112д, Дніпро	50	10:00-22:00	Офіціантами
Кафе «Confetti»	проспект Героїв, 1м, Дніпро	40	10:00-22:00	Офіціантами
Фастфуд «McDonald's»	проспект Героїв, 1В, Дніпро	70	9:00-22:00	Самообслуговування
Всього		490		

Неподалік від території будівлі нового закладу розміщено 2 кафе, 3 ресторанив, 1 фастфуд, 1 бар.

Аналіз структури існуючої мережі закладів ресторанного господарства визначеного району (мікрорайону) за типами надається у вигляді табл. 2.2.

Таблиця 2.2 - Співвідношення між типами підприємств харчування існуючої мережі (у % від загальної кількості місць)

Тип підприємств	Рекомендоване співвідношення	Існуюче співвідношення
1	2	3
Їдальні, у тому числі їдальні дієтичні	15 10	-
Ресторани, у тому числі спеціалізовані	25 12	42,7%
Кафе, у тому числі спеціалізовані	35 15	28,5 %
Бари	5	14,5%
Підприємства швидкого обслуговування, у тому числі спеціалізовані	20 15	14,5%
Всього	100	100

За результатами досліджень табл. 2.2 ми бачимо що в цьому мікрорайоні немає жодної їдальні, тому було б краще проектувати їдальню. Але дивлячись на тематику ресторанів в радіусі 2 км., то можна сказати що, мій проект який направлений на тематику рибного ресторану буду непоганою ідеєю.

2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів

Потужність підприємства харчування, що проектується, визначається на основі аналізу кількості потенційних споживачів, що мешкають в радіусі 2 км від місця забудови. Дані дослідження відображаються у вигляді табл. 2.3.

Таблиця 2.3-Контингент потенційних споживачів

Організація, установа	Режим роботи	Кількість працюючих та відвідувачів, осіб	Питома вага споживачів, що користуються послугами ЗРГ, %	Кількість потенційних споживачів, осіб
Амбулаторії	08:00–18:00	840	30%	253
Обласний медичний заклад	07:00–18:00	2400	30%	720
Басейн «Перлинка»	10:00–17:00	100	40%	40
Яхт-клуб Січ	09:00–22:00	350	50%	175
ГРК-Лавина	10:00–23:00	200	60%	120
Школа	08:00–20:00	300	5%	15
Банківські установи	08:00–19:00	150	50%	75
Мешканці мікрорайону	-	22000	40%	8800
Спортивний комплекс «Восход»	10:00–20:00	150	35%	52
Всього				10250

2.5 Обґрунтування режиму роботи ЗРГ та визначення концептуальних засад його діяльності

З усіх результатів досліджень ми можемо визначити сегмент відвідувачів, спеціалізацію та концепцію закладу. Характеристика обраних ознак концепції функціонування майбутнього закладу ресторанного господарства надається у вигляді табл. 2.4

Таблиця 2.5-Концепція діяльності проєктованого підприємства харчування

Ознаки концепції	Характеристика ознак
1	2
Тип підприємства	Ресторан
Клас закладу	Перший клас
Кулінарне спрямування закладу	Спеціалізований ресторан
Місце знаходження	м. Дніпро, Соборний район, вулиця
-фактичне	Набережна Перемоги 102А
-знакове	На набережні р. Дніпро

Контингент споживачів	Різноманітний (відвідувачі спортивних залів, працівники державних та приватних установ, мешканці міста тощо)
Форма підприємства	Повносервісний
Форма виробництва	Повний цикл виробництва
Кількість місць	80
Режим роботи	З 11:00 до 21:00
Метод обслуговування	Офіціантами
Дизайнерський стиль	Неокласика

Проектований ресторан на 80 місць буде працювати з 11:00 - 21:00, в стилі Неокласика. Заклад працює з урахуванням комендантської години, яка починається з 23:00.

2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва ЗРГ

При можливості будівництва, для закладу буде передбачена транзитна форма постачання при якій передбачено прямий зв'язок між постачальником та підприємством, обходячи побічні оптові фірми.

Для продукції яка швидко псується, а також великих за кількістю товарів буде використовуватись транзитна форма, для продукції яка довго зберігається - складська, зазвичай, використовується змішана форма постачання, або комбінований метод постачання, у більшості випадків.

Доставка продукції буде здійснюватися централізованим способом, тобто транспортування товарів до підприємства здійснюється силами і засобами постачальників. Коли використовується централізована доставка, підприємство може уникнути необхідності власного транспорту та його утримання.

Ресторан забезпечений холодною водою, каналізацією, електроенергією, що постачають міські джерела (Придніпровська ТЕЦ, Днепрводоканал). Тепла вода буде постачатись в внутрішній нагрівальний котел, та в подальшому підводиться

до ванн, раковин плит та іншого обладнання. Ванни, раковини мають гідравлічні затвори, які попереджають проникнення каналізаційних запахів.

Проектований заклад буде отримувати тепло для опалення та інших потреб від зовнішніх теплових мереж.

Проектування вентиляційних систем передбачало встановлення їх у виробничих, допоміжних та торговельних приміщеннях. При цьому система повинна була враховувати випромінювання тепла від людей та технологічного обладнання, тепловіддачу від сонячної радіації та випуск шкідливих речовин.

Враховуючи вимоги ДБН 2.04.05-91 ТУ, проектні рішення щодо системи опалення, вентиляції та кондиціювання повітря передбачають заходи забезпечення протипожежної та противибухової безпеки.

Для будівництва ресторану потрібно розрахувати його потенційну площу яка буде розраховуватися відповідно до нормативу за формулою []:

$$S_d = n_z \cdot N \quad (2.3)$$

де n_z – норматив площі земельної ділянки, м²/місце;

N – кількість місць у закладі, місць.

$$S_d = 23 \cdot 80 = 1840 \text{ м}^2.$$

Висновок до розділу 2

У даному розділі було проведено детальний аналіз району, в якому планується реалізація проекту. Було вивчено основні характеристики району, його інфраструктуру, демографічну ситуацію та економічний потенціал.

Також було проведено аналіз конкурентного середовища. Виявлено основних конкурентів, їхні сильні та слабкі сторони, а також потенційні можливості для виходу на ринок.

Було проведено аналіз споживачів, їхніх потреб та вимог. Виявлено основні цільові групи та розроблено стратегії просування продукту для кожної з них.

На основі проведеного аналізу було розроблено техніко-економічне обґрунтування проекту. Визначено основні технічні та економічні параметри проекту, його ефективність та доцільність реалізації.

РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

3.1 Розробка виробничої програми ЗРГ

Виробнича програма закладу ресторанного господарства - це сукупність продукції певної номенклатури й асортименту, яка має бути виготовлена в плановому періоді у визначених обсягах згідно зі спеціалізацією і виробничою потужністю.

Виробнича програма - це обґрунтований план випуску всіх видів продукції власного виробництва.

Оперативне планування включає такі елементи:

1. Складання планового меню на тиждень і розроблення на його основі меню-плану, що відображає денну програму закладу.
2. Розрахунок потреби в продуктах для приготування страв, передбачених планом-меню.
3. Оформлення накладної на відпуск продуктів з комори.
4. Розподіл сировини між цехами і бригадами.
5. Виробнича програма складається на підставі графіка завантаження торгового залу і розрахунку відвідувачів.
6. Визначення кількості страв, реалізованих за день.
7. Складання меню-плану.
8. Розрахунок сировини, необхідної для приготування даних страв.
9. Складання технологічних карт.

Основний етап оперативного планування - складання плану-меню. План-меню складається завідувачем виробництва напередодні планованого дня і затверджується директором закладу. У ньому наводяться найменування, номери рецептур і кількість страв.

Таблиця 3.1-Концептуальне меню спеціалізованого рибного ресторану

№ рецептури	Назва страви	Вихід страви, г.
1	2	3
Фірмові страви		
ТК	Тунець по тайські в Sous-Vide (Тунець, соус, жасминовий рис)	350
ТК	Тріска по тайські в Sous-Vide (Тріска, соус, жасминовий рис)	350
ТК	Дорада по тайські в Sous-Vide (Дорада, соус, жасминовий рис)	350
ТК	Тайська риба в Sous-Vide з маринадом на основі рому та апельсинового соку (Морський окунь, жасминовий рис)	350
Холодні страви та закуски		
ТК	Салат із морепродуктів (Мікс зелені (шпинат, рукола), яйця, цибуля, чері, кальмар, креветка, японський майонез)	220
ТК	Салат із восьминога (Мікс зелені (шпинат, рукола), восьминіг, картопля, чері, томатний соус, пармезан)	310
ТК	Нісуаз з креветкою (Мікс зелені (шпинат, рукола), креветка, чері, яйця, картопля, соус цезар)	280
ТК	Карпачо з лангустинів (Лангустин, лайм, масло трюфельне)	110
ТК	Тартар тунець із в'яленими томатами, йогуртом тогараші (Тунець, боби едамаме, в'ялені томати, грецький йогурт з хондаші, базилік свіжий, зелене масло, цибуля шніт, тагараши)	150
ТК	Тартар лосось із гуакомоле та томатним соусом (Лосось, пюре авокадо, цибуля шніт, томатний соус, білий кунжут, пескадо дресинг)	170
ТК	Сашімі (Тунець, лосось, гребінець, авокадо, страчетелла)	120

1	2	3
ТК	Устриця Фін де Клер (Устриця Фін де Клер, лимон)	1 шт.
ТК	Устриця Жилардо (Устриця Жилардо, лимон)	1 шт.
ТК	Нісуаз з тунцем (Мікс зелені (шпинат, рукола), тунець, соус цезар, цибуля червона, оцет бальзамічний, томати чері, запечена картопля, тогараші)	280
Перші страви		
ТК	Том Ям (Лосось, креветки, кальмари, томати чері, гриби, рибний бульйон, паста том ям, лемонграс, кінза, лайм)	380
ТК	Fish рамен (Рибний бульйон, лосось гарячого копчення, лист ромена, гриб шіітаке, удон, половина яйця, цибуля зелена, водорості норі, тагараші, боніто)	380
ТК	Місо суп (Місо бульйон, гриби Муер, водорості Вакаме, сир Тофу, зелена цибуля)	230
ТК	Сирний місо суп з лососем (Місо бульйон, лосось, вершки, сир Чедер, гриби Муер, водорості Вакаме, сир Тофу, зелена цибуля)	280
Другі страви		
ТК	Гречана локшина в тайському стилі (Гречана локшина, гриби шіітаке, креветка, зелена цибуля, грибний бульйон)	250
ТК	Паста з морепродуктами (Паста, креветки, кальмари, мідії, вершки, мікрогрін)	200

1	2	3
ТК	Локшина Пад тай з креветками (Рисова локшина, цибуля зелена, цибуля шалот, креветки, соус томатний, мікрогрін)	200
ТК	Тепаньякі з креветками (Жасминовий рис, креветки, шіітаке, яйце, зелена цибуля)	250
ТК	Локшина Фунчоза з морепродуктами (Бобова локшина, кальмар, креветки, морква, стебло селери, гриби гливи, пекінська капуста, яйце, соус Чап Чхе)	250
ТК	Шакшука з Лососем гарячого копчення (Болгарський перець, цибуля, гриби шіітаке, лосось, томатний соус)	280
ТК	Тунець гриль (Тунець, печериця, перець болгарський, цукіні, соус песто)	265/15
ТК	Лосось гриль (Лосось, печериця, перець болгарський, цукіні, соус песто)	265/15
ТК	Дорада гриль (Дорада, картопляне пюре, цукіні, цибуля, морква, соус песто)	300/20
ТК	Сібас гриль (Сібас, картопляне пюре, цукіні, цибуля, морква, соус песто)	300/20
ТК	Морепродукти в клярі (Тигрові креветки, кальмари, картопля фрі, кисло-солодкий соус)	300/20
ТК	Овочі гриль (Болгарський перець, печериці, цукіні, цибуля марс, томат, сосу песто)	250/30
Суши бар		

1	2	3
ТК	Філадельфія (Рис, норі, вершковий сир, лосось)	250
ТК	Саке спайсі макі (Рис, норі, лосось, кунжут, соус Спайсі)	150
ТК	Каліфорнія з лососем (Рис, норі, лосось, огірок, авокадо, ікра, соус Які)	250
ТК	Каліфорнія з креветкою (Рис, норі, креветка в клярі, огірок, авокадо, ікра, соус Айолі)	250
ТК	Ебі ідзумі тій макі (Рис, норі, креветка, окунь, вершковий сир, твердий сир, соус Які)	230
ТК	Кодзіма макі (Рис, норі, копчений вугор, вершковий сир, твердий сир, огірок, соус Спайсі)	230
ТК	Ебі суши (Рис, тигрова креветка)	25
ТК	Саке суши (Рис, лосось)	30
Солодкі страви		
ТК	Чизкейк (Вершковий сир Каліфорнія, борошко, яйце, цукор, вершки, лаймовий екстракт, солена карамель)	200
ТК	Медовик (Мед, цукор, вершкове масло, яйце, сметана)	180
ТК	Шоколадний фондан (Чорний шоколад, вершкове масло, цукор, яйця, борошно, какао-порошок)	140

1	2	3
ТК	Морозиво пломбір (Молоко, вершки, яйця, цукор, ванілін, Солена карамель)	150
Гарячі напої		
ТК	Кава Еспрессо	50
ТК	Кава Американо	80
ТК	Кава Капучино	150
ТК	Кава Лате	150
ТК	Зелений чай	150
ТК	Чорний чай	150
Холодні напої		
ТК	Шейк молочний	180
ТК	Фреш (На вибір морква, апельсин)	180
Хліб, хлібобулочні та кондитерські вироби		
	Хліб «Бородинський»	50
	Хліб «Пшеничний»	50
	Хліб з насіння соняшника (без глютену)	50
	Хліб білий шляхетний на заквасці (без глютену)	50

Таблиця 3.2-Карта напоїв

Назва напою	Вихід страви мл/л	К-стьл/пл
1	2	3
Горілка		
Горілка «ЗлатогорМедова» (Україна)	50 / 0,5	3/6
Горілка «Nemiroff Житня з Медом» (Україна)	50/ 0,5	3/6
Горілка «GreyGoose» (Франція)	50 / 0,5	2/4
Горілка «AbsolutVanilia» (Швеція)	50 / 0,5	2/4
Виноградні вина		
«Совіньон» (біле сухе столове) (Україна)	100 /0,75	3/4
«Мускат Коктебель» (десертне біле солодке) (Україна)	100 /0,75	3/4
«PortweinBranco» (біле сухе кріплене) (Португалія)	100 /0,75	3/4

1	2	3
«Шабо» (червоне сухе столове) (Україна)	100 /0,75	3/4
«PortweinVintage» (червоне сухе кріплене) (Португалія)	100 /0,75	3/4
«Кагор»(десертне червоне солодке) (Україна)	100 /0,75	3/4
Шампанське та ігристі вина		
Одеса «Французький бульвар» (напівсолодке) (Україна)	0.75	3/4
Союз-Віктан «SV Мускат рожеве» (рожеве напівсолодке) (Україна)	0.75	3/4
Шампанське «АстіМондору» (Італія)	0.75	3/4
Коньяк		
Коньяк «Коктебель КВ» (Україна)	50 / 0,5	4/8
Коньяк «Крим КС» (Україна)	50 / 0,5	4/8
Коньяк «SamusVSDeLuxe» (Франція)	50 / 0,5	4/8
Лікери		
Лікер «GrafsWaldi» (Німеччина)	50 / 0,5	4/8
Лікер «TiaMaria» (Італія)	50 / 0,5	4/8
Лікер «MandarineNapoleon» (Бельгія)	50 / 0,5	4/8
Безалкогольні напої та соки		
Мінеральна вода сильногазована «Софія Київська»	0,5/1	2/2
Мінеральна вода негазована «Моршинська»	0,5/1	2/2
Мінеральна вода слабогазована «Миргородська»	0,5/1	2/2
Мінеральна вода сильногазована «Миргородська»	0,5/1	2/2
Напій безалкогольний сильногазований «Живчик Вишня»	0.25/0,5	6/12
Напій безалкогольний «Живчик яблуко»	0.25л/0,5	5/10
Напій безалкогольний «Оболонь Лайм»	0.25л/0,5	5/10
Соки «Садочок» яблучний	0.25л/0,5	4/8
Соки «Садочок» персиковий	0.25л/0,5	4/8
Соки «Садочок» апельсиновий	0.25л/0,5	4/8
Соки «Садочок» мультивітамін	0.25л/0,5	4/8
Пиво		
Пиво пляшкове «Оболонь безалкогольне» 0,5% об.(Україна)	0,5	4/8
Пиво пляшкове «Чернігівське Світле» 4,5 % об. (Україна)	0,5	4/8

1	2	3
Пиво пляшкове «Перша приватна броварня» 4,5 % об.	0,5	4/8
Пиво пляшкове «Оболонь Жигулівське» 4,5 % об.	0,5	4/8
Пиво пляшкове «Старий Мельник Світле» 4,5 % об.	0,5	4/8

Денну кількість відвідувачів встановлюють за допомогою графіка завантаження залів. При складанні цього графіка враховують:

- режим роботи обідньої зали;
- середню тривалість прийому їжі одним відвідувачем (оборотність місця);
- приблизну завантаженість (в процентах) в різні години роботи підприємства чи коефіцієнт заповнення залу.

Погодинна кількість споживачів у обідній залі підприємства харчування, n , осіб, визначається за формулою:

Погодинна кількість споживачів у торговому залі підприємства, n , осіб, визначається за формулою []:

$$n = \frac{N \cdot \eta \cdot K}{100} \quad (3.1)$$

де N - кількість місць в торговельній залі закладу, шт.;

η – оборотність місця за 1 годину, раз;

k - коефіцієнт заповнення залу.

Таблиця 3.3 - Графік завантаження ресторану на 80 місць

Години роботи	Оборотність місця за 1 годину, раз	Середнє завантаження залу, %	Кількість відвідувачів
1	2	3	4
11-12	1	30	24
12-13	1,5	35	42
13-14	2	40	64
14-15	2	55	88
15-16	1,5	55	66
16-17	1,5	55	66
17-18	1,5	60	72
18-19	1	70	56

1	2	3	4
19-20	1	70	56
20-21	1	60	48
Разом			582
Денна оборотність місця $\eta = \text{пзаг}/N$, раз			7,3

Отже, загальна кількість відвідувачів за день – 582 осіб.

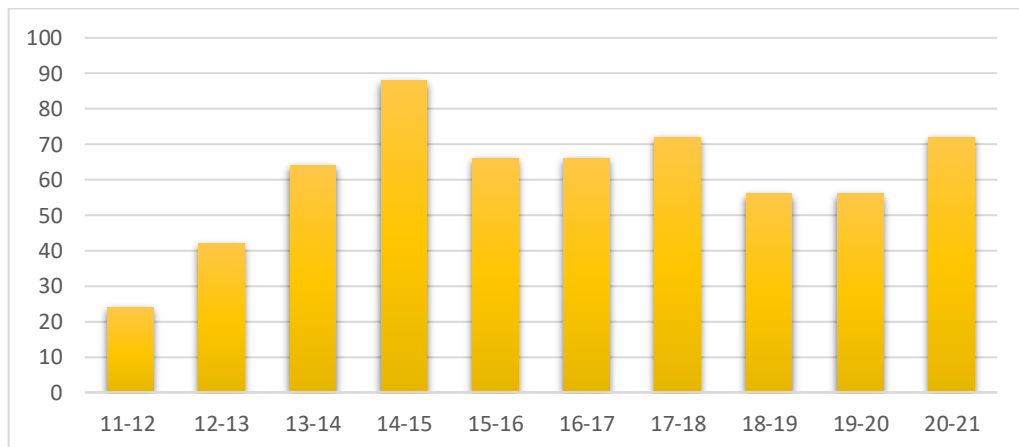


Рис.3.1 – Добова завантаженість ресторану на 80 місць

Вихідними даними для визначення прогнозованої денної кількості кулінарної продукції для підприємства харчування є загальна денна кількість відвідувачів та коефіцієнт споживання страв.

Кількість страв, які реалізуються за день, $N_{\text{стр}}$, шт., визначається за формулою:

$$N_{\text{стр}} = \text{пзаг} \cdot k \quad (3.2)$$

де пзаг – загальна денна кількість відвідувачів обідньої зали проектного закладу, осіб (дані табл.2.3);

k – коефіцієнт споживання страв (сума коефіцієнтів споживання холодних страв та закусок, гарячих закусок, супів, других гарячих і солодких страв, тобто $k = k_{\text{х.з}} + k_{\text{г.з}} + k_{\text{с}} + k_{\text{др}} + k_{\text{сол}}$); він показує, яка кількість страв в середньому припадає на 1 людину на підприємстві даного типу).

$$N_{\text{стр}} = 582 \cdot 3,5 = 2037 \text{ шт.}$$

Розбивка сумарної кількості страв на окремі групи (холодні та гарячі закуски, супи, другі та солодкі страви) та їх розподіл за основними продуктами

(рибні, м'ясні, овочеві і т.д.) виконується з урахуванням процентного поділу страв в асортименті продукції.

Таблиця 3.4 - Асортиментний склад продукції ресторану першого класу, реалізованої за день

Група страв	Відсоткове співвідношення, %		Кількість страв, шт.
	Від загальної кількості	Від даної групи	
1	2	3	4
<i>Фірмові страви:</i>	10		204
Рибні		100	204
<i>Холодні страви та закуски:</i>	45		917
Рибні		50	458
Морепродукти		50	459
<i>Супи:</i>	10		204
Прозорі		30	61
Заправні		70	143
<i>Другі гарячі страви:</i>	20		407
Рибні		45	183
Морепродукти		50	203
Овочеві		5	21
<i>Суши бар:</i>	10		204
Рибні		50	102
Морепродукти		50	102
<i>Солодкі страви</i>	5	100	100
<i>Всього</i>	100		2037

Таблиця 3.5 - Розрахунок закупівельної продукції для ресторану першого класу на 80 місць

Назва продукту	Одиниця виміру	Норма споживання на 1 відвідувача	Загальна кількість на <u>582</u> відвідувачів
1	2	3	4
Гарячі напої:	л	0,05	29

1	2	3	4
Холодні напої:	л		
Фруктова вода		0,05	29
Мінеральна вода		0,08	47
Сік		0,02	12
Власне виробництво		0,1	58
Хліб та хлібобулочні вироби:	Кг		
Житній		0,05	29
Пшеничний		0,05	29
Вино-горілчані вироби	Л	0,1	58
Пиво	Л	0,025	15

Таблиця 3.6 - Денна виробнича програма ресторану першого класу на 80 місць

№ рецептури	Назва страви (вибору)	Кількість порцій, шт.	Вихід, г
1	2	3	4
Фірмові страви		204	
ТК	Тунець по тайські в Sous-Vide (Тунець, соус, жасминовий рис)	51	350
ТК	Тріска по тайські в Sous-Vide (Тріска, соус, жасминовий рис)	51	350
ТК	Дорада по тайські в Sous-Vide (Дорада, соус, жасминовий рис)	51	350
ТК	Тайська риба в Sous-Vide з маринадом на основі рому та апельсинового соку (Морський окунь, жасминовий рис)	51	350
Холодні страви і закуски		917	
ТК	Салат із морепродуктів (Мікс зелені (шпинат, рукола), яйця, цибуля, чері, кальмар, креветка, японський майонез)	76	220

1	2	3	4
ТК	Салат із восьминога (Мікс зелені (шпинат, рукола), восьминіг, картопля, чері, томатний соус, пармезан)	76	310
ТК	Нісуаз з креветкою (Мікс зелені (шпинат, рукола), креветка, чері, яйця, картопля, соус цезар)	77	280
ТК	Карпачо з лангустинів (Лангустин, лайм, масло трюфельне)	76	110
ТК	Тартар тунець із в'яленими томатами, йогуртом тогараші (Тунець, боби едамаме, в'ялені томати, грецький йогурт з хондаші, базилік свіжий, зелене масло, шисо-трюфельний, цибуля шніт, тагараші)	114	150
ТК	Тартар лосось із гуакомоле та томатним соусом (Лосось, пюре авокадо, цибуля шніт, томатний соус, білий кунжут, пескадо дресинг)	114	170
ТК	Сашимі (Тунець, лосось, гребінець, авокадо, страчетела)	116	120
ТК	Устриця Фін де Клер (Устриця Фін де Клер, лимон)	76	1 шт.
ТК	Устриця Жилардо (Устриця Жилардо, лимон)	78	1 шт.
ТК	Нісуаз з тунцем (Мікс зелені (шпинат, рукола), тунець, соус цезар, цибуля червона, оцет бальзамічний, томати чері, запечена картопля, тогараші)	114	280
Перші страви		204	

1	2	3	4
ТК	Том Ям (Лосось, креветки, кальмари, томати чері, гриби, рибний бульйон, паста том ям, лемонграс, кінза, лайм)	71	380
ТК	Fish рамен (Рибний бульйон, лосось гарячого копчення, лист ромена, гриб шиїтаке, удон, половина яйця, цибуля зелена, водорості норі, тагараши, боніто)	30	380
ТК	Місо суп (Місо бульйон, гриби Муер, водорості Вакаме, сир Тофу, зелена цибуля)	31	230
ТК	Сирний місо суп з лососем (Місо бульйон, лосось, вершки, сир Чедер, гриби Муер, водорості Вакаме, сир Тофу, зелена цибуля)	72	280
Другі страви		407	
ТК	Гречана локшина в тайському стилі (Гречана локшина, гриби шиїтаке, креветка, зелена цибуля, грибний бульйон)	33	350
ТК	Паста з морепродуктами (Паста, креветки, кальмари, мідії, вершки, мікрогрін)	33	200
ТК	Локшина Пад тай з креветками (Рисова локшина, цибуля зелена, цибуля шалот, креветки, соус, мікрогрін)	33	200
ТК	Тепаньякі з креветками (Жасминовий рис, креветка тигрова, шиїтаке, яйце, зелена цибуля)	33	350

1	2	3	4
ТК	Локшина Фунчоза з морепродуктами (Бобова локшина, кальмар, креветки, морква, стебло селери, гриби гливи, пекінська капуста, яйце, соус Чап Чхе)	36	350
ТК	Шакшука з Лососем гарячого копчення (Болгарський перець, цибуля, гриби шіїтаке, лосось, пелаті)	36	280
ТК	Тунець гриль (Тунець, печериця, перець болгарський, цукіні, соус песто)	36	265/15
ТК	Лосось гриль (Лосось, печериця, перець болгарський, цукіні, соус песто)	39	265/15
ТК	Дорада гриль (Дорада, картопляне пюре, цукіні, цибуля, морква, трюфельний соус)	36	300/20
ТК	Сібас гриль (Сібас, картопляне пюре, цукіні, цибуля, морква, трюфельний соус)	38	300/20
ТК	Морепродукти в клярі (Тигрові креветки, кальмари, картопля фрі, кисло-солодкий соус)	33	300/20
ТК	Овочі гриль (Болгарський перець, печериці, цукіні, цибуля марс, томат, соус песто)	21	250/30
Суши бар		204	
ТК	Філадельфія (Рис, норі, вершковий сир, лосось)	25	250
ТК	Саке спайсі макі (Рис, норі, лосось, кунжут, соус Спайсі)	25	150

1	2	3	4
ТК	Каліфорнія з лососем (Рис, норі, лосось, огірок, авокадо, ікра, соус Які)	25	250
ТК	Каліфорнія з креветкою (Рис, норі, креветка в клярі, огірок, авокадо, ікра, соус Айолі)	25	250
ТК	Ебі ідзумі тій макі (Рис, норі, креветка, окунь, вершковий сир, твердий сир, соус Які)	25	230
ТК	Кодзіма макі (Рис, норі, копчений вугор, вершковий сир, твердий сир, огірок, соус Спайсі)	27	230
ТК	Ебі суши (Рис, тигрова креветка)	25	25
ТК	Саке суши (Рис, лосось)	27	30
Солодкі страви		101	
ТК	Чизкейк (Вершковий сир Каліфорнія, борошко, яйце, цукор, вершки, лаймовий екстракт, солена карамель)	25	200
ТК	Медовик (Мед, цукор, вершкове масло, яйце, сметана)	25	180
ТК	Шоколадний фондан (Чорний шоколад, вершкове масло, цукор, яйця, борошно, какао-порошок)	25	140
ТК	Морозиво пломбір (Молоко, вершки, яйця, цукор, ванілін, Солена карамель)	26	150

**Таблиця 3.7 - Денна виробнича програма ресторану першого класу на 80
місць (напої)**

Назва напою	Кількість пляшок/порцій, шт.	Ємність пляшки/величина порції, л
1	2	3
<i>Гарячі напої</i>		
Кава Еспресо	5	50
Кава Американо	5	80
Кава Капучино	4	150
Кава Лате	4	150
Зелений чай	6	150
Чорний чай	5	150
<i>Холодні напої</i>		
<i>Фруктова вода</i>		
Напій безалкогольний сильногазований «Живчик Вишня»	9	0.25/0,5
Напій безалкогольний «Живчик яблуко»	9	0.25/0,5
Напій безалкогольний «Оболонь Лайм»	11	0.25/0,5
<i>Мінеральна вода</i>		
Мінеральна вода сильногазована «Софія Київська»	11	0,5/1
Мінеральна вода негазована «Моршинська»	11	0,5/1
Мінеральна вода слабогазована «Миргородська»	12	0,5/1
Мінеральна вода сильногазована «Миргородська»	13	0,5/1
<i>Сік</i>		
Соки «Садочок» яблучний	3	0.25/0,5
Соки «Садочок» персиковий	3	0.25/0,5
Соки «Садочок» апельсиновий	3	0.25/0,5

1	2	3
Соки «Садочок» мультівітамін	3	0.25/0,5
Власне виробництво		
Шейк молочний	29	180
Фреш (На вибір морква, апельсин)	29	180
Вино-горілчані вироби		
Горілка		
Горілка «ЗлатогорМедова» (Україна)	3	50 / 0,5
Горілка «Nemiroff Житня з Медом» (Україна)	3	50 / 0,5
Горілка «GreyGoose» (Франція)	3	50 / 0,5
Горілка «AbsolutVanilia» (Швеція)	3	50 / 0,5
Виноградні вина		
«Совіньйон» (біле сухе столове) (Україна)	3	100 /0,75
«Мускат Коктебель» (десертне біле солодке) (Україна)	3	100 /0,75
«PortweinBranco» (біле сухе кріплене) (Португалія)	3	100 /0,75
«Шабо» (червоне сухе столове) (Україна)	3	100 /0,75
«PortweinVintage» (червоне сухе кріплене) (Португалія)	3	100 /0,75
«Кагор»(десертне червоне солодке) (Україна)	3	100 /0,75
Шампанське та ігристі вина		
Одеса «Французький бульвар» (напівсолодке) (Україна)	3	0.75

1	2	3
Союз-Віктан «SV Мускат рожеве» (рожеве напівсолодке) (Україна)	3	0.75
Шампанське «АстіМондоро» (Італія)	3	0.75
Коньяк		
Коньяк «Коктебель КВ» (Україна)	3	50 / 0,5
Коньяк «Крим КС» (Україна)	3	50 / 0,5
Коньяк «СамусVSDeLuxe» (Франція)	3	50 / 0,5
Лікери		
Лікер «GrafsWaldi» (Німеччина)	3	50 / 0,5
Лікер «ТіаМарія» (Італія)	3	50 / 0,5
Лікер «MandarineNapoleon» (Бельгія)	3	50 / 0,5
Пиво		
Пиво пляшкове «Оболонь безалкогольне» 0,5% об.(Україна)	3	0,5
Пиво пляшкове «Чернігівське Світле» 4,5 % об. (Україна)	3	0,5
Пиво пляшкове «Перша приватна броварня» 4,5 % об.	3	0,5
Пиво пляшкове «Оболонь Жигулівське» 4,5 % об.	3	0,5
Пиво пляшкове «Старий Мельник Світле» 4,5 % об.	3	0,5

3.2 Розрахунок необхідної кількості сировини, напівфабрикатів, продуктів та закупівельних товарів

При проектуванні підприємств харчування витрати сировини, напівфабрикатів, продуктів можна розрахувати за *різними методиками*:

- За меню розрахункового дня (виробничою програмою);
- За фізіологічними нормами харчування;
- За збільшеними показниками.

Вибір методики розрахунку визначається типом підприємства, його місткістю та контингентом, який обслуговується.

В загальнодоступних закладах ресторанного господарства доцільно розрахувати добову кількість сировини за меню розрахункового дня (виробничою програмою) шляхом складання продуктової відомості. Даний розрахунок загальної кількості сировини певного типу, Q, кг, передбачає визначення кількості сировини, необхідної для приготування усії страв, що входять до виробничої програми підприємства, за формулою:

$$Q = \Sigma(q \cdot n/100), \quad (3.3)$$

Де q – норма витрат сировини на одну порцію, г;

n – кількість страв даного виду, яка реалізується підприємством за день, шт.

Розрахунок виконується для кожного виду страв окремо за відповідними розкладками (технологічних картах).

Таблиця 3.8 - Добова потреба закладу у сировині, напівфабрикатах, продуктах та закупівельних товарах за товарними групами

Товарна група	Найменування сировини, продукту, напівфабрикату	Термічний стан	Маса, кг або кількість
1	2	3	4

1	2	3	4
Риба та морепродукти	Тунець	Охолоджене	45,73
	Тріска		15,6
	Дорада		21,52
	Морський окунь		16,38
	Лосось		38,8
	Устриця Фін де Клер		77 шт.
	Устриця Жилардо		79 шт.
	Гребінець		3,51
	Креветки	Заморожене	27,51
	Креветки тигрові		4,13
	Копчений вугор		1,68
	Мідії		1,02
	Кальмар		12,57
	Восьминіг		11,55
	Лангустин		10,78
Молоко, молочні та жирові продукти	Яйця перепелині	Охолоджене	5,38
	Японський майонез		0,77
	Пармезан		0,77
	Тагараши		3,76
	Страчетелла		1,17
	Яйце куряче		7,5
	Сир тофу		5,25
	Сир чедер		14,6
	Вершки		33,27
	Вершковий сир		6,86
	Твердий сир		0,42
	Масло вершкове		1,56
	Сметана		0,78
Молоко	4,68		

1	2	3	4
Овочі та зелень	Стебло лемонграсу		11,85
	Часник		1,04
	Кінза		1,92
	Перець чілі		0,78
	Мікс зелені		25,1
	Цибуля ріпчаста		2,265
	Томат чері		13,09
	Картопля		59,86
	Базилік		1,15
	Цибуля шніт		5,175
	Цибуля марс		5,7
	Гриб шіїтаке		6,18
	Гриб печериця	Свіже	9,41
	Гриб муер		3,79
	Мікрогрін		0,34
	Цибуля шалот		1,02
	Морква		6,37
	Гриб глива		1,11
	Пекіська капуста	Свіже	0,37
	Болгарський перець		7,54
	Цукіні		5,69
	Томат		1,1
	Огірок		1,46
Фрукти та ягоди	Авокадо		8,52
	Лимон	Свіже	1,56
	Лайм		1,13

1	2	3	4
Бакалійні товари	Лимонний сік	Фасоване	1,56
	Соєвий соус		3,9
	Оливкова олія		15,65
	Апельсиновий сік		31,4
	Лавровий лист		0,156
	Томатний соус		4,1
	Соус цезар		0,78
	Масло трюфельне		0,77
	Боби едамаме		1,15
	В'ялені томати		2,3
	Грецький йогурт		2,3
	Білий кунжут		1,15
	Оцей бальзамічний		0,575
	Пескадо дреслінг		1,15
	Ромен		0,62
	Удон		1,55
	Норі		1,61
	Боніто		0,31
	Водості вакаме		0,64
	Паста		2,04
Рисова локшина	3,4		
Жасминовий рис	1,7		
Бобова локшина	1,85		
Соус Чап Чхе	0,37		
	Картопля фрі		5,1
	Соус спайсі		0,94
	Ікра		1,56
	Соус Які		0,91
	Рис для суши		19,72
	Соус Айолі		0,52
	Кунжут		0,26
	Лаймовий екстракт		0,05

1	2	3	4
	Какао-порошок		0,78
	Ванілін		0,144
	Чорний шоколад		0,78
	Мед		2,6
Сипучі продукти	Цукор-пісок	Фасоване	12,445
	Сіль морська		8,35
	Борошно		3,54
Хлібобулочні вироби	Хліб «Бородинський»	Фасований	0,725
	Хліб «Пшеничний»		0,725
	Хліб з насіння соняшника (без глютену)		0,725
	Хліб білий шляхетний на заквасці (без глютену)		0,725
Напої алкогольні	Білий ром	Пляшки	5,2
	Горілка «ЗлатогорМедова»		1,5
	Горілка «Nemiroff Житня з Медом»		1,5
	Горілка «GreyGoose»		1,5
	Горілка «AbsolutVanilia»		1,5
	«Совіньон» (біле сухе столове)		2,25
	«Мускат Коктебель» (десертне біле солодке)		2,25
			2,25
	«PortweinBranco» (біле сухе кріплене)	Пляшки	2,25
	«Шабо» (червоне сухе столове)		2,25
	«PortweinVintage» (червоне сухе кріплене)		2,25
	«Кагор» (десертне червоне солодке)		2,25

1	2	3	4
	<p>Одеса «Французький бульвар»</p> <p>Союз-Віктан «SV Мускат рожеве»</p> <p>Шампанське «АстіМондоро»</p> <p>Коньяк «Коктебель КВ»</p> <p>Коньяк «Крим КС»</p> <p>Коньяк «СамусVSDeLuxe»</p> <p>Лікер «GrafsWaldi»</p> <p>Лікер «ТіаМарія»</p> <p>Лікер «MandarineNapoleon»</p> <p>Пиво «Оболонь безалкогольне»</p> <p>Пиво «Чернігівське Світле»</p> <p>Пиво «Перша приватна броварня»</p> <p>Пиво «Оболонь Жигулівське»</p> <p>Пиво «Старий Мельник Світле»</p>		<p>2,25</p> <p>2,25</p> <p>1,5</p> <p>1,5</p> <p>1,5</p> <p>1,5</p> <p>1,5</p> <p>1,5</p> <p>1,5</p> <p>1,5</p> <p>1,5</p> <p>1,5</p> <p>1,5</p> <p>1,5</p>
Напої безалкогольні та слабоалкогольні	<p>Напій безалкогольний сильногазований «Живчик Вишня»</p> <p>Напій безалкогольний «Живчик яблуко»</p> <p>Напій безалкогольний «Оболонь Лайм»</p> <p>Мінеральна вода сильногазована «Софія Київська»</p> <p>Мінеральна вода негазована</p>	Пляшки	<p>2,25</p> <p>2,25</p> <p>2,75</p> <p>5,5</p> <p>5,5</p>

1	2	3	4
	«Моршинська» Мінеральна вода слабогазована	Пляшки	6
	«Миргородська» Мінеральна вода сильногазована		6,5
	«Миргородська» Соки «Садочок» яблучний		0,75
	Соки «Садочок» персиковий		0,75
	Соки «Садочок» апельсиновий		0,75
	Соки «Садочок» апельсиновий		0,75

3.3. Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ

Структурна схема технологічного процесу ЗРГ відображає особливості системи забезпечення підприємства і торгівельного процесу

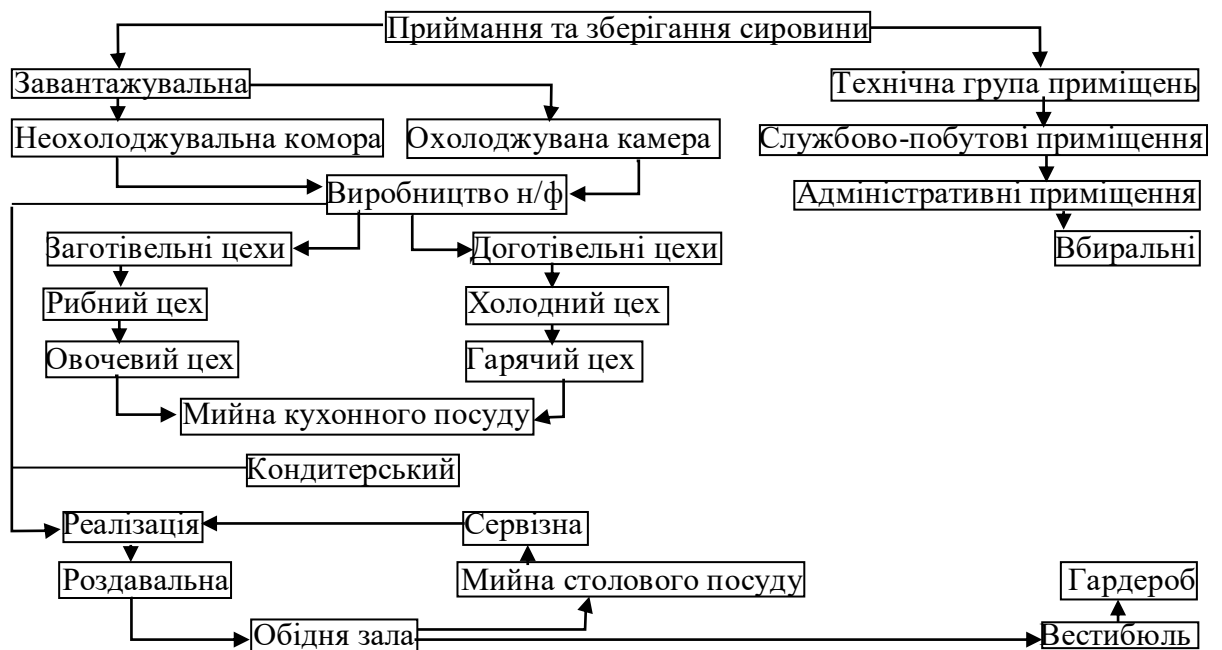


Рис. 3.2 - Структурно-технологічна схема організації виробництва ресторану першого класу

3.4. Проектування виробничих цехів ЗРГ

Під розрахунком виробничих цехів ЗРГ розуміють складання денної виробничої програми цехів, визначення кількості робітників, які в них працюють, розрахунок та підбір необхідного технологічного устаткування (немеханічного, механічного, теплового, холодильного та допоміжного) з подальшим визначення їх площі.

3.4.1. Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників

Денна виробнича програма заготівельних цехів (рибного) – це перелік сировини, яка переробляється в них за день, із зазначенням кількості та розподілом за н/ф.

Денна виробнича програма доготівельних (гарячого), - це перелік страв, які в них виготовляють за день, із зазначенням їх кількості і виходу.

Таблиця 3.9 - Денна виробнича програма рибного цеху

Технологічна операція та назва страви	Відходи при холодній обробці, %	Денна кількість порцій	Назва н/ф	Норма закладки на 1 порцію, г		Всього, кг	
				Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
1	2	3	4	5	6	7	8
I. Риба							
Тунець						45,73	
- Зачищення	10						41,15
- Порціонування	0,5						40,95
1. Тунець по тайські в Sous-Vide		51	Філе	0,300	0,270	15,3	13,7
2. Тартар тунець із в'яленими томатами, йогуртом тогараші		114	Філе	0,080	0,072	9,12	8,17
3. Сашимі		116	Філе	0,030	0,027	3,48	3,1
4. Нісуаз з тунцем		114	Філе	0,1	0,09	11,4	10,2
5. Тунець гриль		36	Філе	0,16	0,145	5,76	5,16

1	2	3	4	5	6	7	8
Тріска						15,6	
- очищення від луски	3						15,13
- Видалення плівки, кісток та промивання	7						14,07
- Нарізання	0,5						14
1. Тріска по тайські в Sous-Vide		51	Філе	0,3	0,268	15,6	14
Морський окунь						16,38	
- очищення від луски	3						16,3
- Видалення плівки, кісток та промивання	7						15,159
- Нарізання	0,5						15,08
1. Тайська риба в Sous-Vide з маринадом на основі рому та апельсинового соку		51	Філе	0,3	0,268	15,3	13,69
2. Ебі ідзумі тій макі		25	Філе	0,03	0,026	0,75	0,67
Лосось						38,8	
- очищення від луски	3						37,63
- Видалення плівки, кісток та промивання	7						34,99
- Нарізання	0,5						34,81

1	2	3	4	5	6	7	8
1. Тартар лосось із гуакомоле та томатним соусом		114	Філе	0,1	0,089	11,4	10,2
2. Сашимі		116	Філе	0,03	0,0268	3,48	3,11
3. Том Ям		71	Філе	0,05	0,044	3,55	3,177
4. Fish рамен		30	Філе	0,08	0,071	2,4	2,148
5. Сирний м'ясо суп з лососем		72	Філе	0,03	0,0268	2,16	1,93
6. Шакшука з Лососем гарячого копчення		36	Філе	0,14	0,125	5,04	4,51
7. Лосось гриль		39	Філе	0,16	0,14	6,24	5,58
8. Філадельфія		25	Філе	0,05	0,044	1,25	1,11
9. Саке спайсі макі		25	Філе	0,04	0,035	1	0,89
10. Каліфорнія з лососем		25	Філе	0,04	0,035	1	0,89
11. Саке суши		27	Філе	0,02	0,0179	0,054	0,048
Гребінець - Порціонування	0,5					3,51	3,49
1. Сашимі		116	Філе	0,03	0,0298	3,51	3,49
Дорада - очищення від луски	20					21,52	17,21
- Відрізання плавників та голів	15						14,62
- Видалення плівки, кісток та промивання	10						13,158
- Нарізання	0,5						13,09

1	2	3	4	5	6	7	8
1. Дорада по тайські в Sous-Vide		51	Філе	0,3	0,163	15,3	8,33
2. Дорада гриль		36	Філе	0,16	0,09	5,76	3,13
Копчений вугор - Нарізання	0,5					1,68	1,67
1. Кодзіма макі		27	Філе	0,06	0,057	1,68	1,67
II. Морепродукти							
Креветки - Очистка	10					27,51	24,75
1. Салат із морепродуктів		76	Філе	0,04	0,036	3,04	2,73
2. Нісуаз з креветкою		77	Філе	0,13	0,117	13,01	11,7
3. Том Ям							
4. Гречана локшина в тайському стилі		71	Філе	0,04	0,036	2,84	2,55
		33	Філе	0,05	0,045	1,65	1,48
5. Паста з морепродуктами		33	Філе	0,05	0,045	1,65	1,48
6. Локшина Пад тай з креветками		33	Філе	0,07	0,063	2,31	2,08
7. Локшина Фунчоза з морепродуктами		36	Філе	0,05	0,045	1,8	1,62
8. Ебі ідзумі тій макі							
9. Каліфорнія з креветкою		25	Філе	0,03	0,027	0,75	0,67
		25	Філе	0,05	0,045	1,25	1,12
10. Тепаньякі з креветками		33	Філе	0,05	0,045	1,65	1,48
Креветки тигрові - Очистка	15					4,13	3,51
1. Тепаньякі з креветками		33	Філе	0,11	0,093	3,63	3,08
2. Ебі суши		25	Філе	0,015	0,013	0,375	0,32

Продовження таблиці 3.9

1	2	3	4	5	6	7	8
Мідії - Очистка	10					1,02	0,91
1. Паста з морепродуктами		33	Філе	0,03	0,027	1,02	0,91
Кальмар - Очистка - Нарізання	15 0,5					12,57	10,68 10,62
1. Салат із морепродуктів		76	Філе	0,04		3,04	
2. Том Ям		71	Філе	0,04		2,84	
3. Паста з морепродуктами		33	Філе	0,03		0,99	
4. Локшина Фунчоза з морепродуктами		36	Філе	0,05		1,8	
5. Морепродукти в клярі		33	Філе	0,11		3,63	
Восьминіг - Очистка - Нарізання	20 0,5					11,55	9,24 9,19
1. Салат із восьминога		76	Філе	0,15	0,12	11,55	9,19
Лангустин - Очистка	10					10,78	9,7
1. Карпачо з лангустинів		76	Філе	0,14	0,126	10,78	9,7
Устриця Фін де Клер	0	77 шт.		1 шт.	1 шт.	77 шт.	77 шт.
Устриця Жилардо	0	79 шт.		1 шт.	1 шт.	79 шт.	79 шт.

Таблиця 3.10 - Денна виробнича програма гарячого цеху

Назва страви	Вихід страви, г	Кількість порцій, шт
1	2	3
Тунець по тайські в Sous-Vide	350	51
Тріска по тайські в Sous-Vide	350	51
Дорада по тайські в Sous-Vide	350	51
Тайська риба в Sous-Vide з маринадом на основі рому та апельсинового соку	350	51
Том Ям	380	71
Fish рамен	380	30
Місо суп	230	31
Сирний місо суп з лососем	280	72
Паста з морепродуктами	200	33
Локшина Пад тай з креветками	200	33
Тепаньякі з креветками	350	33
Гречана локшина в тайському стилі	350	33
Шакшука з Лососем гарячого копчення	280	36
Тунець гриль	265/15	36
Лосось гриль	265/15	39
Дорада гриль	300/20	36
Сібас гриль	300/20	38
Морепродукти в клярі	300/20	33
Овочі гриль	250/30	21

Чисельність робітників виробництва у цехах розраховується на основі виробничої програми цеху за:

- Нормами виробітку на одного працюючого в годину по операціях;
- Нормами часу на одиницю готової продукції.

Явочна чисельність робітників для виконання виробничої програми рибного цеху, $N_{яв}$, осіб, обчислюється за нормами виробітку на одного працюючого в годину за формулою:

$$N_{яв} = \frac{H}{T \cdot \lambda} \quad (3.3)$$

Де T – тривалість робочого дня працівника, год;

λ – коефіцієнт, який враховує зростання продуктивності праці (1,14)

H – кількість людино-годин цеху необхідних для виконання виробничої програми цеху.

Кількість людино-годин, H , в даному випадку розраховується за формулою:

$$H = \frac{Q}{n}, \quad (3.4)$$

Де Q – кількість сировини, що підлягає обробці в цеху, кг.

n – норма виробітку на одного працюючого в годину, кг/год.

Таблиця 3.11 - Розрахунок кількості людино-годин на обробку сировини в рибному цеху

Сировина та технологічні операції	Кількість на обробку, кг	Норма виробітку, кг/год.	Кількість людино-годин
1	2	3	4
Тунець			
- Зачищення	45,73	21,7	2,1
- Порціонування	41,15	21,7	1,9
Тріска			
- очищення від луски	15,6	21,7	0,7
- Видалення плівки, кісток та промивання	15,13	80	0,2
- Нарізання	14,07	21,7	0,6
Морський окунь			
- Очищення від луски	16,38	21,7	0,7
- Видалення плівки, кісток та промивання	16,3	80	0,2
- Нарізання	15,159	21,7	0,7

1	2	3	4
Лосось			
- очищення від луски	38,8	21,7	1,8
- Видалення плівки, кісток та промивання	37,63	80	0,5
- Нарізання	34,99	21,7	1,6
Гребінець			
- Порціонування	3,51	21,7	0,2
Дорада			
- очищення від луски	21,52	21,7	1
- Відрізання плавників та голів	17,21	21,7	0,8
	14,62	80	0,2
- Видалення плівки, кісток та промивання	13,158	21,7	0,6
- Нарізання			
Копчений вугор			
- Нарізання	1,68	21,7	0,1
Креветки			
- Очистка	27,51	21,7	1,2
Креветки тигрові			
- Очистка	4,13	21,7	0,2
Мідії			
- Очистка	1,02	21,7	0,1
Кальмар			
- Очистка	12,57	21,7	0,6
- Нарізання	10,68	21,7	0,5
Восьминіг			
- Очистка	11,55	21,7	0,5
- Нарізання	9,24	21,7	0,4
Лангустин			
- Очистка	10,78	21,7	0,5
Всього			16,9

Розрахунок явочної кількості працівників, необхідних для виконання виробничої програми гарячого цеху, $N_{яв}$, осіб, здійснюється за нормами часу на одиницю готової продукції за формулою:

$$N_{яв} = \frac{H \cdot 100}{3600 \cdot T \cdot \lambda}, \quad (3.5)$$

Де H – кількість людино-годин відповідного цеху;

100 – кількість людино-годин, що необхідна для приготування страви, коефіцієнт трудомісткості якої дорівнює 1;

T - тривалість робочого дня працівника, год;

λ – коефіцієнт, який враховує зростання продуктивності праці (1,14)

Кількість людино-годин, H , для гарячого цеху обчислюється за формулою:

$$H = N_{стр} \cdot K_{тр}, \quad (3.6)$$

Де $N_{стр}$ – кількість порцій страви даного виду, що реалізовані за день, шт.

$K_{тр}$ – коефіцієнт трудомісткості даної страви.

Таблиця 3.12 - Розрахунок кількості людино-годин на виробництво продукції в гарячому цеху

Назва страви	Кількість порцій, шт	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино-годин
1	2	3	4
Тунець по тайські в Sous-Vide	51	1	51
Тріска по тайські в Sous-Vide	51	1	51
Дорада по тайські в Sous-Vide	51	1	51
Тайська риба в Sous-Vide з маринадом на основі рому та апельсинового соку	51	1	51
Том Ям	71	0,8	56,8
Fish рамен	30	0,8	24
Місо суп	31	0,4	12,4

1	2	3	4
Сирний м'ясо суп з лососем	72	0,5	36
Паста з морепродуктами	33	0,5	16,5
Локшина Пад тай з креветками	33	0,6	19,8
Тепаньякі з креветками	33	0,6	19,8
Гречана локшина в тайському стилі	33	0,6	19,8
Шакшука з Лососем гарячого копчення	36	0,6	21,6
Тунець гриль	36	0,8	28,8
Лосось гриль	39	0,8	31,2
Дорада гриль	36	0,8	28,8
Сібас гриль	38	0,8	30,4
Морепродукти в клярі	33	0,5	16,5
Овочі гриль	21	0,4	8,4
Всього			575

$N_{\text{яв}}(\text{рибний цех}) = 16,9/10 \cdot 1,14 = 1,92$

$N_{\text{яв}}(\text{рибний цех}) = 2$ людини в зміну

$N_{\text{яв}}(\text{гарячий цех}) = 575 \cdot 100/3600 \cdot 10 \cdot 1,14 = 1,4$

$N_{\text{яв}}(\text{гарячий цех}) = 2$ людини в зміну

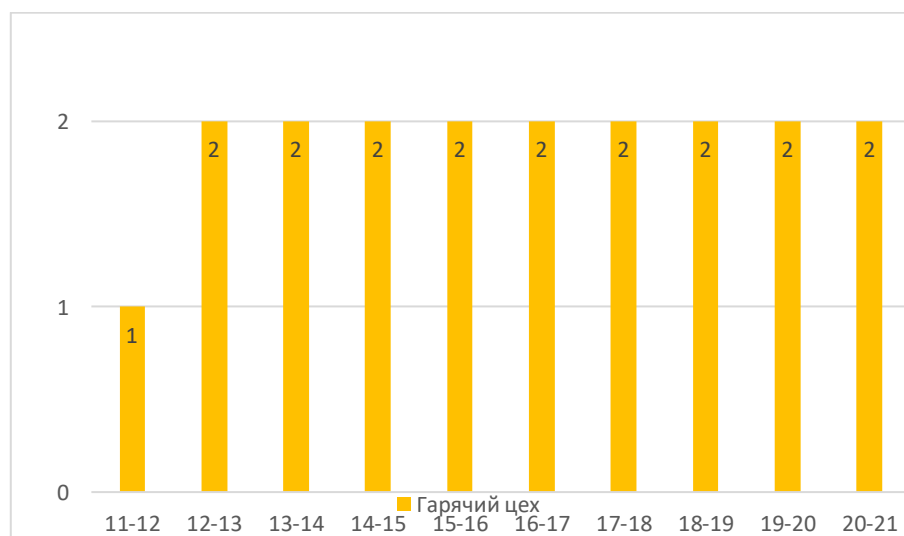


Рисунок 3.2 - Графік виходу працівників в гарячому цеху

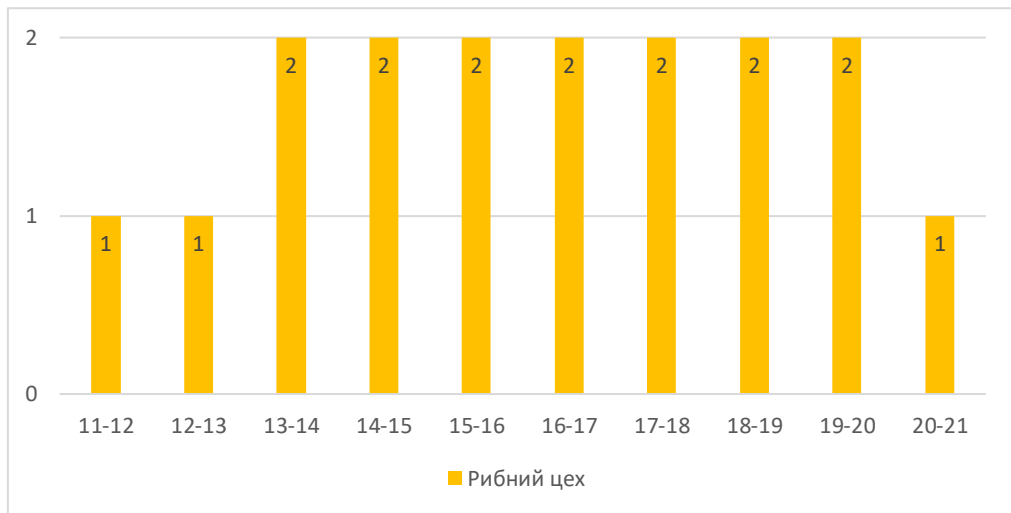


Рисунок 3.3 - Графік виходу працівників в рибному цеху

Отже, відповідно до проведених розрахунків, визначили необхідну кількість працівників у виробничих цехах: у гарячому цеху потрібно 2 працівників, і в рибному цеху також 2 працівника.

3.4.2. Організація роботи виробничих цехів

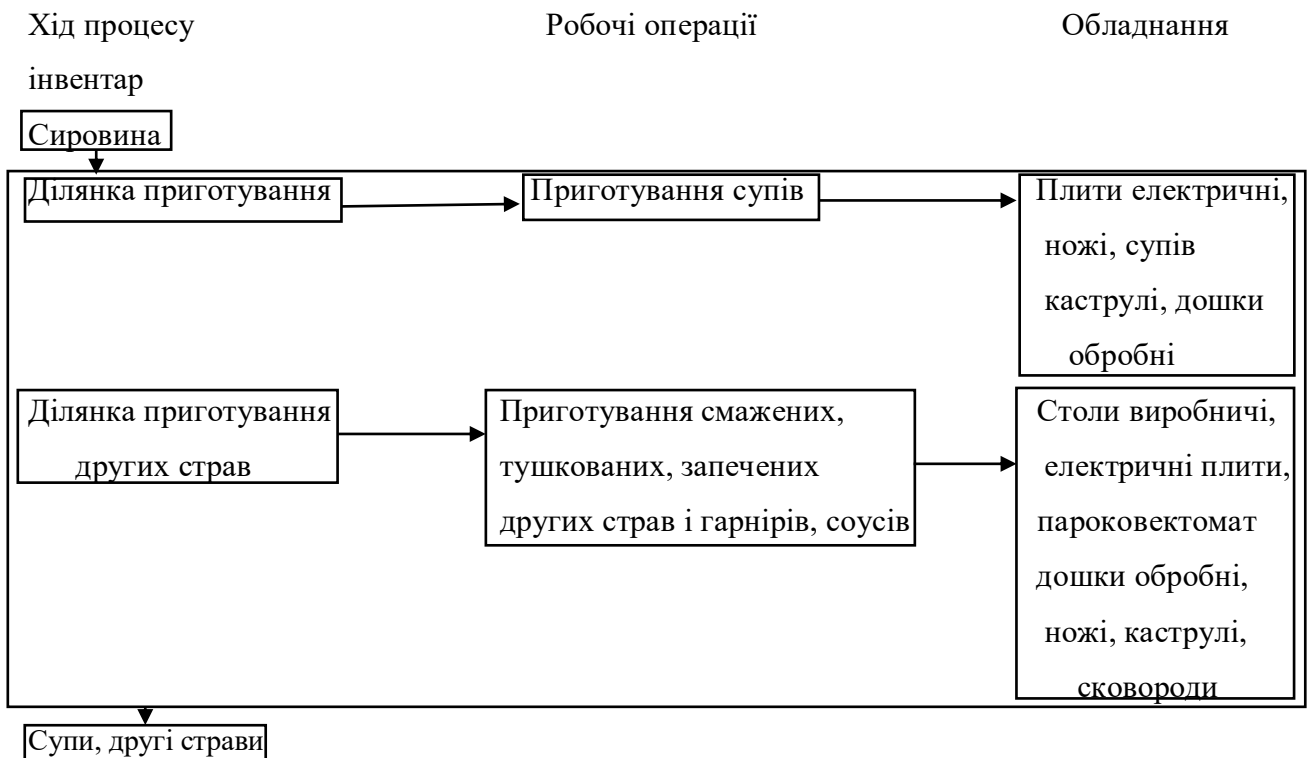


Рис. 3.4 - Структурно-технологічна схема організації виробничого процесу в гарячому цеху

В гарячому цеху передбачаються наступні лінії та ділянки:

-ділянка приготування супів – призначена для приготування супів, вона оснащена електричними плитами;

-ділянка приготування других гарячих страв – призначена для приготування основних рибних і овочевих страв, а також гарнірів до них, вона оснащена столом виробничим з ванною, столом виробничим з електроплитами, пароконвектоматом.

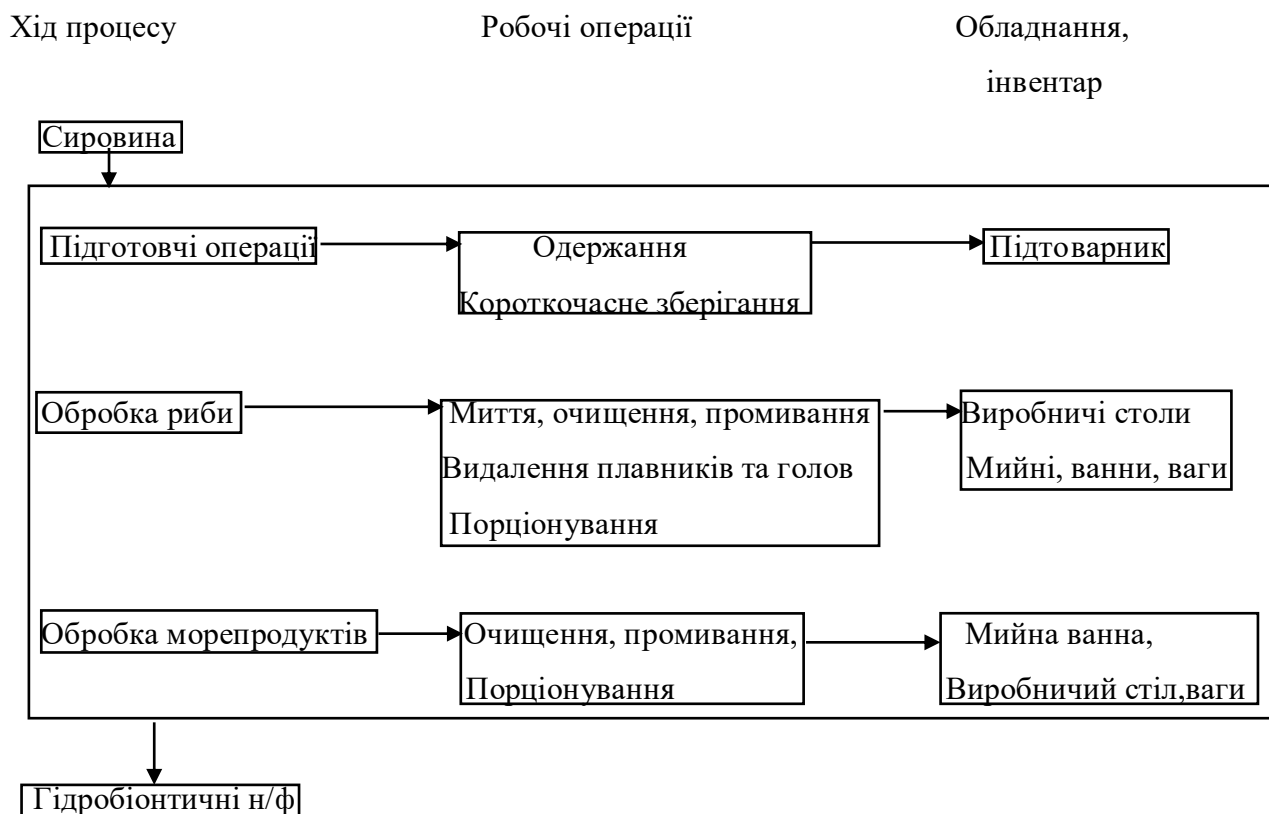


Рис. 3.5 - Структурно-технологічна схема організації виробничого процесу в рибному цеху

3.4.3. Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів

Розрахунок та підбір холодильного обладнання

Холодильну шафу для зберігання сировини і напівфабрикатів добирають за масою одночасно завантажених продуктів. В холодильній шафі виробничих цехів має одночасно зберігатися напівзмінний запас сировини напівфабрикатів.

Необхідний корисний об'єм холодильної шафи, V , дм^3 , визначається за формулою:

$$V = \Sigma \frac{G}{p \cdot \gamma}, \quad (3.7)$$

Де G – маса сировини, що перероблюється в цеху за половини зміни, кг;

P – об'ємна маса сировини, $\text{кг}/\text{дм}^3$;

γ – коефіцієнт, що враховує вагу тари (0,7)

Таблиця 3.13 - Розрахунок корисного об'єму холодильної шафи для рибного цеху

Найменування сировини	Маса сировини за 1/2 зміни, кг	Об'ємна маса сировини, кг/дм ³	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Корисний об'єм, дм ³
1	2	3	4	5
Тунець	22,8	0,8	0,7	19,95
Тріска	7,8	0,5	0,7	10,92
Морський окунь	8,2	0,5	0,7	11,48
Лосось	19,4	0,8	0,7	16,98
Гребінець	1,7	0,5	0,7	2,38
Дорада	10,76	0,5	0,7	15
Копчений вугор	0,84	0,7	0,7	1,17
Креветки	13,7	0,5	0,7	19,18
Креветки тигрові	2,6	0,5	0,7	3,64
Мідії	0,6	0,5	0,7	0,84
Кальмар	6,3	0,5	0,7	8,82
Восьминіг	5,7	0,5	0,7	7,98
Лангустин	5,39	0,5	0,7	7,5
Всього				125,84

Таблиця 3.14 - Номенклатура холодильного обладнання для рибного цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Корисний об'єм, м ³	Місткість, кг	Споживання електроенергії, кВт	Габарити, мм
1	2	3	4	5	6
Холодильна шафа	GN650BT	0,685	136	500	740x830x2010

Розрахунок та підбір теплового обладнання

При розрахунку гарячого цеху теплове обладнання підбирається за допомогою даних графіка погодинної реалізації продукції.

Кількість страв одного найменування, що реалізується за кожну годину роботи залу, $N_{\text{год}}$, шт, розраховується за формулою:

$$N_{\text{год}} = N_{\text{стр}} \cdot k_{\text{год}} \quad (3.8)$$

Де $N_{\text{стр}}$ – денна кількість страв одного виду, шт.

$K_{\text{год}}$ – коефіцієнт перерахунку для даної години.

Необхідний погодинний коефіцієнт перерахунку, $K_{\text{год}}$, визначається за формулою:

$$K_{\text{год}} = \frac{N_{\text{год}}}{N_{\text{д}}} \quad (3.9)$$

Де $N_{\text{год}}$ – кількість споживачів, що обслуговується за певну годину, осіб;

$N_{\text{д}}$ – денна кількість споживачів, осіб.

Таблиця 3.15 - Графік погодинної реалізації продукції першого класу

Години роботи	Денна кількість порцій, шт.	11-	12-	13-	14-	15-	16-	17-	18-	19-	20-
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Кількість споживачів у години роботи		24	42	64	88	66	66	72	56	56	48
Коефіцієнт перерахунку		0,04	0,07	0,11	0,15	0,11	0,11	0,12	0,09	0,09	0,08
Назва страв	Кількість страв, які реалізуються кожну годину, шт										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Тунець по тайські в Sous-Vide	51	2	3	5	8	5	5	6	5	5	4
Триска по тайські в Sous-Vide	51	2	4	6	7	6	6	6	4	4	4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Дорада по тайські в Sous-Vide	51	2	4	5	8	5	5	6	5	5	4
Тайська риба в Sous-Vide з маринадом на основі рому та апельсинового соку	51	2	3	6	7	6	6	6	4	4	4
Том Ям	71	2	5	8	11	7	8	8	6	7	5
Fish рамен	30	1	2	3	5	4	4	3	3	3	2
Місо суп	31	1	2	3	5	3	4	3	3	3	2
Сирний місо суп з лососем	72	2	6	8	10	8	8	8	6	6	6
Паста з морепродуктами	33	1	2	4	5	3	4	4	3	3	3
Локшина Пад тай з креветками	33	1	2	4	5	3	4	4	3	3	3
Тепаньякі з креветками	33	1	2	4	5	3	4	4	3	3	3
Гречана локшина в тайському стилі	33	1	2	4	5	3	4	4	3	3	3
Шакшука з Лососем гарячого копчення	36	1	3	4	5	4	4	4	3	4	2
Тунець гриль	36	1	3	4	5	4	4	4	3	4	2
Лосось гриль	39	1	3	4	6	4	4	5	3	4	3
Дорада гриль	36	1	3	4	5	4	4	4	3	4	2
Сібас гриль	38	1	3	4	6	4	4	4	3	4	3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Морепродукти в клярі	33	1	2	4	5	3	4	4	3	3	3
Овочі гриль	21	1	1	2	3	3	3	2	2	2	2

Розрахунок плит

Розрахунок площі поверхні плити, що використовується для приготування певної страви, $F_{п.п.}$, м², виконується за формулою:

$$F_{п.п.} = \frac{(n \cdot f \cdot t)}{60} \quad (3.10)$$

Де n – кількість наплитного посуду, необхідного для приготування страви за рахунковий період, шт.;

F – площа, яку займає одиниця наплитного посуду на поверхні плити, м².

T – тривалість теплової обробки, хв.

Остаточна площа поверхні плити, $F_{ост.}$, м², дорівнює сумі площ поверхонь наплитного посуду, необхідного для приготування страв у години максимального завантаження обідньої зали. Враховуючи наявність нещільного прилягання наплитного посуду вираховану площу, $F_{п.п.}$, збільшують на 30%.

Таблиця 3.16 - Розрахунок площі поверхні плити

Назва страви	Кількість страв у години максимального завантаження, шт.	Вид наплитного посуду	Місткість посуду, порцій	Кількість одиниць посуду, шт.	Площа, яку займає одиниця посуду, м ²	Тривалість теплової обробки, хв	Площа поверхні плити м ²
1	2	3	4	5	6	7	8
Тунець по тайські в Sous-Vide	13	Сотейник	4	3	0,03	15	0,02

1	2	3	4	5	6	7	8
Тріска по тайські в Sous-Vide	13	Сотейник	4	3	0,03	15	0,02
Дорада по тайські в Sous-Vide	13	Сотейник	4	3	0,03	15	0,02
Тайська риба в Sous-Vide з маринадом на основі рому та апельсиново го соку	13	Сотейник	4	4	0,03	15	0,03
Том Ям	18	Сотейник	4	5	0,03	15	0,04
Fish рамен	9	Сотейник	4	2	0,03	15	0,015
Miso суп	8	Сотейник	4	2	0,03	15	0,015
Сирний місо суп з лососем	18	Сотейник	4	5	0,03	15	0,037
Паста з морепродукт ами	8	Сковорода	2	4	0,03	15	0,03
Локшина Пад тай з креветками	8	Сковорода	2	4	0,03	15	0,03
Тепанькі з креветками	8	Сковорода	2	4	0,03	15	0,03
Гречана локшина в тайському стилі	8	Сковорода	2	4	0,03	15	0,03

1	2	3	4	5	6	7	8
Шакшука з Лососем гарячого копчення	9	Сотейник	2	4	0,03	15	0,03
Морепродукти в клярі	8	Сковорода	4	2	0,03	20	0,02
Всього							0,367
Остаточна площа поверхні плити							0,477

Таблиця 3.17 - Номенклатура плити

Найменування обладнання	Тип, марка	Корисний об'єм, м ³	Місткість, кг	Споживання електроенергії, кВт	Габарити, мм
1	2	3	4	5	6
Індукційна плита	ПЭИ-6	0,54	6	21	1100x750x850

Розрахунок сковороди

Для смаження виробів сковорода підбирається за площею поду чаці.

Площа поду чаці для смаження штучних виробів, $F_{п.ч}, м^2$, визначається за формулою:

$$F_{п.ч} = \frac{n \cdot f \cdot t}{60} \quad (3.11)$$

Де n – кількість виробів, що обсмажуються протягом двох годин максимального навантаження, шт.

f – умовна площа, яку займає одиниця виробу, м² (0,01-0,02)

t – тривалість смаження виробу, хв.

Таблиця 3.18 - Розрахунок площі поду сковороди для смаження штучних виробів

Назва страви	Кількість виробів у години максимального завантаження, шт	Умовна площа одиниці виробу, м ²	Тривалість смаження виробу, хв	Розрахункова площа поду чаші, м ²
1	2	3	4	5
Тунець гриль	9	0,02	10	0,03
Лосось гриль	10	0,02	10	0,03
Дорада гриль	9	0,02	10	0,03
Сібас гриль	10	0,02	10	0,03
Овочі гриль	6	0,02	10	0,02
Всього				0,14
Остаточна площа сковороди				0,154

До розрахункової площі поду додають 10% на нещільність прилягання виробів один до одного:

$$F_{\text{ост.}} = 1,1 \cdot F_{\text{п. ч}} \quad (3.12)$$

За розрахунковою остаточною площею поду чаші сковороди за допомогою довідників та каталогів підбирається сковорода з площею близькою до розрахункової.

Кількість сковорід, n , шт., розраховується за формулою:

$$n = \frac{F_{\text{ост.}}}{F_{\text{ст}}} \quad (3.13)$$

Де $F_{\text{ст.}}$ – площа поду чаші стандартної підібраної сковороди, м².

Таблиця 3.19 - Номенклатура сковороди

Найменування обладнання	Тип, марка	Корисний об'єм, м ³	Місткість, кг	Споживання електроенергії, кВт	Габарити, мм
1	2	3	4	5	6
Сковорода	OTE130	0,130	130	15	1200x900x850

Розрахунок пароконвектомату

Розрахунок місткості пароконвектомату n , шт., здійснюється за формулою:

$$n = \Sigma \frac{n_{г.в} \cdot t}{60} \quad (3.14)$$

Де $n_{г.в.}$ = кількість гастроємкостей, необхідних для приготування страв у години максимального завантаження, шт.

T – тривалість теплового оброблення продукту, хв.

Таблиця 3.20 - Розрахунок місткості пароконвектомата

Назва страви	Кількість порцій в години максимального завантаження, шт.	Місткість гастроємкост ей, шт.	Кількість гастроємк остей, шт.	Тривалість теплового оброблення, хв.	Місткість пароконвектомату, шт
1	2	3	4	5	6
Тунець гриль	9	5	2	10	0,3
Лосось гриль	10	5	2	10	0,3
Дорада гриль	9	3	3	10	0,5
Сібас гриль	10	3	3	10	0,5
Овочі гриль	6	6	1	10	0,16
Всього					1,76

Таблиця 3.21 - Номенклатура пароконвектомату

Найменування обладнання	Тип, марка	Корисний об'єм, м ³	Місткість, кг	Споживання електроенергії, кВт	Габарити, мм
1	2	3	4	5	6
Пароконвектомат	XEVC0511EZRM	5	5	7,1-10	750x783x650

Розрахунок площі виробничих цехів

Площа будь-якого з виробничих цехів визначається в залежності з переліку обладнання, яке було розраховане та підібране.

Корисна площа цеху, $S_{кор}$, м², розраховується, як сума площ, яку займає встановлене в даному приміщенні устаткування:

$$S_{кор} = \sum p \cdot S \quad (3.15)$$

Де p – кількість одиниць обладнання даного виду, шт.

S – площа, яку займає одиниця обладнання цього виду м².

Таблиця 3.22 - Визначення корисної площі рибного цеху

Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт	Габаритні розміри, мм.	Площа обладнання, м ²
1	2	3	4	5
Холодильна шафа	GN650BT	1	740x830x2010	0,9
Стіл виробничий з вагами		1	1100x600x870	0,66
Ванна мийна двосекційна		2	1050x530x870	1,12
Стіл виробничий		2	1100x600x870	1,32
Рукомийник		1	500x600x870	0,28
Піддон		1	600x600x150	0,36
Всього				4,64
Корисна площа цеху				13,3

На основі корисної площі визначається орієнтовна загальна площа цеху, S_0 , м²:

$$S_0 = \frac{S_{кор}}{k} \quad (3.16)$$

Де k – коефіцієнт використання площі приміщення цеху (рибний цех – 0,35; гарячий цех – 0,3)

Таблиця 3.23 - Визначення корисної площі гарячого цеху

Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт	Габаритні розміри, мм.	Площа обладнання, м ²
1	2	3	4	5
Індукційна плита	ПЭИ-6	2	1100x750x850	3
Сковорода	OTE130	1	1200x900x850	1,3
Пароконвектомат	XEVC0511EZRM	1	750x783x650	1

1	2	3	4	5
Стіл з охолоджувальною камерою		2	1100x700x870	3,18
Холодильна шафа		1	900x1000x1800	1
Стелаж кухонний		2	1200x500x870	2,4
Рукомийник		1	500x600x870	0,8
Всього				12,18
Корисна площа цеху				37,2

3.5. Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості

Проектований заклад відповідає всім санітарно-гігієнічним вимогам, які зазначені в ДБН 2.2-25:2009 “Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства)”. Матеріали, що будуть використані під час будівництва закладу, мають особливий захист від небажаних запахів, таких як запахи від приготування їжі, ремонтних робіт, експлуатації автотранспорту та інших механічних систем.

Рівні напруженості статичного електричного поля відповідають вимогам СанПіН 6027 А. Системи вентиляції, кондиціонування та опалення, а також теплотехнічні характеристики охолоджувальних конструкцій спроектовані так, щоб уникнути зволоження (шляхом конденсації або капілярності) внутрішніх поверхонь та елементів кафе, а також створити умови, які не сприяють розмноженню різних видів пліснявих грибів.

При проектуванні освітлення були враховані характеристики освітленості робочих зон і основних приміщень ресторану згідно вимог СП 42-123-5777 і ДБН В.2.5-28. Будівельні та обробні матеріали, а також матеріали, що використовуються для виготовлення вбудованих меблів, систем гарячого та холодного водопостачання, вентиляції відповідають вимогам ДБН 6.6.1-6.5.001, ДБН В.1.4-1.01 і ДБН В.1.4-2.01.

У виробничій зоні дотримані вимоги щодо рівнів шуму згідно з ДБН В.1.2-10, СН 3077, а також вібрації від зовнішніх джерел згідно з вимогами СН 1304. У

приміщеннях, де працює персонал, виконуються вимоги ДСНіП 3.3.6-096, ГОСТ 12.1.005 і ГОСТ 12.1.006.

Забезпечено відповідність санітарно-гігієнічним нормам:

- наявність спеціального транспорту, санітарного паспорту на транспорт, медичної книжки і санітарного одягу для осіб які супроводжують продукти в дорозі і виконують їх завантаження і вивантаження;
- використання спеціально марковананої тари, дозволеної МОЗ України, при транспортуванні продуктів і кулінарних виробів, що швидко псуються;
- дотримання термінів і умов зберігання товарів та продукції;
- перелік нормативно-технічної документації на харчові продукти, які будуть надходити до закладу;
- перевірка якості харчових продуктів;
- мікроклімат приміщень закладу;
- обладнання місцевою витяжною вентиляцією операцій, що пов'язані з просіюванням борошна, цукрової пудри та інших сипучих продуктів;
- обладнання виробничих приміщень системами вентиляції.

Для доставки сировини передбачено наявність спеціального транспорту з маркуванням та оббивкою всередині кузова, який виготовлений з оцинкованого заліза або листового алюмінію.

Діюча нормативно-технічна документація на харчові продукти, які надходять на склади закладу, повинна відповідати вимогам. Продукти мають бути у чистій тарі та супроводжуватися документами, які засвідчують їх якість. Кожне тарне місце (ящик, фляжа, коробка) повинно мати маркувальний ярлик з вказанням дати, часу виготовлення та кінцевого терміну реалізації.

Перевірка якості харчових продуктів буде здійснюватись представниками служби контролю якості підприємства (завідувачем виробництва або його замісником). Зберігання продуктів відбуватиметься строго відповідно до прийнятої класифікації по умовах зберігання:

1. Для зберігання м'яса, субпродуктів, охолодженої птиці, риби (філе рибне) та морепродуктів передбачено холодильні та морозильні камери.

2. Сметана, сир, вершкове масло, харчові жири та гастрономія будуть зберігатись у молочно-жировій охолоджувальній камері.
3. Крупи і борошно будуть зберігатись у коморі для сухих продуктів, де висота шару борошна та круп не повинна перевищувати 1 метра.
4. Цукор, макаронні вироби, сіль, чай та кава будуть зберігатись у мішках на підтоварниках та стелажах в коморі для сухих продуктів.
5. Для зберігання хліба виділено окрему шафу. Житній і пшеничний хліб зберігають окремо. Дверцята у шафах для хліба мають отвори для вентиляції. При прибиранні шаф слід змитати крихти з полиць спеціальними щітками, а не рідше одного разу на тиждень старанно протирати їх 1%-им розчином столового оцту.
6. Для зберігання картоплі, бульбоплодів та овочів передбачено овочеву комору - сухе і темне приміщення.
7. Плоди і зелень зберігаються у прохолодному місці, гриби – в сухих, чистих приміщеннях, що провітрюються

Санітарно-гігієнічні вимоги до повітря в робочих зонах промислових приміщень передбачені ГОСТ 005–88 “Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони”. Оптимальні значення мікроклімату включають:

- Температура: 17...20°C
- Відносна вологість: 40–60%
- Швидкість руху повітря: 0,2 м/с

Прибирання території здійснюється технічними працівниками щодня. Влітку територію поливають водою двічі на день, а взимку очищують від снігу і льоду. Для збирання сміття на території передбачено майданчик із твердим покриттям (асфальт), а також встановлюють сміттєзбірники. Розмір майданчика повинен бути більшим за розмір сміттєзбірників на 1,5 метра з усіх боків.

3.6. Розробка об’ємно-планувального рішення проектного ЗРГ

Склад приміщень закладу ресторанного господарства підбирається відповідно до визначеного типу, класу, місткості, характеру виробництва, методу обслуговування за допомогою ДБН В.2.2-25:2009 «Будинки і споруди. Підприємства харчування».

Таблиця. 3.24 - Склад і площа приміщення ресторану

Назва приміщення	Площа, м ²
1	2
Вестибюль в тому числі:	38,9
- туалетна і вбиральні	40
- гардероб	15
Барна стійка	10
Обідня зала	319,5
Кімната для паління	15
Приміщення для офіціантів	3,8
<i>Виробничі приміщення</i>	
Овочевий цех	11,7
Рибний цех	13,3
Гарячий цех	37,2
Холодний цех	11
Кондитерський цех	20
Мийна кухонного посуду	10
Мийна столового посуду	10
Сервізна	10
Роздавальня	10
Кабінет Шеф-кухаря	8
<i>Складські приміщення</i>	
Завантажувальна	9,4
Приміщення комірника	6
Охолоджувальна камера для риби	6
Охолоджувальна камера для фруктів, зелені	12
Охолоджувальна камера молочно-жирових продуктів	12
Комора овочів та коренеплодів	6,5
Комора бакалії та сухих продуктів	12
Комора тари та інвентарю	8
<i>Адміністративно-побутові приміщення</i>	
Офіс (кабінет директора та касира)	17,5
Гардероб персоналу	8,3
Гардероб офіціантів	5

1	2
Душові	4
Вбиральні персоналу	4
Білизняна	8,5
Технічні приміщення	
Машинне відділення холодильних камер	6
Венткера приливна	24
Венткера витяжна	12
Теплопункт	12
Разом	756,6

Для врахування площ коридорів і технічних приміщень визначається робоча площа підприємства, $S_{роб}$, м²:

$$S_{роб} = S_{кор} * K_1 \quad (3.21)$$

де $S_{ар.}$ – корисна площа закладу, м²;

K_1 – коефіцієнт збільшення площі, $K_1=1,10 - 1,25$ (для невеликих закладів (до 50 місць) та закладів високого класу $K_1 \rightarrow \max$, для великих закладів (більше 200 місць) та закладів з кількома поверхами $K_1 \rightarrow \min$).

$$S_{роб} = 756,6 * 1,25 = 945,75 \text{ м}^2$$

Для врахування площі яку займають конструктивні елементи будівлі (стіни, сходи, вентиляційні шахти, ліфти, тощо) розраховується загальна площа закладу, $S_{ар}$, м²:

$$S_{заг} = S_{роб} * K_2 \quad (3.22)$$

де $S_{роб}$ – робоча площа закладу, м²;

K_2 – коефіцієнт збільшення площі $K_2=1,03 - 1,15$ (для невеликих одноповерхових закладів (до 50 місць) та закладів високого класу $K_2 \rightarrow \min$, для великих закладів (більше 200 місць) та закладів з кількома поверхами $K_2 \rightarrow \max$).

$$S_{заг} = 945,75 * 1,15 = 1087,6 \text{ м}^2.$$

Геометричні розміри будівлі (при проектуванні прямокутних в плані споруд) визначаються за формулою:

Отримані в результаті технологічних розрахунків та визначені кількісні показники приміщень проектного підприємства харчування є вихідними даними для компоновання – раціонального розміщення їх в будівлі із розташуванням в них устаткування з урахуванням характеру та вимог технологічного процесу на підприємстві.

Мета розроблення об'ємно-планувального рішення – організація внутрішнього простору закладу, визначення просторових функціональних взаємозв'язків між окремими приміщеннями підприємства, відображення рішень щодо організації технологічного процесу в цілому, технологічних ліній і робочих місць у закладі ресторанного господарства з урахуванням чинних державних норм та правил.

Групу приміщень для споживачів (обідню залу, вестибюль, гардероб, вбиральні, кімната для паління) розташовуємо з фасадної південно-східної сторони будівлі. Вхід для відвідувачів проектується окремо від входу для персоналу.

Виробничі приміщення розташовуються в одній виробничій зоні. Цехи плануються непрохідними з природним освітленням, які розташовуються згідно з ходом технологічного процесу, виключаючи зустрічний рух сировини і готової продукції.

Усі цехи мають зручно поєднуватись з іншими необхідними приміщеннями (гарячий і холодний цехи – пов'язані з торговою залою та мийною столового посуду, рибний і овочевий цехи – матимуть зв'язок з охолоджувальними камерами, де зберігається сировина).

Заготівельні цехи – джерело можливого забруднення, тому вони ізолюються від доготівельних цехів.

Доготівельні цехи – проектуються із забезпеченням зручного руху між ними, мийними столового і кухонного посуду (які проектуються окремими приміщеннями), сервізною.

При проектуванні складської групи приміщень, ми враховуємо правила зберігання продуктів із дотриманням товарного сусідства і режиму їх зберігання.

Вони проектується поряд із виробничими приміщеннями, а саме поряд із заготівельними цехами і завантажувальною.

Службово – адміністративні приміщення розміщуємо поряд із службовим входом, яким користуються працівники закладу.

Технічні приміщення являються допоміжними для обслуговування інших груп приміщень. Тому, розміщуючи їх, ми дотримуємося вимог зручного доступу до них та наявності самостійних входів.

Відстань від нього до виробничих приміщень повинна бути не меншою за 25 м. Сміття належить вивозити кожного дня, збірники сміття слід очищати від нього при заповненні не більше ніж на 2/3 об'єму і кожний день хлорувати.

Прибирання приміщень для підтримки належної чистоти приміщення кожний день прибирають вологим способом. Усі приміщення підприємств мають бути чистими, для чого кожний день їх слід старанно прибирати: підмітати вологим способом і мити підлоги, видаляти пил, протирати меблі, радіатори, підвіконня, мити і дезінфікувати раковини та унітази. У рибному цеху підлогу слід мити не рідше двох разів на зміну гарячою водою з додаванням 1–2%-го розчину кальцинованої соди або інших мийних засобів, а наприкінці зміни – 1%-ним розчином хлорного вапна. Стіни кожного дня слід протирають розчином кальцинованої соди. Кожного тижня, з використанням мийних засобів, належить мити стіни, освітлювальну арматуру, чистити скло від пилу. Вхідні двері миють у міру забруднення, але не рідше одного разу на 10 днів.

Прибирання складських приміщень проводять кожного дня. Два рази на тиждень полиці, ларьки, стелажі, не зайняті продуктами, промивають гарячою водою.

Один раз на місяць підприємство закривається на санітарний день із генеральним прибиранням, дезінфекцією і дератизацією приміщень.

Інвентар для прибирання по закінченні роботи слід старанно очистити, промити гарячою водою і продезінфікувати 2%-ним розчином хлорного вапна.

Весь інвентар маркують і використовують лише за призначенням, зберігають у спеціальних шафах. Інвентар для прибирання туалетних приміщень слід зберігати окремо.

Мийні та дезінфікуючі засоби зберігають у коморі та мийній тарі. Окрім цього у кожному виробничому приміщенні зберігається денна кількість 1%-ного розчину хлорного вапна у непрозорому закритому посуді

Усі працівники проєктованого закладу ресторанного господарства проходять обов'язкове медичне обстеження.

На кожного робітника буде заведено окрему особову медичну книжку, в яку заносяться результати медичних обстежень, відомості про перенесені інфекційні захворювання, про складання санітарного мінімуму. Без подання результатів медичних обстежень і складання санітарного мінімуму ці особи до роботи не допускать

3.7. Розробка заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проєктованому ЗРГ на основі принципів НАССР

Розробка заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проєктованому закладі ресторанного господарства (ЗРГ) на основі принципів системи аналізу небезпеки та критичних контрольних точок (НАССР) включає в себе декілька ключових етапів:

1. Ідентифікація небезпеки: Визначення можливих біологічних, хімічних та фізичних небезпек, які можуть виникнути на всіх етапах виробництва, від закупівлі сировини до подачі страви клієнту.
2. Визначення критичних контрольних точок (ККТ): Це етапи в процесі виробництва, на яких можна запобігти, усунути або знизити небезпеку до прийнятних рівнів.
3. Встановлення критичних меж: Це максимальні та/або мінімальні значення, які мають бути досягнуті та підтримуватися для запобігання, усунення або зниження небезпеки.
4. Встановлення процедур моніторингу ККТ: Це процеси, які допомагають визначити, чи ККТ працює в межах встановлених критичних меж.

5. Встановлення корективних дій: Це дії, які слід вжити, якщо моніторинг показує, що ККТ не працює в межах встановлених критичних меж.
6. Встановлення процедур верифікації: Це дії, які підтверджують, що система НАССР працює ефективно.
7. Ведення документації та записів: Зберігання документів, які стосуються цих принципів та їхньої реалізації, є важливим елементом будь-якої ефективної системи НАССР.

Ці принципи допомагають забезпечити безпечність продуктів харчування, а також дотримання санітарних та гігієнічних норм. Вони вимагають відповідного планування, організації та контролю на всіх етапах виробництва.

Висновок до розділу 3

Розділ “ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ” включає в себе детальну розробку виробничої програми, розрахунок необхідної кількості сировини, напівфабрикатів, продуктів та закупівельних товарів, а також структурно-технологічну схему виробництва.

Він також охоплює проектування виробничих цехів, включаючи складання денної виробничої програми, розрахунок необхідної кількості працівників, організацію роботи цехів, розрахунок та підбір обладнання, а також розрахунок площі цехів.

Цей розділ також включає визначення загальної площі об'єкта, його конфігурації та поверховості, розробку об'ємно-планувального рішення проєктованого об'єкта, а також розробку заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проєктованому об'єкті на основі принципів НАССР.

Кожен з цих пунктів важливий для забезпечення ефективної та безпечної роботи виробничого об'єкта. Вони вимагають детального розуміння технологій виробництва, вимог до обладнання та просторового планування, а також вимог до санітарії та гігієни. Кожен пункт вимагає детального аналізу та планування, щоб забезпечити оптимальну продуктивність та безпеку.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Цей дипломний проект виявив значну потребу в удосконаленні технік приготування страв з гідробіонтів, особливо в контексті зростаючого попиту на здорове харчування. Використання технології SousVide виявилось ефективним способом досягнення оптимального балансу смаку, текстури та поживних властивостей продуктів.

Проект також виявив важливість розробки ефективних технологій для очищення та переробки риби, щоб забезпечити безпеку та якість продуктів. Крім того, було виявлено, що важливо розробляти технології зберігання та переробки, які зберігають харчову цінність та смакові якості продуктів.

Пропозиції:

1. Подальше дослідження технології SousVide: Ця технологія виявила себе ефективною для приготування страв з гідробіонтів. Однак, можливо, існують інші технології або модифікації SousVide, які можуть подальше покращити якість продуктів.
2. Розробка нових методів очищення та переробки риби: Враховуючи потенційні ризики, пов'язані з шкідливими речовинами в рибних продуктах, важливо розробити нові технології, які можуть ефективно видаляти ці речовини без втрати харчової цінності та смакових якостей продуктів.
3. Удосконалення технологій зберігання та переробки: Розробка нових технологій, які можуть зберегти харчову цінність та смакові якості рибних продуктів під час зберігання та переробки, може значно покращити якість кінцевого продукту.

Ці пропозиції спрямовані на подальше покращення якості гідробіологічного приготування їжі та покращення загального враження від відвідування ресторану. Вони можуть бути корисними для громадського харчування, кулінарії та індустрії гостинності в цілому.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ

1. Корисність риби Електронний ресурс – режим доступу [www.webmd.com/diet/health-benefits-fish];
2. Калорійність риби Електронний ресурс – режим доступу [www.verywellfit.com/the-best-fish-to-lose-weight-3495772];
3. Харчова цінність риби Електронний ресурс – режим доступу [https://encyclopedia.pub/entry/36388];
4. Пескетаріанство Електронний ресурс – режим доступу [https://uk.wikipedia.org/wiki/Пескетаріанство];
5. Архіпов В. В., Іванникова Т. В., Архіпова А. В. Ресторанна справа: Ассортимент, технологія і управління якістю продукції в сучасному ресторані; Навчальний посібник. — К.: Фірма «ІЙКОС», Центр навчальної літератури, 2007. — 382 с.;
6. Новік Г.В., Артеменко Ю.Є., Вієнко О.Ю. Технологія галузі: Матеріали для опорного конспекту лекцій. – ДНУ. Ім. О.Г.
7. "Seafood Processing: Adding Value through Quick Freezing, Retortable Packaging and Cook-Chilling" .
8. "Aquatic Food Products" Authors: Reza Ovissipour.
9. "Seafood Handbook: The Comprehensive Guide to Sourcing, Buying and Preparation" Authors: James Peterson.
10. Стебло лимонграцу - ДСТУ 8645:2016;
11. Сік лимона - ДСТУ 7159:2010;
12. Оливкова олія - ДСТУ 5065:2008;
13. Сіль - ДСТУ 3583:2015;
14. Чорний (мелений) перець - ДСТУ ISO 959-1:2008;
15. Кінза - ДСТУ 2642—94;
16. Соевий соус - ДСТУ 4597:2006;
17. Бульйон рибний - ДСТУ 4434:2005;
18. Цукор - ДСТУ 4623:2006;
19. Часник - ДСТУ 3233-95;

20. Перець чілі - ДСТУ 7981:2015.
21. Страви з технологією су-від Електронний ресурс – режим доступу [lifegid.com]
22. Су-від приготування Електронний ресурс – режим доступу [cabovidio.com]
23. “Технологія приготування продуктів су-вид”
24. Методика визначення хімічного складу та енергетичної цінності продуктів харчування.
25. Морський окунь, тунець, тріска, дорада. - ДСТУ 4868:2007 «Риба заморожена»;
26. Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи.
26. Хімічний склад Електронний ресурс – режим доступу [https://vseosvita.ua/lesson/khimichniy-sklad-ta-kharchova-tsinnist-ryby-539809.html]
27. Загальні технології харчової промисловості. Навчальний посібник у 2 ч. Ч. 1 / уклад. Ф.В. Перцевой, В.І. Ладика, П.П. Пивоваров, О.О. Гринченко, Н.В. Камсуліна, О.Б. Дроменко, О.Ю. Мельник, О.В. Котляр, А.М. Діхтярь, С.Б. Омельченко, С.П. Боковець – Х. : СНАУ, 2021. – 317 с.
- 28 Borda D., Nicolau A., Raspor P. Trends in Fish Processing Technologies. CRC Press, 2017. – 355 p.

Додаток Б (Технологічні карти)**„Затверджено”**

Керівник

(найменування суб'єкту господарювання

у ресторанному господарстві)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. _____

(підпис)

“ ____ ” _____ 20__ р.

Технологічна карта для контрольного зразка**«Тайська риба на пару»**

(найменування страви або кулінарного виробу)

№ з/п	Найменування сировини	Маса, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		1 порція		
		Бр	Нг	
1	Морський окунь	500	320	ДСТУ 4868:2007
2	Стебло лемонграсу	1 шт.	50	ДСТУ 8645:2016
	<i>Для соусу</i>			
3	Кінза	20	20	ДСТУ 2642—94
4	Сік лимона	2 чай. л	10	ДСТУ 7159:2010
5	Соевий соус	1 ст. л	25	ДСТУ 4597:2006
6	Бульйон рибний	100	100	ДСТУ 4434:2005
7	Цукор	1 чай. л	5	ДСТУ 4623:2006
8	Часник	5	5	ДСТУ 3233-95
9	Перець чілі	5	5	ДСТУ 7981:2015
	Вихід		450	

=Технологія приготування

Рибу очищають від нутрощів, промивають. Роблять 3 надрізи по діагоналі з кожної сторони.

Фарширують черевце риби нарізаним кружальцями лемонграсом. Готують рибу на пару з розрахунку 10 хвилин на 1 кг риби. Якщо риба менша за 1 кг, то готуйте її 10 хвилин.

Паралельно нагрівають бульйон на середньому вогні, додають цукор і повністю розчиняють його. Переливають все в миску. У гарячий бульйон додають часник, перець чилі, рибний соус, сік лимона та дрібно нарізану кінзу. Перемішують та додають спеції регулюючи смак.

Коли риба буде готова, перекладають її на блюдо сервіровки. Розташовують окунь з листям по бокам риби. Виливають соус на рибу.

Прикрасити додатковим листям селери і подавайте з жасминовим рисом.

Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд – Ціла риба, у керамічному посуді.

Колір – Світло-білий колір м'яса, темно-коричневий колір бульйону.

Консистенція – Ніжне проварене м'ясо риби, та рідкий бульйон з кусочками перця та кінзи.

Запах та смак – Смак відповідний рибі без сторонніх присмаків та в міру солоний бульйон, запах відповідний сировині.

Технологічні втрати

Вид втрат	Нормативне значення, %	Фактичні, %
Механічні		
Морський окунь	36	36
Теплові		
Морський окунь	20	20
Стебло лемонграсу	32	32

Харчова та енергетична цінність на 100г

Калорійність – 100.62 ккал.

Білки –15.9 г.

Жири – 1.5 г.

Вуглеводи – 5.88 г.

Розробник:

Третяк М.С

Технічний експерт:

Нєміріч О.В

„Затверджено”

Керівник

(найменування суб'єкту господарювання
у ресторанному господарстві)
(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. _____

(підпис)

“ ____ ” _____ 20__ р.

Технологічна карта №1

«Тунець по тайські в *Sous-Vide*»

(найменування страви або кулінарного виробу)

№ з/п	Найменування сировини	Маса, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		1 порція		
		Бр	Нт	
1	Тунець (філе)	300	300	ДСТУ 4378:2005
2	Стебло лемонграсу	1 шт.	50	ДСТУ 8645:2016
3	Сік лимона	10	10	ДСТУ 7159:2010
4	Оливкова олія	10	10	ДСТУ 5065:2008
5	Сіль	2	2	ДСТУ 3583:2015
6	Чорний (мелений) перець	2	2	ДСТУ ISO 959-1:2008
	<i>Для соусу</i>			
7	Кінза	10	10	ДСТУ 2642—94
8	Соевий соус	1 ст. л	25	ДСТУ 4597:2006
9	Бульйон рибний	50	50	ДСТУ 4434:2005
10	Цукор	5	5	ДСТУ 4623:2006
11	Часник	5	5	ДСТУ 3233-95
12	Перець чілі	5	5	ДСТУ 7981:2015
	Вихід		350	

Технологія приготування

Філе тунця (без шкіри та кісток) посолоти і поперчити з усіх боків. Покласти в пакет, додати оливкову олію, нарізане стебло лемонграсу та лимонний сік. Завакууміровать.

Встановити температуру на термостаті 49°C. Готувати 30-35 хв.

Соус: рибний бульйон нагріваємо розтворяєм в ньому цукор та переливаєм все в миску, додаємо соєвий соус, лимонний сік, нарізану кінзу, перець чілі, та потертий часник, та ретельно перемішуємо.

Викладаємо все на порційну миску та подаємо, можна подавати це все з жасминовим рисом.

Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд – Однопорційна рибна страва, у керамічному посуді.

Колір – світло-коричневий колір м'яса, темно-коричневий колір бульйону.

Консистенція – Ніжне м'ясо риби яке легко розсипається, та рідкий бульйон з кусочками перця та кінзи.

Запах та смак – Смак відповідний рибі з маленькою кислінкою та в міру солоний бульйон, запах відповідний сировині.

Технологічні втрати

Вид втрат	Нормативне значення, %	Фактичні, %
Теплові		
Тунець	27	27
Стебло лемонграсу	32	32

Харчова та енергетична цінність на 100г

Калорійність – 163.6 ккал.

Білки – 23.3 г.

Жири – 4.4 г.

Вуглеводи – 7.7 г.

Розробник:

Третяк М.С

Технічний експерт:

Неміріч О.В

„Затверджено”

Керівник

(найменування суб'єкту господарювання

у ресторанному господарстві)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. _____

(підпис)

“ ____ ” _____ 20__ р.

Технологічна карта №2

«Тріска по тайські в *Sous-Vide*»

(найменування страви або кулінарного виробу)

№ з/п	Найменування сировини	Маса, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		1 порція		
		Бр	Нт	
1	Тріска (філе)	300	300	ДСТУ 4379:2005
2	Стебло лемонграсу	1 шт.	50	ДСТУ 8645:2016
3	Сік лимона	10	10	ДСТУ 7159:2010
4	Оливкова олія	10	10	ДСТУ 5065:2008
5	Сіль	2	2	ДСТУ 3583:2015
6	Чорний (мелений) перець	2	2	ДСТУ ISO 959-1:2008
	<i>Для соусу</i>			
7	Кінза	10	10	ДСТУ 2642—94
8	Соевий соус	1 ст. л	25	ДСТУ 4597:2006
9	Бульйон рибний	50	50	ДСТУ 4434:2005
10	Цукор	5	5	ДСТУ 4623:2006
11	Часник	5	5	ДСТУ 3233-95
12	Перець чілі	5	5	ДСТУ 7981:2015
	Вихід		350	

Технологія приготування

З філе тріски (без шкіри та кісток) посолоти і поперчити з усіх боків. Покласти в пакет, додати оливкову олію, нарізане стебло лемонграсу та лимонний сік. Завакууміровать.

Встановити температуру на термостаті 55°C. Готувати 30-35 хв.

Соус: рибний бульйон нагріваємо розтворяєм в ньому цукор та переливаєм все в миску, додаємо соєвий соус, лимонний сік, нарізану кінзу, перець чілі, та потертий часник, та ретельно перемішуємо.

Викладаємо все на порційну миску та подаємо, можна подавати це все з жасминовим рисом.

Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд – Однопорційна рибна страва, у керамічному посуді.

Колір – світло-білий колір м'яса, темно-коричневий колір бульйону.

Консистенція – Ніжне м'ясо риби яке легко розсипається, та рідкий бульйон з кусочками перця та кінзи.

Запах та смак – Смак відповідний рибі з маленькою кислінкою та в міру солоний бульйон, запах відповідний сировині.

Технологічні втрати

Вид втрат	Нормативне значення, %	Фактичні, %
Теплові		
Тріска	27	27
Стебло лемонграсу	32	32

Харчова та енергетична цінність на 100г

Калорійність – 104.65 ккал.

Білки – 16.1 г.

Жири – 1.05 г.

Вуглеводи – 7.7 г.

Розробник:

Третяк М.С

Технічний експерт:

Неміріч О.В

„Затверджено”

Керівник

(найменування суб'єкту господарювання
у ресторанному господарстві)
(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. _____

(підпис)

“ ____ ” _____ 20__ р.

Технологічна карта №3

«Дорада по тайські в *Sous-Vide*»

(найменування страви або кулінарного виробу)

№ з/п	Найменування сировини	Маса, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		1 порція		
		Бр	Нт	
1	Дорада	300	210	ГОСТ 814-96
2	Стебло лемонграсу	1 шт.	50	ДСТУ 8645:2016
3	Сік лимона	10	10	ДСТУ 7159:2010
4	Оливкова олія	10	10	ДСТУ 5065:2008
5	Сіль	2	2	ДСТУ 3583:2015
6	Чорний (мелений) перець	2	2	ДСТУ ISO 959-1:2008
	<i>Для соусу</i>			
7	Кінза	10	10	ДСТУ 2642—94
8	Соєвий соус	1 ст. л	25	ДСТУ 4597:2006
9	Бульйон рибний	50	50	ДСТУ 4434:2005
10	Цукор	5	5	ДСТУ 4623:2006
11	Часник	5	5	ДСТУ 3233-95
12	Перець чілі	5	5	ДСТУ 7981:2015
	Вихід		300	

Технологія приготування

Дораду очищаєм від нутрощів, робим 3 надрізи по діагоналі з обох боків, заправляєм нарізаним лемонграсом, солим, перчим. Кладемо в пакет, додати оливкову олію та лимонний сік. Завакууміровать.

Встановити температуру на термостаті 60°C. Готувати 3 години. Соус: рибний бульйон нагріваємо розтворяєм в ньому цукор та переливаєм все в миску, додаємо соєвий соус, лимонний сік, нарізану кінзу, перець чілі, та потертий часник, та ретельно перемішуємо.

Викладаємо все на порційну миску та подаємо, можна подавати це все з жасминовим рисом.

Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд - Ціла риба, у керамічному посуді.

Колір – світло-білий колір м'яса, темно-коричневий колір бульйону.

Консистенція – Ніжне м'ясо риби яке легко розсипається, та рідкий бульйон з кусочками перця та кінзи.

Запах та смак – Смак відповідний рибі з маленькою кислункой та в міру солоний бульйон, запах відповідний сировині.

Технологічні втрати

Вид втрат	Нормативне значення, %	Фактичні, %
Механічні		
- Дорада	30	30
Теплові		
- Дорада	20	20
- Стебло лемонграсу	32	32

Харчова та енергетична цінність на 100г

Калорійність – 113.97 ккал.

Білки – 17.17 г.

Жири – 1.61 г.

Вуглеводи – 7.7 г.

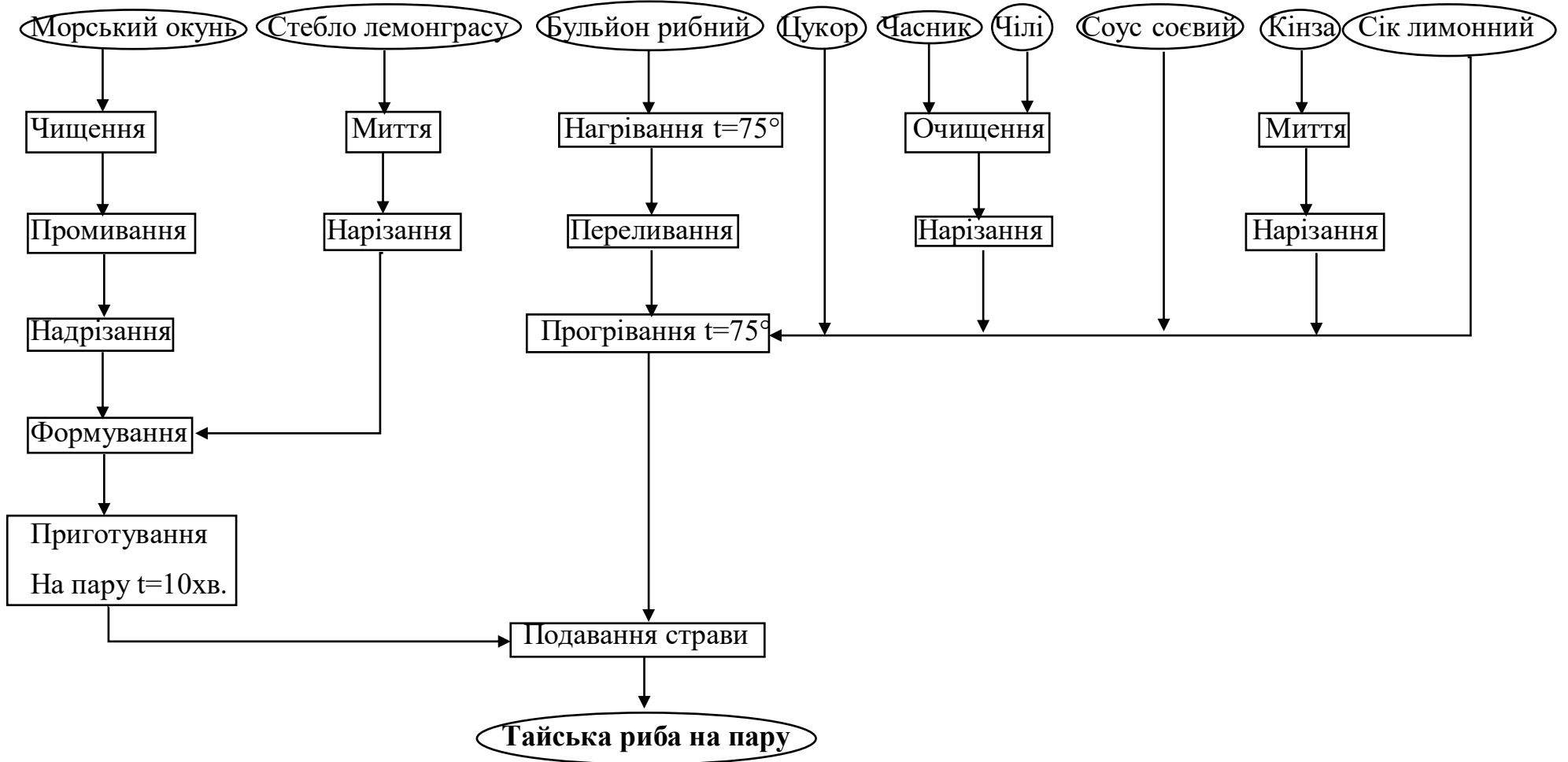
Розробник:

Третяк М.С

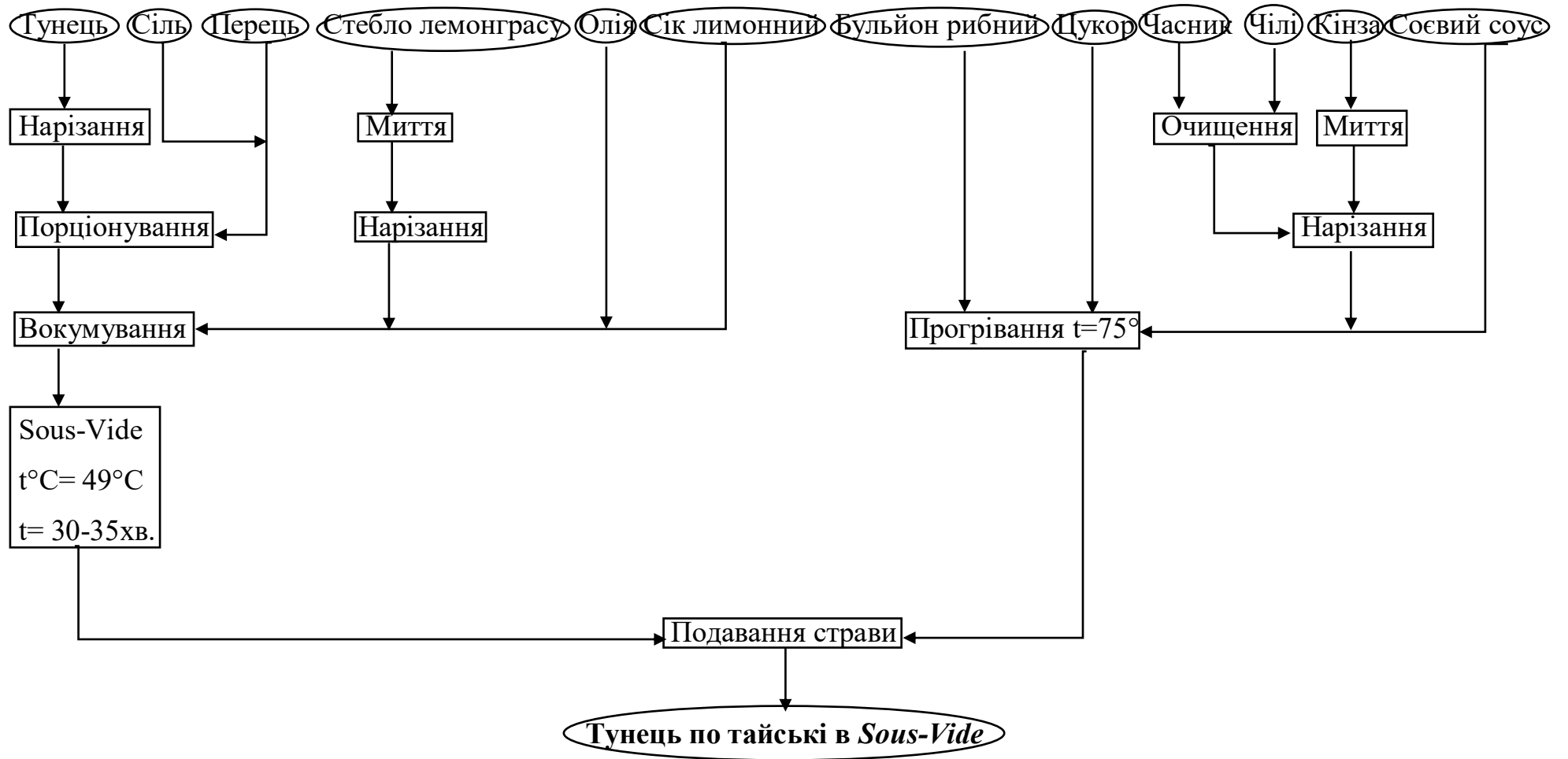
Технічний експерт:

Неміріч О.В

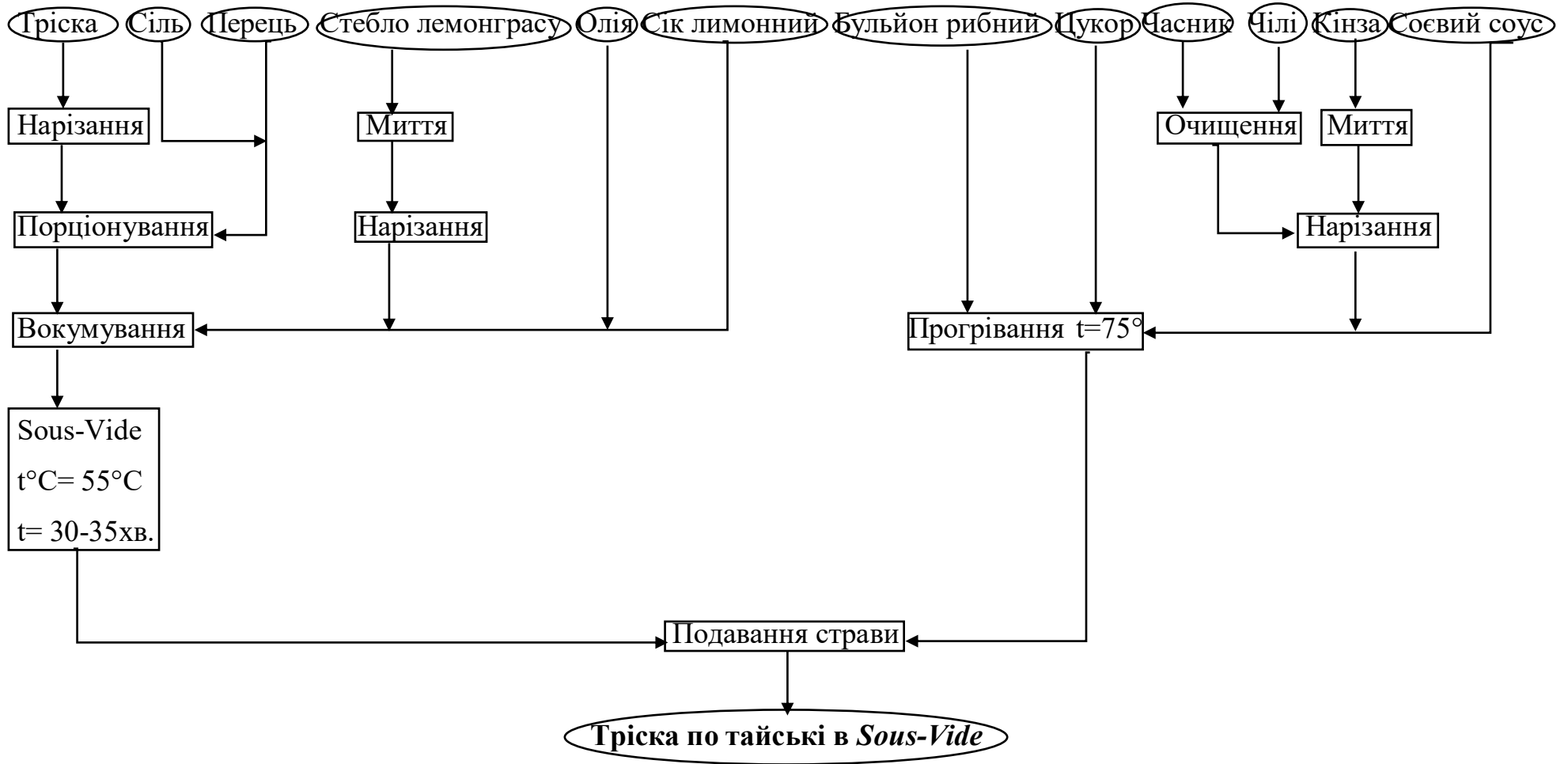
Технологічна схема для контрольного зразка (Тайська риба на пару)



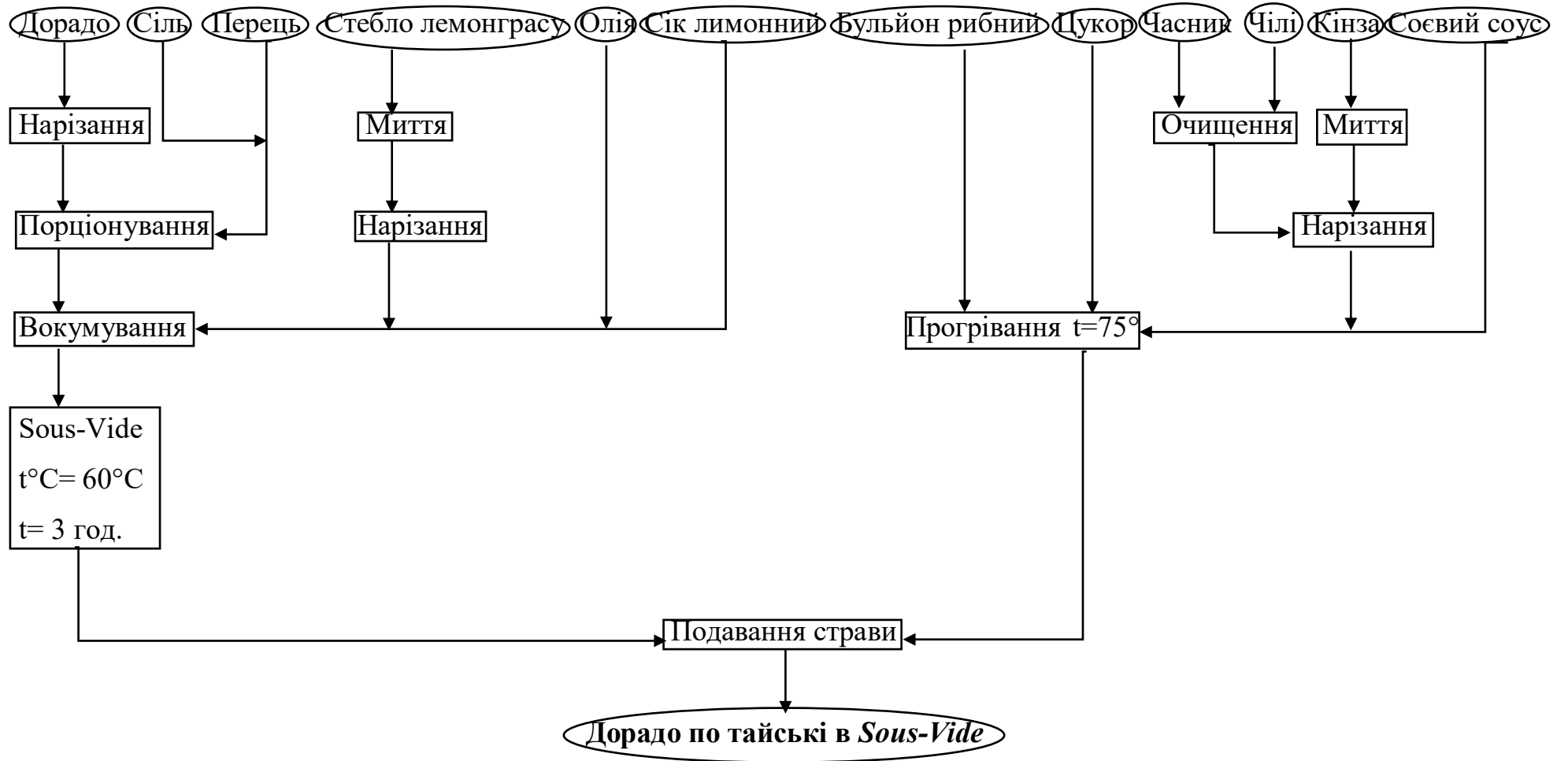
Технологічна схема №1 (Тунець по тайські в *Sous-Vide*)



Технологічна схема №2 (Тріска по тайські в *Sous-Vide*)



Технологічна схема №3 (Дорадо по тайські в *Sous-Vide*)



**ПОЛІПШЕННЯ ЯКОСТІ РИБНИХ КУЛІНАРНИХ ВИРОБІВ ЗА
ТЕХНОЛОГІЄЮ SOUS VIDE**

**Третяк М.С., здобувач, Польовик В.В., канд. техн. наук, ст. викладач,
Кузьмін О.В., докт. техн. наук, професор, Михайлов Б.В. ст. викладач,
*Національний університет харчових технологій, м. Київ***

Михайлова О.В.

Навчальний центр PROFI CLUB, м. Київ

Вступ. У сучасному світі зростає популярність здорового способу життя та збалансованого харчування, що призводить до збільшення попиту на рибні кулінарні вироби, особливо у закладах ресторанного господарства.

Більшість рибних кулінарних виробів повністю підготовлені до вживання, проте деякі з них потребують додаткової кулінарної обробки [1]: натуральні рибні кулінарні вироби (риба печена, заливна, смажена і відварна, рибні рулети); кулінарні вироби з рибного фаршу (риба фарширована, котлети, ковбаси і сосиски рибні); рибоборошняна кулінарія (пиріжки смажені й печені, кулеб'яки, розтягаї, пиріжки і воловани з листкового тіста і пироги) та кулінарні вироби з ікри риб (різні запіканки); рибне масло (оселедцеве, кількове, лососеве та ін.); заморожені кулінарні вироби (пельмені рибні, плов рибний, риба смажена з овочевим гарніром, солянка рибна, рибні палички).

Широкий асортимент рибних кулінарних виробів передбачає поліпшення якості шляхом розроблення інноваційних технологій, які дозволять зберегти їх харчову цінність, поліпшити органолептичні показники, а також забезпечити зростання попиту на рибу та рибні продукти в умовах зростаючого попиту.

Актуальність теми. Традиційна термічна обробка кулінарних виробів забезпечує необхідні профілі безпечності та подовження терміну зберігання. При цьому актуальними є інноваційні технології зі зменшенням негативних наслідків теплової обробки, таких як втрата органолептичних показників і

пошкодження температурно-лабільних поживних речовин і вітамінів [2].

Серед інноваційних способів обробки риби виділяють технологію «sous vide», яка досягається поєднанням вакуумного пакування у гнучкі пакети з високим бар'єром і поєднанням помірної термічної обробки (65-95 °С), активністю води $>0,85$ і рівнем рН $>4,5$, з подальшим зберіганням в охолодженому стані (<8 °С) та обмеженим терміном придатності (від 21 до 42 днів), поліпшеною якістю сировини та гігієнічністю виробництвом [2].

Метою роботи є поліпшення якості рибних кулінарних виробів за технологією «sous vide» та удосконаленням рецептурним складом маринадів.

Результати та обговорення. Для поліпшення органолептичних показників рибних кулінарних виробів за технологією «sous vide» використовували різні рецептурні склади маринадів, що сприятимуть підвищенню якості готової страви, продовженню терміну її реалізації, прискоренню технології виробництва.

За базову рецептуру обрали страву «Тайська риба на пару» (контроль) з раціональною температурою «sous vide» 65 °С та часом приготування – 25 хв. Під час проведення досліджень додавали маринади: на основі соєвого соусу (контроль); водно-спиртовий з лимона та зеленого чаю (зразок 1); з рому та апельсинового соку (зразок 2); вина та пряних трав (зразок 3).

Проведено дегустаційну оцінку готових страв на основі рецептури «Тайська риба на пару». За органолептичними показниками (рис. 1) контрольний зразок отримав середньоарифметичну оцінку – 8,22 бали; зразок 1 – із водно-спиртовим маринадом на основі лимона і зеленого чаю – 9,68 бали; зразок 2 – на основі рому та апельсинового соку – 9,78 бали; зразок 3 – на основі вина та пряних трав – 9,64 бали.

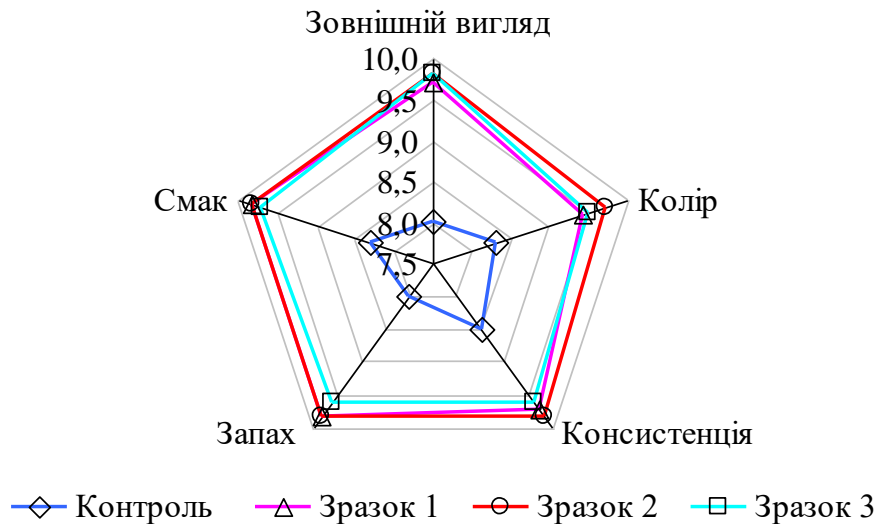


Рис. 1 – Органолептичні показники страви «Тайська риба на пару»

Найкращим зразком рибного кулінарного виробу є страва «Тайська риба на пару» з маринадом на основі рому та апельсинового соку, який отримав найбільшу кількість балів (9,78 бал.): зовнішній вигляд – риба ціла, зберегла свою форму; колір риби – на розрізі білий, колір бульйону – прозорий, жовтий; консистенція для риби – м’яка, соковита, що легко розсипається, бульйон з кусочками перця та кінзи; смак і запах – властивий рибний, солодкуватий, з ароматом спецій, прянощів у поєднанні з ромово-апельсиновим соусом.

Висновок. Поліпшено якість рибного кулінарного виробу – «Тайська риба на пару» та органолептичні показники страви з використанням маринаду на основі рому та апельсинового соку за технологією «sous vide» ($t = 65\text{ }^{\circ}\text{C}$; $\tau = 25\text{ хв.}$).

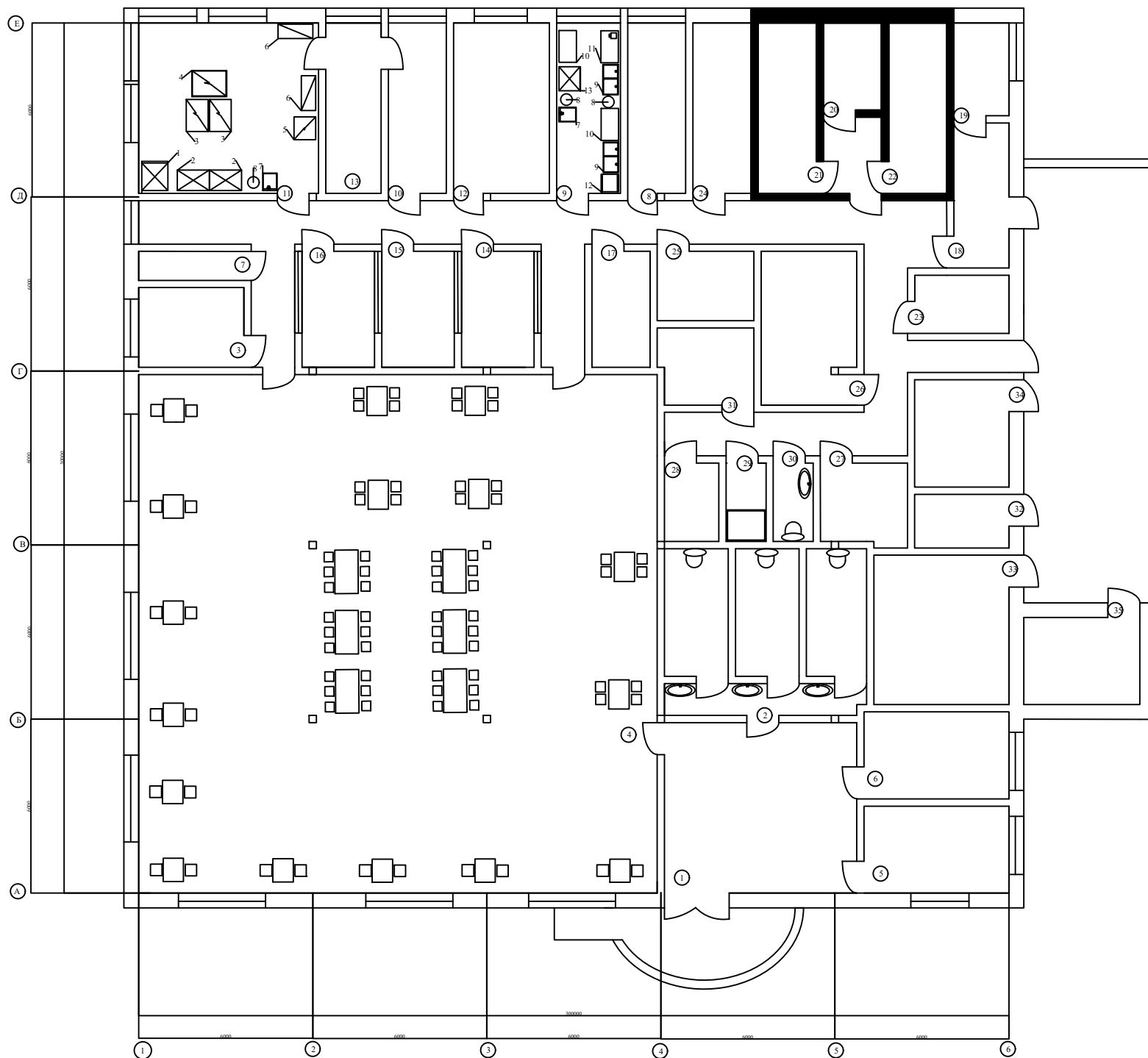
Література

27. Загальні технології харчової промисловості. Навчальний посібник у 2 ч. Ч. 1 / уклад. Ф.В. Перцевой, В.І. Ладика, П.П. Пивоваров, О.О. Гринченко, Н.В. Камсуліна, О.Б. Дроменко, О.Ю. Мельник, О.В. Котляр, А.М. Діхтярь, С.Б. Омельченко, С.П. Боковець – Х. : СНАУ, 2021. – 317 с.

28. Borda D., Nicolau A., Raspor P. Trends in Fish Processing Technologies. CRC Press, 2017. – 355 p.

Площа приміщень		
№	Назва приміщення	Площа приміщення
1	Вестибюль	38,9000
2	Туалети	40
3	Барна стайка	10
4	Особня зала	319,5000
5	Кімната для паління	15
6	Гардероб	15
7	Приміщення для офіціантів	3,8000
8	Овочевий цех	11,7000
9	Рибний цех	13,5000
10	Холодний цех	11
11	Гарячий цех	37,2000
12	Кондитерський цех	20
13	Мийна кухонного посуду	11
14	Мийна столового посуду	10
15	Сервізна	10
16	Роздавальня	10
17	Кабінет Шеф-кухара	8
18	Завантажувальня	9,4000
19	Приміщення комірника	6
20	Охолоджувальна камера для риби	6
21	Охолоджувальна камера для фруктів та зелени	12
22	Охолоджувальна камера для молочно-жирової продукції	12
23	Комора овочів та кориснодіяв	6,5000
24	Комора бакалів та сипучих продуктів	12
25	Комора тари та інвентарю	8
26	Офіс (Директор, касир)	17,5000
27	Роздавальня для персоналу кухні	8,3000
28	Роздавальня офіціантів	5
29	Душова персоналу	4
30	Туалети персоналу	4
31	Білизняна	8,5000
32	Машинне відділення холодильних камер	6
33	Вентиляція припливна	24
34	Вентиляція витяжна	12
35	Теплопункт	12

Обладнання гарячого та рибного цеху		
№	Назва обладнання	Габаритні розміри, мм.
1	Холодильна шафа	900x1000x1800
2	Стіл з охолоджувальною камерою	1100x700x870
3	Індукційна плита	1100x750x850
4	Сковорода	1200x900x850
5	Пароконвектомат	750x753x650
6	Стелаж кухонний	1200x300x870
7	Рукомийник	500x600x870
8	Смттєвий бак	радіус 200
9	Вагми мийна двосекційна	1050x308x70
10	Стіл виробничий	1100x600x870
11	Стіл виробничий з вагами	1100x600x870
12	Піддон	600x600x150
13	Холодильна шафа	740x830x2010



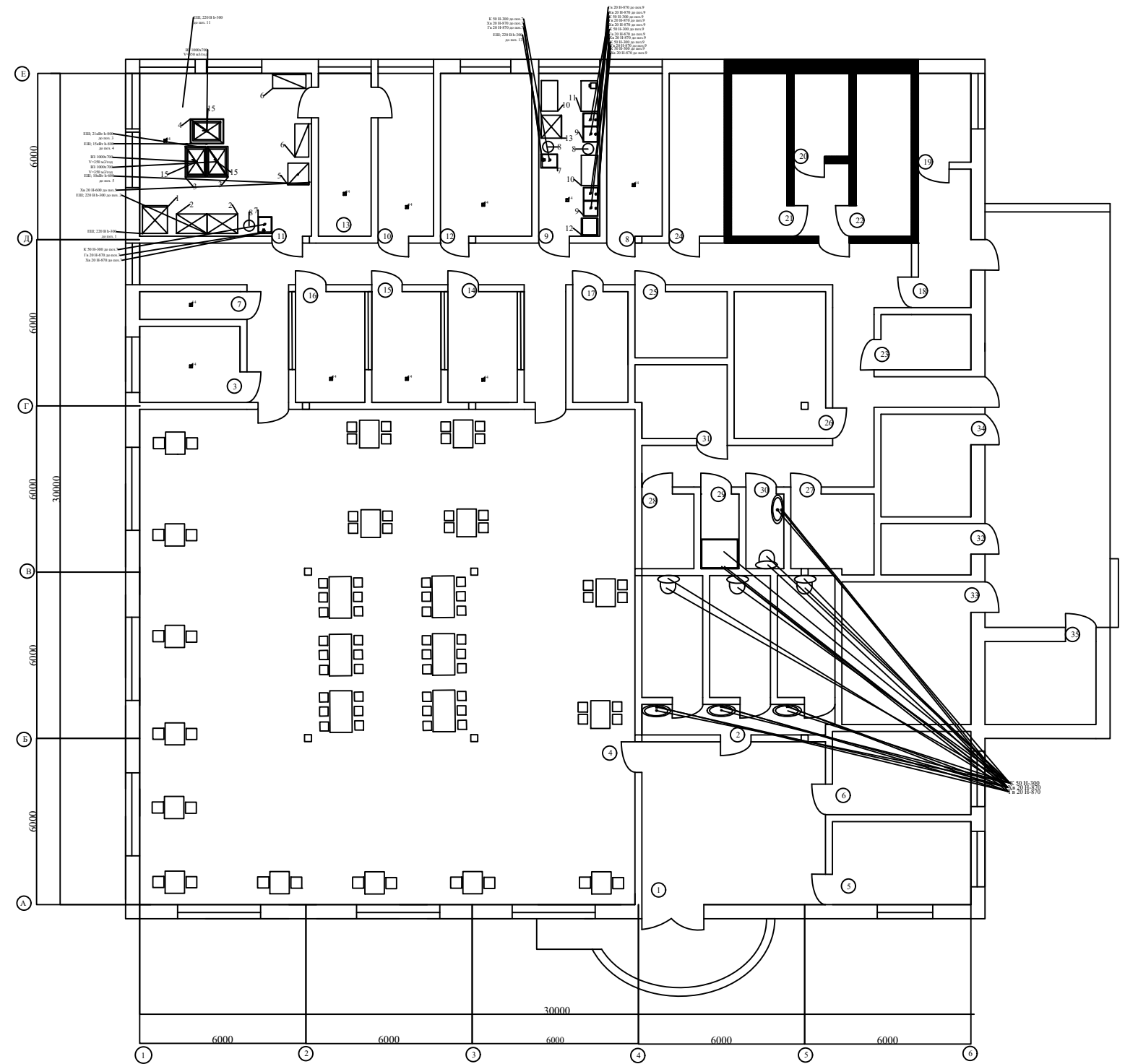
Удосконалення технології страв із риби для рибного ресторану					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив			Третяк М.С.		
Перевірів			Неміріч О.В.		
Затвердив			Неміріч О.В.		

План на відмітці 0.000		
Стадія	Маса	Масштаб
К		1:100
Аркуш 1	Аркушів 3	
НУХТ ХЧ-4-11ск.		

Площа приміщень		
№	Назва приміщення	Площа приміщення
1	Вестибюль	38,9000
2	Туалети	40
3	Барна стійка	10
4	Обідня зала	319,5000
5	Кімната для паління	15
6	Гарбероб	15
7	Приміщення для офіціантів	3,8000
8	Овочевий цех	11,7000
9	Рибний цех	13,3000
10	Холодний цех	11
11	Гарячий цех	37,2000
12	Кондитерський цех	20
13	Мийна кухонного посуду	11
14	Мийна столового посуду	10
15	Сервізна	10
16	Роздавальня	10
17	Кабинет Шеф-кухара	8
18	Завантажувальна	9,4000
19	Приміщення комірника	6
20	Охолоджувальна камера для риби	6
21	Охолоджувальна камера для фруктів та зелені	12
22	Охолоджувальна камера для молочно-жирової продукції	12
23	Комора овочів та коренеплодів	6,5000
24	Комора бакалїх та сипучих продуктів	12
25	Комора тари та інвентарю	8
26	Офіс (Директор, касир)	17,5000
27	Роздягальня для персоналу кухні	8,3000
28	Роздягальня офіціантів	5
29	Душова персоналу	4
30	Туалети персоналу	4
31	Білизняна	8,5000
32	Машинне відділення холодильних камер	6
33	Вентиляція припливна	24
34	Вентиляція витяжна	12
35	Теплопункт	12

Обладнання гарячого та рибного цеху		
№	Назва обладнання	Габаритні розміри, мм.
1	Холодильна шафа	900x1000x1800
2	Стіл з охолоджувальною камерою	1100x700x870
3	Індукційна плита	1100x750x850
4	Сковорода	1200x900x850
5	Пароконвектомаг	750x783x650
6	Стелаж кухонний	1200x500x870
7	Рукомийник	500x600x870
8	Смітєвий бак	радіус 200
9	Ванна мийна двосекційна	1050x530x870
10	Стіл виробничий	1100x600x870
11	Стіл виробничий з вагами	1100x600x870
12	Піддон	600x600x150
13	Холодильна шафа	740x830x2010
14	Трап	100x100
15	Витяжний зонт	1000x700

Умовні позначення	
Позначення	Назва
ХВ	Холодна вода
ГВ	Гаряча вода
К	Каналізація
Е	Електричний струм
Ш	Штепсельна розетка
d	Діаметр
h	Висота від підлоги
кВТ, ВТ	Напруга



Удосконалення технології страв із риби для рибного ресторану					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив		Третяк М.С.			
Перевірів		Неміріч О.В.			
Затвердив		Неміріч О.В.			

Точки підключення інженерних комунікацій		
Стадія	Маса	Масштаб
К		1:100
Аркуш 2		Аркушів 3
НУХТ ХЧ-4-11ек.		

Площа приміщень		
№	Назва приміщення	Площа приміщення
1	Вестибюль	38,9000
2	Барна стійка	10
3	Оюдня зала	319,5000
4	Кімната для паління	15
5	Гардероб	15
6	Приміщення для офішантів	3,8000
7	Овочевий цех	11,7000
8	Рибний цех	13,3000
9	Холодний цех	1
10	Гарячий цех	37,2000
11	Кондитерський цех	20
12	Мийна кухонного посуду	11
13	Мийна столового посуду	10
14	Сервізна	10
15	Роздягальня	10
16	Кабинет Шеф-кухара	8
17	Завантажувальна	9,4000
18	Приміщення комірника	6
19	Охолоджувальна камера для риби	6
20	Охолоджувальна камера для фруктів та зелені	12
21	Охолоджувальна камера для молочно-жирової продукції	12
22	Комора овочів та коренеплодів	6,5000
23	Комора бакалік та сипучих продуктів	12
24	Комора тари та інвентарю	8
25	Офіс (Директор, касир)	17,5000
26	Роздягальня для персоналу кухні	8,3000
27	Роздягальня офішантів	5
28	Душова персоналу	4
29	Туалети персоналу	4
30	Білизняна	8,5000
31	Машинне відділення холодильних камер	6
32	Вентиляція припливна	24
33	Вентиляція витяжна	12
34	Теплопункт	12

Обладнання гарячого та рибного цеху		
№	Назва обладнання	Габаритні розміри, мм.
1	Холодильна шафа	900x1000x1800
2	Стіл з охолоджувальною камерою	1100x700x870
3	Індукційна плита	1100x750x850
4	Сковорода	1200x900x850
5	Пароконвектомат	750x783x650
6	Стелаж кухонний	1200x500x870
7	Рукомийник	500x600x870
8	Сміттєвий бак радіус 200	
9	Ванна мийна двосекційна	1050x530x870
10	Стіл виробничий	1100x600x870
11	Стіл виробничий з вагами	1100x600x870
12	Піддон	600x600x150
13	Холодильна шафа	740x830x2010

Кольорове кодування приміщень на зони							
Назва зони	Колір	Приміщення для відвідувачів	Виробничі приміщення	Складські приміщення	Санузли	Службово-побутові приміщення	Технічні приміщення
голубий		█					
зелений			█				
салатовий				█			
червоний					█		
жовтий						█	
коричневий							█



Удосконалення технології страв із риби для рибного ресторану					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив				Третяк М.С.	
Перевірів				Неміріч О.В.	
Затвердив				Неміріч О.В.	

Кольорове кодування		
Стадія	Маса	Масштаб
К		1:100
Аркуш 3		Аркушів 3
НУХТ ХЧ-4-11ск.		