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»	**«До захисту допущено»**
Директор інституту(Декан факультету)	Завідувач кафедри
Віта ЦИРУЛЬНІКОВА	Олександра НЄМІРІЧ
(підпис) (ім'я та прізвище)	(підпис) (ім'я та прізвище)
«___» _____ 2025р.	«___» _____ 2025р.

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 з риби підвищеної поживної цінності для кафе загального типу

Виконав: здобувач4 курсу, групи ХЧ-4-1

Козловська Єлизавета Андріївна _____
(прізвище, ім'я, по батьковіповністю) (підпис)

Керівник Омельченко Марія Сергіївна _____
(прізвище , ім'я та по батькові повністю) (підпис)

Консультанти_____ _____
(ім'я та прізвище) (підпис)

Рецензент_____ _____
(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) недозволеної допомоги під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Здобувач_____
(підпис)

Київ – 2025р.

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 НЄМІРІЧ
“12 ” травня2025року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Козловська Єлизавета Андріївна
(прізвище, ім’я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення технології страв з риби підвищеної поживної цінності для кафе загального типу
керівник роботи Омельченко Марія Сергіївна, асистент,
(прізвище, ім’я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)
затверджені наказом закладу вищої освіти від “12”травня2025року №272кс
2. Строк подання здобувачем роботи 03.06.2025
3. Вихідні дані до роботи технологія страв з 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	ас. Омельченко М.С.	12.05.2025	02.06.2025

7. Дата видачі завдання 12 травня 2025р.

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	12.05-16.05.2025	виконано
	РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ Висновки за розділом 2	17.05-20.05.2025	виконано
	РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ Висновки за розділом 3	21.05-27.05.2025	виконано
	Висновки та пропозиції. Список використаної літератури та інтернет-ресурсів. Додатки	28.05-29.05.2025	виконано
	Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат	16.05-29.05.2025	виконано
	Графічна частина **Аркуш 1 -** Креслення «План на відмітці 0.000» **Аркуш 2** – Точки підключення інженерних комунікацій **Аркуш 3** – Кольорове кодування	30.05-31.05.2025	виконано
	Оформлення кваліфікаційної роботи	01.06-02.06.2025	виконано
	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру	З 03.06.2025	виконано

Здобувач _____Єлизавета КОЗЛОВСЬКА_____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ Марія ОМЕЛЬЧЕНКО_____
(підпис) (ім'я та прізвище)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Здобувач: Козловська Єлизавета Андріївна

Факультет готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені проф. В.Ф.Доценка

Денна форма здобуття вищої освіти, спеціальність: 181 Харчові технології

Освітньо-професійна програма: Технології харчування

Тема кваліфікаційної роботи: «Удосконалення технології страв з риби підвищеної поживної цінності для кафе загального типу».

Керівник кваліфікаційної роботи: ас. Омельченко М.С.

Термін захисту «_____ » червня 2025 р.

Робота захищена з оцінкою _____

Анотація

У роботі за допомогою аналізу інформаційних джерел обґрунтовано вибір рецептурних компонентів для удосконалення рецептур страв із риби шляхом підвищення їхньої поживної цінності.

Представлено фізико-хімічні та органолептичні показники білкової сировини. Наведено рецептуру,принципову технологічну схему та опис приготування удосконалених рецептур страв із риби.Дослідженоорганолептичні,фізико-хімічнітамікробіологічніпоказникиготовихсалатів збагачених білковою сировиною. Представлено проект нормативної документації.

Проведено дослідження ринку закладів ресторанного господарства в м.Бориспіль. Визначено, що найбільш доцільним є проектування кафе з рибним напрямом страв. Охарактеризовано структурно-технологічні схеми виробництва продукції у м’ясо-рибному та гарячому цеху проектованого закладу.

Кваліфікаційна робота викладена на 122 сторінках та містить таблиці, рисунки, 5 додатків.

Графічний матеріал – 3 аркуші.

Ключові слова: кафе, рибний напрям страв, страви з риби, білкова сировина, нут, рис, квасоля, технологія, органолептичні показники, м'ясо-рибний цех, гарячий цех.

ANNOTATION

The work, using the analysis of information sources, substantiates the choice of recipe components for improving recipes for fish dishes by increasing their nutritional value.

The physicochemical and organoleptic indicators of protein raw materials are presented. The recipe, the principle technological scheme and the description of the preparation of improved recipes for fish dishes are given. The organoleptic, physicochemical and microbiological indicators of ready-made salads enriched with protein raw materials are studied. The draft regulatory documentation is presented.

A study of the restaurant market in the city of Boryspil was conducted. It was determined that the most appropriate is the design of a cafe with a fish-based menu. The structural and technological schemes of production in the meat and fish and hot shop of the designed institution are characterized.

The qualification work is presented on 126 pages and contains tables, figures, 5 appendices.

Graphic material - 3 sheets.

Keywords: cafe, fish dishes, fish dishes, protein raw materials, chickpeas, rice, beans, technology, organoleptic indicators, meat and fish shop, hot shop.

ЗМІСТ

ВСТУП.....8

РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ.....12

1.1. Аналітичний огляд літератури.....12

1.2. Вибір об’єкту, предметів та методів досліджень.....32

1.3. Шляхи вирішення завдання та розробка проектів нормативної документації на інноваційну продукцію для ЗРГ.....34

Висновки до Розділу 1.....49

РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ….51

2.1 Характеристика району, де планується розмістити ЗРГ, та обґрунтування вибору місця будівництва.....51

2.2 Обґрунтування необхідності будівництва закладу ресторанного господарства у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі.....52

2.3 Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу проектованого підприємства харчування і методу обслуговування.....54

2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів.....56

2.5 Обґрунтування режиму роботи підприємства харчування та визначення концептуальних засад його діяльності.....57

2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва закладу ресторанного господарства.....58

Висновки до Розділу 2.....59

РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ.....61

3.1 Розробка виробничої програми підприємства харчування.....61

3.2 Розрахунок добової кількості сировини, напівфабрикатів, продуктів та закупівельних товарів.....69

3.3 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва підприємства харчування.....72
3.4 Проектування виробничих цехів закладу ресторанного господарства……..…...74
3.4.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників.....74
3.4.2 Організація роботи виробничих цехів.....79
3.4.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів.....81
3.4.4 Розрахунок площі виробничих цехів.....97
3.5 Визначення загальної площі підприємства харчування, його конфігурації та поверховості.....99
3.6 Розробка об'ємно-планувального рішення проектованого закладу ресторанного господарства.....100
3.7 Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проектованому ЗРГ на основі принципів НАССР.....104
Висновки до Розділу 3.....105
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....107
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ.....109
ДОДАТКИ.....115

ВСТУП

Актуальність дослідження. Ресторанний бізнес є однією з найдинамічніших і найперспективніших галузей сучасної економіки, яка охоплює не лише сферу харчування, а й туризм, сервісне обслуговування, культуру гостинності та інноваційні технології.

Він відіграє важливу роль у забезпеченні населення якісними послугами харчування, створенні комфортного простору для відпочинку та спілкування, а також у розвитку гастрономічної культури.

Сучасні ресторанні заклади перестали бути лише місцем для прийому страв – вони трансформувалися у простір для проведення ділових зустрічей, сімейних свят, романтичних вечерь та інших важливих подій.

Розвиток ресторанного бізнесу безпосередньо пов'язаний зі змінами в способі життя суспільства, урбанізацією, зростанням доходів населення та зміною споживчих уподобань.

У великих містах та туристичних центрах ресторани є важливими об'єктами інфраструктури, що впливають на економічний розвиток регіону. Вони сприяють залученню інвестицій, створюють нові робочі місця та стимулюють суміжні галузі, зокрема виробництво продуктів харчування, логістику та сферу розваг.

Водночас ресторанний бізнес є висококонкурентним середовищем, яке вимагає від власників та управлінців гнучкості, інноваційного підходу та орієнтації на постійне вдосконалення сервісу.

Одним із ключових факторів актуальності ресторанного бізнесу є його здатність адаптуватися до змін у суспільстві та задовольняти різноманітні потреби клієнтів.

Сучасні ресторанні заклади розробляють унікальні концепції, що поєднують в собі національні кулінарні традиції, тренди здорового харчування, екологічну відповідальність та використання новітніх технологій.

Зростає попит на заклади, що пропонують вегетаріанське, безглютенове, органічне харчування, а також ресторани швидкого обслуговування з акцентом

на якісні та корисні інгредієнти. Розвиток цифрових технологій і популярність онлайн-сервісів замовлення їжі сприяють появі нових форматів обслуговування, таких як «темні кухні» (dark kitchens) та автоматизовані ресторани.

Крім економічного та технологічного аспектів, ресторанний бізнес має значний соціальний вплив. Він формує культуру споживання їжі, популяризує гастрономічні традиції різних народів та створює нові кулінарні тренди.

Заклади ресторанного господарства відіграють важливу роль у збереженні національної кухні, адаптуючи її до сучасних смаків і вимог. Вони також стають місцем культурного обміну, де відвідувачі можуть ознайомитися з кухнями інших країн, спробувати екзотичні страви та розширити свої гастрономічні уподобання.

Важливим викликом для ресторанного бізнесу є сучасні економічні та соціальні зміни, зокрема вплив глобальних криз, пандемій, інфляційних процесів та змін у структурі споживання.

Заклади ресторанного господарства змушені шукати нові стратегії для утримання клієнтів, оптимізації витрат та підвищення конкурентоспроможності.

Успішні заклади швидко адаптуються до нових реалій, пропонуючи нові формати обслуговування, розширюючи можливості доставки, інтегруючи технологічні рішення для автоматизації процесів та покращення взаємодії з клієнтами.

Отже, актуальність ресторанного бізнесу визначається його здатністю змінюватися відповідно до нових тенденцій, технологічного прогресу та соціально-економічних умов.

У сучасних умовах розвитку ресторанного господарства спостерігається зростаючий попит на здорове, збалансоване та якісне харчування. Одним із ключових елементів здорового раціону є риба та морепродукти, які містять високу кількість білка, корисні жирні кислоти омега-3, мікро- та макроелементи. Однак, незважаючи на очевидну користь, асортимент рибних страв у багатьох закладах залишається обмеженим або повторюваним, що знижує зацікавленість споживачів та стримує розвиток гастрономічної культури у цьому сегменті.

Також у багатьох закладах ресторанного господарства рибні страви все ще не повністю розкривають свій потенціал як з точки зору харчової цінності, так і в аспекті кулінарної привабливості.

Підвищення поживної цінності рибних страв шляхом вдосконалення рецептур, технологій приготування та оптимального поєднання з іншими інгредієнтами є актуальним напрямом удосконалення асортименту закладів ресторанного господарства. Це дозволяє не лише покращити якість харчування відвідувачів, а й сформувати у споживачів культуру споживання здорової їжі без шкоди для смакових характеристик. Це дозволяє не лише урізноманітнити харчову пропозицію, а й сприяє популяризації здорового харчування серед населення.

У зв’язку з цим актуальним є також проєктування спеціалізованого закладу ресторанного господарства з рибним напрямом, який би задовольняв сучасні запити споживачів на смачні, корисні та поживні рибні страви. Такий заклад відповідав би сучасним трендам гастрономії, задовольняв би попит на здорове харчування та водночас сприяв розвитку інновацій у кулінарній сфері.

Таким чином, тема кваліфікаційної роботи з позиції розвитку закладів ресторанного господарства, що орієнтуються на сучасні вимоги ринку та споживачів.

Мета роботи: удосконалення страв із риби шляхом підвищення їхньої поживної цінності для кафе на 80 місць в м. Бориспіль.

Предметами дослідження є: страви із риби з підвищеною харчовою цінністю, виробничі цехи кафе в м. Бориспіль.

Для досягнення мети в роботі поставлені наступні завдання:

- Провести аналітичний огляд літератури.
- Зробити вибір об’єкту, предметів та методів досліджень.
- Дослідити шляхи вирішення завдання та розробка проектів нормативної документації на інноваційну продукцію для ЗРГ.

- Надати характеристику району, де планується розмістити підприємство харчування, та обґрунтування вибору місця будівництва.
- Обґрунтувати необхідність будівництва закладу ресторанного господарства у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі.
- Проаналізувати існуючий ринок ресторанних послуг та обґрунтувати вибір типу проектованого підприємства харчування і методу обслуговування.
- Провести дослідження контингенту потенційних споживачів.
- Обґрунтувати режим роботи підприємства харчування та визначення концептуальних засад його діяльності.
- Провести інженерні дослідження та обґрунтувати технічну можливість будівництва закладу ресторанного господарства.
- Розробити виробничу програму закладу ресторанного господарства.
- Провести розрахунок добової кількості сировини, напівфабрикатів, продуктів та закупівельних товарів.
- Розробити та надати характеристику структурно-технологічної схеми виробництва закладу ресторанного господарства.
- Спроектувати виробничі цехи закладу ресторанного господарства.
- Розробити заходи щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проектованому закладі ресторанного господарства.
- Визначити загальну площу закладу ресторанного господарства, його конфігурації та поверховості.

РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ

1.1 Аналітичний огляд літератури

Значення в харчуванні риби у раціоні людини, її харчова цінність

Рибні страви становлять вагому частину меню в закладах ресторанного господарства. Їхня харчова цінність, насамперед, визначається вмістом повноцінних білків. Ці білки багаті на такі амінокислоти як тирозин, аргінін, гістидин і лізин. Загальна кількість азотистих сполук у рибі коливається в межах 13–21%. Засвоюваність рибного білка сягає 97% [1]. Одна порція страви з риби (без гарніру) залежно від сорту риби та її виходу містить від 14 до 30 г білка.

Кількість жиру в рибі може змінюватися від 0,1 до 33%. Риб'ячий жир є джерелом біологічно активних ненасичених жирних кислот, а також вітамінів А і D, фосфатидів та холестерину. Організм засвоює приблизно 90% жиру, що міститься в рибі [2].

Через високий вміст ненасичених жирних кислот жир риби має низьку температуру плавлення, він легко піддається окисленню, що негативно впливає на якість самої риби. Особливо швидко окислюються жирні кислоти, які мають 4–6 подвійних зв'язків, а їх вміст у морській рибі в 1,5–2 рази вищий, ніж у риб прісноводних. Саме тому морські сорти риби мають гіршу збережуваність навіть у замороженому стані [3].

У рибі містяться ферменти з високою активністю, які під час зберігання призводять до окислення жирів. Це спричиняє утворення сполук з неприємним запахом та смаком. Особливо активні ці ферменти у морських видах риби.

Мінеральний склад риби є дуже різноманітним. Наприклад, у золі морських риб міститься у 7 разів більше сполук натрію і хлору, ніж у прісноводних. Крім того, морські риби є цінним джерелом солей йоду [4].

Риба також є важливим джерелом жиророзчинних вітамінів. Зокрема, в 100 г їстівної частини жирного атлантичного оселедця міститься 30 мкг вітаміну D, а в кеті – 16 мкг.

У м’язовій тканині деяких видів риб (оселедцевих, коропових, корюшкових) міститься фермент тіаміназа, який руйнує вітамін В1 (тіамін). Цей фермент настільки активний, що в країнах, де традиційно вживають сиру рибу, часто спостерігається дефіцит цього вітаміну. При термічній обробці тіаміназа руйнується, тому її негативний вплив можливий лише при вживанні сирої замороженої риби, наприклад, у вигляді строганини.

М’ясо риби вирізняється високим вмістом екстрактивних речовин. У морських риб їх більше, ніж у прісноводних, і вони мають інший склад, що й зумовлює характерний смак і запах страв із морської риби.

У рибному м’ясі практично відсутня глутамінова кислота, а також дуже мало креатину та креатиніну – речовин, які беруть участь у формуванні типового м’ясного смаку. У рибі також мало пуринових основ – їх у 100 разів менше, ніж у яловичині. Це робить рибу придатною для раціону людей літнього віку та тих, хто має певні захворювання.

Разом із тим, м’ясо деяких риб, таких як тунець, скумбрія, сайра, особливо темне, має підвищений вміст гістидину. При термічній обробці або зберіганні ця речовина перетворюється на гістамін. У невеликих кількостях він є корисним, але при перевищенні 100 мг% може становити загрозу здоров’ю. У зв’язку з цим:

- не рекомендується використовувати такі види риб у стравах для дітей;
- рибу з темним м’ясом краще переробляти на котлетну масу;
- не варто зберігати рибу після розморожування;
- бажано переробляти рибу безпосередньо в місцях її вилову.

Специфічний запах риби спричинений наявністю комплексу летких речовин, зокрема моно-, ді- та тріамінів. У морських риб їх у 2,5–3 рази більше, ніж у прісноводних, а вміст аміаку – в 10–15 разів вищий.

Ці леткі сполуки накопичуються під час зберігання. Особливо неприємним є запах триметиламіну, який нагадує запах риб’ячого жиру та довго залишається у ротовій порожнині, на руках тощо.

Оскільки з віком риби рівень амінів у м’ясі зростає, великі екземпляри мають вираженіший запах. Тому до страв з риби варто добирати соуси з

насиченим смаком та ароматом (наприклад, часниковий, томатний), варити рибу з різким запахом з великою кількістю прянощів або в пряному відварі, а також подавати до неї лимон.

Поживність рибних страв можна підвищити за допомогою соусів та гарнірів.

Як гарнір найчастіше використовують відварену або смажену картоплю, яка містить багато вуглеводів – компонентів, майже відсутніх у рибі.

Багато соусів, які подають до риби (сметанний, польський, голландський), мають високий вміст жиру, тому їх краще поєднувати з нежирними сортами риби [5].

Рибу класифікують за розміром на дрібну (до 200 г), середню (1–1,5 кг) та велику (понад 1,5 кг). Цей поділ визначає, як саме її будуть використовувати в кулінарії, яким способом обробляти, а також впливає на кількість утворених відходів.

До відходів при кулінарній обробці належать харчові та технічні залишки, що виникають у процесі механічної підготовки продукту. Дрібну рибу готують у цілому вигляді, середню ріжуть на великі шматки або обробляють на філе, а велику – пластують [6].

До закладів ресторанного господарства надходить риба різних ступенів промислової підготовки: нерозділена, патрана з головою, патрана без голови, а також спеціально оброблена (тобто у вигляді напівфабрикатів).

У кулінарії всю рибу класифікують за способом обробки на три основні групи:

- лускаta,
- безлускаta,
- осетрова.

Дрібнолускаті види, як-от навага та минь, обробляють аналогічно безлускатій рибі, тому відносять їх саме до цієї категорії.

Під час механічної кулінарної обробки видаляють неїстівні частини риби та готують із неї напівфабрикати. Обробку проводять у заготовочному рибному

або м’ясо-рибному цеху, залежно від масштабів підприємства. Якщо цех є спільним для м’яса і риби, використовують окреме обладнання та інвентар, оскільки риба має стійкий специфічний запах, який легко передається іншим продуктам [7].

Процес механічної обробки риби включає кілька етапів:

- відтавання,
- вимочування,
- оброблення,
- приготування напівфабрикатів.

Під терміном «обробка» мається на увазі видалення луски, нутрощів, плавців, голови, а іноді також кісток і шкіри [8].

Більшість риби надходить на підприємства у замороженому вигляді. Її розморожують трьома основними способами: на повітрі, у воді або комбіновано. Чим швидше проходить процес відтавання, тим краще зберігаються смакові властивості та здатність м’яса утримувати вологу.

На повітрі при кімнатній температурі розморожують усі типи філе, а також велику рибу: осетрових, сомів, рибу-шаблю, нототенію, трибуну та оброблені тушки (терпуг, минтай, крижана риба, макрорус, путасу). Рибу викладають у один шар на стелажі або столи й витримують протягом 4–10 годин, залежно від її розміру. Великі блоки рибного філе промислового виробництва залишають у прохолодному приміщенні на 24 години до досягнення температури –2 °С всередині шару, аби уникнути значної втрати соку.

Оскільки зовнішні шари розморожуються швидше, ніж внутрішні, їх періодично відокремлюють від блоку. При відтаванні на повітрі втрати маси становлять приблизно 2% за рахунок виділення соку і випаровування вологи з поверхні.

У воді розморожують рибу з лускою та без луски. Для цього в ванну заливають холодну воду (10–15 °С), у яку занурюють заморожену рибу. На кожен кг риби використовують 2 л води. Дрібні екземпляри розморожують протягом 2–2,5 годин, а великі – 4–5 годин.

Комбінований метод застосовують для розморожування деяких видів нерозробленої океанічної риби (наприклад, сквами, бичка, сардини, батерфіша, ставриди океанічної, скумбрії). Їх спершу занурюють у холодну воду на 30 хвилин із додаванням солі (10 г на 1 л), після чого воду зливають, рибу дають стекти, і завершують відтавання на повітрі до досягнення температури в м’язах 0 °С.

Розморожену рибу не зберігають, а відразу використовують для подальшого приготування страв.

Такі види як навага, скумбрія, ставрида, сріблястий хек, можна не розморожувати перед термічною обробкою, адже в замороженому вигляді вони легше піддаються обробці, дають менше відходів, краще зберігають поживні речовини та не деформуються.

У заклади ресторанного господарства риба у солоному вигляді надходить, зокрема, тріска, пікша, камбала та інші види. Вміст солі в такій рибі коливається від 6 до 20 %, тому перед приготуванням страв рибу піддають вимочуванню з метою зниження концентрації солі до рівня 1–5 %.

Перед початком процесу вимочування рибу частково обробляють: з неї видаляють луску, голову та плавці. Іноді рибу розрізають вздовж спинної частини на дві половини, що дозволяє скоротити тривалість вимочування, але водночас погіршує її смакові характеристики. Щодо таких видів як судак, окунь, оселедець та короп, їх зазвичай вимочують у цілому, без попереднього очищення.

Існують два основні методи вимочування риби: у змінній воді та у проточній воді.

При вимочуванні у змінній воді рибу поміщають у ванну, заповнену холодною водою з температурою 10–12 °С. Співвідношення води до риби при цьому становить 2:1. Оскільки в міру розчинення солі у воді подальше її вивільнення з риби у розчин уповільнюється, воду періодично замінюють через інтервали часу 1, 2, 3 та 6 годин [9].

При вимочуванні у проточній воді рибу розташовують на решітці всередині спеціальної ванни, в нижній частині якої подається холодна вода. Ця вода постійно омиває рибу і через трубу у верхній частині ванни виливається назовні.

Тривалість вимочування солоної риби зазвичай становить від 8 до 12 годин. Після вимочування рибу використовують для варіння, приготування котлетної маси та холодних закусок [4].

Оброблення лускатої риби з кістковим скелетом залежно від її розміру та цільового призначення здійснюється різними способами.

У разі кулінарного застосування риби у цілому вигляді її оброблення включає зняття луски, видалення плавців, зябер і нутрощів (через надріз у ділянці черевця), а також ретельне промивання. У такому вигляді здебільшого використовують рибу невеликих розмірів, як-от салаку, корюшку, свіжого оселедця, а також рибу середніх розмірів, наприклад, судака або лосося – для приготування вишуканих банкетних страв.

Після етапу очищення від луски приступають до видалення плавців. Для цього рибу кладуть на бік і виконують надрізи м’якоті з обох сторін уздовж спинного плавця. Потім ножем притискають його до дошки і, утримуючи рибу за хвіст, обережно відводять убік, завдяки чому плавець легко відокремлюється. Таким самим способом усувають і анальний плавець, після чого переходять до видалення решти плавців шляхом обрізання або відрубування.

Процес очищення від луски та зняття плавців має відбуватись акуратно, щоби не пошкодити шкірний покрив. Із голови обов’язково прибирають зябра (через надрізи з двох боків під зябровими кришками) та очі.

Для усунення нутрощів рибу розміщують на обробній дошці головою до себе, притримуючи її лівою рукою. Надріз здійснюють між грудними плавцями, ведучи лезо ножа вістрям до себе до області голови. Далі, не виймаючи ножа з черевної порожнини, його розвертають і проводять у зворотному напрямку до анального отвору.

З розрізаної порожнини обережно виймають нутрощі, уникаючи пошкодження жовчного міхура, оскільки це спричинить гіркий присмак.

Внутрішню частину зачищають від плівки, після чого рибу промивають холодною водою, обсушують на деку та до термічної обробки зберігають у холодильнику.

Для нарізання риби на порції зі шкірою та збереженням хребтових і реберних кісток її спочатку очищають від луски, видаляють плавці, голову й нутрощі, промивають, а потім нарізають. Цей спосіб підходить для риби середніх розмірів, масою до 1,5 кг.

Після очищення від луски та зняття плавців здійснюють надрізи м’якоті біля зябрових кришок із обох сторін, перерубують хребет і відділяють голову разом із частиною внутрішніх органів. Через сформований отвір обережно витягають решту нутрощів, очищають рибу від плівок.

При цьому черевце залишається неушкодженим. Оброблену рибу промивають, легенько обсушують і нарізають упоперек на рівні круглі шматки, що використовуються для варіння, смаження або фарширування. Відходи при такому способі оброблення становлять близько 35–40%.

Для отримання філе з риби масою понад 1,5 кг її обробляють способом пластування, після чого філе розділяють ножем на порційні шматки.

Щоб отримати філе зі шкірою, реберними та хребетними кістками, рибу очищають від луски, знімають плавці, видаляють голову, розрізають черевце, витягають нутрощі, промивають і обсушують. Далі, починаючи з області голови або хвоста, ніж ведуть паралельно хребту, обережно відокремлюючи м’якоть, щоб уникнути залишків на хребті.

У результаті утворюється два філе: верхнє – зі шкірою та реберними кістками, і нижнє – зі шкірою, реберними та хребетною кісткою. Обидва філе нарізають упоперек на порційні шматки. При цьому маса шматків з хребтом має перевищувати масу шматків без кістки приблизно на 10%. Частка відходів при такому методі сягає до 43%.

Для видалення хребтової кістки нижнє філе укладають шкірою догори, після чого ніж починають вводити з боку хвоста або голови, підрізаючи м’якоть і знімаючи її з кістки, яка при цьому залишається на дошці.

Таким чином отримують два філе зі шкірою та реберними кістками, які в подальшому нарізають упоперек на порції. Під час цього варіанту обробки кількість відходів зростає на 7–10%.

Для отримання філе без шкіри останню видаляють, укладаючи рибу шкірою донизу і роблячи надріз у хвостовій частині. Відступивши приблизно 1 см від краю, лезо ножа ведуть паралельно шкірі, відокремлюючи м’якоть.

Таке філе без шкіри та кісток нарізають на шматки або застосовують для виготовлення котлетної маси, кнелей і рибного фаршу.

У результаті цього виду оброблення утворюється найбільше відходів – від 50 до 68%.

Риби, позбавлені луски, мають щільну темну шкіру, вкрите слизом покриття, а також неприємний смак, тому під час обробки таку шкіру обов’язково знімають. Окремі представники дрібно-лускатих риб за способом обробки прирівнюються до безлуских, тому їх умовно зараховують до тієї ж групи.

Сом. Спочатку видаляють слиз за допомогою ножа, після чого рибу розрізають уздовж черевця, видаляють нутрощі, голову та плавці. Потім її ретельно промивають і нарізають на шматки порційного розміру. Великі екземпляри додатково пластують і знімають шкіру. Сома використовують для варіння, припускання, смаження у фритюрі та приготування котлетної маси.

Минь, вугор. У цих риб шкіру видаляють методом «панчохи». Для цього виконують круговий надріз навколо голови, після чого шкіру стягують до хвостової частини й відрізають. Щоб уникнути ковзання, пальці змочують у кухонній солі. Після цього обрізають плавці, видаляють голову та нутрощі, після чого тушку промивають.

Зубатка. Спочатку уздовж спинки роблять надріз по шкірі, після чого видаляють плавці та голову. Потім розрізають черевце, випотрошують рибу,

промивають, пластують для отримання філе зі шкірою та реберними кістками, після чого видаляють кістки, знімають шкіру та нарізають на шматки порційного розміру.

Минога. Патрання миноги не проводиться. Тушку інтенсивно натирають кухонною сіллю для очищення від слизу, після чого ретельно промивають.

Судак. Оброблення судака, як і інших представників окуневих, починається з обов'язкового видалення твердого спинного плавця, оскільки його укол може спричинити тривале болюче запалення. Плавець видаляють після попереднього підрізання з обох боків уздовж м'якоті. Аналогічним чином видаляють анальний та інші плавці.

Камбала. Зі світлої сторони цієї риби спочатку зчищають луску. Голову разом з частиною черевця видаляють косим зрізом ножа. Потім через утворений отвір видаляють нутрощі та плавці, після чого рибу промивають. Темну шкіру обов'язково знімають, а тушку нарізають поперек на шматки порційного розміру.

Тріска. Тушку без голови та нутрощів очищають від луски, обрізають плавці, видаляють плівку з черевної порожнини, промивають та розрізають на порційні шматки.

Салака, кілька, хамса. Спочатку рибу перебирають і сортують за розміром, після чого промивають. Потім видаляють голову разом із нутрощами, хвіст, а іноді і хребетну кістку, після чого проводять повторне промивання.

Щука. Рибу очищають від луски, видаляють нутрощі, після чого промивають і пластують. Для фаршірування або виготовлення котлетної маси з щуки знімають шкіру способом «панчохи».

Хек сріблястий. З внутрішньої порожнини хека видаляють плівку, очищають тушку від дрібної луски або знімають грубу шкіру, після чого відрубують голову. Невеликі за розміром екземпляри використовують у вигляді цілої тушки, великі – розрізають на порційні шматки [13].

Обробка осетрової риби. Осетрові риби вирізняються серед інших видів риб відсутністю кісткового скелета та наявністю кількох рядів кісткових пластин

– жучок – на поверхні тіла. У сфері ресторанного господарства осетрова риба переважно надходить у замороженому вигляді. Як правило, вона вже очищена від нутрощів, оскільки їх видаляють під час промислової обробки в процесі добування ікри.

Перед кулінарною обробкою осетрову рибу розморожують у повітряному середовищі, розміщуючи її на столах або стелажах рибного цеху черевною стороною догори. Це дозволяє зберегти сік, який може витікати під час відтаювання. Вважається, що риба повністю розморозилася, якщо вона набуває м’якості, а при розрізі не виявляється кристалів льоду в товщі м’якоті.

Обробка великих представників осетрових – білуги, севрюги, осетра, шипа, калуги – здійснюється за єдиною схемою. Спочатку відтинають голову разом із грудними плавниками. Для цього грудний плавець відтягують, після чого шкіру та м’язову тканину під ним розрізають з обох боків до хряща. Потім здійснюють перерубування сполучного хряща, що дозволяє повністю відокремити голову.

Наступним етапом є видалення спинних кісткових пластинок, які зрізають разом із вузькою смужкою шкіри у напрямку від хвостової частини до голови. Також видаляються всі плавці. У деяких випадках хвостовий плавець залишають на місці до моменту витягування візиги – щільного хрящового тяжу, що виконує функцію хребта у представників осетрових. Для цього в ділянці хвоста роблять надріз м’якоті навколо візиги, після чого обережно витягують її разом із хвостом, намагаючись не пошкодити структуру.

Рибу розрізають уздовж спинної частини по жировому прошарку, отримуючи дві симетричні частини – ланки. Якщо йдеться про велику рибу, зокрема білугу, кожну з ланок додатково розрізають на частини такої довжини й ширини, щоб маса кожного шматка становила близько 4–5 кг.

Щоб полегшити очищення риби від дрібних кісткових жучок, ланки обшпарюють гарячою водою. Після цього їх виймають, викладають на робочу поверхню шкірою вгору й одразу зішкрібають ножем бічні, черевні та дрібні спинні жучки. Завдяки цьому шкіра риби очищається від жорстких пластинок.

Після завершення етапу механічного очищення рибу ретельно промивають холодною водою, видаляючи залишки згустків білка, що утворилися в процесі ошпарювання. Водночас маса риби зменшується на 5–10 %.

Підготовлені ланки, як правило, використовують для варіння. Перед цим черевну частину загортають усередину, а самі ланки перев'язують шпагатом для збереження форми під час теплової обробки. Після цього їх укладають на грати рибного казана.

У випадках, коли ланки осетрової риби застосовуються для припускання або смаження цілими, спочатку з них зрізають хрящові елементи, після чого здійснюють ошпарювання та очищення від жучок. У результаті цієї обробки вихід відходів становить приблизно 33–36 %.

Після завершення всіх попередніх етапів оброблені, ошпарені та очищені від хрящів ланки білуги, севрюги й осетра нарізають на порційні шматки — як зі шкірою, так і без неї. Такі шматки призначаються для використання в технології припускання, смаження або запікання [14].

Характеристика асортименту страв із риби. В закладах ресторанного господарства страви із риби готують:

- з відвареної риби,
- з припущеної риби,
- з тушкованої риби,
- з смаженої риби.
- з запеченої риби.

Солону рибу не рекомендується використовувати для смаження або запікання, натомість її переважно готують шляхом відварювання, припускання або тушкування.

Тушкування застосовується рідше, оскільки сполучна тканина риби в основному складається з колагену, який швидко розм'якшується під час термічної обробки.

Вибір методу теплової кулінарної обробки різних видів риби визначається їхнім хімічним складом, характерними смаковими властивостями, а також умовами і тривалістю зберігання після вилову [15].

Страви з відвареної риби. Для варіння зазвичай використовують цілі тушки риби як з головою, так і без неї, а також порційні шматки, нарізані під прямим кутом (90°). Осетрову рибу, як правило, варять цілими ланками.

Під час варіння у воді до 2% розчинних речовин з маси риби переходить у відвар, включаючи до 0,5% екстрактивних і мінеральних компонентів. З цієї причини, аби надати стравам більш насиченого смаку, доцільніше варити рибу у рибному бульйоні, приготованому на основі рибних відходів.

При варінні цілої риби її перев'язують шпагатом і укладають у спеціальний рибний котел подовженої форми на грати шкірою вгору, заливають холодною водою (шар повинен покривати продукт висотою близько 3 см - 2 л на кг продукту), додають спеції, зелень, петрушку, лавровий лист, перець горошком, сіль, розсіл.

Тушки та ланки осетрових, а також рибу інших цінних порід та прісноводні види риб варять без використання пряних корінь, тому що ця риба має гарні смакові якості та приємний запах, тобто не потребує додаткової ароматизації.

При варінні форелі та лосося для збереження специфічного блакитного забарвлення шкіри додають лимонну кислоту або оцет. Допускається заливати порційні шматки осетрових порід риб окропом або бульйоном, щоб скоротити час варіння і зменшити втрати харчової цінності.

Процес варіння риби проводять у два етапи: доводять до кипіння, нагрівання зменшують та варять при температурі 85-90°С. Час варіння порційних шматків – 12-15 хв, ланок – 45-90 хв, великих шматків (наприклад, білуги) – 2-3 години.

Зварену рибу виймають з котла разом з ґратами, видаляють шпагат, перекладають на підігріту тарілку шкірою вгору, збоку і навколо кладуть гарнір - відварену картоплю, смажену нарізаними часточками, або картопляне пюре[16].

Страви з припущеної риби. Риба, приготована способом припускання (на пару), має більш насичений смак у порівнянні з відвареною, оскільки під час такого виду теплової обробки зберігаються більші обсяги поживних речовин.

Рибу припускають цілою (стерлядь, форель, сиг, вугор, салака); ланками або великим шматком (рибу сімейства осетрових); порційними шматками (рибу всіх видів).

Цілу рибу та порційні шматки доцільніше припускати зі шкірою (шматки нарізають під кутом 30^{o} з філе риби зі шкірою без реберних кісток або з чистого філе).

Ланки риб сімейства осетрових попередньо ошпарюють для видалення спинних жучків. Порційні шматки риби, нарізані з обробленої ланки зі шкірою без хрящів, а для деяких страв і без шкіри, перед припусканням ошпарюють зменшення виділення з них білків під час припускання.

Рибу припускають у рибних котлах, з ґратами, або сотейнику, дно якого змащене олією, при закритій кришці. Підготовлену для припускання рибу кладуть у посуд в один ряд (ланки укладають шкірою вниз, щоб один шматок закривав частину сусіднього, цілу рибу - на черевце), заливають гарячим бульйоном або водою (0,3 л на 1 кг продукту) так, щоб рідина покрила рибу на 1/4 обсягу, додають сіль, білі коріння, цибулю, спеції та припускають до готовності.

Час припускання становить 10-15 хв для порційних шматків і 30-40 хв - для риби, що допускається ланками та цілими екземплярами.

Гарні смакові переваги має риба, припущена з додаванням сухого білого вина або грибного відвару. Морська риба та осетрові рекомендується припускати з додаванням огіркового розсолу. На бульйоні, що залишився після припускання, готують соуси, з яким рибу подають.

При подачі шматки припущеної риби укладають на підігріті тарілки та поливають соусом, щоб замаскувати її поверхню, покриту піною, утвореною денатурованим білком. Збоку укладають гарнір: відварена картопля, картопляне пюре. Картоплю поливають розтопленим маслом, посипають зеленню.

При відпуску страву оформляють скибочкою лимона без цедри та насіння, відвареними білими грибами або печерицями, шматочками консервованих крабів та раковими шийками, а також зеленню[17].

Страви з тушкованої риби. Тушкують, як правило, рибу, попередньо обсмажену, із середнім вмістом жиру та жирну: палтуса, коропа, тріску, камбалу та ін. При тушкуванні кістки добре розм'якшуються, тому рибу можна використовувати з кістками.

У зв'язку з тим, що при солінні риби відбуваються незворотні зміни (губиться частина екстрактивних речовин, деякі білки денатурують із ущільненням тканин), страви із солоної риби виходять сухими та жорсткими.

Тушковані страви із солоної риби, навпаки, виходять соковитими (оскільки іони натрію сприяють підвищенню здатності м'язових тканин риби).

Рекомендується також тушкувати дрібну рибу, оскільки кістки її в готовому вигляді стають м'якими і їх можна використовувати в стравах.

Для поліпшення смаку та аромату використовують овочі, ароматичні коріння та спеції. Відпускають тушковану рибу в гарячому вигляді при температурі не нижче 65°С протягом 3 годин; при температурі 4-8°С страву допускається зберігати протягом 24 годин[18].

Страви зі смаженої риби. Для смаження можна використовувати рибу всіх видів (смажать цілою, порційними шматками, філе, ланками та у вигляді виробів з котлетної маси). Рибу смажать з невеликою кількістю жиру, у фритюрі, на ґратах або на рожні.

Для смаження використовують рослинну олію, кулінарний жир, топлене масло, тваринний жир. Основним способом смажать рибу при температурі 130-150°С з обох сторін протягом 10-20 хв, а потім доводять до готовності в шафі при 250°С протягом 5-10 хв.

Для холодних страв рибу смажать лише на олії. Щоб уникнути деформації напівфабрикатів при тепловій обробці, роблять надрізи шкіри в двох-трьох місцях. Перед смаженням рибу панірують у борошні, посипають перцем та сіллю.

Рибу сімейства осетрових посипають сіллю, укладають на поверхню шкірою вниз, поверхню шматків змащують сметаною і смажать при 160-170°С протягом 30-40 хв, поливаючи соком і жиром. Готову ланку порціонують. Можна смажити порційні шматки, нарізані із ланки.

Для смаження риби у фритюрі філе без шкіри і кісток нарізають на порції, посипають сіллю, перцем і панірують у борошні, сухарях або вмочують у тісто і смажать у розігрітому фритюрі при 180-190°С 3-5 хв і доводять до готовності в шафі; співвідношення жиру та напівфабрикату не менше 4:1.

Відпускають рибу смажену з картоплею відвареною, пюре, смаженою, кашами розсипчастими, тушкованими овочами. Додатково до гарніру можна подати огірки, свіжі помідори, солоні, мариновані, салат з капусти.

При відпуску рибу поливають жиром або подають із соусом (томатним, томатним з овочами, сметанним). На рибу можна покласти шматочок вершкового масла [19].

Страви із запеченої риби. Рибу запікають сирою (під білим соусом), припущеною (під молочним) або обсмаженою з обох сторін (під сметанним або томатним з грибами). Рибу можна запікати з картоплею, розсипчастою гречаною кашею, тушкованою капустою. Вироби запікають у порційних сковородах і в них подають до столу.

Запікають рибу цілою або нарізаною на порційні шматки без кісток зі шкірою. Підготовлену рибу кладуть на змащені жиром сковороди, укладають відповідний гарнір, заливають соусом, посипають тертим сиром або сухарями, збризкують жиром і запікають у духовці при температурі 250-280°С до утворення рум'яної скоринки.

При відпуску на рибу кладуть скибочку лимона, маслини та мариновані овочі. Втрати маси під час запікання риби такі, як і для смаженої (у стравах, де вона обсмажується) або припущеної (у стравах, де вона запікається сирою або попередньо припущеною).

Відпускають запечену рибу протягом трохи більше 3 годин за нормальної температури не нижче 65°С; при температурі 4-8°С допускається зберігати рибу протягом трохи більше 72 годин[20].

Обґрунтування вибору основної сировини – судака.

Для розробки нової рибної страви було обрано судака (*Sanderlucioperca*) – прісноводну хижу рибу, яка належить до родини окуневих. Вибір саме цієї риби є цілком обґрунтованим як з точки зору її харчової цінності, так і з позиції технологічної доцільності та кулінарної універсальності.

У першу чергу, судак вирізняється високою біологічною цінністю білка – вміст білків у м’ясі судака становить близько 18-20%, а жиру – лише 0,8–2%, що робить його дієтичним продуктом, особливо рекомендованим для осіб, які дотримуються здорового харчування, мають проблеми з обміном речовин, або контролюють споживання жирів. Завдяки низькій жирності м’ясо судака є легкозасвоюваним, не створює надмірного навантаження на травну систему, що особливо важливо для сучасних споживачів.

Судак містить цінні мікроелементи – фосфор, калій, магній, залізо, йод, а також вітаміни групи В (В1, В2, В6, В12), які відіграють важливу роль у підтримці нервової системи, енергетичного обміну та кровотворення. Крім того, у м’ясі судака містяться ненасичені жирні кислоти, зокрема омега-3, хоча й у меншій кількості, ніж у жирних сортах морської риби – це дозволяє легко регулювати харчовий баланс страви, поєднуючи судака з іншими поживними інгредієнтами.

З технологічної точки зору судак має щільну, пружну структуру м’яса, яка добре зберігається під час термічної обробки. Він підходить для різноманітних способів приготування: запікання, тушкування, варіння на парі, смаження тощо. М’ясо судака майже не має дрібних кісток, що значно полегшує обробку і підвищує комфортність споживання – важливий критерій для страв, що подаються в закладах ресторанного господарства.

Ще одним вагомим фактором на користь вибору судака є його популярність серед споживачів. Це добре знайомий продукт із позитивною репутацією, що викликає довіру та асоціюється з якістю. Використання судака дозволяє поєднати інноваційність рецептури з традиційною базою, що робить страву привабливою для широкої аудиторії.

Варто також відзначити, що судак є поширеним видом у вітчизняних водоймах, що сприяє зменшенню витрат на логістику та забезпечує доступність і стабільність постачання сировини. Це особливо важливо для рентабельної діяльності закладу ресторанного господарства з рибним напрямом.

Таким чином, вибір судака як основного інгредієнта для розробки нової рибної страви є економічно доцільним, технологічно обґрунтованим і відповідає сучасним вимогам до здорового харчування та гастрономічної привабливості страв ресторанного меню[21].

Аналіз інноваційних способів підвищення поживної цінності страв із риби. Рибна продукція займає важливе місце в харчуванні людини і становить значну частину її раціону.

Результати досліджень, проведених у різних країнах, свідчать про необхідність збільшення в раціоні населення поліненасичених жирних кислот (ПНЖК) для запобігання розвитку серцево-судинних захворювань у дорослих, а також для профілактики порушень розумового розвитку у дітей і ряду інших хвороб. Особливе значення в цьому відіграють жири, що містяться у рибі.

З метою розширення асортименту рибних харчових продуктів, як вітчизняні, так і зарубіжні науковці проводять дослідження з комбінування риби з нетрадиційними видами сировини для створення функціональних харчових продуктів [22].

У цьому контексті риба використовується як основна сировина, яка характеризується високим вмістом повноцінних білків, добре збалансованим складом амінокислот, поліненасичених жирних кислот, а також мінеральних речовин і вітамінів.

Сучасні заклади ресторанного господарства в Україні постійно вдосконалюють свій асортимент. Актуальним завданням у приготуванні рибних страв є підвищення якості готового продукту, а також підвищення його харчової та біологічної цінності [23].

Розроблення страв підвищеної біологічної цінності з використанням риби та нетрадиційної сировини у ресторанних технологіях закладів індустрії гостинності для українського ринку вважається особливо актуальним та своєчасним тому що через усім відомі події пов'язані з пандемією та війною, відповідно зростає рівень стресу у організмі, послаблюється імунітет [13].

Функціональне харчування допоможе збагатити організм людини мікронутрієнтами до рівня, що відповідає фізіологічним потребам. У наш час для підвищення харчової цінності продуктів широко застосовуються харчові добавки, які покращують органолептичні показники, подовжують терміни зберігання, а також регулюють енергетичну цінність раціонів харчування. Харчові добавки мають виконувати профілактичні та лікувальні функції й бути безпечними для здоров'я. Це стимулює удосконалення технологічних процесів і створення нових харчових продуктів, що відповідають сучасним вимогам [24].

Головні завдання впровадження харчових добавок включають:

• удосконалення технології підготовки і переробки харчової сировини, виготовлення, фасування, транспортування і зберігання продуктів;

• збереження природних властивостей харчового продукту;

• поліпшення органолептичних характеристик або структури продуктів і підвищення їх стабільності під час зберігання [25].

Все більшу увагу фахівців-технологів привертає аналіз і виробництво комбінованих продуктів із заздалегідь визначеними властивостями, особливо тих, що виготовляються з рибних, овочевих і фруктових інгредієнтів для харчової сфери [26].

Необхідно розробляти та впроваджувати комбіновані системи в технологічні процеси виробництва харчової продукції, що сприятиме реалізації

концепції раціонального харчування з метою оздоровлення націй і оптимізації використання продовольчих ресурсів.

У цьому контексті важливо організувати роботу зі створення технологій нових полікомпонентних харчових продуктів на основі рибної та рослинної сировини, які здатні забезпечити організм людини необхідними харчовими речовинами й енергією [27].

Рибна продукція і овочева сировина мають високі харчові та біологічні показники, однак їхні структурно-механічні й технологічні властивості під час зберігання обмежують повноцінне використання у виробництві кулінарних виробів [28].

Тому розробка технологій страв із підвищеною харчовою й біологічною цінністю, а також вдосконалення технологічних характеристик виробів на основі поєднання різноманітної рослинної овочевої сировини й рибопродуктів є актуальним напрямом.

Рибні страви проходять обов’язкову теплову обробку, що суттєво знижує вміст поживних речовин. Для покращення нутрієнтного складу таких страв у їх технологію можна додавати олію волоського горіха, куркуму, шпинат та шрот кедрових горіхів, які містять комплекс необхідних вітамінів і мінералів [29].

Використання олії волоського горіха у рецептурі рибних січених виробів збагачує їх поліненасиченими жирними кислотами – омега-3, омега-6, омега-9, вітамінами А, С, В2, В3, В6, а також мінералами цинку (Zn) та міді (Cu).

Шрот кедрових горіхів має багатий мінеральний склад, зокрема калій – 1720 мг, магній – 1045 мг, цинк – 11,4 мг, йод – 0,45 мг; а також вітаміни: В1 – 33,82 мг, В2 – 88,05 мг, В6 – 122,4 мг. Рослинний білок кедрових горіхів відзначається оптимальним балансом амінокислот, близьким за складом до білків людської тканини, і засвоюється організмом на 99% [30].

Для приготування начинки рибних зраз широко застосовують шпинат, який багатий на калій – 774 мг, залізо – 13,51 мг, а також вітаміни А (750 мкг), В4 (18 мг), В5 (0,3 мг), В9 (80 мкг), К (482,9 мкг) і С (55 мг) [31].

У рибний фарш можна додавати куркуму, замінюючи частину ріпчастої цибулі. Куркума є пробіотиком і містить значну кількість клітковини – 21,1 г, калію – 2525 мг, кальцію – 183 мг, заліза – 41,42 мг, цинку – 4,35 мг, а також вітаміни РР, В4, В9, К і С [32].

В останній час у багатьох країнах світу зростає інтерес до нових нетрадиційних джерел біологічно активних речовин. Особливе місце серед них посідають водорості, зокрема цистозіра.

За вмістом йоду (75–175 мг/100 г), селену (65–95 мг/100 г), заліза (15–30 мг/100 г), кобальту (3,3–3,5 мг/100 г) та інших мікроелементів цистозіра займає провідне місце серед харчових продуктів України. Крім того, її склад збагачений полісахаридами – альгіновою кислотою, фукоїдином, йодовмісними амінокислотами та вітамінами [33].

Кунжутна олія є важливою добавкою до щоденного раціону, оскільки покращує обмін речовин, прискорює відновлення організму після стресів та значних фізичних навантажень, зменшує болі при артритах і ревматизмі, а також підвищує еластичність м’язів і сухожиль.

Продовольчий ринок висуває певні економічні вимоги до рибної продукції, що робить актуальним застосування соєвих білків для часткової заміни рибного фаршу у виробництві деяких видів рибних продуктів [34].

Удосконалення рибних страв додаванням овочевих інгредієнтів є актуальним завдяки кільком вагомим причинам, особливо з точки зору підвищення харчової цінності [35].

Поєднання риби з овочевою сировиною не тільки збагачує страви корисними речовинами, але й створює баланс мікроелементів, що позитивно впливає на здоров’я споживачів. Риба, яка є джерелом білка, омега-3 жирних кислот і вітамінів D та B12, у поєднанні з овочами забезпечує організм клітковиною, вітамінами A, C, E, мінералами та антиоксидантами, що сприяють зміцненню імунної системи та підвищенню загальної життєвої енергії.

Крім того, овочеві компоненти, додають стравам яскравий колір і свіжий смак, що робить їх більш привабливими для споживачів. Це дозволяє ресторанам

відповідати тренду здорового харчування, який набуває все більшої популярності. Збагачення рибних страв овочевою сировиною також сприяє збільшенню калорійності та вуглеводного складу страви [36].

Отже, удосконалення рибних страв за допомогою овочевої сировини не тільки підвищує харчову цінність і робить їх більш корисними, але й дозволяє закладам ресторанного господарства привернути увагу нових клієнтів, орієнтованих на здоровий спосіб життя і збалансоване харчування [37].

1.2 Вибір об’єкту, предметів та методів досліджень

Мета роботи: дослідження, аналіз та розроблення технологій страв із риби.

Об'єктом дослідження є: технологія страв із риби підвищеної поживної цінності.

Предметом дослідження є: страви з риби.

За контрольний зразок було обрано рецептуру «Трубочки рибні» з джерела Інтернету [38].

При експериментальних дослідженнях використовуються такі нормативні документи на сировину:

- ДСТУ 4868:2007 «Риба заморожена. Технічні умови» [39];
- ДСТУ 8708:2017 «Сухарі панірувальні. Технічні умови»[40];
- ДСТУ 5028:2008 «Яйця курячі харчові. Технічні умови»[41];
- ДСТУ 6011:2008 «Цибуля зелена свіжа. Технічні умови»[42];
- ДСТУ 6010:2008 «Петрушка молода свіжа. Технічні умови»[43];
- ДСТУ 4418:2005 «Сметана. Технічні умови»[44];
- ДСТУ 46.004-99 «Борошно пшеничне. Технічні умови»[45];
- ДСТУ 4492:2017 «Олія соняшникова. Технічні умови»[46];
- ДСТУ 6019:2008 «Нут. Технічні умови»[47];
- ДСТУ 4965:2008 «Рис. Технічні умови»[48];
- ДСТУ 8672:2016 «Квасоля продовольча. Технічні умови»[49].

Методи дослідження – органолептичний та фізико-хімічний.

Органолептичні властивості досліджуваних зразків визначали в наступній послідовності:

- зовнішній вигляд: характеризували загальне зорове враження про продукти (характер поверхні, однорідність, форма, наявність сторонніх домішок);
- колір: встановлювали колір для розроблених продуктів, а також відхилення від кольору;
- запах: визначали аромат, «букет», а також встановлювали наявність сторонніх запахів;
- консистенція: враховували однорідність, присутність твердих частинок;
- смак: визначали чи типовий смак для даних виробів.

Діагностування технологічного процесу виробництва страв із риби. Для вдосконалення страв із риби було обрано класичну технологію приготування страви «Трубочки рибні» згідно Технологічної карти.

Рецептура страви – контролю «Трубочки рибні» наведено в табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – Рецептура контрольної страви «Трубочки рибні»

Сировина	Брутто	Нетто
Судак	179	86
Яйця	1 шт	22
Цибуля зелена	6	5
Петрушка (зелень)	4	3
Сметана	5	5
Борошно пшеничне	5	5
Сухарі панірувальні	12	12
Олія	12	12
Вихід		120

Технологія приготування даної страви наведена нижче.

Розморожене філе без кісток та шкіри нарізають тонкими кусочками, відбивають, солять, перчать. На відбите філе укладають фарш, згортають у

вигляді трубочки, панірують в борошні, яйцях, панірувальних сухарях та смажать в фритюрі до готовності. Можливо подавати з гарніром.

Для фаршу: відварені подрібнені яйця змішують з нарізаною зеленою цибулею, зеленню петрушки та сметаною [50].

Мета даного дослідження - це розробка рецептур та оцінка якості удосконалених страв із риби на базі страви «Трубочки рибні».

Згідно мети сформовані наступні завдання:

- обґрунтувати вибір сировини необхідної для приготування досліджуваних зразків;
- розробити нові рецептури страв на основі риби, які б дозволяли не лише зберегти корисні властивості основного інгредієнта, а й збільшити загальну поживну цінність готових страв завдяки використанню додаткових функціональних або збагачених інгредієнтів (бобові, крупи тощо);
- провести дослідження органолептичних та фізико-хімічних показників досліджуваних та удосконалених страв із риби;
- оцінити якість та прийнятність досліджуваних та удосконалених страв із риби;
- виконати розрахунок поживної цінності нових зразків рибних страв;
- обґрунтувати переваги удосконалених страв в порівнянні з традиційною стравою;
- скласти технологічні карти на розроблені рибні страви[30] відповідно до вимог чинного стандарту, з чітким зазначенням технології приготування, виходу готової продукції, витрат сировини та умов зберігання;
- обґрунтувати доцільність впровадження нових рибних страв у меню спеціалізованого закладу ресторанного господарства, враховуючи сучасні гастрономічні тенденції, попит споживачів на здорову їжу та конкурентні переваги рибної кухні.

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

Досліджувані зразки страв із риби:

- За контрольний зразок прийнято «Трубочки рибні»;
- Трубочки рибні з нутом;
- Трубочки рибні з рисом;
- Трубочки рибні з квасолею.

У якості основного компоненту для приготування страви було обрано рибу виду судак. Метою удосконалення рецептури стало збагачення страви функціональними інгредієнтами, зокрема нутом, рисом і квасолею, що сприятиме підвищенню її калорійності, а також харчової та поживної цінності.

Якість отриманої продукції оцінюється за органолептичними показниками – зовнішнім виглядом, кольором, консистенцією, запахом і смаком – відповідно до десятибальної шкали: 10 балів відповідає оцінці «відмінно», 8 – «добре», 6 – «задовільно», а 4 – «незадовільно». Загальна бальна оцінка визначається як середнє арифметичне всіх показників, із заокругленням до одного знаку після коми.

Використання табличного процесора Excel як операційного середовища дозволяє побудувати діаграму, яка враховує як позитивний, так і негативний вплив окремих факторів на нову систему. Це, у свою чергу, надає змогу визначити доцільність використання певної добавки або обрати оптимальні параметри для реалізації технологічного процесу.

Запропонований метод розрахунку критерію якості із застосуванням діаграми передбачає комплексну оцінку всіх показників удосконаленої системи, дозволяючи здійснити аналіз впливу доданого інгредієнта на якість страви та обрати найефективніший варіант його використання.

Суттєвою перевагою даного підходу є можливість надання переваги зразкам, у яких спостерігається рівномірне покращення всіх показників, та відхилення тих варіантів, у яких домінує зміна лише одного параметра [51].

Органолептичні характеристики страви «Рибні трубочки» мають відповідати вимогам, наведеним у табл. 1.2.

Таблиця 1.2 – Органолептичні показники страви «Трубочки рибні»

Показники якості	Характеристика

Зовнішній вигляд	Трубочки рибні фаршировані, смажені в фритюрі, подано по 2 шт. на порцію, можуть подаватися з гарніром.
Смак та запах	Рибний, в міру солений, відповідає інгредієнтам які входять до страви
Консистенція	Хрустка, соковита, зберегла форму.
Колір	Підсмажистий, від золотистого до коричневого, на зрізі сірувато-білий

Нами розроблено шкалу бальної оцінки органолептичних показників дослідних страв із риби.

Таблиця 1.3 – Бальна оцінка якості дослідної страви «Трубочки рибні»

Показники якості	**Значення окремих показників**			
	Відмінно	**Добре**	**Задовільно**	**Незадовільно**
	(10)	**(8)**	**(6)**	**(4)**
Зовнішній вигляд	Трубочки рибні фаршировані, смажені в фритюрі, подано по 2 шт на порцію, можуть подаватися з гарніром.	Трубочки рибні фаршировані, смажені в фритюрі, подано по 2 шт на порцію	Трубочки рибні фаршировані, смажені в фритюрі, подано по 1шт на порцію	Трубочки рибні фаршировані, пересмажені в фритюрі, подано по 1шт на порцію
Смак і запах	Рибний, в міру солений, відповідає інгредієнтам які входять до страви	Рибний, солений, відповідає інгредієнтам які входять до страви	Рибний, солений, не відповідає інгредієнтам які входять до страви	Нерибний, пересолений, не відповідає інгредієнтам які входять до страви
Консистенція	Хрустка, соковита, зберегла форму.	Хрустка, соковита, зберегла форму.	Хрустка, соковита, не зберегла форму.	Не хрустка, не соковита, не зберегла форму.
Колір	Підсмажистий, від золотистого до коричневого, на зрізі сірувато-білий	Підсмажистий, коричневого кольору, на зрізі сірувато-білий	Підсмажистий, коричневого кольору, на зрізі сірий	Пересмажений, коричневого кольору, на зрізі сірий

Органолептичні показники якості удосконалених стравіз риби наведені в таблиці 1.4.

Таблиця 1.4 – Показники якості удосконалених страв із риби «Трубочки рибні»

Назва страв	**Зовнішній вигляд**	**Смак і запах**	**Консистенція**	**Колір**
1	**2**	**3**	**4**	**5**

Базова страва «Трубочки рибні»	Трубочки рибні фаршировані, смажені в фритюрі, подано по 2 шт на порцію, можуть подаватися з гарніром.	Рибний, в міру солений, відповідає інгредієнтам які входять до страви	Хрустка, соковита, зберегла форму.	Підсмажистий, від золотистого до коричневого, на зрізі сірувато-білий
Трубочки рибні з нутом	Трубочки рибні фаршировані, смажені в фритюрі, подано по 2 шт на порцію, можуть подаватися з гарніром.	Рибний, бобовий, в міру солений, відповідає інгредієнтам які входять до страви	Хрустка, соковита, зберегла форму.	Підсмажистий, від золотистого до коричневого, на зрізі сірувато-білий

Продовження таблиці 1.4

1	2	3	4	5
Трубочки рибні з рисом	Трубочки рибні фаршировані, смажені в фритюрі, подано по 2 шт на порцію, можуть подаватися з гарніром.	Рибний, рисовий, в міру солений, відповідає інгредієнтам які входять до страви	Хрустка, соковита, зберегла форму.	Підсмажистий, від золотистого до коричневого, на зрізі сірувато-білий
Трубочки рибні з квасолею	Трубочки рибні фаршировані, смажені в фритюрі, подано по 2 шт на порцію, можуть подаватися з гарніром.	Рибний, бобовий, в міру солений, відповідає інгредієнтам які входять до страви	Хрустка, соковита, зберегла форму.	Підсмажистий, від золотистого до коричневого, на зрізі сірувато-білий

Бальна оцінка якості удосконалених страв із риби «Трубочки рибні» більш детально наведена на профілограмі 1.1.

Рис. 1.1 – Профілограма органолептичних показників якості удосконалених страв із риби «Трубочки рибні»

Розрахунок харчової цінності здійснювався згідно з методикою А.А. Покровського шляхом інтегрального експрес-аналізу, який передбачає визначення відсоткового вмісту найважливіших поживних речовин (білків, жирів і вуглеводів) у харчовому продукті та ступеня задоволення добових потреб організму людини в цих речовинах.

Методика визначення енергетичної цінності ґрунтувалася на розрахунках, проведених з урахуванням фактичного вмісту в досліджуваних зразках соусів білків, жирів і вуглеводів згідно з загальноприйнятими стандартами розрахунку калорійності харчових продуктів.

$$ЕЦ = \Sigma Білків \cdot 4 + \Sigma Жирів \cdot 9 + \Sigma\ Вуглеводів \cdot 4, ккал$$

Обґрунтування вибору сировини, необхідної для приготування досліджуваних страв. В якості вдосконалюючи інгредієнтів використовується така сировина – нут, рис, квасоля.

Нут – трав'янистий однорічник сімейства Бобові та його насіння, які зовні нагадують баранячу голову.

Насіння або боби нуту дозрівають у стручках, у яких зазвичай знаходиться від одного до чотирьох бобів, найчастіше – два. Типове забарвлення нуту – світло-пісочне або жовтувате, хоча іноді трапляються сорти з темнішим відтінком. Індійські різновиди нуту мають менші розміри порівняно з традиційними сортами та відрізняються зеленим кольором.

Калорійність нуту становить 364 ккал на 100 г продукту [51].

Основним компонентом нуту є високоякісний білок рослинного походження, що легко засвоюється організмом і за своїми властивостями наближається до білків, наявних у м’ясі птиці та деяких м’ясних продуктах.

Цей продукт займає важливе місце в раціоні людей, які дотримуються веганського, вегетаріанського або сироїдного способу харчування, а також усіх, хто з певних причин уникає вживання м’яса. Завдяки високому вмісту харчових волокон нут сприяє природному очищенню кишківника, виведенню токсинів і попередженню закрепів.

У складі нуту (табл. 1.5) містяться вітаміни групи В, зокрема велика кількість вітаміну B_2, який відіграє ключову роль у процесах тканинного дихання та окисно-відновних реакціях. Серед мінералів, що входять до складу нуту, варто відзначити калій, кальцій і магній — вони позитивно впливають на функціонування серцевого м’яза та сприяють нормалізації рівня глюкози в крові.

Нут є традиційною основою багатьох страв східної кухні, зокрема хумусу та фалафелю. Його також широко використовують у приготуванні супів-пюре, пловів, паштетів, котлет і навіть печива. Продукт чудово поєднується з помідорами, часником, свіжою зеленню та ароматними спеціями.

Таблиця 1.5 – Хімічний склад нуту

Складові речовини	Кількість мента на 100 г продукту	Складові речовини	Кількість мента на 100 г продукту
Вода	7,7 г	Вітамін К охінон)	9 мкг
Білки	19,0 г	Вітамін РР	1,54 мг
Жири	6,0 г	Калій	718 мг
Вуглеводи	61,0 г	Кальцій	57 мг
Харчові волокна	12,2 г	Кремній	0 мг
Органічні кислоти	- г	Магній	79 мг

Зола	2,9 г	Натрій	24 мг
Вітамін А	3 мкг	Фосфор	252 мг
Бета-каротин	0,04 мг	Хлор	0 мг
Вітамін В1	0,47 мг	Залізо	4,31 мг
Вітамін В2	0,21 мг	Йод	0 мкг
Вітамін В4 (Холін)	99,3 мг	Кобальт	0 мкг
Вітамін В5	1,59 мг	Марганець	21,3 мг
Вітамін В6	0,54 мг	Мідь	656 мкг
Вітамін В9	557 мкг	Молібден	0 мкг
Вітамін В12	0 мкг	Селен	0 мкг
Вітамін С (Аскорбінова ота)	4 мг	Фтор	0 мкг
Вітамін Е (Токоферол)	0,82 мг	Хром	0 мкг
Вітамін Н (Біотин)	0 мкг	Цинк	2,76 мг

Рис є представником злакових культур і буває як однорічним, так і багаторічним. Його зерна, що зазнали повного циклу очищення та шліфування, без залишків оболонки, класифікуються як білі. Такий рис має однорідну, блискучу, гладеньку поверхню насиченого білого кольору. За розмірами зерна поділяють на круглі, середні та довгі.

Енергетична цінність білого рису становить 344 ккал на 100 грамів продукту [52].

До складу білого рису (табл.. 1.6) входять складні вуглеводи, що забезпечують організм енергією, а також клітковина, яка позитивно впливає на функціонування шлунково-кишкового тракту й допомагає запобігати виникненню закрепів.

Цей продукт є джерелом вітамінів групи В (зокрема холіну, В1, В2, В5, В6), вітамінів Е, Н і РР, а також важливих для організму мінералів: калію, кальцію, магнію, цинку, селену, міді, марганцю, заліза, фосфору й натрію. Білий рис сприяє виведенню надлишкової рідини, позитивно впливає на роботу печінки й нирок, виконуючи очищувальну функцію. Крім того, вживання білого рису зміцнює імунну систему, підтримує стабільність роботи серцево-судинної й нервової систем. Завдяки високому вмісту калію, цей злак сприяє регулюванню сольового обміну, усуваючи надлишок солей з організму та запобігаючи їх накопиченню. Білий рис широко використовується в кулінарії: з нього готують гарніри, молочні каші, супи, страви з грибами, овочами, сиром і сухофруктами.

Його додають до начинок для млинців і пирогів, а також застосовують у приготуванні запіканок, суфле, котлет, національних страв і десертів.

Таблиця 1.6 – Хімічний склад рису

Складові речовини	Кількість елемента на 100 г продукту	Складові речовини	Кількість елемента на 100 г продукту
Вода	14 г	Вітамін К охінон)	0,1 мкг
Білки	6,7 г	Вітамін РР	3,3 мг
Жири	0,7 г	Калій	100 мг
Вуглеводи	78,9 г	Кальцій	8 мг
Харчові волокна	3 г	Кремній	100 мг
Органічні кислоти	0 г	Магній	50 мг
Зола	0,7 г	Натрій	12 мг
Вітамін А	0 мкг	Фосфор	150 мг
Бета-каротин	0 мг	Хлор	25 мг
Вітамін В1	0,08 мг	Залізо	1 мг
Вітамін В2	0,04 мг	Йод	1,4 мкг
Вітамін В4 (Холін)	78 мг	Кобальт	1 мкг
Вітамін В5	0,4 мг	Марганець	1,25 мг
Вітамін В6	0,2 мг	Мідь	250 мкг
Вітамін В9	19 мкг	Молібден	3,4 мкг
Вітамін В12	0 мкг	Селен	15,1 мкг
Вітамін С (Аскорбінова кислота)	0 мг	Фтор	50 мкг
Вітамін Е (Токоферол)	0,4 мг	Хром	1,7 мкг
Вітамін Н (Біотин)	3,5 мкг	Цинк	1,42 мг

Квасоля – різновид однорічної рослини сімейства Бобові, кучерявий стовбур яких покритий ошатними квітами, які утворюють стручки, в яких знаходяться боби традиційної для квасолі форми півмісяця.

Дрібні сорти квасолі мають форму правильного овалу, молочно-білий колір, щільну структуру. Дозрілі боби покриті глянсовою оболонкою, яка зморщується при замочуванні.

Калорійність квасолі становить приблизно 325 ккал на 100 г продукту [53].

Більше 20% складу бобової культури (табл. 1.7) припадає на високоякісний рослинний білок, який можна порівняти по користі з яловичим, але без тваринного жиру, що ускладнює засвоєння.

Білок необхідний для побудови імунних та м'язових клітин, містить ферменти та практично всі незамінні амінокислоти. За вмістом неперетравного харчового волокна біла квасоля набагато випереджає овочі.

Вживання страв із квасолі сприяє виведенню токсинів та шлаків, очищенню кишечника та зниженню рівня холестерину в крові. Квасоля містить вітаміни групи В, багата фолієвою кислотою, у складі є мінеральні речовини, такі як калій, магній, цинк, мідь, які благотворно впливають на діяльність серцево-судинної системи.

Квасоля відмінно підходить для приготування супів, складних гарнірів, начинок для пирогів, додають її в різні салати і закуски. Квасоля поєднується з зеленню, часником і цибулею, є корисною альтернативою м'ясу.

Таблиця 1.7 – Хімічний склад квасолі

Складові речовини	**Кількість елемента на 100 г продукту**	**Складові речовини**	**Кількість елемента на 100 г продукту**
Вода	10,7 г	Вітамін К, Філохінон)	6 мкг
Білки	20,9 г	Вітамін РР	1,95 мг
Жири	1,8 г	Калій	1387 мг
Вуглеводи	64,0 г	Кальцій	175 мг
Харчові волокна	20,2 г	Кремній	0 мг
Органічні кислоти	0 г	Магній	189 мг
Зола	3,9 г	Натрій	14 мг
Вітамін А	0 мкг	Фосфор	447 мг
Бета-каротин	0 мг	Хлор	0 мг
Вітамін В1	0,65 мг	Залізо	5,47 мг
Вітамін В2	0,23 мг	Йод	0 мкг
Вітамін В4 (Холін)	0 мг	Кобальт	0 мкг
Вітамін В5	1,09 мг	Марганець	1,42 мг
Вітамін В6	0,44 мг	Мідь	837 мкг
Вітамін В9	482 мкг	Молібден	0 мкг
Вітамін В12	0 мкг	Селен	12,9 мкг
Вітамін С (Аскорбінова ота)	5,3 мг	Фтор	0 мкг
Вітамін Е (Токоферол)	0,22 мг	Хром	0 мкг
Вітамін Н (Біотин)	0 мкг	Цинк	2,31 мг

<u>Розроблення технологічних карток на удосконалені страви із риби</u>

Щоб скласти рецептуру, необхідно мати інформацію про масу брутто та нетто кожного з компонентів, що входять до її складу, а також про обсяг втрат,

які виникають під час механічної та термічної кулінарної обробки сировини, і технологічні втрати, що мають місце під час очищення продуктів тощо.

На основі цих даних було розроблено проєкти рецептур, які наведено у табл. 1.8 – 1.10.

Таблиця 1.8 – Рецептура удосконаленої страви «Трубочки рибні з нутом»

Назва сировини	**Маса, г**	
	брутто	*нетто*
Судак	179	86
Яйця	1 шт	22
Нут	20	20
Цибуля зелена	6	5
Петрушка (зелень)	4	3
Сметана	5	5
Борошно	5	5
Сухарі панірувальні	12	12
Олія	12	12
Разом	265	170
Вихід	-	**140**

Технологія приготування страви. Розморожене філе без кісток та шкіри нарізають тонкими кусочками, відбивають, солять, перчать. На відбите філе укладають фарш, згортають у вигляді трубочки, панірують в борошні, яйцях, панірувальних сухарях та смажать в фритюрі до готовності. Можливо подавати з гарніром [54].

Для фаршу: відварені подрібнені яйця змішують з відвареним нутом, нарізаною зеленою цибулею, зеленню петрушки та сметаною.

Технологія приготування страви. Розморожене філе без кісток та шкіри нарізають тонкими кусочками, відбивають, солять, перчать. На відбите філе укладають фарш, згортають у вигляді трубочки, панірують в борошні, яйцях, панірувальних сухарях та смажать в фритюрі до готовності. Можливо подавати з гарніром.

Таблиця 1.9 – Рецептура удосконаленої страви «Трубочки рибні з рисом»

Назва сировини	**Маса, г**	
	брутто	*нетто*

Судак	179	86
Яйця	1 шт	22
Рис	20	20
Цибуля зелена	6	5
Петрушка (зелень)	4	3
Сметана	5	5
Борошно	5	5
Сухарі панірувальні	12	12
Олія	12	12
Разом	265	170
Вихід	-	**140**

Для фаршу: відварені подрібнені яйця змішують з відвареним рисом, нарізаною зеленою цибулею, зеленню петрушки та сметаною.

Таблиця 1.10 – Рецептура удосконаленої страви «Трубочки рибні з квасолею»

Назва сировини	**Маса, г**	
	брутто	*нетто*
Судак	179	86
Яйця	1 шт	22
Квасоля	20	20
Цибуля зелена	6	5
Петрушка (зелень)	4	3
Сметана	5	5
Борошно	5	5
Сухарі панірувальні	12	12
Олія	12	12
Разом	265	170
Вихід	-	**140**

Технологія приготування страви. Розморожене філе без кісток та шкіри нарізають тонкими кусочками, відбивають, солять, перчать. На відбите філе укладають фарш, згортають у вигляді трубочки, панірують в борошні, яйцях, панірувальних сухарях та смажать в фритюрі до готовності. Можливо подавати з гарніром.

Для фаршу: відварені подрібнені яйця змішують з відвареною квасолею, нарізаною зеленою цибулею, зеленню петрушки та сметаною.

Вимоги до оформлення та відпуску готової продукції. Для оформлення та відпуску страви «Трубочки рибні» необхідно дотримуватися кількох важливих вимог, що підкреслюють естетичність та смакові особливості страви.

При подачі страви «Трубочки рибні» мають виглядати апетитно та привертати увагу за рахунок своєї форми та контрасту кольорів. Для цього філе судака з фаршем формується у вигляді трубочок, які після смаження у фритюрі набувають золотисто-коричневого відтінку, що створює хрустку, апетитну скоринку.

Викладати трубочки рекомендовано на теплій тарілці з використанням контрастного гарніру, наприклад, свіжих овочів або картопляного пюре, що доповнює текстуру риби.

Для підсилення смаку та декоративності можна додати свіжу зелень, лимонні часточки або соус, які гармоніюватимуть із ніжним смаком судака. Гарнір і соус слід розташувати так, щоб вони не затуляли основний продукт, а підкреслювали його витонченість.

Щодо температури подачі, важливо, щоб трубочки були теплими, зберігаючи хрусткість скоринки. Соус подають окремо або в невеликих соусниках на тарілці, щоб гості могли обирати кількість та спосіб його споживання.

Відпуск страви має бути зручним для споживача, тому важливо уникати надмірного декору, який міг би перешкоджати легкому доступу до основної страви.

Розрахунок харчової та поживної цінності удосконалених страв із риби наведено в табл. 1.11 – 1.14.

Таблиця 1.11- Розрахунок харчової цінності базової страви «Трубочки рибні»

Назва	Маса	Білки	Жири	Вуглеводи

сировини	**нетто, г**	*в100гсировини*	*в страві*	*в 100 г сировини*	*в страві*	*в 100 г сировини*	*в страві*
Судак	86	19,20	16,51	0,70	0,60	0	0
Яйця	22	12,70	2,79	10,90	2,40	0,70	0,15
Цибуля зелена	5	1,30	0,07	0	0	4,60	0,23
Петрушка (зелень)	3	3,70	0,11	0,40	0,01	7,60	0,23
Сметана	5	2,60	0,13	25,0	1,25	2,50	0,13
Борошно	5	10,30	0,52	1,10	0,06	68,90	3,45
Сухарі панірувальні	12	9,70	1,16	1,90	0,23	77,60	9,31
Олія	12	0	0	99,90	11,99	0	0
Вихід страви (фактичний) – 110 г		**-**	**21,29**	**-**	**16,53**	**-**	**13,49**
Маса страви – 100 г		**-**	**14,19**	**-**	**11,02**	**-**	**9,0**

ЕЦ (базова страва)= 14,19·4 +11,02 ·9+9,0· 4 = 191,94 ккал.

Таблиця 1.12- Розрахунок харчової цінності удосконаленої страви «Трубочки рибні з нутом»

Назва сировини	**Маса нетто, г**	**Білки**		**Жири**		**Вуглеводи**	
		в100гсировини	*в страві*	*в 100 г сировини*	*в страві*	*в 100 г сировини*	*в страві*
Судак	86	19,20	16,51	0,70	0,60	0	0
Яйця	22	12,70	2,79	10,90	2,40	0,70	0,15
Нут	20	19,0	3,80	6,0	1,20	61,0	12,20
Цибуля зелена	5	1,30	0,07	0	0	4,60	0,23
Петрушка нь)	3	3,70	0,11	0,40	0,01	7,60	0,23
Сметана	5	2,60	0,13	25,0	1,25	2,50	0,13
Борошно	5	10,30	0,52	1,10	0,06	68,90	3,45
Сухарі увальні	12	9,70	1,16	1,90	0,23	77,60	9,31
Олія	12	0	0	99,90	11,99	0	0
Вихід страви гичний) – 140 г		**-**	**25,09**	**-**	**17,73**	**-**	**25,69**
Маса страви – 100 г		**-**	**14,76**	**-**	**10,43**	**-**	**15,11**

ЕЦ (удосконалена страва №1)= 14,76·4 +10,43 ·9+15,11· 4 = 213,35 ккал.

У порівнянні з базовим варіантом страви, з розрахунку на 100 г продукту: вміст білків зріс на 0,57 г, вміст вуглеводів – на 6,11 г, а кількість жирів зменшилася на 0,59 г. Енергетична цінність збільшилася на 21,41 ккал [56].

Таблиця 1.13 - Розрахунок харчової цінності удосконаленої страви «Трубочки рибні з рисом»

Назва сировини	Маса нетто, г	Білки		Жири		Вуглеводи	
		в100гсировини	*в страві*	*в 100 г сировини*	*в страві*	*в 100 г сировини*	*в страві*
Судак	86	19,20	16,51	0,70	0,60	0	0
Яйця	22	12,70	2,79	10,90	2,40	0,70	0,15
Рис	20	6,70	1,34	0,70	0,14	78,90	15,78
Цибуля зелена	5	1,30	0,07	0	0	4,60	0,23
Петрушка (зелень)	3	3,70	0,11	0,40	0,01	7,60	0,23
Сметана	5	2,60	0,13	25,0	1,25	2,50	0,13
Борошно	5	10,30	0,52	1,10	0,06	68,90	3,45
Сухарі панірувальні	12	9,70	1,16	1,90	0,23	77,60	9,31
Олія	12	0	0	99,90	11,99	0	0
Вихід страви (фактичний) – 140 г		-	**22,63**	-	**16,67**	-	**29,27**
Маса страви – 100 г		-	**13,31**	-	**9,81**	-	**17,22**

ЕЦ (удосконалена страва №2)= 13,31·4 +9,81·9+17,22· 4 = 210,41 ккал

У порівнянні з основною (базовою) стравою, у перерахунку на 100 г продукту: вміст білка знизився на 0,88 г, вміст жиру зменшився на 1,21 г, тоді як кількість вуглеводів зросла на 8,22 г. Загальна енергетична цінність підвищилася на 18,47 ккал.

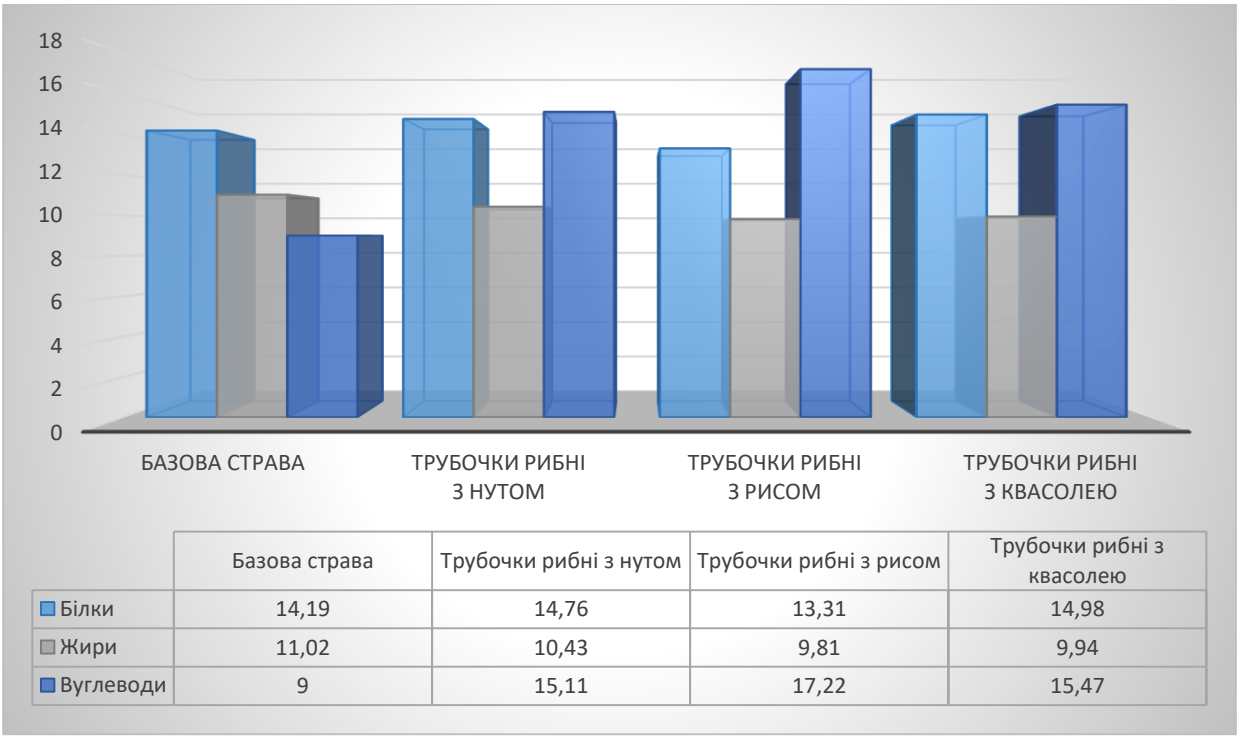
Таблиця 1.14- Розрахунок харчової цінності удосконаленої страви «Трубочки рибні з квасолею»

Назва сировини	Маса нетто, г	Білки		Жири		Вуглеводи	
		в100гсиро-вини	*в страві*	*в 100 г сиро-вини*	*в страві*	*в 100 г сиро-вини*	*в страві*
Судак	86	19,20	16,51	0,70	0,60	0	0
Яйця	22	12,70	2,79	10,90	2,40	0,70	0,15
Квасоля	20	20,90	4,18	1,80	0,36	64,0	12,80
Цибуля зелена	5	1,30	0,07	0	0	4,60	0,23
Петрушка (зелень	3	3,70	0,11	0,40	0,01	7,60	0,23
Сметана	5	2,60	0,13	25,0	1,25	2,50	0,13
Борошно	5	10,30	0,52	1,10	0,06	68,90	3,45
Сухарі панірувальні	12	9,70	1,16	1,90	0,23	77,60	9,31
Олія	12	0	0	99,90	11,99	0	0
Вихід страви (фактичний) – 140 г		-	**25,47**	-	**16,89**	-	**26,29**
Маса страви – 100 г		-	**14,98**	-	**9,94**	-	**15,47**

ЕЦ (удосконалена страва №3)= 14,98·4 +9,94·9+15,47· 4 = 211,26 ккал

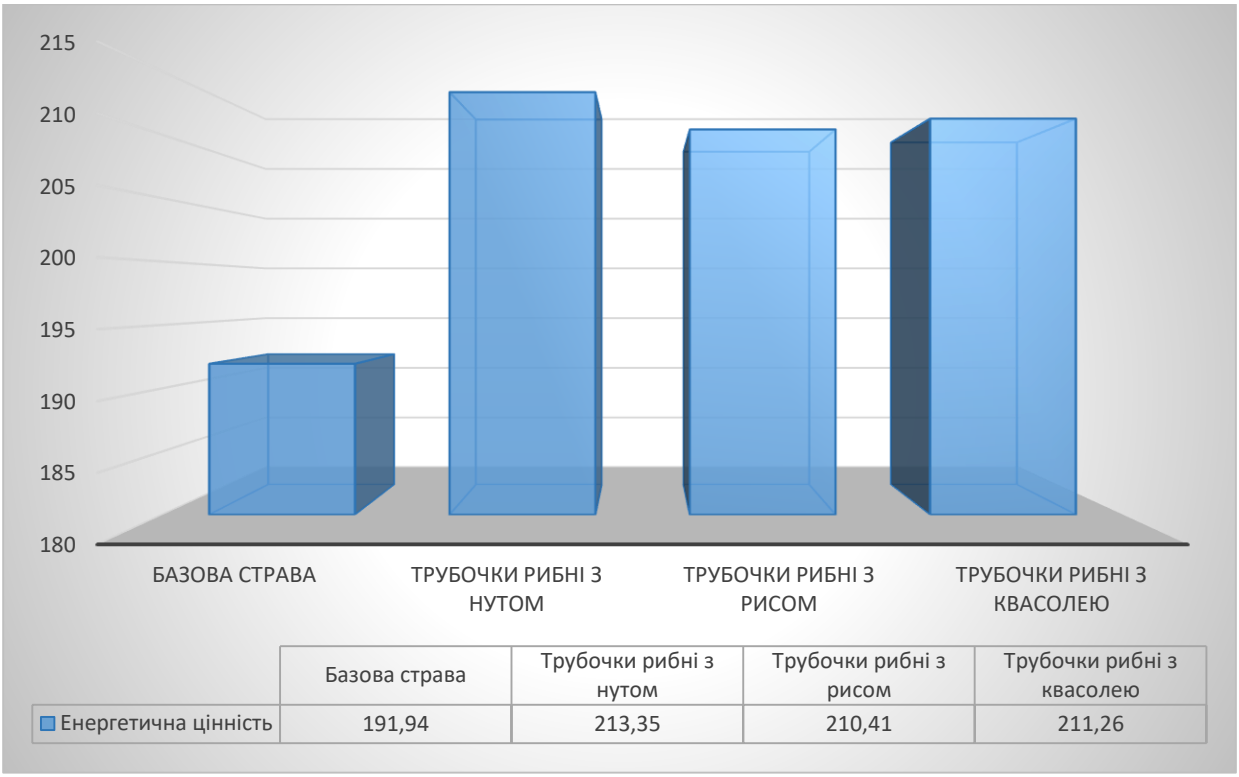
У порівнянні з базовим варіантом страви, у розрахунку на 100 г продукту, спостерігається збільшення вмісту білків на 0,79 г, зменшення кількості жирів на 1,08 г, а також приріст вмісту вуглеводів на 6,47 г. Загальна енергетична цінність страви зросла на 19,32 ккал.

Результати порівнянь харчової цінності страв представлені на рис. 1.2, 1.3.



	Базова страва	Трубочки рибні з нутом	Трубочки рибні з рисом	Трубочки рибні з квасолею
Білки	14,19	14,76	13,31	14,98
Жири	11,02	10,43	9,81	9,94
Вуглеводи	9	15,11	17,22	15,47

Рис. 1.2 – Поживна цінність удосконалених страв з риби



	Базова страва	Трубочки рибні з нутом	Трубочки рибні з рисом	Трубочки рибні з квасолею
Енергетична цінність	191,94	213,35	210,41	211,26

Рис. 1.3 – Енергетична цінність страв з риби

Відповідно до рис. 1.2 та 1.3, удосконалення страви «Трубочки рибні» шляхом додавання функціональної рослинної сировини (нуту, рису, квасолі) можна вважати успішним, оскільки всі варіанти оновленої страви демонструють підвищення як харчової, так і поживної цінності, а також збільшення калорійності порівняно з базовим зразком.

Таким чином, доповнення рецептури страви «Трубочки рибні» функціональними рослинними компонентами, такими як нут, рис і квасоля, є доцільним і актуальним, оскільки сприяє підвищенню харчової й поживної цінності, покращенню енергетичної цінності та розширенню асортименту страв із риби.

Висновки до Розділу 1

У першому розділі був розглянутий асортимент страв із риби, досліджено значення страв із риби, описано механічну кулінарну обробку риби та

проаналізовано інноваційні способи підвищення поживної цінності страв із риби.

У межах роботи було визначено об’єкт і предмет дослідження, а також обґрунтовано методи, що використовувались у процесі дослідження. Крім того, здійснено діагностику технологічного процесу приготування рибних страв та обґрунтована удосконалююча сировина.

На основі досліджень була відібрана базова страва «Трубочки рибні» та три варіанти удосконалених страв: «Трубочки рибні з нутом», «Трубочки рибні з рисом», «Трубочки рибні з квасолею».

Сутністю удосконалення виступило збагачення страви функціональною сировиною (нут, рис, квасоля) для підвищення калорійності та харчової і поживної цінності страви.

В порівнянні страви «Трубочки рибні з нутом» з базовою стравою, з розрахунку на 100 г: вміст білків збільшився – на 0,57г, вміст жирів зменшився – на 0,59 г, вміст вуглеводів збільшився – на 6,11 г. Калорійність загалом збільшилась на 21,41 ккал.

В порівнянні страви «Трубочки рибні з рисом» з базовою стравою, з розрахунку на 100 г: вміст білків зменшився – на 0,88 г, вміст жирів зменшився – на 1,21 г, вміст вуглеводів збільшився – на 8,22 г. Калорійність загалом збільшилась на 18,47 ккал.

В порівнянні страви «Трубочки рибні з квасолею» з базовою стравою, з розрахунку на 100 г: вміст білків збільшився – на 0,79 г, вміст жирів зменшився – на 1,08 г, вміст вуглеводів збільшився – на 6,47 г. Калорійність загалом збільшилась на 19,32 ккал.

Загалом удосконалення страви «Трубочки рибні» додаванням функціональної рослинної сировини (нут, рис, квасоля) вдале, всі удосконалені страви підвищують вміст харчової та поживної цінності та підвищують калорійність в порівнянні з базовою стравою.

Тому удосконалення шляхом додаванням до складу страви «Трубочки рибні» функціональної рослинної сировини (нут, рис, квасоля) актуальне, щоб

підвищити поживну та харчову цінність, збільшити калорійність та урізноманітнити асортимент страв із риби.

На основі проведених відпрацювань та досліджень була розроблена нормативно-технологічна документація на нові удосконалені страви.

РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

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

Заклад ресторанного господарства плануємо побудувати в місті Бориспіль Київської області, на вільній земельній ділянці на вул. Головатого, 7.

Бориспіль — це місто обласного підпорядкування, розташоване в Київській області, що відіграє важливу роль у транспортній, економічній та культурній системі України. Населення міста – 60102 осіб.

Його географічне положення визначає стратегічне значення, оскільки місто знаходиться всього за 35 км на схід від Києва, що робить його важливим логістичним центром та воротами України для міжнародних перевезень.

Бориспіль відомий передусім завдяки найбільшому в країні міжнародному аеропорту «Бориспіль», який обслуговує більшість авіарейсів України та є головним повітряним хабом держави.

Аеропорт відіграє ключову роль у розвитку міста, сприяючи створенню робочих місць, залученню інвестицій та розвитку інфраструктури. Він забезпечує високу мобільність населення та пов’язує Україну з десятками країн світу, що сприяє туристичному та діловому обміну [56].

Сучасний Бориспіль є потужним промисловим і торговельним центром Київщини. Тут розташовані підприємства харчової, легкої та машинобудівної промисловості, а також численні логістичні компанії, які працюють завдяки близькості до столиці та аеропорту.

Місто розвивається як транспортний вузол із сучасною дорожньою інфраструктурою, що забезпечує зручне сполучення з Києвом та іншими регіонами України.

Культурне та соціальне життя Борисполя є активним і багатогранним. Тут працюють освітні заклади, мистецькі школи, музеї та спортивні комплекси. Бориспільський державний історичний музей є важливим культурним центром, який зберігає пам’ять про історію міста та його мешканців. У місті регулярно

проводяться фестивалі, виставки та культурні заходи, що сприяють збереженню місцевих традицій і формуванню громадської ідентичності.

Однією з визначних рис Борисполя є його зелена зона та екологічна спрямованість. У місті є парки, сквери та рекреаційні зони, які створюють комфортні умови для проживання та відпочинку мешканців. Влада активно працює над покращенням екологічної ситуації, впроваджуючи проєкти з озеленення та модернізації комунальної інфраструктури.

Бориспіль також є важливим освітнім і медичним центром регіону. У місті функціонують школи, гімназії, коледжі та професійно-технічні заклади, які забезпечують якісну освіту. Охорона здоров'я представлена лікарнями, поліклініками та приватними медичними установами, що надають широкий спектр послуг для населення.

Динамічний розвиток міста робить Бориспіль привабливим місцем для життя, роботи та ведення бізнесу. Його економічний потенціал, зручне географічне розташування та активний культурний розвиток формують позитивний імідж міста не лише в межах України, а й за її межами.

Завдяки своїй унікальній ролі в авіаційному секторі, багатій історії та сучасній інфраструктурі, Бориспіль залишається одним із найважливіших центрів Київської області [57].

2.2 Обґрунтування необхідності будівництва закладу ресторанного господарства у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі

Проектування загальнодоступних закладів ресторанного господарства здійснюється на основі маркетингових досліджень в місті Бориспіль, де передбачається будівництво.

Визначається чисельність мешканців міста, N1, (статистичні дані) і загальна кількість місць діючої мережі підприємств харчування в зоні, що проектується, P1, (статистичні дані).

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

$$P = \frac{N_1 \cdot k \cdot n}{1000} \qquad (2.1)$$

де N1 – чисельність населення району (мікрорайону, міста), осіб;

k – коефіцієнт внутрішньо-міської міграції;

n - норматив місць на 1000 жителів, місць/осіб.

Показник n приймається з урахуванням адміністративного статусу міста (села, селища, району, мікрорайону) і його значення в системі розселення (35).

Коефіцієнт внутрішньо-міської міграції, що враховує зміну чисельності населення в місті, k, визначається за формулою:

$$k = \frac{(N_1 - (N_2 - N_3)) \cdot p}{N_1} \qquad (2.2)$$

де N1 – кількість населення міста, осіб;

N2 – кількість людей, що виїздять на роботу до інших районів міста (з 9:00 до 19:00), осіб (люди працездатного віку за виключенням непрацюючого населення (дані фонду зайнятості);

N3 – кількість людей, що приїздять до міста в денний час, осіб (згідно даних відділу статистики щодо кількості робочих місць у підприємствах міста);

p – коефіцієнт, який характеризує співвідношення самодіяльного і несамодіяльного населення (самодіяльне – це населення працездатного віку (від 16 до 60 років), у середньому він становить p = 0,65-0,67.

Різниця між потребою (Р) і наявними місцями (Р1) в загальнодоступній мережі закладів ресторанного господарства району (мікрорайону, міста) і є підставою для проектування закладу ресторанного господарства.

За даними управління статистики кількість населення в м. Бориспіль становить близько 60102 осіб,

- робітники та службовці, що приїжджають у місто на роботу – 15000 осіб;

- робітники та службовці, які від'їжджають - 25000 осіб.

$$k = \frac{(60102 - (25000 - 15000)) \cdot 0{,}67}{60102} = 0{,}558$$

$$P = \frac{60102 \cdot 0{,}558 \cdot 35}{1000} = 1174 \text{ місця}$$

Загальна кількість місць діючої мережі підприємств харчування в м Бориспіль складає близько –890 місць.

Отже зважаючи ,що потреба в місцях переважає над наявними місцями в м Бориспіль, актуально будівництво проектованого закладу ресторанного господарства приблизно на 80 місць.

2.3 Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу проектованого підприємства харчування і методу обслуговування

При обґрунтуванні типу загальнодоступного закладу ресторанного господарства рекомендується враховувати наявність існуючої мережі підприємств харчування, передбачуваний контингент споживачів та рекомендоване приблизне співвідношення між загальними типами підприємств харчування в різних районах міста [58].

Існуюча мережа закладів ресторанного господарства досліджується у радіусі 0,8-2,0 км від місця де планується розміщення підприємства, що проектується, та оформлюється у вигляді таблиці.

Під час дослідження в м. Бориспіль у радіусі 1,0 км від місця, де буде розміщуватися проектований заклад ресторанного господарства слід охарактеризувати наявність існуючої мережі підприємств харчування, передбачуваний контингент споживачів [59].

Отримані дослідження наведені в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 - Дислокація закладів ресторанного господарства в радіусі 1,0 км від проектованого закладу

Діючі заклади ресторанного господарства	Адреса	Кількість місць	Режим роботи	Метод обслуговування
Закусочна «TurkishDöner»	вул. Головатого, 5	15	10-22	Самообслуговування
Ресторан «OsamaSushi»	вул. Головатого, 20	40	10-22	Самообслуговування
Ресторан «Диваки»	вул. Льва Толстого 1	50	10-23	Офіціантами
Ресторан «Соборна 8»	вул. Соборна 8	60	12-00	Офіціантами
Ресторан «RosmarinoVerde»	вул. Степана Бандери, 12	50	11-23	Офіціантами
Кав'ярня «Rafespressocappuccinobar»	вул. Головатого, 20	30	8-21	Самообслуговування
Піцерія «Pomidoro'sPizza»	вул. Льва Толстого 1	40	10-21,30	Самообслуговування
Кафе «CafeRacer»	вул. Київський шлях 89	40	8-21,30	Самообслуговування
Закусочна «ShawermaAl-Baraka»	вул. Київський шлях 91	20	17-23,50	Самообслуговування
Піцерія «PizzaDay»	вул. Київський шлях 14	40	10-22	Самообслуговування
Ресторан «OsamaSushi Робітнича 3»	вул. Робітнича 3	40	10-22	Самообслуговування
Кав'ярня «Blisscoffee»	вул. Білодідівка 16	20	8-20	Самообслуговування
Всього	-	**445**	-	-

Аналіз структури існуючої мережі закладів ресторанного господарства в радіусі 1 км від проектованого закладу за типами надається у вигляді табл. 2.2.

Таблиця 2.2 – Співвідношення між типами підприємств харчування (у % від загальної кількості місць)

Тип підприємств	Рекомендоване співвідношення	Існуюче співвідношення
Їдальні	15	-
Ресторани	25	40
Кафе	35	25
Бари	5	-
Закусочні	20	35
Всього	**100**	**100**

Отже, виходячи з даних табл. 2.2 бачимо, їдальні та баривзагалі відсутні, а кафе не перевищують рекомендоване співвідношення.

Тому для проектування було обрано такий заклад ресторанного господарства – кафе з рибним напрямом страв та з обслуговуванням офіціантами.

2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів

Потужність підприємства харчування, що проектується, визначається на основі аналізу кількості потенційних споживачів, що мешкають в радіусі 1 км від місця забудови. Дані дослідження відображаються у вигляді табл. 2.3.

Дослідивши контингент потенційних споживачів, можна зазначити, що відкриття нового закладу ресторанного господарства в м. Бориспіль, є доречним. Оскільки потенційних відвідувачів буде достатньо. Отже, з огляду табл. 2.3 раціональну місткість нового закладу ресторанного господарства кафе з рибним напрямом страв, приймаємо на 80 місць.

Таблиця 2.3 – Контингент потенційних споживачів в радіусі 1 км від проектованого закладу

Організація, установа	Режим роботи	Кількість працюючих та відвідувачів, осіб	Питома вага споживачів, що користуються послугами закладів ресторанного господарства, %	Кількість потенційних споживачів, осіб
Медичний Центр "Злагода"	8-16,30	80	10	8
Управління соціального захисту	8-17	60	10	6
Ринок «Зоряний»	9-18	400	20	80
ТЦ «KyivskyiShliakh»	8-22	300	15	45
ТОВ «МТР Group»	-	150	10	15
Спортзал «PulsarFitness»	7-22	80	10	8
Жителі та гості міста	-	60102	5	3005

2.5 Обґрунтування режиму роботи підприємства харчування та визначення концептуальних засад його діяльності

Проектоване кафе з рибним напрямом страв на 80 місць працює в режимі 10:^{00}-22:^{00} без перерв та вихідних і святкових днів. Для позиціонування планованого закладу необхідно розробити концепцію та визначити основні ролі його функціонування, орієнтуючись на окремі сегменти споживчого ринку. Після аналізу відвідуваності потенційних споживачів, моделей роботи потенційних конкурентів, вивчення потенційних споживачів запроектованого місця наступним етапом буде досягнення домовленості з органом місцевого

самоврядування про найкращу модель роботи кафе. При визначенні операційної моделі організації враховуються тип, форма власності, місце розташування та склад потенційної клієнтської бази.Характеристика обраних ознак концепції функціонування майбутнього закладу ресторанного господарства подана у вигляді табл. 2.5.

Таблиця 2.5 – Концепція діяльності проектованого підприємства харчування

Ознаки концепції	Характеристика ознаки
Тип підприємства	Кафе
Клас закладу	-
Спеціалізації	Загального типу
Кулінарне спрямування	Рибний напрям страв
Контингент споживачів	Контингент віком 18-65 років
Місце знаходження: - Фактичне - Знакове	м. Бориспіль,вул. Головатого, 7
Формат підприємства	Повно-сервісний
Формат виробництва	Повний цикл виробництва
Кількість місць	50
Режим роботи	10:00-22:00
Метод обслуговування	Офіціантами
Дизайнерський стиль	Лофт

Ситуаційний план проектованого кафе з рибним напрямом страв на 80 місць наведено в Додатку Д.

2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва закладу ресторанного господарства

На основі визначеного місця будівництва проектованого закладу ресторанного господарства характеризується можливість підключення інженерних комунікацій підприємства (каналізації, водопостачання, енергопостачання, теплопостачання, сигналізації та телекомунікації) до

існуючих інженерних мереж поблизу майданчика забудови; визначається наявність під'їзних шляхів до об'єкта, необхідність знесення будь-яких будівель, споруд, зелених насаджень і робиться висновок про можливість нормального функціонування закладу відповідно до всіх санітарно-гігієнічних, архітектурних та протипожежних вимог.

Характеристика зовнішніх інженерних мереж (для нового будівництва) надається в такому вигляді:

- Мережа енергозабезпечення в районі – трансформаторна підстанція ТП по вул. Головатого, (ЛЕП);
- Мережа водопостачання – міський водогін ∅ (діаметр) 500 мм проходить по вул. Головатого на відстані 200 м від межі території забудови;
- Мережа каналізації – районний колектор ∅ (діаметр) 500 мм проходить по вул. Головатого на відстані 100 м від межі території забудови .
- Дощова каналізація – приймач дощових вод по вул. Головатого на відстані 70 м від ділянки будівництва;
- Мережа теплофікації – міський теплопровід від ТЕЦ (котельні, тощо) ∅ (діаметр) 500 мм проходить по вул. Головатого на відстані 600 м від межі території забудови .

Інформацію про характеристики і розміщення інженерних систем на території, прилеглій до ділянки будівництва, отримують з копіювання топо-геодезичної зйомки в службі районного архітектора, у місцевому ЖЕО чи ЖЕК, шляхом безпосереднього обстеження ділянки.

У випадку відсутності будь якої з інженерних мереж слід передбачити автономні системи забезпечення.

Технічна можливість відведення ділянки під будівництво підприємства харчування при дотримані вимог охорони навколишнього середовища, санітарно-гігієнічних та протипожежних визначається за нормативами.

Земельна ділянка для розміщення закладу ресторанного господарства повинна забезпечити можливість облаштування ділянки для відпочинку, підходів, під'їздів, озеленення тощо.

Площа земельної ділянки для окремо стоячих будинків підприємств харчування, Sд, м², розраховується відповідно до нормативу за формулою:

$$S_{\sigma} = n_{з} \cdot N$$

де nз – норматив площі земельної ділянки, м²/місце (табл.2.6);

N – кількість місць у закладі, місць.

Таблиця 2.6 – Норматив площі земельної ділянки для окремої будівлі кафе(нове будівництво)

Кількість місць в залі	**Норматив площі ділянки, м²/місце**
50-100	23

$$S_{\sigma} = 23 \cdot 80 = 1840 \text{ м}^2$$

Оскільки площа проектованої ділянки складає близько 2000 м2, тому будівництво такого закладу ресторанного господарства, як кафе з рибним напрямом страв на 80 місць доцільно.

Висновки до Розділу 2

В даному розділі обґрунтовано необхідність будівництва кафе з рибним напрямом страв таз обслуговуванням офіціантами на 80 місць в м. Бориспіль.

Для цього досліджено сучасний ринок послуг та контингенту споживачів.

Провівши опитування серед населення, було зроблено висновок про те, що доцільно проектувати саме цей заклад ресторанного господарства.

Новий заклад ресторанного господарства планується побудувати в окремій будівлі на вул. Головатого, 7.

Площа проектованої ділянки складає приблизно 2000 м2.

Оскільки дана ділянка в м. Бориспіль знаходиться на популярній ділянці біля ринку «Зоряний» і там завжди великий потік людей, не вистачає саме кафе з рибним напрямом страв для харчування мешканців житлових комплексів, працівників державних приватних підприємств та гостей міста.

Потенційними відвідувачами є молодь та особи працездатного віку.

РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

3.1 Розробка виробничої програми підприємства харчування

Виробнича програма для ресторанного господарства - це детальний план на виробництво різних видів продукції, який розробляється згідно зі спеціалізацією та виробничою потужністю закладу.

Її основна мета - забезпечити виготовлення достатнього обсягу продукції в плановому періоді, щоб задовольнити попит споживачів та забезпечити рентабельність підприємства.

Виробнича програма для ресторанного господарства включає в себе розробку меню, планування випуску страв та напоїв, організацію закупівель сировини, планування виробничих потужностей, контроль якості продукції та її зберігання, а також планування робочого графіку персоналу та інші аспекти, які впливають на виробничий процес [60].

Успішне виконання виробничої програми забезпечує ефективну роботу закладу та його конкурентоспроможність на ринку гастрономічних послуг. Тому ресторанні господарства зазвичай докладають багато зусиль для створення детальної та добре продуманої виробничої програми.

Оперативне планування - це процес визначення деталей, які потрібні для виконання планів підприємства на короткий термін (зазвичай на рік або менше).

Основними елементами оперативного планування є:

1. План виробництва - визначення кількості продукції, яку необхідно виробити, її специфікації, дедлайни, потрібні ресурси.
2. План закупівель - визначення потреб у матеріалах та інших ресурсах для виробництва продукції.
3. План виробничого календаря - визначення графіка виробництва, включаючи зміни, перерви, відпустки тощо.
4. План робіт - розподіл завдань між працівниками, визначення дедлайнів та контроль за виконанням робіт.
5. План маркетингу - визначення маркетингових стратегій, прогнозування продажів та встановлення цін на продукцію.

6. План фінансів - визначення бюджету на виробництво, прогнозування прибутків та затрат, контроль за фінансовими показниками.

7. План управління персоналом - визначення потреб у працівниках, їх навчанні та розвитку, управління заробітною платою та іншими аспектами управління персоналом.

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 [61].

Таблиця 3.1 – Концептуальне меню кафе з рибним напрямом страв на 80 місць

№ Збірника рецептури	Найменування страви	Продукти, що входять до складу	Вихід, г
1	2	3	4
Холодні страви та закуски			
ТК	Сашимі з лосося	Лосось, оливкова олія, мікрогрін	180
ТК	Тартар з лосося і манго соусом	Лосось, цибуля, лимон, огірок, перець чилі, мікрогрін, соус «манго»	150
ТК	Салат з вугрем	Вугор, салат, дайкон, огірок, спаржа, авокадо, оливкова олія, горіховий соус, кунжут	250
ТК	Салат з креветками	Креветки, салат, дайкон, огірок, квасоля, авокадо, оливкова олія, соус «Солодкий чилі»	250
ТК	Онігірі зі спайсі тунцем	Рис, тунець, норі, соус «Айолі», зелена цибуля	120
ТК	Онігірі з авокадо	Рис, авокадо, оливкова олія, норі, зелена цибуля	120
Перші страви			
ТК	Рибний бульйон	Сібас, морква, цибуля, петрушка, кріп	250
ТК	Том ям з креветками та лососем	Кокосове молоко, креветки, лосось, гриби шиітаке, зелена цибуля, кінза, лайм, чилі, рис	250
Другі страви			
ТК	Сібас тушкований з томатами	Сібас, помідори, цибуля, спаржа, шпинат, каперси, оливки, лайм, олія, мускатний горіх	300

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4

ТК	Трубочки рибні з нутом	Судак, яйця, нут, цибуля зелена, петрушка (зелень), сметана, борошно, сухарі панірувальні, олія	140
ТК	Трубочки рибні з рисом	Судак, яйця, рис, цибуля зелена, петрушка (зелень), сметана, борошно, сухарі панірувальні, олія	140
ТК	Трубочки рибні з квасолею	Судак, яйця, квасоля, цибуля зелена, петрушка (зелень), сметана, борошно, сухарі панірувальні, олія	140
ТК	Стейк тунця з кунжутним маслом	Тунець, кунжутна олія, авокадо, кінза, каперси, чилі, салат, кунжут	250
ТК	Яловичина з соусом ворчестер	Яловичина, соус «Ворчестер», огірки, помідори, кінза, чилі, олія	280
ТК	Боул з тунцем	Тунець, рис, фіолетова капуста, кукурудза, огірок, дайкон, соус «Айолі», кунжутна олія	300
ТК	Боул з вугрем	Вугор, рис, авокадо, горіховий соус, оливкова олія	280
Солодкі страви			
ТК	Чізкейк	Вершки, крем-сир, масло вершкове, печиво, цукор, яйця	100
ТК	Брауні	Масло вершкове, цукор, яйця борошно, какао, шоколад, олія	120
ТК	Морозиво з топінгом карамель	Морозиво ванільне, топінг карамель	100
ТК	Морозиво з топінгом фісташка	Морозиво ванільне, топінг фісташка	100
Гарячі напої			
ТК	Чай чорний	Чай чорний, цукор	220
ТК	Кава Еспресо	Кава натуральна, цукор	60
ТК	Кава Американо	Кава натуральна, цукор	120
ТК	Кава ФлетВайт	Кава натуральна, цукор, молоко	150
Холодні напої			
-	Вода мінеральна «Моршинська»	-	200
-	Пепсі	-	200
-	Фанта	-	200

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4

-	Сік виноградний	-	200
Хліб та борошняні кондитерські вироби			
-	Круасани з вишнею	-	80
-	Круасани з згущеним молоком	-	80
-	Тістечко «Наполеон»	-	120
-	Тістечко «Баунті»	-	120
-	Мафіни шоколадні	-	100
-	Багет	-	100
-	Хліб житній	-	100
Алкогольні напої			
-	Винобіле «VillaKrim»	-	150
-	Виночервоне «KOBLEVO»	-	150
-	Вино ігристе «MartiniAsti»	-	150
-	Горілка«Nemiroff»	-	50
-	Горілка «Finlandia»	-	50
-	Коньяк «Hennessy»	-	50
-	Коньяк «Bolgrad»	-	50

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:

$$n = \frac{N \cdot \eta \cdot k}{100} \qquad (3.1)$$

де N – кількість місць в обідній залі закладу, шт.;

η – оборотність місця за 1 годину, раз;

k – середнє завантаження залу, %.

Розрахунки оформлюються у вигляді табл. 3.2.

Таблиця 3.2 – Графік завантаження кафе з рибним напрямом страв на 80 місць

Години роботи	Оборотність місць в залі за 1 годину	Завантаження залу, %	Кількість відвідувачів
10.00-11.00	1,5	0,3	36
11.00-12.00	1,5	0,4	48
12.00-13.00	1,5	0,9	108
13.00-14.00	1,5	1,0	120
14.00-15.00	1,5	0,9	108
15.00-16.00	1,5	0,5	60
16.00-17.00	1,5	0,4	48
17.00-18.00	0,5	0,3	12
18.00-19.00	0,5	0,6	24
19.00-20.00	0,5	0,9	36
20.00-21.00	0,5	0,9	36
21.00-22.00	0,5	0,6	24
ВСЬОГО			**660**
Денна оборотність місця $\eta = n_{заг}/N$, раз			**8,25**

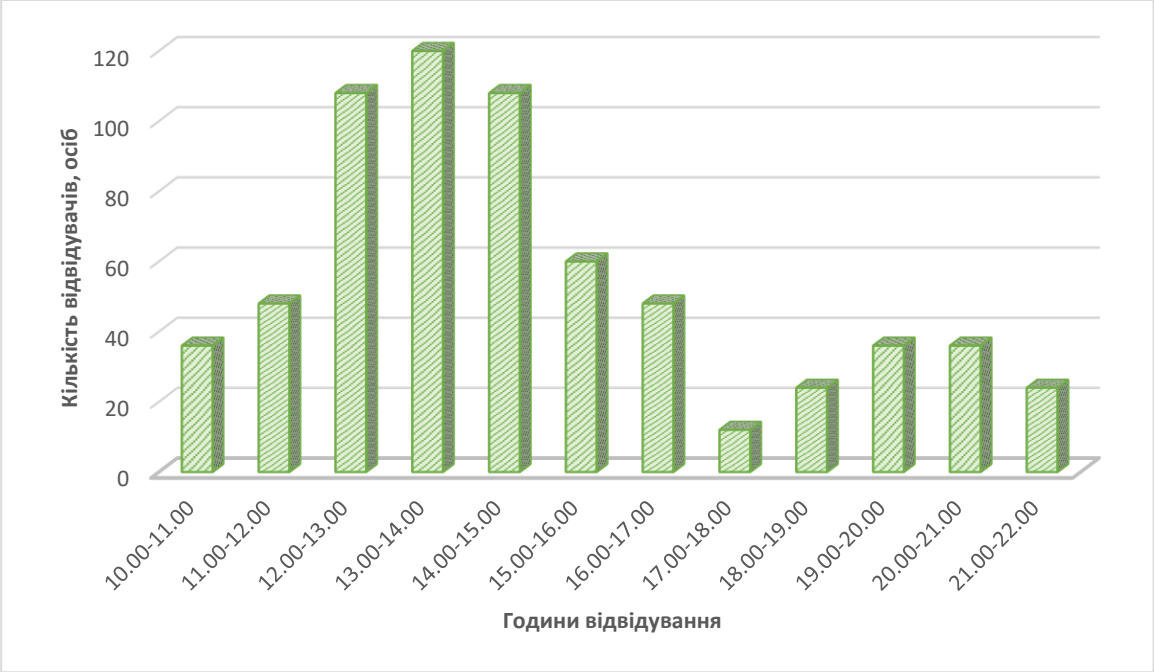


Рис 3.1 – Добова завантаженість кафе з рибним напрямом страв на 80 місць

Отже, загальна кількість відвідувачів за день – 660 осіб.

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

Кількість страв, які реалізовуються за день, Nстр, шт.., визначається за формулою:

$$N_{\text{стр}} = n_{\text{заг}} \cdot k \qquad (3.2)$$

де nзаг – загальна денна кількість відвідувачів обідньої зали проектованого закладу, осіб ;

k – коефіцієнт споживання страв (сума коефіцієнтів споживанняхолодних страв та закусок, гарячих закусок, супів, других гарячих і солодких страв, тобто k=kх.з+kг.з+kс+kдр+kсол); він показує, яка кількість страв в середньому припадає на 1 людину на підприємстві даного типу)

$$N_{\text{стр}} = 660 \cdot 2{,}5 = 1650 \text{ страв}$$

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) виконується з урахуванням процентного поділу страв в асортименті продукції.

Результати даних розрахунків наводяться у вигляді табл.3.3.

Таблиця 3.3 – Асортиментний склад продукції кафе, реалізованого за день

Група страв	Загальний % від певної групи страв	Кількість страв дійсна, шт.
Холодні страви та закуски:	35	578
Супи:	5	82
Другі гарячі страви:	40	660
Солодкі страви	20	330

Кількість напоїв, кондитерських виробів, хліба, фруктів та іншої закупівельної продукції для кафе на 80 місць визначимо на підставі норм споживання на одну особу і дані занесемо до табл. 3.4.

Таблиця 3.4 – Розрахунок закупівельної продукції для кафе з рибним напрямом страв на 80 місць

Назва продукту	Одиниця виміру	Норма на 1 двідувача	Загальна лькість на 660 відвідувачів	Кількість орцій, шт

Гарячі напої:	л	0,14	92	460
Холодні напої:	л	0,05	33	164
Хліб та хлібобулочні би:	кг	-	-	-
- житній		0,02	13	130
- пшеничний		0,02	13	130
Борошняні та итерські вироби	шт.	0,50	330	330
Алкогольні напої	Л	0,10	66	330

Розрахункове меню закладу – це перелік страв, кулінарних, борошняних, кондитерських та булочних виробів, закупних товарів та напоїв, які пропонують споживачам протягом робочого дня із зазначенням виходу страв та їх кількості.

Складається меню на основі проведених розрахунків та з урахуванням спеціалізації підприємства і особливостей асортиментного мінімуму.

При цьому використовуються збірник рецептур страв і кулінарних виробів, а також спеціальна література по дієтичному харчуванню, національним кухням і т.д.

Розрахункове меню оформлюється згідно загальноприйнятих правил у вигляді табл. 3.5.

Таблиця 3.5 - Денна виробнича програма кафе з рибним напрямом страв на 80 місць

№ Збірника рецептури	Найменування страви	Кількість порцій, шт	Вихід, г
1	**2**	**3**	**4**
Холодні страви та закуски			
ТК	Сашимі з лосося	90	180
ТК	Тартар з лосося і манго соусом	90	150
ТК	Салат з вугрем	100	250
ТК	Салат з креветками	100	250
ТК	Онігірі зі спайсі тунцем	99	120
ТК	Онігірі з авокадо	99	120
Перші страви			

Продовження таблиці 3.5

1	2	3	4
ТК	Рибний бульйон	41	250
ТК	Том ям з креветками та лососем	41	250

Другі страви			
ТК	Сібас тушкований з томатами	85	300
ТК	Трубочки рибні з нутом	85	140
ТК	Трубочки рибні з рисом	85	140
ТК	Трубочки рибні з квасолею	85	140
ТК	Стейк тунця з кунжутним маслом	80	250
ТК	Яловичина з соусом ворчестер	80	280
ТК	Боул з тунцем	80	300
ТК	Боул з вугрем	80	280
Солодкі страви			
ТК	Чізкейк	85	100
ТК	Брауні	85	120
ТК	Морозиво з топінгом карамель	80	100
ТК	Морозиво з топінгом фісташка	80	100
Гарячі напої			
ТК	Чай чорний	115	220
ТК	Кава Еспресо	115	60
ТК	Кава Американо	115	120
ТК	Кава ФлетВайт	115	150
Холодні напої			
-	Вода мінеральна «Моршинська»	41	200
-	Пепсі	41	200
-	Фанта	41	200
-	Сік виноградний	41	200
Хліб та борошняні кондитерські вироби			
-	Круасани з вишнею	66	80
-	Круасани з згущеним молоком	66	80
-	Тістечко «Наполеон»	66	120
-	Тістечко «Баунті»	66	120
-	Мафіни шоколадні	66	100
-	Багет	130	100
-	Хліб житній	130	100

Таблиця 3.6 - Денна виробнича програма кафе з рибним напрямом страв на 80 місць (алкогольні напої).

Назва напою	**Вихід страви мл/л**	**К-сть порцій**
Горілка та горілчані вироби		
Горілка«Nemiroff»	50	50

Горілка «Finlandia»	50	50
Білі вина		
Вино«VillaKrim»	150	40
Червоні вина		
Вино«KOBLEVO»	150	40
Ігристі вина		
Вино ігристе «MartiniAsti»	150	50
Коньяки та бренді		
Коньяк «Hennessy»	50	50
Коньяк «Bolgrad»	50	50

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

При проектуванні закладів ресторанного господарства розрахунки необхідної сировини можуть проводитися за різноманітними методиками: виходячи з меню, за фізіологічними нормами харчування й за укрупненими показниками.

Вибір методики розрахунків у кожному конкретному випадку визначається функціональним призначенням потужністю проектованого підприємства, а так само за формою обслуговування відвідувачів.

У закладах ресторанного господарства загальнодоступної мережі, а також в їдальнях при промислових підприємствах, установах і навчальних закладах, в яких передбачений вільний вибір страв, кількість сировини визначають за меню.

На основі виробничої програми по кожному асортименту меню аналізуємо всі складові рецептури згідно технологічної карти і розраховуємо для кожної страви необхідну кількість сировини, за формулою:

$$Q = q \cdot n/1000 \qquad (3.3)$$

де Q – кількість сировини даного виду, кг;

q – норма сировини цього виду на одну страву, г;

n – кількість страв з сировини даного виду (згідно виробничій програмі).

Розрахунок виконують для кожного виду страв окремо за відповідними розкладками, наведеними в збірниках рецептур та інших офіційних документах (прейскурантах).

Загальну кількість сировини даного виду, необхідне для реалізації виробничої програми, визначають за формулою:

$$Q_{заг} = Q_1 + Q_2 + \cdots + Q_n \quad (3.4)$$

Добові витрати сировини для реалізації виробничої програми кафе з рибним напрямом страв на 80 місць наведені в [ДОДАТКУ Д].

На основі розрахунково-продуктової відомості складається таблиця добової потреби закладу у сировині, напівфабрикатах, продуктах та закупівельних товарах за товарними групами.

Таблиця 3.7 – Добова потреба кафе у сировині, напівфабрикатах, продуктах та закупівельних товарах за товарними групами

Товарна група	Найменування сировини	Ґатунок, термічний стан	Маса, кг або шт.
1	2	3	4
М'ясо, птиця, родукти	Яловичина	Свіжа	17,60
Риба та продукти	Лосось	Охолоджений	24,96
	Вугор	Охолоджений	22,40
	Креветки	Охолоджені	13,05
	Тунець	Охолоджений	28,15
	Сібас	Охолоджений	18,58
	Судак	Охолоджений	45,66
Молоко, молочні ирові продукти	Яйця	Свіжі	7,99
	Сметана	Охолоджена	1,29
	Вершки	Пакетовані	1,70
	Крем-сир	Пакетований	3,40
	Масло вершкове	Пакетоване	2,98
	Морозиво ванільне	Морожене	12,80
	Молоко	Пакетоване	5,75
Овочі та зелень	Мікрогрін	Свіжий	3,96
	Цибуля ріпчаста	Свіжа	3,80
	Огірок	Свіжий	10,64
	Перець чилі	Свіжий	1,41
	Салат	Свіжий	7,60
	Дайкон	Свіжий	8,20

Продовження таблиці 3.7

1	2	3	4
Овочі та зелень	Квасоля	Свіжа	4,70
	Авокадо	Свіжий	22,34
	Спаржа	Свіжа	5,95
	Зелена цибуля	Свіжа	4,04
	Морква	Свіжа	0,98
	Петрушка	Свіжа	1,43

	Кріп	Свіжий	0,16
	Гриби шиітаке	Свіжі	1,64
	Кінза	Свіжа	3,61
	Помідори	Свіжі	7,45
	Шпинат	Свіжий	1,40
	Фіолетова капуста	Свіжа	3,20
Фрукти та ягоди	Лимон	Свіжий	0,72
	Лайм	Свіжий	0,84
Бакалійні товари	Оливкова олія	Пляшкова	4,69
	Соус "Манго"	Пакетований	1,35
	Кунжут	Пакетований	1,08
	Горіховий соус	Пакетований	4,40
	Соус "Солодкий чилі"	Пакетований	2,0
	Норі	Пакетовані	1,58
	Соус "Айолі"	Пакетований	3,09
	Кокосове молоко	Пакетоване	3,69
	Каперси	Мариновані	1,81
	Оливки	Мариновані	0,85
	Мускатний горіх	Пакетований	0,17
	Олія	Пляшкова	5,39
	Нут	Пакетований	1,70
	Сухарі панірувальні	Пакетовані	3,06
	Кунжутна олія	Пляшкова	1,44
	Соус "Ворчестер"	Пакетований	3,20
	Кукурудза	Консервована	2,40
	Печиво	Пакетоване	2,55
	Какао-порошок	Пакетований	0,85
	Шоколад	Пакетований	2,55
	Топінг карамель	Пакетований	1,60
	Топінг фісташка	Пакетований	1,60
	Чай чорний	Пакетований	0,69
	Кава натуральна	Пакетована	2,99
Сипучі продукти	Рисова крупа	Сипуча	18,24
	Борошно	Сипуче	4,69
	Цукор	Сипучий	9,06
Хлібобулочні вироби	Круасани з вишнею	Свіжі	5,28
	Круасани з згущеним молоком	Свіжі	5,28
	Тістечко «Наполеон»	Свіже	7,92
	Тістечко «Баунті»	Свіже	7,92

Продовження таблиці 3.7

1	2	3	4
Хлібобулочні вироби	Мафіни шоколадні	Свіжі	6,60
	Багет	Свіжий	13,0
	Хліб житній	Свіжий	13,0
Напої безалкогольні	Вода мінеральна «Моршинська»	Пляшкова	8,20
	Пепсі	Пляшкова	8,20

	Фанта	Пляшкова	8,20
	Сік виноградний	Пакетований	8,20
Напої алкогольні	Вино біле «VillaKrim»	Пляшкове	6,0
	Вино червоне «KOBLEVO»	Пляшкове	6,0
	Вино ігристе «MartiniAsti»	Пляшкове	7,50
	Горілка «Nemiroff»	Пляшкова	2,50
	Горілка «Finlandia»	Пляшкова	2,50
	Коньяк «Hennessy»	Пляшковий	2,50
	Коньяк «Bolgrad»	Пляшковий	2,50

3.3 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва підприємства харчування

Структурна схема технологічного процесу закладу ресторанного господарства відображає особливості системи забезпечення підприємства сировиною, взаємозв'язок між окремими ділянками виробництва і торговельного процесу.

У завантажувальній кафе відбувається приймання сировини і товарів, після чого сировина направляється в цехи на обробку та у складські приміщення для зберігання.

Під час процесу приймання сировини на підприємство ресторанного господарства, відповідальна особа (завідуючий складом) перевіряє та приймає супроводжувальні документи на сировину або продукцію, перераховує, переважує її та розміщує на складі.

Важливим елементом є правильний розподіл сировини або продукції на складі і дотримання обов'язкового правила «товарного сусідства» для запобігання передчасного і безповоротного псування сировини.

Таким чином, швидкопсувні продукти розміщують у холодильних приміщеннях, які обладнані холодильниками, морозильними камерами, охолоджувальними стелажами тощо. А продукти, які можуть довгий термін зберігатися в прохолодних приміщеннях, розміщують в спеціально оснащених коморах.

Розроблена структурно-технологічна схема для кафе з рибним напрямом страв на 80 місць наведена на рис. 3.2.

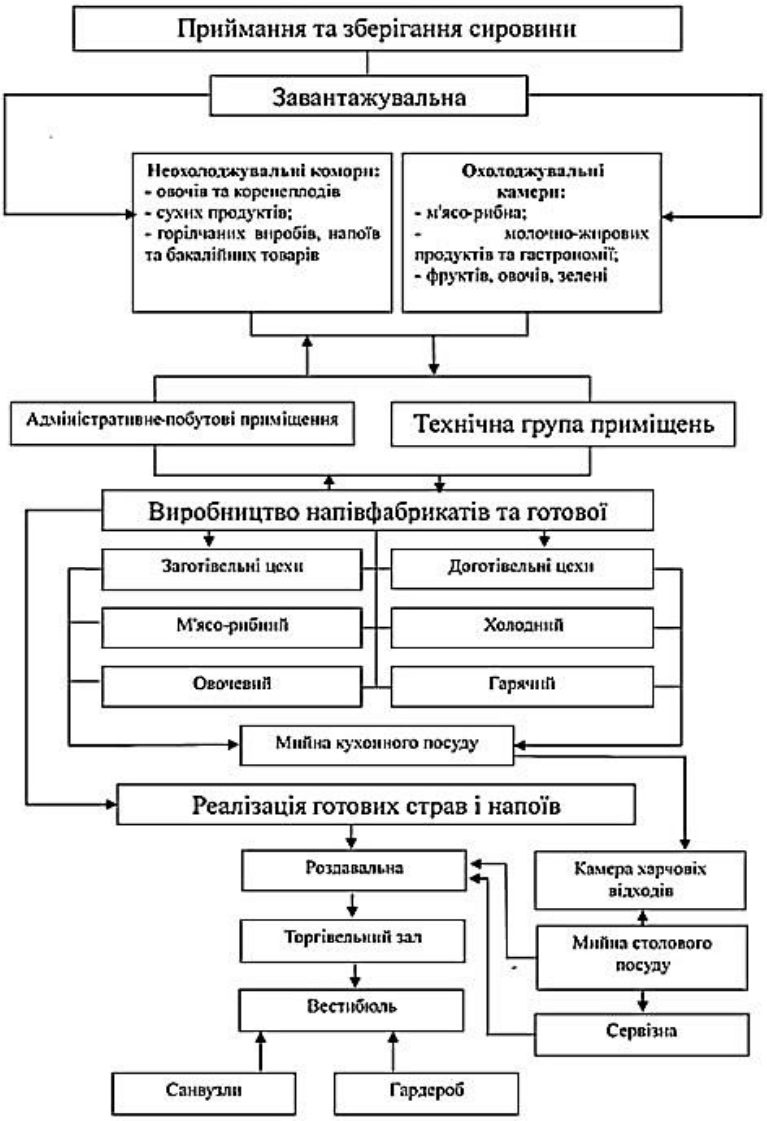


Рис. 3.2 – Структурно-технологічна схема кафе з рибним напрямом страв на 80 місць в м. Бориспіль

У процесі виробництва напівфабрикатів, а потім готових страв, продукти або сировину зі складів направляють у відповідні цехи (овочевий, м’ясо-рибний, гарячий, холодний, борошняний), де проводять їх механічну, а згодом термічну обробку і доводять до готовності.

Усі цехи безпосередньо пов’язані з мийними столового та кухонного посуду, звідки чистий посуд направляється у сервізну та у цехи.

У овочевому цеху проводиться механічна обробка овочевої, фруктової сировини та ягід з соліннями.

У м’ясо-рибному цеху проводиться механічна обробка такої сировини як : м’ясо, риба, птиця.

У холодному цеху виробляють холодні закуски та страви, холодні супи, охолодження напоїв, холодні солодкі страви.

У гарячому цеху здійснюють приготування перших, других страв, гарячих закусок та напоїв, кондитерських виробів, гарячих солодких страв та теплову обробку сировини для холодного і борошняного цеху

Реалізація та відпуск готових страв відбувається через роздавальну, в якій офіціанти приймають готове замовлення та доставляють страви клієнтам.

Споживання страв відбувається у торгівельному залі кафе (приміщення для споживачів). Для клієнтів кафе також призначені такі приміщення, як вестибюль, який включає гардероб та санвузол.

3.4 Проектування виробничих цехів закладу ресторанного господарства

Проектування виробничих цехів закладу ресторанного господарства передбачає 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 визначенням їх площі.

Згідно завдання в роботі розглядається м’ясо-рибний та гарячий цех при кафе з рибним напрямом страв на 80 місць.

3.4.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників

Денна виробнича програма заготівельних цехів (м’ясо-рибного) підприємств харчування – це перелік сировини, яка переробляється в них за день, із зазначенням кількості та розподілом за напівфабрикатами.

Денна виробнича програма доготівельних (гарячого) цехів в закладі ресторанного господарства – це перелік страв, які в них виготовляються за день, із зазначенням їх кількості та виходу.

Таблиця 3.8 – Виробнича програма м'ясо-рибного цеху кафе

Сировина	Вага брутто, кг	Відходи при механічній обробці, %	Кількість відходів, кг	Вага н/ф нетто, кг
Яловичина	17,60	26	4,57	13,03
Лосось	24,96	10	2,49	22,47
Вугор	22,40	8	1,79	20,61
Креветки	13,05	15	1,95	11,10
Тунець	28,15	10	2,81	25,34
Сібас	18,58	20	3,71	14,87
Судак	45,66	20	9,13	36,53

Таблиця 3.9 – Виробнича програма гарячого цеху кафе

№ Збірника рецептури	Найменування страви	Кількість порцій, шт	Вихід, г
Перші страви			
ТК	Рибний бульйон	41	250
ТК	Том ям з креветками та лососем	41	250
Другі страви			
ТК	Сібас тушкований з томатами	85	300
ТК	Трубочки рибні з нутом	85	140
ТК	Трубочки рибні з рисом	85	140
ТК	Трубочки рибні з квасолею	85	140
ТК	Стейк тунця з кунжутним маслом	80	250
ТК	Яловичина з соусом ворчестер	80	280
ТК	Боул з тунцем	80	300
ТК	Боул з вугрем	80	280
Солодкі страви			
ТК	Чізкейк	85	100
ТК	Брауні	85	120
Гарячі напої			
ТК	Чай чорний	115	220
ТК	Кава Еспресо	115	60
ТК	Кава Американо	115	120
ТК	Кава ФлетВайт	115	150

Розрахунок необхідної кількості працівників

М'ясо-рибний цех

Чисельність виробничих працівників визначають виходячи з виробничої програми цеху на розрахунковий день і діючих норм вироблення. Кількість виробничих працівників для цеху визначаємо за формулою:

$$N_1 = \frac{A}{T \cdot \lambda}, \text{чол} \qquad (3.5)$$

де А – кількість людино-годин за зміну, потрібна для виконання виробничої програми цеху;

Т – час зміни, год; Т = 7 год;

λ – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці (λ =1,14).

$$A = \frac{Q}{a}, \text{людино} - \text{годин} \quad (3.6)$$

де Q – кількість сировини що переробляється за зміну, кг;

а – норма вироблення для даної операції на 1 людину, кг/год.

Загальна чисельність виробничих робітників:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \text{чол} \quad (3.7)$$

де α – коефіцієнт, що враховує роботу підприємства; (α = 1,32 при 6 робочому тижню з одним вихідним)

Проводимо розрахунки і оформлюємо їх у вигляді табл. 3.10.

Таблиця 3.10 – Розрахунок чисельності виробничого персоналу в м'ясо-рибному цеху

Операції і найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів що переробляються в зміну, Q	Норма вироблення за зміну, а, кг/год	Кількість людино – годин, А
Яловичина	17,60	60	0,293
Лосось	24,96	14	1,782
Вугор	22,40	20	1,120
Креветки	13,05	40	0,326
Тунець	28,15	16	1,759
Сібас	18,58	11	1,689
Судак	45,66	14	3,261
ВСЬОГО	-	-	**10,230**

Чисельність кухарів в м'ясо-рибному цеху:

$$N_1 = \frac{A}{T \cdot \lambda} = \frac{10{,}230}{7 \cdot 1{,}14} = 1{,}28 \approx 2 \text{ кухар} \quad (3.8)$$

Загальна чисельність виробничих працівників:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha = 2 \cdot 1{,}32 = 2{,}64 \approx 3 \text{ працівники} \quad (3.9)$$

На підставі наведеного розрахунку в м'ясо-рибний цех кафе з рибним напрямком страв на 80 місць приймають 3 виробничих працівників.

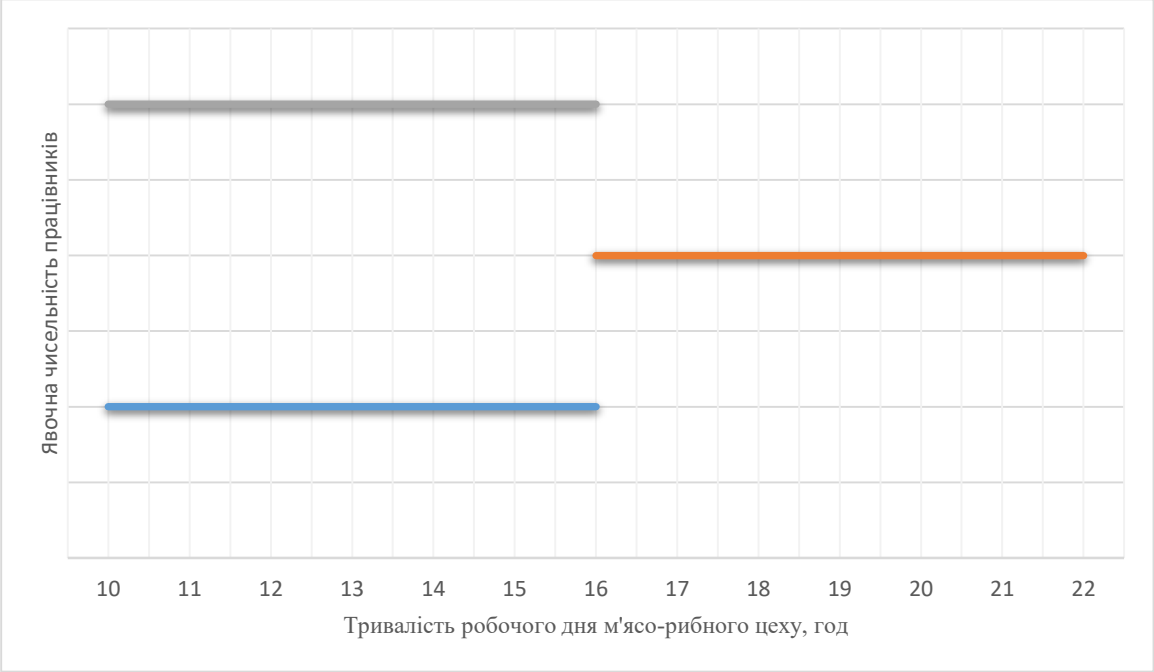


Рис. 3.2 – Графік виходу на роботу робітників м’ясо-рибного цеху

Гарячий цех

Чисельність кухарів визначаємо за формулою:

$$N_1 = \frac{A_ч}{T \cdot \lambda \cdot 3600} \qquad (3.10)$$

де Ач - кількість людино-секунд, яка витрачається на виготовлення одного виду продукції, люд-сек;

Т - час роботи зміни, год (зміна кухаря 7 год);

λ - коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці (λ=1,14);

N1 - кількість працівників, зайнятих виготовленням продукції, люд.

$$A_ч = n \cdot K_{тр} \cdot 100 \qquad (3.11)$$

де n - кількість страв певного вигляду, шт;

$К_{тр}$ - коефіцієнт трудомісткості на приготування одної страви;

100 - час, що витрачається на приготування страви, для якої $К_{тр}$=1.

Загальну кількість працівників визначаємо за формулою:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha \qquad (3.12)$$

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

Таблиця 3.11 – Розрахунок чисельності робочого персоналу гарячого цеху

№ п/п	Найменування страв	Кіль-кість порцій	Коефіцієнт трудомісткості	Витрати часу на приготування страви, с	Чисельність робітників
1	Рибний бульйон	41	0,7	2870	0,099
2	Том ям з креветками та сем	41	1,5	6150	0,214
3	Сібас тушкований з тами	85	0,9	7650	0,266
4	Трубочки рибні з нутом	85	1,0	8500	0,295
5	Трубочки рибні з рисом	85	1,0	8500	0,295
6	Трубочки рибні з олею	85	1,0	8500	0,295
7	Стейк тунця з кутним маслом	80	0,8	6400	0,222
8	Яловичина з соусом естер	80	0,6	4800	0,167
9	Боул з тунцем	80	0,8	6400	0,222
10	Боул з вугрем	80	0,8	6400	0,222
11	Чізкейк	85	0,7	5950	0,207
12	Брауні	85	0,8	6800	0,236
13	Чай чорний	115	0,1	1150	0,040
14	Кава Еспресо	115	0,1	1150	0,040
15	Кава Американо	115	0,1	1150	0,040
16	Кава ФлетВайт	115	0,2	2300	0,080
-	**ВСЬОГО**	-	-	-	**2,940**

Таким чином N_1 дорівнює 2,940≈ 3,0.

Загальна кількість працівників:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha = 3 \cdot 1{,}32 = 3{,}96 \approx 4 \text{ працівники} \qquad (3.13)$$

На підставі наведеного розрахунку у гарячий цех кафе з рибним напрямком страв на 80 місць приймають 4 виробничих працівників.

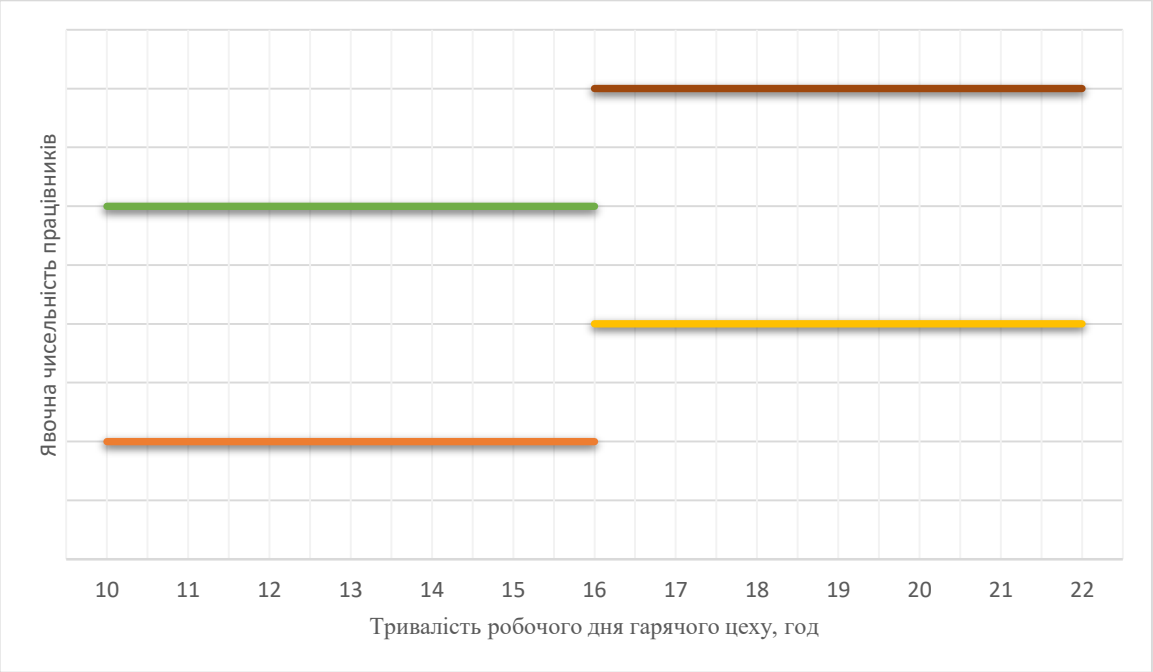


Рис. 3.3 – Графік виходу на роботу робітників гарячого цеху

3.4.2 Організація роботи виробничих цехів

Після розробки виробничої програми складають схему технологічного процесу. Для цього планують, які лінії (ділянки) будуть організовані в цеху, які операції будуть виконуватися на кожній лінії, які робочі місця необхідно створити і як їх обладнати. Оформляють схему по наступній таблиці 3.12 та 3.13.

Таблиця 3.12 - Схема технологічного процесу м'ясо-рибного цеху

Технологічна лінія	Операція, яка виконується	Необхідне обладнання
Лінія обробки м'яса	Обвалювання, жилкування, миття, зачищення, нарізання, подрібнення	Мийна ванна, виробничий стіл, м'ясорубка, фаршмішалка, ножі, рубаки, обробні дошки, холодильна шафа, ваги
Лінія обробки риби та морепродуктів	Миття, очищення, потрошіння, порціонування	Мийна ванна, мийно-очищувальна машина для луски, холодильна шафа, ножі, ваги

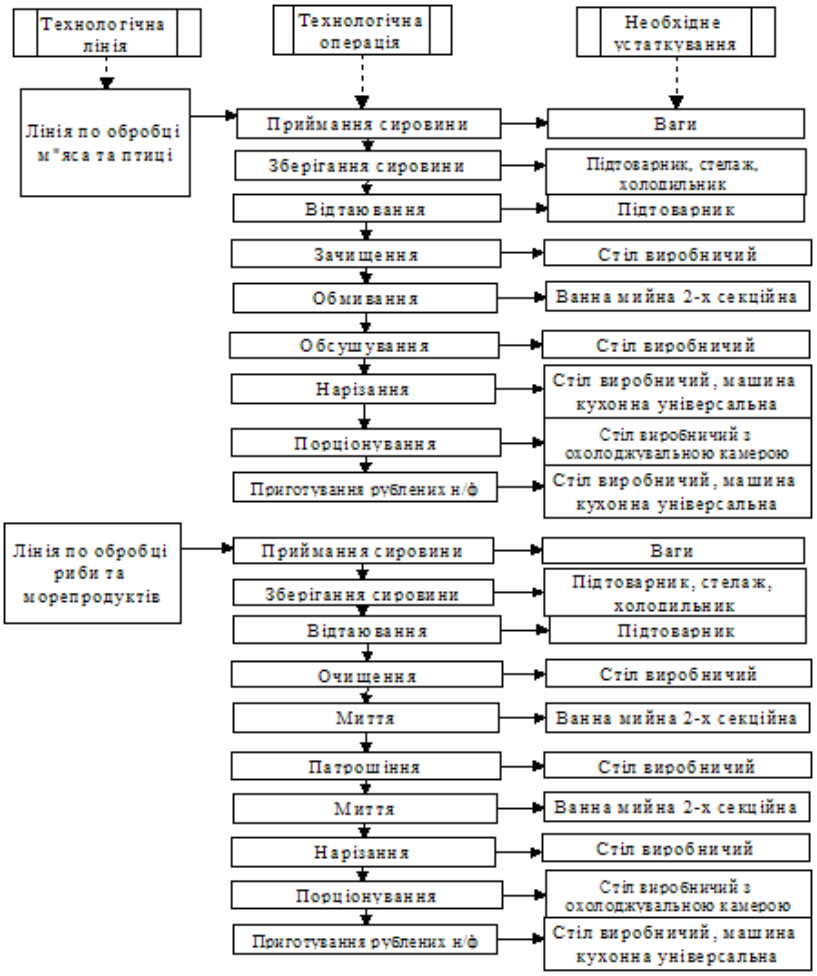


Рис 3.4 - Структурно-технологічна схема виробничого процесу м'ясо-рибного цеху

Таблиця 3.13 - Схема технологічного процесу гарячого цеху

Технологічна лінія	Операція, яка виконується	Необхідне обладнання
Приготування перших страв	Варіння супів, проціджування, підготовка складових, пасерування	Плити, варильні котли, виробничі столи, сковорідки, ножі, універсальний привід, стелажі
Приготування других та солодких страв	Смаження, варіння, запікання, припущення, тушкування, вимішування, протирання, подрібнення, нарізання	Плити, сковорідки, жарові шафи, універсальний привід, виробничі столи, стелажі
Приготування гарячих напоїв	Варіння, вимішування	Електроплити, наплитний посуд, котли, стелажі, виробничі столи

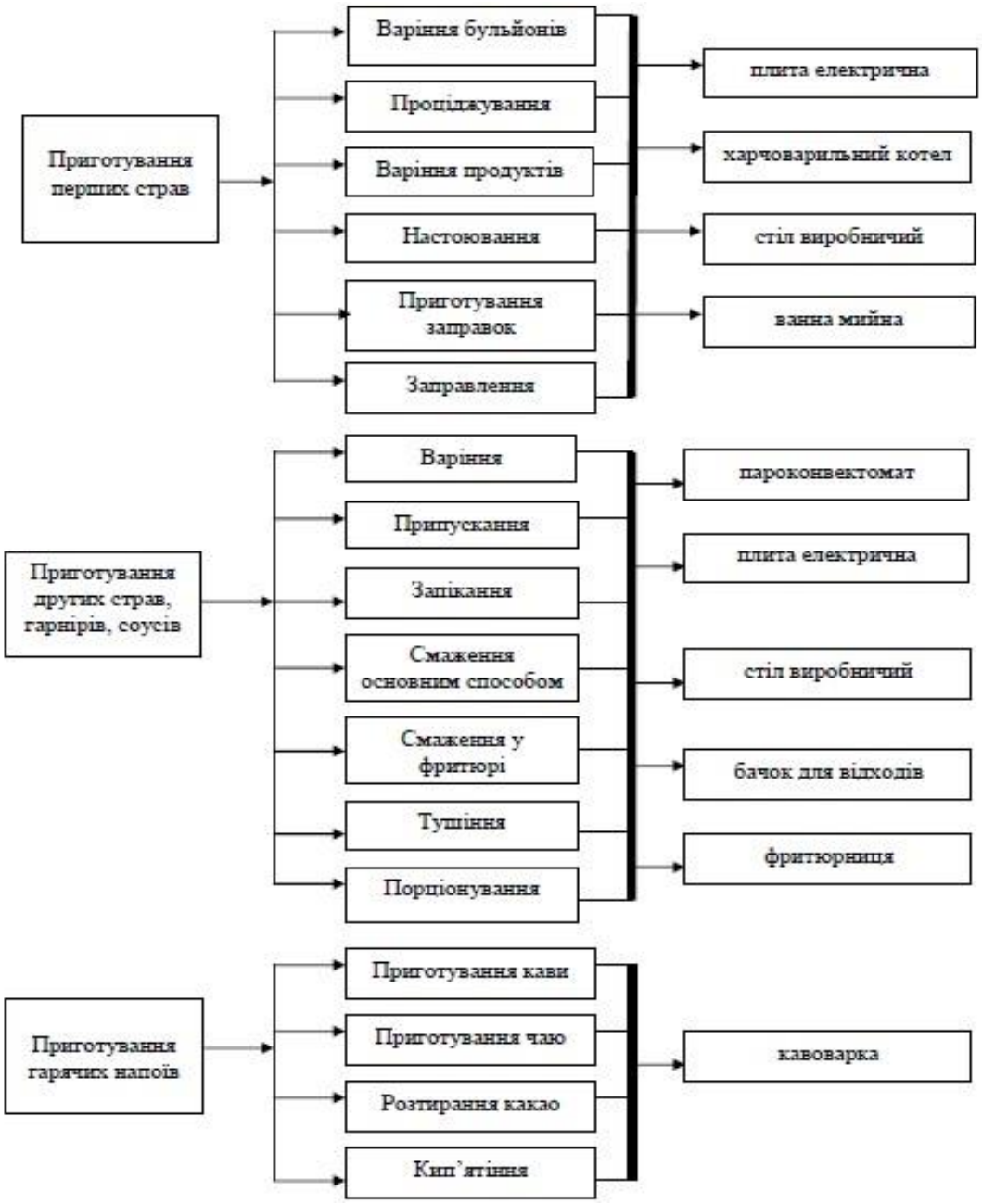


Рис 3.5 - Структурно-технологічна схема виробничого процесу гарячого цеху

3.4.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів

М'ясо-рибний цех

Підбір механічного обладнання

Для виконання розрахунків механічного обладнання необхідно підібрати машини, виходячи з кількості продукції, що обробляється (кг), після цього визначити час роботи машини та фактичний коефіцієнт її використання.

Також, необхідно розрахувати потужність машини, для того щоб підібрати правильний варіант, так як різні механізми, що випускаються промисловістю мають різну потужність.

Продуктивність механічного обладнання G, кг/год визначається за формулою:

$$G = Q/(0{,}5 \cdot T),\ кг/год \qquad (3.14)$$

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

Т – тривалість роботи зміни, год.

Після того, як ми визначаємо необхідну продуктивність, за допомогою діючих довідників та каталогів, підбираємо необхідне обладнання та визначаємо час його роботи та коефіцієнт використання.

Ці показники визначаються за формулами:

$$t = Q/G \qquad (3.15)$$

$$\eta = t/T \qquad (3.16)$$

де G – продуктивність прийнятого до установки механізму, кг/год;

Т – тривалість роботи зміни м'ясо-рибного цеху – 7 год.

Необхідно підібрати рибо-очисну машину для м’ясо-рибного цеху. Підбір такого обладнання здійснюється виходячи з обсягу рибної сировини, що потребує очистки.

Таблиця 3.14 – Рибна сировина м’ясо-рибного цеху, яка потребує очистки

Назва сировини	Кількість, кг
Тунець	28,15
Сібас	18,58
Судак	45,66
ВСЬОГО	**92,39**

Підбираємо рибо-очисну машинуAST-150, яка має продуктивність G = 40 кг/год та габаритні розміри 230*190*240 мм.

Визначаємо час роботи машини: t = 92,39/ 40 = 2,31 год

Коефіцієнт використання: η = 2,31 / 7 = 0,32

Підбір та розрахунок холодильного устаткування

Підбір холодильної шафи для короткочасного зберігання сировини

Для короткочасного зберігання продуктів передбачаємо холодильну шафу, яку підбираємо за розрахунковою місткості.

Розрахункову місткість холодильної шафи визначаємо за масою продуктів, що підлягають зберіганню одночасно в розрахунковий період.

Максимальна маса продуктів, які підлягають одночасному зберіганню в холодильній шафі сировини (продуктів і напівфабрикатів).

Місткість шафи визначають за формулою

$$E=Q/\varphi \qquad (3.17)$$

де Е – місткість холодильної шафи, кг;

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

φ – коефіцієнт, який враховує масу посуду, в яких зберігається продукція (φ=0,7).

Розрахунок маси продуктів, які підлягають зберіганню представлені в табл. 3.15.

Таблиця 3.15 - Кількість сировини, які підлягають зберіганню в холодильній шафі

№	Найменування продуктів/ напівфабрикатів	Тривалість зберігання зміни	Маса продуктів, кг	Коефіцієнт, що враховує вагу посуду	Місткість, кг
1	Яловичина	1/4	4,40	0,7	6,28
2	Лосось	1/4	6,24	0,7	8,91
3	Вугор	1/4	5,60	0,7	8,0
4	Креветки	1/4	3,26	0,7	4,65
5	Тунець	1/4	7,03	0,7	10,04
6	Сібас	1/4	4,64	0,7	6,62
7	Судак	1/4	11,41	0,7	16,30
	ВСЬОГО	-			**60,80**

У 1 м3 холодильній шафі можна розмістити 200 кг продуктів, тоді знаходимо місткість холодильника:

Q = 60,80/ 200= 0,31 м3

Підбираємо 1 холодильну шафу для зберігання сировини – ШХ-0,56 місткістю 0,45 м3.

Підбір та розрахунок допоміжного обладнання

До допоміжного обладнання, як правило, відносять виробничі столи, мийні ванни, стелажі, баки для відходів тощо. Розрахунок такого обладнання проводять для визначення необхідної кількості допоміжного обладнання, що повинно розміщуватися в цеху. Також проводяться розрахунки об'єму мийних ванн.

Число виробничих столів розраховують по числу працівників, що одночасно виконують роботу в цеху і довжині робочого місця на одного працівника.

Довжину столів (L) визначають за формулою:

$$L = l \cdot N_1 \qquad (3.18)$$

де l- норма довжини столів на одного працівника для виконання даної операції, м;

N1 - кількість працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Данні розрахунків і підбір потрібного обладнання для м'ясо-рибного цеху зводимо у табл. 3.16.

Таким чином, підбираємо 1 стіл СПСМ-2 з габаритними розмірами (1050*840*860мм) та 2 столи СПР з габаритними розмірами (1470*840*860 мм).

Необхідний обсяг мийних ванн для промивання продуктів визначаємо за формулою:

$$V_в = Q \cdot (W + 1)/K \cdot \varphi \qquad (3.19)$$

де Vв – необхідний обсяг ванн, м3;

Q - кількість продукту що піддається мийці, кг;

W - норма води для 1 кг продукту, л;

K - коефіцієнт заповнення ванни (K = 0,85);

Таблиця 3.16 – Розрахунок і підбір столів в м'ясо-рибного цеху

Найменування операції	Кількість робочих, що виконують операції, чол	Норма довжини столу на одного робочого l, м	Загальна довжина столу на дану операцію L, м	Габаритні розміри, м		Марка столів
				довжина	*ширина*	
1.Сортування і зачистка м'яса	0,25	1,25	0,32	1,05	0,84	СПСМ-2
2.Нарізання м'ясних напівфабрикатів	0,25	1,25	0,32	1,05	0,84	
3.Сортування, ручна очистка і потрошіння риби	1,0	1,5	1,5	1,47	0,84	СПР
4. Пластування і нарізання риби на порції	0,5	1,25	0,63	1,47	0,84	
5.Обробка морепродуктів	0,5	1,25	0,63	1,47	0,84	

φ - оборотність ванни за зміну.

$$\varphi = T \cdot 60/t \qquad (3.20)$$

де Т - тривалість зміни, год.; Т = 7 год;

t - тривалість циклу обробки продукту у ванні, хв.

t (хв) для: м'яса та риби – 35.

Таким чином, підбираємо 2 мийні 2-секційні ванниВМСМ-34 (на 34 дм^3) з габаритними розмірами (630*630*860 мм)

Гарячий цех

Складання графіку реалізації страв

Графік реалізації страв складається на основі графіків завантаження залів, виробничої програми цеху та допустимих термінів реалізації, кількість страв, реалізованих за кожну годину роботи залів визначаємо за формулою :

$$n_{год} = n_{день} x K_{год}. \qquad (3.21)$$

Таблиця 3.17 – Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн в м'ясо-рибного цеху

Найменування операції	Кіль-кість оброблю ваної сировини, Q, кг	Норма води на 1 кг, W, дм3	Оборотність ванни φ	Габарити, м			Розрахунковий об'єм ванн, дм3	Мар-ка
				Довжина	Ширина	Висота		
1. Миття та продуктів	152,80	3	12	0,63	0,63	0,86	59,92	ВМС М-34
2. Миття а	17,60	3	12				6,90	
ВСЬОГО	-	-	-				**66,82**	

де $n_{год}$ - кількість страв, реалізованих за дану годину;

$n_{день}$ - кількість страв, реалізованих за день;

$K_{год}$. - коефіцієнт перерахунку для даної години.

$$K_{год.} = N_{год}./N_{день} \quad (3.22)$$

де $N_{год}$ - кількість споживачів, обслужених за дану годину;

$N_{день}$ - кількість споживачів, обслужених за день.

$K_{год\ 10\text{-}11}$ =36 / 660 = 0,054

$K_{год\ 11\text{-}12}$ =48 / 660 = 0,072

$K_{год\ 12\text{-}13}$ =108 / 660 = 0,163

$K_{год\ 13\text{-}14}$ =120 / 660 = 0,181

$K_{год\ 14\text{-}15}$ =108/ 660 = 0,163

$K_{год\ 15\text{-}16}$ =60 / 660 = 0,090

$K_{год\ 16\text{-}17}$ =48 / 660 = 0,072

$K_{год\ 17\text{-}18}$ =12 / 660 = 0,018

$K_{год\ 18\text{-}19}$ =24 / 660 = 0,036

$K_{год\ 19\text{-}20}$ =36 / 660 = 0,054

$K_{год\ 20\text{-}21}$ =36 / 660 = 0,054

$K_{год\ 21\text{-}22}$ =24 / 660 = 0,036

Коефіцієнт перерахунку для перших страв

$$K_{пер.стр.} = N_{год.}/N_{п.р} \quad (3.23)$$

де $N_{п.р}$– кількість відвідувачів з 12:00 до 17:00

$K_{пер.стр.12\text{-}13}$ =108 / 444 = 0,243

$K_{пер.стр.13\text{-}14}$ =120 / 444 = 0,270

$K_{пер.стр.14\text{-}15}$ =108 / 444 = 0,243

$K_{пер.стр.15\text{-}16}$ =60 /444 = 0,135

$K_{пер.стр.16\text{-}17}$ =48 / 444 = 0,108

Графік реалізації страв гарячого цехукафе з рибним напрямком страв на 80 місць розраховано та наведено в табл. 3.18.

Підбір теплового обладнання

Розрахунок варильного устаткування

Розрахунок потрібного об'єму варильного устаткування здійснюють, враховуючи термін реалізації страв.

Він включає визначення об'ємів та кількості котлів для варіння бульйонів, супів, соусів, других страв, гарнірів, солодких страв, гарячих напоїв. Кількість порцій, реалізованих за розрахунковий день визначають за графіком реалізації страв.

Супи готують з розрахунку реалізації 2-3години, соуси основний червоний та томатний - 6 годин, сметанні та молочні - 2 год., солодкі страви - на цілий день.

Для страв, які готують декілька разів на день (виходячи з невеликих термінів реалізації), об'єм котлів розраховують спочатку на години максимальної реалізації.

Об'єм посуду для варіння супів визначають за формулою:

$$V_k = n \cdot V_1 \quad (3.24)$$

де Vк – об'єм посуду для варіння супів, дм3;

V1 – норма на 1 порц ію, кг;

n- кількість порцій, шт;

Таблиця 3.18 - Графік реалізації страв гарячого цеху кафе з рибним напрямком страв на 80 місць

Найменування страв Кількість страв реалізованих за день (порцій)		Години реалізації											
		10-1	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-2	21-22
		Коефіцієнт перерахунку, к											
		0,054	0,072	0,163	0,181	0,163	0,090	0,072	0,018	0,036	0,054	0,054	0,036
		Коефіцієнт перерахунку для перших страв, к											
		-		0,243	0,270	0,243	0,135	0,108					
Рибний бульйон	41	-		10	11	10	6	4	-				
Том ям з креветками та лососем	41	-		10	11	10	6	4	-				
Сібас тушкований з томатами	85	5	6	14	15	14	8	6	1	3	5	5	3
Трубочки рибні з нутом	85	5	6	14	15	14	8	6	1	3	5	5	3
Трубочки рибні з рисом	85	5	6	14	15	14	8	6	1	3	5	5	3
Трубочки рибні з квасолею	85	5	6	14	15	14	8	6	1	3	5	5	3
Стейк тунця з кунжутним маслом	80	4	6	13	15	13	7	6	2	3	4	4	3
Яловичина з соусом ворчестер	80	4	6	13	15	13	7	6	2	3	4	4	3
Боул з тунцем	80	4	6	13	15	13	7	6	2	3	4	4	3
Боул з вугрем	80	4	6	13	15	13	7	6	2	3	4	4	3
Чізкейк	85	5	6	14	15	14	8	6	1	3	5	5	3
Брауні	85	5	6	14	15	14	8	6	1	3	5	5	3
Чай чорний	115	6	9	19	21	19	10	9	2	4	6	6	4
Кава Еспресо	115	6	9	19	21	19	10	9	2	4	6	6	4
Кава Американо	115	6	9	19	21	19	10	9	2	4	6	6	4
Кава ФлетВайт	115	6	9	19	21	19	10	9	2	4	6	6	4

Приймаємо для приготування кавових напоїв - кавову машину SIEMENS EQ6 в кількості – 1 шт.

Об'єм посуду для варіння (продуктів, які не набухають розраховують по формулі:

$$Vk = (Q/\gamma + W) / K \qquad (3.25)$$

де Q - вага продукту, що відварюється;

γ - об’ємна маса продукту, що відварюють, кг/дм куб.;

Таблиця 3.19 – Розрахунок об’єму посуду для варіння супів та напоїв

Назва страв	Час, до якого повинна бути готова страва	Термін реалізації, год	Кількість порцій	Вихід порцій, гр.	Розрахунковий об'єм котла, дм^3	Прийнятий об'єм котла, дм^3	Марка посуду
Рибний бульйон	12:00	3	31	250	7,78	8	Каструля 8 л
Том ям з креветками та лососем	12:00	3	31	250	7,75	8	Каструля 8 л
Чай чорний	10:00	6	58	220	12,76	5	Чайник 5 л 3 шт
Кава Еспресо	10:00	12	115	60	-	-	Кавова машина
Кава Американо	10:00	12	115	120	-	-	Кавова машина
Кава ФлетВайт	10:00	12	115	150	-	-	Кавова машина

W - об'єм води для варіння основного продукту, дм3.

$$W = (1,15\ Q/\gamma)\ \beta \qquad (3.26)$$

де 1,15 - коефіцієнт, що враховує покриття продукту водою;

β - коефіцієнт, що враховує проміжки між продуктами.

$$\beta = 1 - \gamma \qquad (3.27)$$

Об'єм посуду для варіння продуктів, що набухають розраховують по формулі:

$$Vk = (Vпрод. + Vводи) / K \qquad (3.28)$$

Об'єм посуду для варіння тушкованих продуктів розраховують за формулою:

$$Vk = Vпрод./K \qquad (3.29)$$

Де Vпрод. - об'єм продукту, дм3.

$$V\ прод. = Q/\gamma \qquad (3.30)$$

$$Vводи = Q*n \qquad (3.31)$$

де: n - норма води для варіння 1 кг основного продукту, дм3.

Таблиця 3.20 – Розрахунок об'єму посуду для варіння гарнірів, других страв

Назва страв	Назва продукту, що відвареються	Кількість страв. в макреалізації	Норма на одну порцію, кг	Об'ємна маса продукту, кг/дм³	Норма води, л	К	Обєм посуду розрахунковий, дм³	Прийнятий обєм, дм³,устаткування
Том ям з креветками та лососем	Рисова крупа	11	0,015	0,80	1,50	0,85	2,0	Каструля 4 л
Сібас тушкований з томатами	Вся страва	15	0,250	-	-	0,85	4,41	Каструля 6 л
Трубочки рибні з нутом	Нут	15	0,020	0,75	1,50	0,85	2,23	Каструля 4 л
	Яйця		0,022	0,60	1,15		2,0	Каструля 4 л
Трубочки рибні з рисом	Рисова крупа	15	0,020	0,80	1,50	0,85	2,20	Каструля 4 л
	Яйця		0,022	0,60	1,15		2,0	Каструля 4 л
Трубочки рибні з квасолею	Квасоля	15	0,020	0,75	1,50	0,85	2,23	Каструля 4 л
	Яйця		0,022	0,60	1,15		2,0	Каструля 4 л
Боул з тунцем	Рисова крупа	15	0,060	0,80	1,50	0,85	3,08	Каструля 4 л
Боул з вугрем	Рисова крупа	15	0,040	0,80	1,50	0,85	2,64	Каструля 4 л
Для холодного цеху								
Салат з вугрем	Спаржа	18	0,034	0,55	1,15	0,85	2,66	Каструля 4 л
Салат з креветками	Квасоля	18	0,030	0,75	1,50	0,85	2,60	Каструля 4 л
Онігірі зі спайсі тунцем	Рисова крупа	18	0,040	0,80	1,50	0,85	2,82	Каструля 4 л
Онігірі з авокадо	Рисова крупа	18	0,040	0,80	1,50	0,85	2,82	Каструля 4 л

Підбір плити електричної

Розрахунок поверхні плити виконують на період протягом 1-2 год. реалізації страв. Максимальне завантаження плити розпочинається за годину до максимального завантаження залу. Поверхню плити для смаження розраховують за формулою:

$$F_{пл.} = n * f/\eta \qquad (3.32)$$

де $F_{пл.}$ - поверхня плити для смаження, яку використовують для приготування даного виду страв, м2;

n - кількість посуду;

f - площа, зайнята однією одиницею посуду, м2;

η - оборотність посуду за годину;

η= 60/t (3.33)

де t - тривалість термічної обробки, хв.

Поверхня плити для смаження визначається як сума смажильних поверхонь, які використовують для приготування окремих страв розраховується за формулою:

Fпл. = ∑ n*f/η (3.34)

Для одержання загальної поверхні плити до розрахункової поверхні додаємо 30%, що враховують нещільність прилягання посуду та деякі невраховані операції.

Таким чином, загальна поверхня плити для смаження дорівнює:

Fзаг.= Fпл. + 30% Fпл (3.35)

Розраховуємо смажильну поверхню плити і результати розрахунків оформлюємо в табл. 3.21.

Таблиця 3.21 - Поверхня нагріву плити

Назва страв	**Кількість страв в макс реалізації, порцій**	**Вид наплитного посуду**	**Місткість посуду, дм^3**	**Кількість посуду**	**Площа одиниці посуду, м^2**	**Тривалість теплової обробки, хв.**	**Оборотність посуду за годину**	**Розрахункова площа смажильної поверхні плити,м^2**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
ДЛЯ ВАРІННЯ								
Рибний бульйон	31	Каструля	8	1	0,047	25	2,4	0,019
Том ям з креветками та лососем	31	Каструля	8	1	0,047	15	4	0,011
Чай чорний	58	Чайник	5	3	0,038	5	12	0,010
Том ям з креветками та лососем	11	Каструля	4	1	0,031	8	7,5	0,004

Продовження таблиці 3.21

1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**

Сібас тушкований з томатами	15	Каструля	6	1	0,033	20	3	0,011
Трубочки рибні з нутом	15	Каструля	4	1	0,031	12	5	0,006
		Каструля	4	1	0,031	10	6	0,005
Трубочки рибні з рисом	15	Каструля	4	1	0,031	8	7,5	0,004
		Каструля	4	1	0,031	10	6	0,005
Трубочки рибні з квасолею	15	Каструля	4	1	0,031	15	4	0,007
		Каструля	4	1	0,031	10	6	0,005
Боул з тунцем	15	Каструля	4	1	0,031	8	7,5	0,004
Боул з вугрем	15	Каструля	4	1	0,031	8	7,5	0,004
Салат з вугрем	18	Каструля	4	1	0,031	10	6	0,005
Салат з креветками	18	Каструля	4	1	0,031	15	4	0,007
Онігірі зі спайсі тунцем	18	Каструля	4	1	0,031	8	7,5	0,004
Онігірі з авокадо	18	Каструля	4	1	0,031	8	7,5	0,004
ДЛЯ СМАЖЕННЯ								
Том ям з креветками та лососем	11	Сковорода	2,9	3	0,025	8	7,5	0,010
		Сковорода	2,9	2	0,025	8	7,5	0,006
Сібас тушкований з томатами	15	Сковорода	2,9	8	0,025	6	10	0,020
Стейк тунця з кунжутним маслом	15	Сковорода	2,9	8	0,025	12	5	0,040
Яловичина з соусом ворчестер	15	Сковорода	2,9	6	0,025	15	4	0,037
Боул з тунцем	15	Сковорода	2,9	6	0,025	12	5	0,030
Боул з вугрем	15	Сковорода	2,9	7	0,025	12	5	0,035
Салат з вугрем	18	Сковорода	2,9	6	0,025	12	5	0,030
Салат з креветками	18	Сковорода	2,9	6	0,025	10	6	0,025
Онігірі зі спайсі тунцем	18	Сковорода	2,9	6	0,025	12	5	0,030
ВСЬОГО	-	-	-	-	-	-	-	**0,378**

Fзаг.= 0,378 + (0,378 * 30%) = 0,491м2

Згідно нормативів приймаємо - 1електричну плиту (ПЕМ-051) з корисною площею – 0,510 м2(1200*800*850).

Розрахунок та підбір фритюрниці

Число фритюрниць визначається в залежності від об'єму чаші (дм³), яка при смаженні продуктів у фритюрі розраховується за певною формулою.

$$V = \frac{(V_п + V_ж)/К}{\varphi} \quad (3.36)$$

де V — об'єм чаші, дм³;

Vп — об'єм продукту, що підлягає обсмажуванню, дм³;

Vж — об'єм масла, дм³;

φ — кількість циклів фритюрниці за обраний період;

К — коефіцієнт заповнення чаші (значення 0,65).

Об'єм продукту Vп можна обчислити за відповідною формулою.

$$V_п = \frac{G}{\rho} \quad (3.37)$$

де G – маса продукту в кілограмах;

р – об'ємна щільність продукту в кг/дм³.

Обсяг жиру (Vж) визначається за технічними характеристиками фритюрниці. Для правильного вибору необхідної фритюрниці слід орієнтуватися на розміри чаші, які наближені до розрахункового об'єму.

Кількість фритюрниць визначається відповідно до вимог.

$$n = \frac{V}{V_{ст}} \quad (3.38)$$

деVст- місткість чаші стандартної фритюрниці, дм3.

Таблиця 3.22 – Розрахунок фритюрниці

Назва продукту (виробу)	Маса 1 порції н/ф	Кількість порцій за годину, шт.	Маса продукту, кг	Об'ємна маса продукту, кг*/дм3	Маса жиру, кг	Об'ємна маса жиру, кг*/дм3	Об'єм жиру, дм3	Коефіцієнт заповнення чаші	Розрахунковий об'єм чаші фритюрниці, дм3	Об'єм стандартної фритюрниці, дм3	Марка фритюрниці	Кількість фритюрниць, шт.
Трубочки рибні з нутом	0,140	15	2,1	0,65	0,01	0,9	0,02	0,65	0,84			0,28
Трубочки рибні з рисом	0,140	15	2,1	0,65	0,01	0,9	0,02	0,65	0,84	3	FR3S	0,28
Трубочки рибні з квасолею	0,140	15	2,1	0,65	0,01	0,9	0,02	0,65	0,84			0,28
ВСЬОГО	-	-	-	-	-	-	-	-	-			**0,84**

З нормативів приймаємо - 1 настільну фритюрницю об'ємом 3 дм3 (FR3S) (205*400*210).

Розрахунок пароконвектомату.

Тепловій обробці в пароконвектоматі буде піддаватися інша продукція, що не ввійшла в розрахунок жарової поверхні плити. Розрахунок пароконвектомату робимо по формулі:

$$G = \frac{g \cdot a \cdot p \cdot 60}{\tau} \quad (3.39)$$

де G – продуктивність апарату для теплової обробки даного виду вибору, кг/год;

g – маса одного виробу, кг;

а – кількість виробів даного виду, які вміщаються на лист, або маса виробів даного виду одночасного приготування;

р – кількість листів, які вміщаються одночасно в апарат, аб.;

τ – час обіговості, аб.

Час роботи апарату, необхідний для теплової обробки виробів, розраховуємо по формулі:

$$t = Q / G \quad (3.40)$$

де Q – кількість виробів визначеного асортименту, які піддаються тепловій обробці в пароконвектоматі за зміну, кг.

Кількість пароконвектоматів, необхідних для теплової обробки виробів, що включені у виробничу програму цеху, розраховуємо за формулою:

$$n = \frac{t}{0.8 \cdot T} \quad (3.41)$$

де n – кількість одночасного використання відсіків апарату;

0,8 – теоретичний коефіцієнт використання апарату, що враховує час його розігріву і час оформлення останньої партії виробів.

Розрахунок щодо кількості пароконвектоматів представлено в табл. 3.23.

Таблиця 3.23 – Розрахунок пароконвектомату

Назва страви	**Маса 1 порції, г**	**Кількість порцій**	**Загальна вага, кг**	**Тривалість термообробки, хв**	**Обіговість**	**Продуктивність кг/год**	***t***	***T***	***n***
Чізкейк	0,100	85	8,5	10	6	14,40	0,59	11	0,07

Брауні	0,120	85	10,2	15	4	7,68	1,32	11	0,15
ВСЬОГО	-	-	-	-	-	-	-	-	**0,22**

З нормативів приймаємо - 1 пароконвектомат на 4 дека (G423M) з габаритами (670*700*600).

Підбір та розрахунок холодильного устаткування

Для зберігання продуктів передбачаємо холодильну шафу, яку підбираємо за розрахунковою місткості.

Розрахункову місткість холодильної шафи визначаємо за масою продуктів, що підлягають зберіганню одночасно в розрахунковий період.

Максимальна маса продуктів, які підлягають одночасному зберіганню в холодильній шафі сировини (продуктів і напівфабрикатів).

Місткість шафи визначають за формулою

$$E=Q/\varphi, \qquad (3.42)$$

де Е – місткість холодильної шафи, кг;

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

φ – коефіцієнт, який враховує масу посуду, в яких зберігається продукція (φ=0,7).

Розрахунок маси продуктів, які підлягають зберіганню представлені в табл. 3.24.

Таблиця 3.24 - Кількість продуктів, які підлягають зберіганню в холодильній шафі

№	Найменування продуктів/ напівфабрикатів	Тривалість зберігання зміни	Маса продуктів, кг
1	Лосось	1/4	0,61
2	Вугор	1/4	3,60

3	Салат	1/2	0,80
4	Спаржа	1/2	1,27
5	Креветки	1/4	0,51
6	Тунець	1/4	5,80
7	Зелена цибуля	1/2	0,93
8	Сібас	1/4	4,64
9	Кріп	1/2	0,08
10	Кокосове молоко	1/2	1,84
11	Гриби шиітаке	1/2	0,82
12	Кінза	1/2	1,80
13	Шпинат	1/2	0,85
14	Судак	1/4	11,41
15	Яйця	1/2	3,99
16	Сметана	1/2	0,64
17	Яловичина	1/4	4,40
18	Вершки	1/2	0,85
19	Крем-сир	1/2	1,70
20	Масло вершкове	1/2	1,49
21	Молоко	1/2	2,87
	ВСЬОГО	**-**	**50,90**

Q = 50,90 / 0,7= 72,71 кг

У 1 м3 холодильній шафі можна розмістити 200 кг продуктів, тоді знаходимо місткість холодильника:

Q = 72,71 / 200= 0,37 м3

Підбираємо 1 холодильну шафу для зберігання сировини – ШХ-0,56 місткістю 0,45 м3.

Підбір допоміжного обладнання.

До допоміжного обладнання, як правило, відносять виробничі столи, мийні ванни, стелажі, баки для відходів тощо. Розрахунок такого обладнання проводять для визначення необхідної кількості допоміжного обладнання, що повинно розміщуватися в цеху.

Число виробничих столів розраховують по числу працівників, що одночасно виконують роботу в цеху і довжині робочого місця на одного працівника.

Довжину столів (L) визначимо за формулою:

$$L = l \cdot N_1 \qquad (3.43)$$

де l - норма довжини столів на одного працівника для виконання даної операції, м;

N1 - кількість працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Данні розрахунків і підбір потрібного обладнання для гарячого цеху зводимо у табл. 3.25.

Таблиця 3.25 – Розрахунок і підбір виробничих столів

Найменування операції	Кількість робочих, що виконують операції, чол	Норма довжини столу на одного робочого l, м	Загальна довжина столу на дану операцію L, м	Габаритні розміри, м		Марка столів
				довжина	*ширина*	
1. Приготування перших страв	1	1,25	1,25	1,05	0,84	СПСМ-1
2. Приготування других і солодких страв	2	1,25	2,50	1,05	0,84	
3. Приготування напоїв	1	1,25	1,25	1,05	0,84	

Таким чином, підбираємо 5 столів СПСМ-1 з габаритними розмірами (1050*840*860 мм).

3.4.4 Розрахунок площі виробничих цехів

Площу цеху визначають за формулою:

$$S_{\text{заг}} = \frac{S_{\text{обл}}}{\eta} \qquad (3.44)$$

де $S_{заг}$. - загальна площа цеху, м2 ;

$S_{обл}$ - площа, займана обладнанням, м2;

η - коефіцієнт використання площі (η = 0,35для м’ясо-рибного цеху, 0,30 для гарячого цеху).

Таблиця 3.26 - Розрахунок площі м'ясо-рибного цеху кафе з рибним напрямом страв на 80 місць

№	Найменування обладнання	Тип, марка	Кіль-кість, шт	Габарити, м		Площа S, м²
				Довжина	*Ширина*	
1	Рибо-очисна машина	AST-150	1	0,20	0,11	На столі
2	Холодильна шафа	ШХ-0,56	1	1,15	0,90	1,04
3	Виробничий стіл	СПСМ-2	1	1,05	0,84	0,88
4	Виробничий стіл	СПР	2	1,47	0,84	2,48
5	Ванна мийна	ВМСМ-34	2	0,63	0,63	0,80
6	Стелаж пересувний	СВП-1	2	1,05	0,84	1,76
7	Ваги товарні	-	1	0,20	0,20	На столі
8	Бак для відходів	-	1	0,50	0,50	0,25
9	Раковина для миття рук	-	1	0,50	0,40	0,20
	ВСЬОГО	-	-	-	-	**7,41**

Загальна площа м'ясо-рибного цеху кафе з рибним напрямом страв на 80 місць складе:

$$S_{заг}=7,41/\ 0,35 = 21,17\ м^2.$$

Приймаємо площу м'ясо-рибного цеху – 25 м2.

Загальна площа гарячого цеху кафе з рибним напрямом страв на 80 місць складе

$$S_{заг}=9,44/\ 0,30 = 31,46\ м^2.$$

Приймаємо площу гарячого цеху – 36 м2.

Таблиця 3.27 - Розрахунок площі гарячого цеху кафе з рибним напрямом страв на 80 місць

№	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт	Габарити, м		Площа S, м²
				Довжина	*Ширина*	
1	Плита електрична	ПЕМ-051	1	1,20	0,80	0,96
2	Фритюрниця	FR3S	1	0,21	0,40	На столі
3	Пароконвектомат	G423M	1	0,67	0,70	0,47

4	Кавова машина	SIEMENS EQ6	1	0,28	0,46	На столі
5	Холодильна шафа	ШХ-0,56	1	1,15	0,90	1,04
6	Стіл виробничий	СПСМ-1	5	1,05	0,84	4,40
7	Стелаж іонарний	СПС-1	1	1,47	0,84	1,24
8	Стелаж пересувний	СВП-1	1	1,05	0,84	0,88
9	Ваги товарні	-	1	0,20	0,20	На столі
1	Бак для відходів	-	1	0,50	0,50	0,25
1	Раковина для миття	-	1	0,50	0,40	0,20
	ВСЬОГО	-	-	-	-	**9,44**

3.5 Визначення загальної площі підприємства харчування, його конфігурації та поверховості

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 (заклади ресторанного господарства)»

Площі обраних приміщень визначаються на основі розрахунків та у відповідності до ДБН В.2.2-25:2009 «Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства)»

Склад та площі приміщень підприємства харчування оформлюються у вигляді табл. 3.28.

Таблиця 3.28 – Склад і площі приміщень кафе з рибним напрямом страв 80 місць

№	Найменування	Площа, м2
Торгівельні приміщення		
1	Торгова зала	105
2	Вестибюль (включаючи гардероб та туалети для дувачів)	25
Складські приміщення		

3	Охолоджуюча камера для зберігання м’ясних, рибних, уктів, молочних, жирів та гастрономії, овочів, фруктів, ягід, їв	11
4	Комора сухих продуктів	5
5	Комора та мийна тари	6
6	Завантажувальна	8
Адміністративні та побутові приміщення		
7	Кабінет директора з бухгалтерією	6
8	Приміщення персоналу	6
9	Білизняна	6
10	Гардероб персоналу	18
11	Гардероб офіціантів	6
12	Душові, вбиральні	7
Виробничі приміщення		
13	Гарячий цех	36
14	Холодний цех	20
15	М’ясо-рибний цех	25
16	Овочевий цех	18
17	Мийна столового посуду з сервізною	17
18	Мийна кухонного посуду	8
19	Роздавальна	13
Технічна група приміщень		
20	Теплопункт	6
21	Вентиляційна припливна	10
22	Вентиляційна витяжна	6
23	Електрощитова	6
Корисна площа закладу		**374**

Корисна площа закладу ресторанного господарства визначається як сума площ всіх приміщень необхідних для забезпечення сервісно-виробничого процесу за виключенням технічних.

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

$$S_{\text{роб}} = S_{\text{кор}} \cdot K_1 \qquad (3.45)$$

де $S_{кор}$ – корисна площа закладу ресторанного господарства, м²;

$К_1$ – коефіцієнт збільшення площі, К1=1,10-1,25

$$S_{\text{роб}} = 374 \cdot 1{,}10 = 411 \text{ м2} \qquad (3.46)$$

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

$$S_{заг} = S_{роб} \cdot K_2 \qquad (3.47)$$

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

K_2 – коефіцієнт збільшення площі К2=1,03-1,15

$$S_{заг} = 411 \cdot 1{,}05 = 432 \text{ м2} \qquad (3.48)$$

Будівля закладу ресторанного господарства має квадратну форму. Геометричні розміри будівлі визначаються за формулою:

$$a \times b = S_{пов} \qquad (3.49)$$

де а – довжина будівлі, м;

b – ширина будівлі, м.

Отже, для визначення півплощину однієї споруди, та іншої:

a1* b1 =24*18=432 м2

3.6 Розробка об’ємно-планувального рішення проектованого закладу ресторанного господарства

Об’ємно-планувальне рішення закладу ресторанного господарства залежать від специфіки технологічного процесу, розміщення обладнання, організації технологічних ліній та робочих місць, об’ємно-просторової та

колірної композиції інтер’єрів, номенклатури будівельних виробів, рельєфу місцевості, а також від містобудівних вимог до конкретної забудови.

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

Кафе з рибним напрямом страв на 80 місць розташована в одноповерховій окремій будівлі, габаритні розміри - 24х18 м2. Конфігурація будівлі у вигляді прямокутника. Архітектурно-планувальна схема підприємства - фронтальна.

Будівля умовно поділена на дві частини. З боку головного фасаду розміщуються групи приміщень для споживачів, а в протилежній половині будівлі - виробничі, складські, адміністративно - побутові групи приміщень.

У кафе передбачені окремі входи для працівників і відвідувачів. Вхід для споживачів проектується з переднього фасаду будівлі, для персоналу - з бічного фасаду, через приймальні приміщення.

Група виробничих приміщень розміщена в єдиній функціональній зоні, з метою збереження безперервності виробничих процесів. Всі основні функціональні групи приміщень в структурі підприємства (будівлі) повинні мати чітке зонування і зручний функціонально-технологічний взаємозв'язок за рахунок виробничих коридорів, виключаючи перетин людо- і вантажопотоків.

Площі приміщень підібрані по рекомендованим площам норм проектування.

Приміщення для відвідувачів (вестибюль, що включає туалети, обідні зали) мають чітку функціонально-планувальну схему, що забезпечує швидке і ритмічне обслуговування зустрічних потоків відвідувачів.

Основне значення в обідніх залах належить зонам прийому їжі. Обслуговування відвідувачів проводиться в залі через самообслуговування.

Розстановка меблів в залі паралельна, що забезпечує раціональне використання площі обіднього залу.

Підлоги приміщень повинні розташовуються на одному рівні. Двері в виробничих і складських неохолоджуваних приміщеннях двопільні шириною 1,5 м і висотою 2,3 м. Мийна кухонного посуду розташована в безпосередній близькості від гарячого і холодного цехів.

Висота приміщень гарячих та кондитерських цехів і мийних 3,3 м, для інших груп приміщень - 2,7 м.

У будівлі запроектований плоский дах. Покрівля невентильована плоска з внутрішнім водостоком з рулонних матеріалів з верхньої захистом покрівельних матеріалів стяжкою з цементно-піщаного розчину М200 товщиною не менше 50 мм.

Стіни виконані з сендвіч панелей товщиною 330 мм, перегородки виконані з панелей товщиною 100 мм. З метою захисту стін від проникнення дощових і талих вод до підземних частин будинку, навколо нього вздовж зовнішніх стін встановлюється вимощення з щільних водонепроникних матеріалів з ухилом 0,03.

У завантажувальних, складських і виробничих приміщеннях площею більше 10 м2 двері шириною 1,5 м. У виробничих приміщеннях площею до 10 м 2 - не менше 0,9 м. Ширина зовнішніх дверей - 1,5-2,0 м.

По периметру будівлі розташовано віконні прорізи з подвійним склінням. За допомогою вікон приміщення будівлі забезпечуються природним світлом і вентиляцією; вони володіють відповідними теплотехнічними і акустичними властивостями. Підставою під поли в будівлі служить ґрунт, що виключає нерівномірне осідання підлоги і володіє достатньою міцністю.

Рівень підлоги, що укладається по ґрунту, піднімають не менше, ніж на 150 мм вище рівня прилеглої території. Для утеплення будівлі застосовуємо полімерні матеріали на основі епоксидних смол, які утворюють дрібнопористу структуру з низьким коефіцієнтом тепло-провідності.

У виробничих приміщеннях стіни, підлогу, відповідно до вимоги санітарних норм і правил, облицьовані керамічною плиткою.

Підлоги в адміністративно-конторських приміщеннях зроблені з лінолеуму, в торговому залі - мозаїчні, в санвузлах, мийної, - з керамічної плитки, в виробничих приміщеннях .

На території двору є навіс для сміттєзбірника. В цехах, мийних та санвузлах, стіни оброблені керамічною плиткою. В адміністративних приміщеннях стіни під фарбування.

3.7 Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проектованому ЗРГ на основі принципів НАССР

Забезпечення санітарно-гігієнічних умов у кафе з рибним напрямом страв на 80 місць вимагає комплексного підходу, що базується на принципах НАССР (HazardAnalysisandCriticalControlPoints).

Ця система дозволяє ідентифікувати, оцінювати та контролювати небезпечні фактори, які можуть вплинути на безпеку харчових продуктів на всіх етапах виробництва, зберігання та подачі страв.

Одним із ключових аспектів є організація санітарного контролю за постачанням сировини. Важливо працювати з перевіреними постачальниками, які можуть надати сертифікати відповідності на рибну продукцію, що підтверджують її якість і безпеку.

При прийманні сировини необхідно здійснювати її візуальний огляд, перевіряти температуру транспортування та стан упаковки. Усі продукти повинні зберігатися відповідно до санітарних норм у спеціально відведених холодильних камерах із підтриманням оптимального температурного режиму.

Процеси обробки риби вимагають поділу виробничих зон для запобігання перехресному забрудненню. У кафе повинні бути передбачені окремі приміщення або робочі місця для приймання, миття, розбирання та обробки риби, а також окремий інвентар, який використовується лише для цього виду продуктів.

Санітарна обробка поверхонь, обладнання та посуду здійснюється відповідно до затверджених процедур із використанням дозволених дезінфекційних засобів.

Контроль температурного режиму під час приготування страв є критично важливим для запобігання розмноженню патогенних мікроорганізмів. Термічна обробка риби повинна забезпечувати досягнення внутрішньої температури не нижче 70°C, що гарантує знищення шкідливих бактерій. Також важливим є швидке охолодження готових рибних страв у разі їх подальшого зберігання, що запобігає розвитку мікрофлори.

Персонал кафе повинен дотримуватися правил особистої гігієни, проходити регулярні медичні огляди та навчання з безпечного поводження з харчовими продуктами.

Використання одноразових рукавичок, головних уборів, спецодягу та часте миття рук є обов’язковими заходами, що допомагають запобігти забрудненню продукції.

Санітарний контроль водопостачання та утилізації відходів відіграє важливу роль у підтриманні належного рівня гігієни. Використання лише чистої та безпечної води для миття риби, інвентарю та рук персоналу є критичним аспектом безпеки.

Всі відходи повинні утилізуватися в закритих контейнерах з регулярним вивезенням для запобігання розвитку неприємного запаху та розмноженню шкідників.

Важливим елементом забезпечення санітарно-гігієнічних умов є ведення документації відповідно до вимог HACCP. Необхідно регулярно записувати дані про температуру зберігання продуктів, контроль термічної обробки, результати санітарних перевірок, навчання персоналу та інші важливі аспекти безпеки харчової продукції.

Впровадження цих заходів сприяє створенню безпечних умов для виробництва та споживання страв у кафе, забезпечуючи високу якість обслуговування та довіру клієнтів.

Висновки до Розділу 3

Даний розділ представлений розрахунком виробничої програми м’ясо-рибного та гарячого цеху кафе з рибним напрямом страв на 80 місць.

Згідно концепції розробилося меню для кафе з рибним напрямом страв, яке складається зі страв переважно з української та європейської кухні.

На основі меню було складено виробничу програму, в яку входить визначення кількості споживачів, кількість реалізованої продукції власного виробництва і розроблено розрахунок сировини для її виконання.

Спроектовані цехи і підібране необхідне механічне, немеханічне, теплове обладнання для нормального функціонування закладу

Згідно розрахунків обладнання площа проектованих цехів, склала:

- М’ясо-рибного цеху – 25м2.
- Гарячого цеху – 36 м2.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

У першому розділі був розглянутий асортимент страв із риби, досліджено значення страв із риби, описано механічну кулінарну обробку риби та проаналізовано інноваційні способи підвищення поживної цінності страв із риби.

Було визначено об’єкт, предмет та методи дослідження в роботі, також було проведенодіагностування технологічного процесу виробництва страв із риби та обґрунтована удосконалююча сировина.

На основі досліджень була відібрана базова страва «Трубочки рибні» та три варіанти удосконалених страв: «Трубочки рибні з нутом», «Трубочки рибні з рисом», «Трубочки рибні з квасолею».

Сутністю удосконалення виступило збагачення страви функціональною сировиною (нут, рис, квасоля) для підвищення калорійності та харчової і поживної цінності страви.

В порівнянні страви «Трубочки рибні з нутом» з базовою стравою, з розрахунку на 100 г: вміст білків збільшився – на 0,57г, вміст жирів зменшився – на 0,59 г, вміст вуглеводів збільшився – на 6,11 г. Калорійність загалом збільшилась на 21,41 ккал.

В порівнянні страви «Трубочки рибні з рисом» з базовою стравою, з розрахунку на 100 г: вміст білків зменшився – на 0,88 г, вміст жирів зменшився – на 1,21 г, вміст вуглеводів збільшився – на 8,22 г. Калорійність загалом збільшилась на 18,47 ккал.

В порівнянні страви «Трубочки рибні з квасолею» з базовою стравою, з розрахунку на 100 г: вміст білків збільшився – на 0,79 г, вміст жирів зменшився – на 1,08 г, вміст вуглеводів збільшився – на 6,47 г. Калорійність загалом збільшилась на 19,32 ккал.

Загалом удосконалення страви «Трубочки рибні» додаванням функціональної рослинної сировини (нут, рис, квасоля) вдале, всі удосконалені страви підвищують вміст харчової та поживної цінності та підвищують калорійність в порівнянні з базовою стравою.

Тому удосконалення шляхом додаванням до складу страви «Трубочки рибні» функціональної рослинної сировини (нут, рис, квасоля) актуальне, щоб підвищити поживну та харчову цінність, збільшити калорійність та урізноманітнити асортимент страв із риби.

На основі проведених досліджень та експериментальних відпрацювань було створено нормативно-технологічну документацію для нових удосконалених страв. У другому розділі обґрунтовано необхідність спорудження кафе з рибною спеціалізацією та обслуговуванням офіціантами на 80 місць у місті Бориспіль. Для цього проведено аналіз сучасного ринку послуг та характеристик споживачів. За результатами опитування населення зроблено висновок про доцільність створення саме такого закладу ресторанного типу.

Новий ресторанний заклад планується розмістити в окремій будівлі за адресою вул. Головатого, 7. Площа проектованої ділянки становить близько 2000 м². Оскільки ця ділянка розташована в популярному районі міста Бориспіль поблизу ринку «Зоряний», де спостерігається значний потік людей, існує потреба у кафе з рибною спрямованістю для харчування мешканців навколишніх житлових комплексів, працівників державних та приватних підприємств, а також гостей міста. Потенційними відвідувачами виступають молоді люди та особи працездатного віку.

Третій розділ містить розрахунок виробничої програми м’ясо-рибного та гарячого цехів кафе з рибною спеціалізацією на 80 місць. Відповідно до концепції було розроблено меню, яке включає страви переважно української та європейської кухні. На основі меню складено виробничу програму, яка включає визначення кількості споживачів, обсягу реалізованої продукції власного виробництва та розрахунок необхідної сировини для її виготовлення.

Для забезпечення нормальної роботи закладу спроектовані цехи та підібране відповідне механічне, немеханічне й теплове обладнання. За результатами розрахунків площі проектованих цехів становлять:

• м’ясо-рибного цеху – 25 м²; • гарячого цеху – 36 м².

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ

1. Зубар Н. М. Основи фізіології та гігієни харчування: підручник. — Київ : Видавничий дім «Кондор», 2018. — 444 с.
2. Волкова Т. В. Функціональні подукти з риби у харчуванні людини. // Стаття / II Всеукраїнська науково-практична конференція «Інноваційні технології та підвищення ефективності виробництва харчових продуктів». – Умань : УНУС, 2021. – 115 с.
3. Шалімов, Ю. С., Грек, О. І. Основи раціонального харчування. — Харків: ХНАМГ, 2012. — 284 с.
4. Мазаракі А. А., Пересічний М. І., Зубар Н. М., Кутєпова Р. Г. Кулінарне мистецтво: правила змагань. – К.: КНТЕУ, 2003. – 98 с.
5. Сафонов, В. М. Товарознавство продовольчих товарів: підручник. — К.: Центр навчальної літератури, 2013. — 504 с.
6. Гусак, В. П., Іванова, Г. І. Основи нутриціології та дієтології. — Одеса: Медицина, 2018. — 312 с.
7. Архіпов В. В., Іванникова Т. В., Архіпова А. В. Ресторанна справа: Асортимент, технологія і управління якістю продукції в сучасному ресторані. К.: «Фірма «ІНКОС» Центр навчальної літератури, 2007. – 382 с.
8. Доцяк В. С. Українська кухня. Підручник. — Вид. 2-ге, перероб. та доп. — Львів: Оріяна-Нова, 1998. — 558 с.
9. Кравченко Т.В. Технологія виготовлення напівфабрикатів : методичні рекомендації для самостійної роботи студентів / Кравченко Т.В. – Умань: ФОП Жовтий О.О., 2015. – 118 с.
10. 1. Ковальчук М. П. «Технологія рибних продуктів» — навчальний посібник. Київ: Вища школа, 2015. — 280 с.
11. (Джерело з основ технології обробки риби, класифікації та способів кулінарної обробки)
12. 2. Бочаров В. В. «Технологія рибної промисловості» — Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2017. — 320 с.

13. (Покриває питання механічної обробки, видалення нутрощів, луски, розморожування)

14. ДСТУ 3584-97 «Риба. Загальні технічні умови» — Національний стандарт України, 1997.

15. (Нормативне джерело про класифікацію риби, вимоги до обробки та зберігання)

16. Довідник кухаря / За ред. О. Іванова. — Харків: Фоліо, 2018. — 450 с.

17. Стахмич Т. М., Пахолюк О. М. Кулінарна справа. Технологія приготування їжі : підруч. — Київ: Грамота, 2020. — 280 с.

18. Пластун, А. М. Технологія приготування їжі : Практикум / А. М. Пластун, В. В. Ткач ; МОН України; Науково-методична комісія з торгівлі. – К. : Центр навчальної літератури, 2004. – 212 с.

19. Пересічний, М. І. Технологія продуктів харчування функціонального призначення : монографія / М. І. Пересічний – Київ : КНТЕУ, 2008. – 718 с.

20. 1. Іванов І.І., Петров П.П. Технологія переробки риби: навчальний посібник. – Київ: Видавництво “Аграрна наука”, 2020. – 256 с.

21. 2. Сидоренко В.В. Харчова технологія рибних продуктів. – Харків: ХНТУ, 2019. – 198 с.

22. 3. Коваленко О.М. Технологія виробництва рибних напівфабрикатів. – Одеса: ОНУ, 2018. – 210 с.

23. 4. Дорошенко М.С. Основи кулінарної обробки риби. – Львів: ЛДУХП, 2021. – 175 с.

24. Дубініна А. А. Товарознавство риби та рибних товарів. – Київ : ЦУЛ, 2021. – 336 с.

25. Гвоздецька Ю. В. Збірник технологічних карток «Приготування страв з риби та морепродуктів» : навч.-метод. посіб. – Умань : Візаві, 2020. – 69 с.

26. Мартиновська О. Велика кулінарна книга. Перша частина. Київ, UkrainianCulinaryAcademy, 2023. – 391 с.

27. Технологія продуктів харчування функціонального призначення / М.І. Пересічний, М.Ф. Кравченко, Д.В. Федорова та ін.. – К. : КНТЕУ, 2008. – 718 с.

28. 1. Іваненко С.П. Технологія переробки риби. — К.: Видавництво харчової промисловості, 2019. — 320 с.

29. 2. Петренко М.О. Основи кулінарної обробки морепродуктів. — Львів: Наукова думка, 2020. — 250 с.

30. 3. Коваленко В.В. Біохімія і технологія рибної продукції. — Харків: Фоліо, 2018. — 400 с.

31. 4. Сидоренко Л.І. Ресторанний бізнес: технологія і сервіс. — Одеса: ОНУ, 2021. — 280 с.

32. Антонюк І.Ю., Медведєва А.О. Технологія рибних страв підвищеної харчової цінності (стаття) // VIII Всеукраїнська практично-пізнавальна конференція «Наукова думка сучасності і майбутнього» з 30 січня по 7 лютого Інтернет-конференція, 17 лютого, Журнал «Наукове мислення» 2017 р. С. 97-99.

33. Іванов, В. А. Технологія приготування їжі з основами товарознавства: навчальний посібник. — К.: Центр учбової літератури, 2010. — 432 с.

34. Хімічний склад і харчова цінність риби. Класифікація риби. – URL : http://ua.textreferat.com/referat-1381.html

35. Мельников К.О., Колисниченко Т.О., Мацук Ю. А.. Удосконалення технології страв з риби з метою підвищення їх харчової цінності. Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. 2017. № 1 (83). - Полтава, 2017. С. 16-23.

36. Пасічний, В. М., Степаненко, І. О., Міщук, М. Ю., Макарчук, М. Р., Вишнивенко, С. В., Петрусь, О. С., &Ястреба, Ю. А. (2015). Удосконалення технологій м’ясо-рибних напівфабрикатів. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. Ґжицького, 17, 1(4), 76–79.

37. Доценко В., Губеня В., Кирпиченкова О., Кочерга В. Технологія продукції ресторанного господарства: навч. посібник. К.: Кондор, 2019. – 292 с.

38. https://naurok.com.ua/tehnologichna-karta-trubochki-ribni-51366.html

39. ДСТУ 4868:2007 «Риба заморожена. Технічні умови» – URL : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=73484

40. ДСТУ 8708:2017 «Сухарі панірувальні. Технічні умови» – URL : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=72076

41. ДСТУ 5028:2008 «Яйця курячі харчові. Технічні умови» – URL : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=70433

42. ДСТУ 6011:2008 «Цибуля зелена свіжа. Технічні умови» – URL : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=79343

43. ДСТУ 6010:2008 «Петрушка молода свіжа. Технічні умови» – URL : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=84082

44. ДСТУ 4418:2005 «Сметана. Технічні умови» – URL : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=72410

45. ДСТУ 46.004-99 «Борошно пшеничне. Технічні умови» – URL : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=71279

46. ДСТУ 4492:2017 «Олія соняшникова. Технічні умови» – URL : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=73415

47. ДСТУ 6019:2008 «Нут. Технічні умови» – URL : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=86157

48. ДСТУ 4965:2008 «Рис. Технічні умови» – URL : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=65880

49. ДСТУ 8672:2016 «Квасоля продовольча. Технічні умови» – URL : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=84658

50. Шалимінов О.В., Дятченко Т.П., Кравченко Л.О. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: для підприємств громадського харчування всіх форм власності. К.: А.С.К. 2000. - 848 с.

51. Калорійність нуту – URL : https://www.tablycjakalorijnosti.com.ua/stravy/nut-varenyy

52. Калорійність білого рису – URL : https://www.tablycjakalorijnosti.com.ua/stravy/rys-bilyy-dovhozernystyy

53. Калорійність квасолі – URL : https://www.tablycjakalorijnosti.com.ua/stravy/bila-kvasolya-varena

54. П'ятницька Н. О. Організація обслуговування у закладах ресторанного господарства: Підручник. - 2-ге вид. перероб. і допов. - Київ: Центр учбової літератури, 2011. - 584 с.

55. Касянчук В. В., Бергілевич О. М. Вивчення методів оцінки енергетичної, харчової та біологічної цінності харчових продуктів. Навч. посіб., - Суми : СДУ, 2019. – 32 с.

56. Будинки і споруди. Будинки і споруди навчальних закладів : ДБН В.2.2-3-97. – [Чинний від 1998-01-01]. – К. : Держкоммістобудування України, 1997. – 39 с. – (Державні будівельні норми України).

57. Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення : ДБН В.2.2.-9:2009. – [Чинний від 2010-10-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2010. – 68 с. – (Державні будівельні норми України).

58. Заклади ресторанного господарства. Класифікація : ДСТУ 4281-2004. – [Чинний від 2004-07-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2004. – 16 с. – (Національні стандарти України).

59. Містобудування. Планування та забудова міських та сільських поселень : ДБН 360-92. – [Чинний від 2002-03-19]. – К. : Держбуд України, 2002. – 135 с. – (Державні будівельні норми України).

60. Санітарні правила для підприємств громадського харчування : СанПіН 42-123-5777-91. – [Чинні від 1991-05-19]. – М. : Мінздрав СРСР, 1991. – 57 с. – (Санітарні правила та норми).

61. Доценко, В. Ф. Проектування підприємств галузі : конспект лекцій для студентів спеціальності 6.091700 «Технологія харчування» денної форми навчання / В. Ф. Доценко, Т. І. Іщенко. – К.: НУХТ, 2009. – 110 с.

62. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: для підприємств громад. харчування всіх форм власності / О. В. Шалімов, Т. П. Дятченко, Л. О. Кравченко та ін. – К.: А.С.К., 2007. – 848 с.

63. Іванова, О. В. Санітарія та гігієна в закладах ресторанного господарства : навчальний посібник [для студ. ВУЗів кваліфікаційного рівня] / О. В. Іванова, Т. В. Капліна. – Суми: Університетська книга, 2010. – 399 с.

64. Проектування закладів ресторанного господарства : навч. посіб. / за ред. А. А. Мазаракі. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2008. – 307 с.

65. П’ятницька, Н. О. Організація виробництва та обслуговування у підприємствах ресторанного господарства. / Н. О. П’ятницька. – К.: КНТЕУ, 2005. – 563 с.

66. Устаткування закладів ресторанного господарства : навч. посіб. / І. О. Конвісер, Г. А. Бублик, Т. Б. Паригіна, Ю. М. Григор’єв. – К.: КНТЕУ, 2005. – 566 с.

67. Грицюк, Л. С. Проектування закладів харчування : навч. посіб. / Л. С. Грицюк, С. М. Лінда, В. Б. Якубовський; Нац. ун-т «Львів. Політехніка». – Л. : Вид-во Львів. Політехніки, 2012. – 181 с.

68. Мостова, Л. М. Організація та проектування закладів ресторанного господарства : навч. посіб. для студ. ВНЗ напряму підготов. «Професійна освіта» / Л. М. Мостова, К. В. Свідло, Т. А. Лазарєва; Укр. інж.-пед. ун.-т, Харк. торг.-екон. ун.-т КНТЕУ. – Х. : УІПА, 2012. – 351 с.

ДОДАТОК А

Технологічні картки на удосконалені страви

ЗАТВЕРДЖУЮ

Керівник ЗРГ

Технологічна картка №1

на фірмову (удосконалену) страву: «Трубочки рибні з нутом»

№ п/п	Назва сировини, напівфабрикатів	Кількість сировини на 1 порцію, г		Технологічні вимоги до якості основної сировини
		Брутто	*Нетто*	
1	Судак	179	86	Сировина доброякісна дповідає вимогам ДСТУ нної нормативної ментації
2	Яйця	1 шт	22	
3	Нут	20	20	
4	Цибуля зелена	6	5	
5	Петрушка (зелень)	4	3	
6	Сметана	5	5	
7	Борошно	5	5	
8	Сухарі анірувальні	12	12	
9	Олія	12	12	
	Вихід готової страви	-	**140**	

Технологія приготування

Розморожене філе без кісток та шкіри нарізають тонкими кусочками, відбивають, солять, перчать. На відбите філе укладають фарш, згортають у вигляді трубочки, панірують в борошні, яйцях, панірувальних сухарях та смажать в фритюрі до готовності. Можливо подавати з гарніром.

Для фаршу: відварені подрібнені яйця змішують з відвареним нутом, нарізаною зеленою цибулею, зеленню петрушки та сметаною.

Технологічні параметри рецептури

№	Вид втрат	Нормативне значення %	Фактичне значення
1	**Виробничі втрати**		
1.1	Судак	26	20
1.2	Цибуля зелена	22	20
1.3	Петрушка (зелень)	26	22
2	**Теплові втрати**		
2.1	Судак	30	25

Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд: Трубочки рибні фаршировані, смажені в фритюрі, подано по 2 шт на порцію, можуть подаватися з гарніром.

Колір: Підсмажистий, від золотистого до коричневого, на зрізі сірувато-білий

Консистенція: Хрустка, соковита, зберегла форму.

Смак і запах: Рибний, бобовий, в міру солений, відповідає інгредієнтам які входять до страви

Мікробіологічні показники для даного виробу

Загальна кількість АФАМ, КУО в 1 г/см^3, не менше	Маса продукту (г/см^2), в якій не допускаються		
	БГКП	S.aureus	Патогенні роорганізми, в т.ч ктерії сальмонели
1x10^3	0,01	0,01	25

Харчова та енергетична цінність (на 100 г)

Білки – 14,76 г;

Жири – 10,43 г;

Вуглеводи – 15,11 г;

Енергетична цінність – 213,35 ккал.

Алергени, які містить страва: сметана, сухарі панірувальні, борошно.

РОЗРОБЛЕНО _____

(підпис)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Керівник ЗРГ

Технологічна картка №2

на фірмову (удосконалену) страву: «Трубочки рибні з рисом»

№ п/п	Назва сировини, напівфабрикатів	Кількість сировини на 1 порцію, г		Технологічні вимоги до якості основної сировини
		Брутто	*Нетто*	
1	Судак	179	86	Сировина доброякісна та відповідає вимогам ДСТУ та чинної нормативної документації
2	Яйця	1 шт	22	
3	Рис	20	20	
4	Цибуля зелена	6	5	
5	Петрушка (зелень)	4	3	
6	Сметана	5	5	
7	Борошно	5	5	
8	Сухарі панірувальні	12	12	
9	Олія	12	12	
	Вихід готової страви	-	**140**	

Технологія приготування

Розморожене філе без кісток та шкіри нарізають тонкими кусочками, відбивають, солять, перчать. На відбите філе укладають фарш, згортають у вигляді трубочки, панірують в борошні, яйцях, панірувальних сухарях та смажать в фритюрі до готовності. Можливо подавати з гарніром.

Для фаршу: відварені подрібнені яйця змішують з відвареним рисом, нарізаною зеленою цибулею, зеленню петрушки та сметаною.

Технологічні параметри рецептури

№	Вид втрат	Нормативне значення %	Фактичне значення
1	**Виробничі втрати**		
1.1	Судак	26	20
1.2	Цибуля зелена	22	20
1.3	Петрушка (зелень)	26	22
2	**Теплові втрати**		
2.1	Судак	30	25

Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд: Трубочки рибні фаршировані, смажені в фритюрі, подано по 2 шт на порцію, можуть подаватися з гарніром.

Колір: Підсмажистий, від золотистого до коричневого, на зрізі сірувато-білий

Консистенція: Хрустка, соковита, зберегла форму.

Смак і запах: Рибний, в міру солений, відповідає інгредієнтам які входять до страви

Мікробіологічні показники для даного виробу

Загальна кількість АФАМ, КУО в 1 г/см^3, не менше	Маса продукту (г/см^2), в якій не допускаються		
	БГКП	S.aureus	Патогенні мікроорганізми, в т.ч бактерії сальмонели
1x10^3	0,01	0,01	25

Харчова та енергетична цінність (на 100 г)

Білки – 13,31 г;

Жири – 9,81 г;

Вуглеводи – 17,22 г;

Енергетична цінність – 210,41 ккал.

Алергени, які містить страва: сметана, сухарі панірувальні, борошно.

РОЗРОБЛЕНО _____

(підпис)

Технологічна картка №3

на фірмову (удосконалену) страву: «Трубочки рибні з квасолею»

№ /п	Назва сировини, напівфабрикатів	Кількість сировини на 1 порцію, г		Технологічні вимоги до якості основної сировини
		Брутто	*Нетто*	
1	Судак	179	86	Сировина доброякісна дповідає вимогам ДСТУ нної нормативної ментації
2	Яйця	1 шт	22	
3	Квасоля	20	20	
4	Цибуля зелена	6	5	
5	Петрушка (зелень)	4	3	
6	Сметана	5	5	
7	Борошно	5	5	
8	Сухарі панірувальні	12	12	
9	Олія	12	12	
	Вихід готової ави	-	**140**	

Технологія приготування

Розморожене філе без кісток та шкіри нарізають тонкими кусочками, відбивають, солять, перчать. На відбите філе укладають фарш, згортають у вигляді трубочки, панірують в борошні, яйцях, панірувальних сухарях та смажать в фритюрі до готовності. Можливо подавати з гарніром.

Для фаршу: відварені подрібнені яйця змішують з відвареною квасолею, нарізаною зеленою цибулею, зеленню петрушки та сметаною.

Технологічні параметри рецептури

№	Вид втрат	Нормативне значення %	Фактичне значення
1	**Виробничі втрати**		

1.1	Судак	26	20
1.2	Цибуля зелена	22	20
1.3	Петрушка (зелень)	26	22
2	**Теплові втрати**		
2.1	Судак	30	25

Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд: Трубочки рибні фаршировані, смажені в фритюрі, подано по 2 шт на порцію, можуть подаватися з гарніром.

Колір: Підсмажистий, від золотистого до коричневого, на зрізі сірувато-білий

Консистенція: Хрустка, соковита, зберегла форму.

Смак і запах: Рибний, бобовий, в міру солений, відповідає інгредієнтам які входять до страви

Мікробіологічні показники для даного виробу

Загальна кількість АФАМ, КУО в 1 г/см^3, не менше	**Маса продукту (г/см^2), в якій не допускаються**		
	БГКП	**S.aureus**	**Патогенні роорганізми, в т.ч стерії сальмонели**
1x10^3	0,01	0,01	25

Харчова та енергетична цінність (на 100 г)

Білки – 14,98 г;

Жири – 9,94 г;

Вуглеводи – 15,47 г;

Енергетична цінність – 211,26 ккал.

Алергени, які містить страва: сметана, сухарі панірувальні, борошно.

РОЗРОБЛЕНО _____

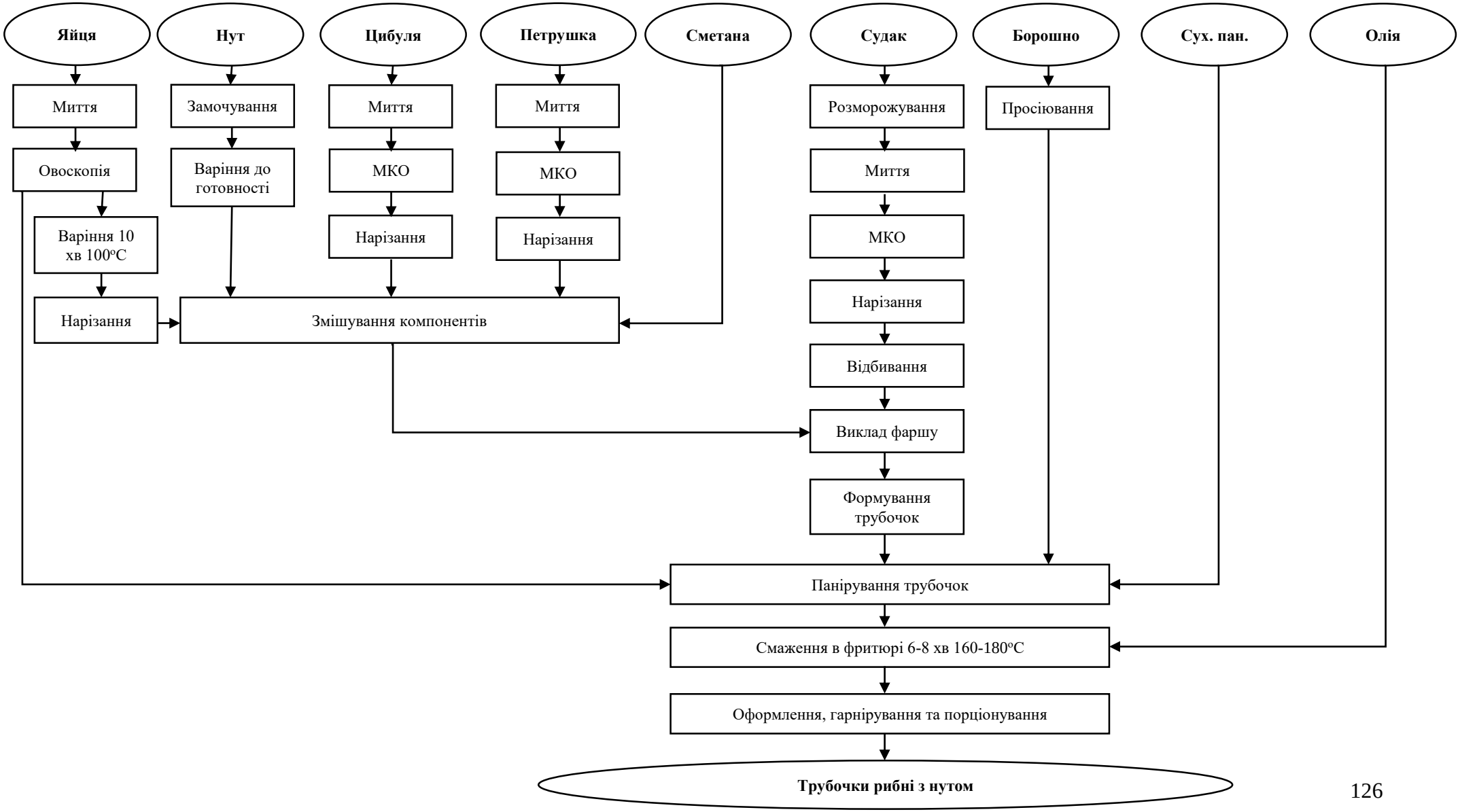
(підпис)

ТЕХНІЧНИЙ ЕКСПЕРТ _____

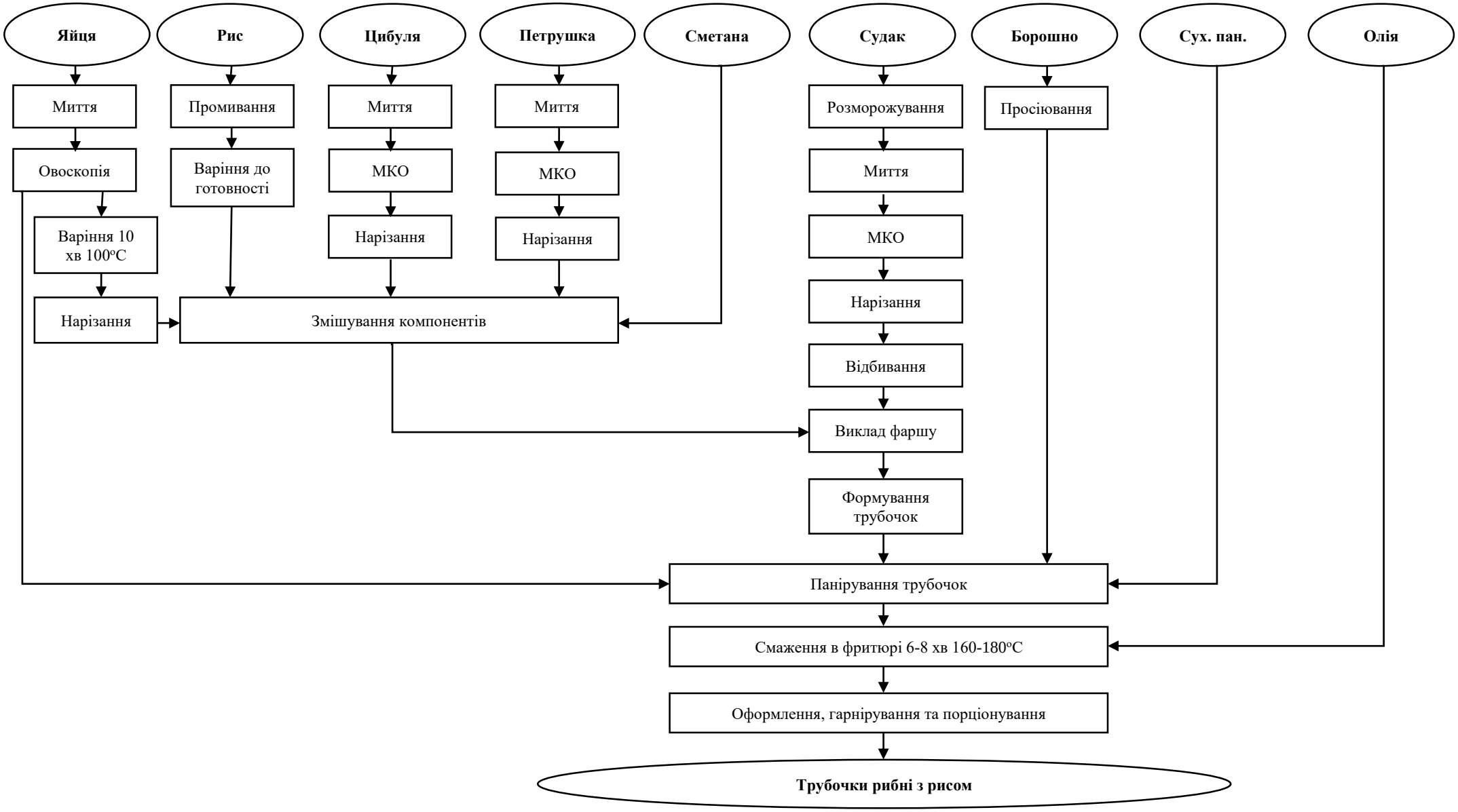
(підпис)

ДОДАТОК Б

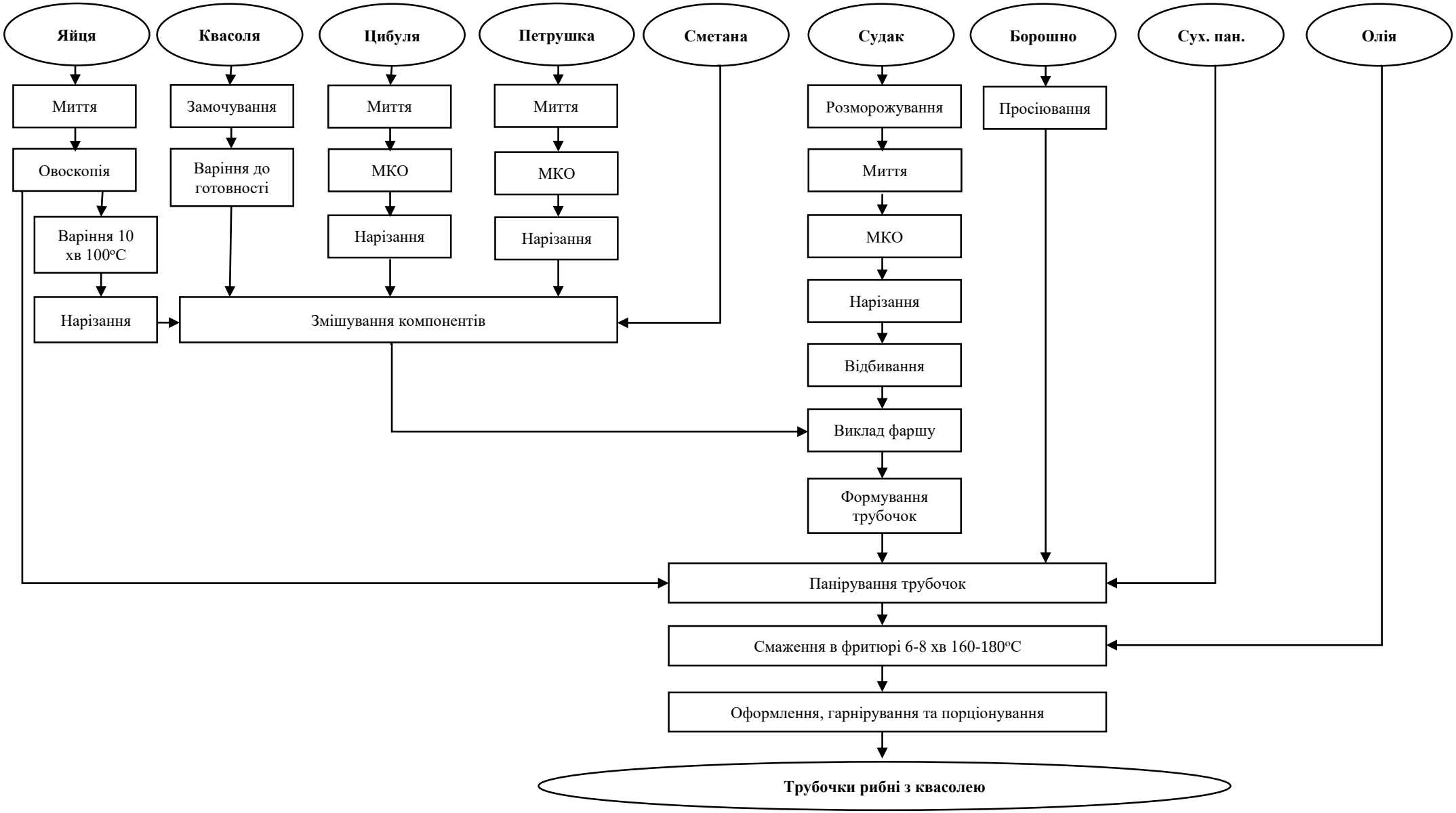
Технологічна схема приготування страви із риби «Трубочки рибні з нутом»



Технологічна схема приготування страви із риби «Трубочки рибні з рисом»



Технологічна схема приготування страви із риби «Трубочки рибні з квасолею»



ДОДАТОК В

Експлікація будівель та споруд

№	Найменування об'єкта	Характеристика
	I. Заклад, що проектується	80 місць
	II.*Конкуренти*	
1	Закусочна «TurkishDöner»	15 місць
2	Ресторан «OsamaSushi»	40 місць
3	Ресторан «Диваки»	50 місць
4	Ресторан «Соборна 8»	60 місць
5	Ресторан «RosmarinoVerde»	50 місць
6	Кав'ярня «Rafespressocappuccinobar»	30 місць
7	Піцерія «Pomidoro'sPizza»	40 місць
8	Кафе «CafeRacer»	40 місць
9	Закусочна «ShawermaAl-Baraka»	20 місць
10	Піцерія «PizzaDay»	40 місць
11	Ресторан «OsamaSushi Робітнича 3»	40 місць
12	Кав'ярня «Blisscoffee»	20 місць
	III. *Місця зосередження клієнтів*	
13	Медичний Центр "Злагода"	8 осіб
14	Управління соціального захисту	6 осіб
15	Ринок «Зоряний»	80 осіб
16	ТЦ «KyivskyiShliakh»	45 осіб
17	ТОВ «МТР Group»	15 осіб
18	Спортзал «PulsarFitness»	8 осіб

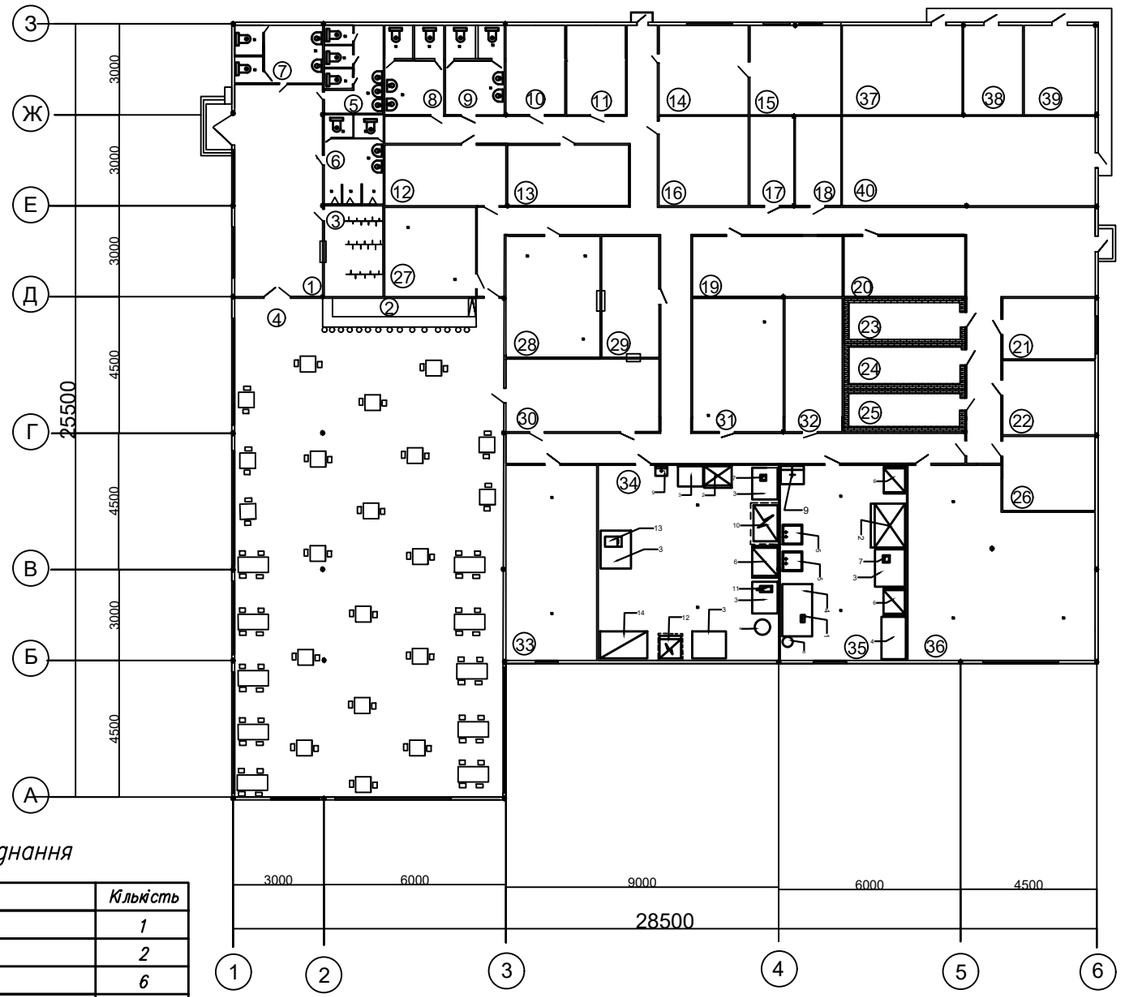
					Удосконалення технології страв з риби підвищеної поживної цінності для кафе загального типу
Изм.	*Лист*	*№ докум.*	*Подпись*	*Дата*	
Разраб.		*КозловськаЄ.А.*			*СИТУАЦІЙНИЙ ПЛАН*
Провер.		*ОмельченкоМ.С.*			
Т. Контр.					
Реценз.					
Н. Контр.					
Затверд.		*Немиріч О.В.*			

Лит.	*Масса*	*Масштаб*
Арку ш 1	*Аркушів* 1	

129
НУХТ група ХЧ-4-1

План на відмітці 0.000

Експлікація приміщень		
№	Назва приміщень	м2
Приміщення для відвідувачів		
1	Вестибюль	21
2	Барна стійка	7
3	Гардероб	6
4	Обідня зала	145
5	Туалет жіночий	6
6	Туалет для чоловіків	6
7	Туалет для маломобільних	6
Адміністративно-службова група приміщення		
8	Туалет жіночий	6
9	Туалет чоловічий	6
10	Гардероб жіночий	6
11	Гардероб чоловічий	6
12	Кімната для барменів та офіціантів	8
13	Кімната для персоналу	8
14	Кабінет бухгалтера	9
15	Кабінет директора	9
16	Білизняна	9
Складська група приміщень		
17	Комора прибирального інвентарю	5
18	Комора МТЗ	5
19	Комора бакалії та напоїв	10
20	Мийна тари	8
21	Кабінет комірника	6
22	Комора сухих продуктів	7
23	Охолоджувальна молочно-жирова комора	6
24	Охолоджувальна м'ясо-рибна комора	6
25	Охолоджувальна овочево-фруктова комора	6
26	Приміщення для обробки яєць	7
Виробнича група приміщень		
27	Підсобна бару	9
28	Мийна столового посуду	12
29	Сервізна	8
30	Роздавальня	10
31	Мийна кухоного посуду	12
32	Кабінет завідуючого виробництвом	8
33	Холодний цех	21
34	Гарячий цех	39
35	М'ясо-рибний цех	27
36	Заготівельний цех	33
Технічна група приміщень		
37	Теплопункт	12
38	Вентиляційна витяжна	6
39	Електрощитова	6
40	Вентиляційна припливна	24



Специфікація обладнання

Поз.	Назва обладнання	Кількість
1	Рибо-очисна машина AST-150	1
2	Холодильна шафа ШХ-0,56	2
3	Стіл виробничий СПСП-2	6
4	Стіл виробничий СПР	2
5	Ванна мийна ВМСМ-34	2
6	Стелаж пересувний СВП-1	3
7	Ваги товарні	2
8	Бак для відходів	2
9	Раковина для миття рук	2
10	Плита електрична ПЕМ-051	1
11	Фритюрниця FR3S	1
12	Пароконвектомат G423M	1
13	Кавова машина SIEMENS EQ6	2
14	Стелаж стаціонарний СПС-1	1

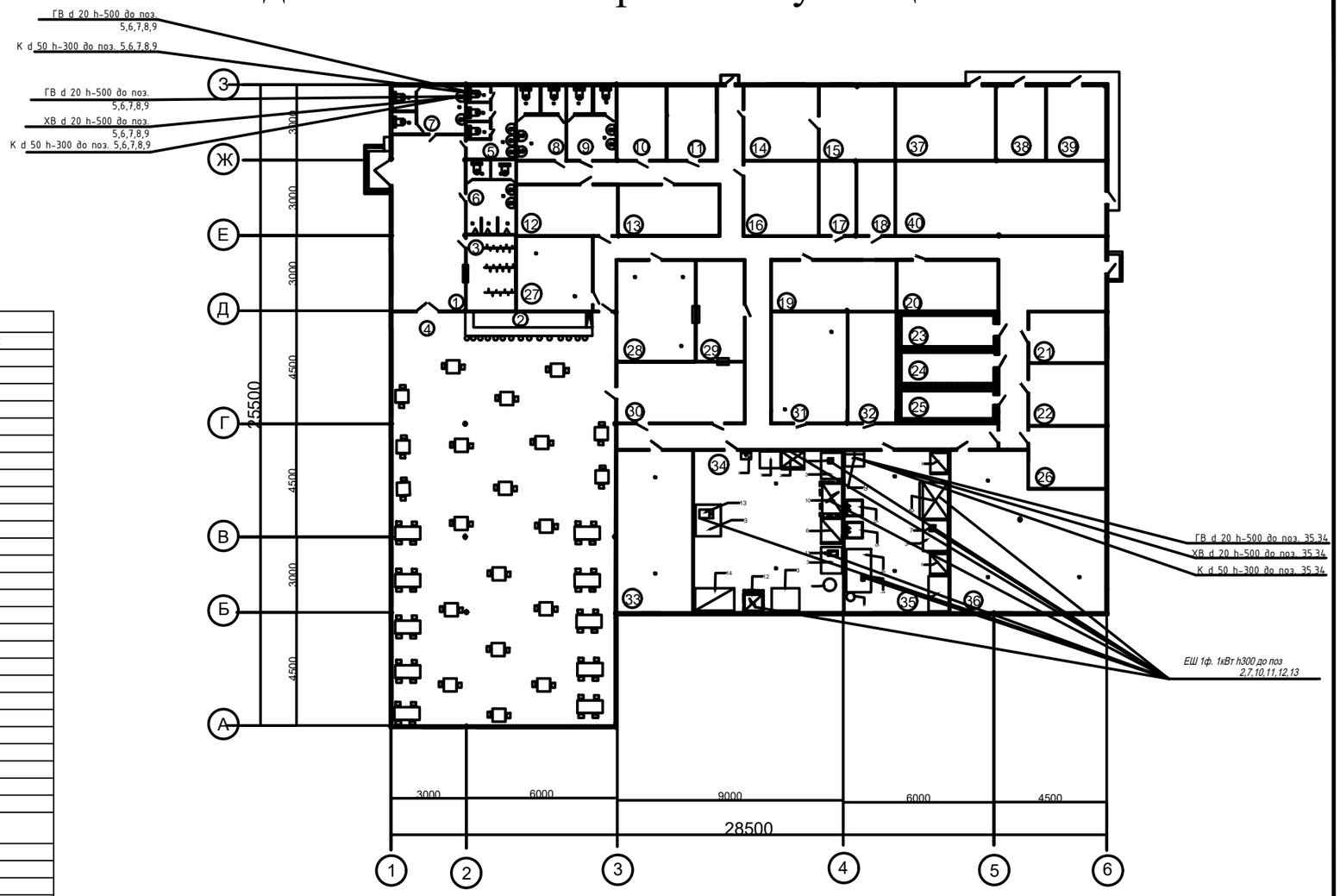
						Удосконалення технології страв з риби підвищеної поживної цінності для кафе загального типу
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	
Розробив		Козловська Є. А.				План на відмітці 0.000
Перевірив		Омельченко М.С.				
Затвердив		Немиріч О.В.				

Стадія	Маса	Масштаб
Д		1:100
Аркуш 1	Аркушів 3	
НУХТ ХЧ-4-1		

Підключення інженерних комунікацій

Умовні позначення	
ХВ	Холодна вода
ГВ	Гаряча вода
К	Каналізація
Е	Електричний струм
Ш	Штепсельна розетка
d	Діаметр
h	Висота від підлоги
1ф	Однофазний електричний струм
3ф	Трьохфазний електричний струм

Експлікація приміщень		
№	Назва приміщень	м2
Приміщення для відвідувачів		
1	Вестибюль	21
2	Барна стійка	7
3	Гардероб	6
4	Обідня зала	145
5	Туалет жіночий	6
6	Туалет для чоловіків	6
7	Туалет для маломобільних	6
Адміністративно-службова група приміщення		
8	Туалет жіночий	6
9	Туалет чоловічий	6
10	Гардероб жіночий	6
11	Гардероб чоловічий	6
12	Кімната для барменів та офіціантів	8
13	Кімната для персоналу	8
14	Кабінет бухгалтера	9
15	Кабінет директора	9
16	Білизняна	9
Складська група приміщень		
17	Комора прибирального інвентарю	5
18	Комора МТЗ	5
19	Комора бакалії та напоїв	10
20	Мийна тари	8
21	Кабінет комірника	6
22	Комора сухих продуктів	7
23	Охолоджувальна молочно-жирова комора	6
24	Охолоджувальна м'ясо-рибна комора	6
25	Охолоджувальна овочево-фруктова комора	6
26	Приміщення для обробки яєць	7
Виробнича група приміщень		
27	Підсобна бару	9
28	Мийна столового посуду	12
29	Сервізна	8
30	Роздавальня	10
31	Мийна кухоного посуду	12
32	Кабінет завідуючого виробництвом	8
33	Холодний цех	21
34	Гарячий цех	39
35	М'ясо-рибний цех	27
36	Заготівельний цех	33
Технічна група приміщень		
37	Теплопункт	12
38	Вентиляційна витяжна	6
39	Електрощитова	6
40	Вентиляційна припливна	24



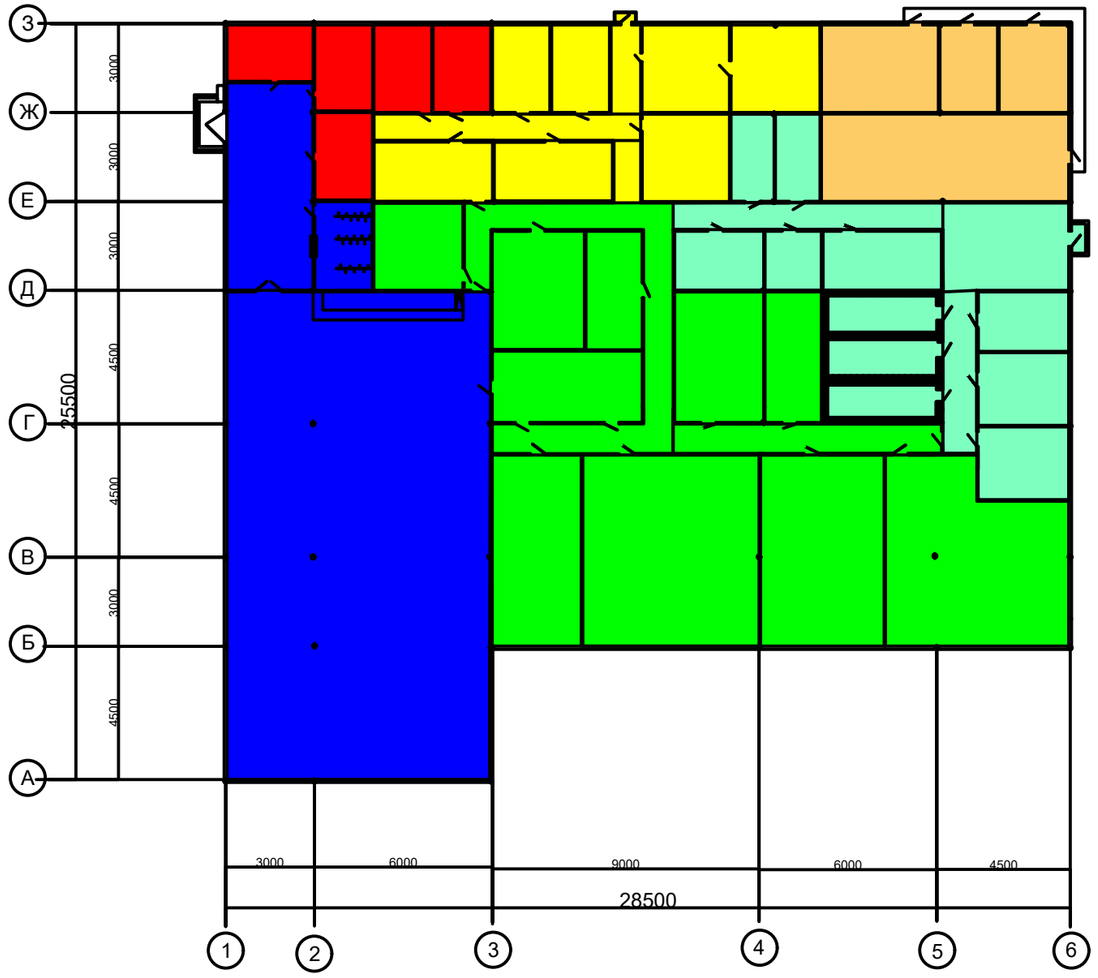
						Удосконалення технології страв з риби підвищеної поживної цінності для кафе загального типу
Зм.	Кільк	Арк.	№док.	Підпис	Дата	
Розробив		Козловська Є. А.				Підключення інженерних комунікацій
Перевірив		Омельченко М.С.				
Затвердив		Неміріч О.В.				

Стадія	Маса	Масштаб
Д		1:100
Аркуш 3	Аркушів 3	

НУХТ ХЧ-4-1

Експлікація приміщень		
№	Назва приміщень	м2
Приміщення для відвідувачів		
1	Вестибюль	21
2	Барна стійка	7
3	Гардероб	6
4	Обідня зала	145
5	Туалет жіночий	6
6	Туалет для чоловіків	6
7	Туалет для маломобільних	6
Адміністративно-службова група приміщення		
8	Туалет жіночий	6
9	Туалет чоловічий	6
10	Гардероб жіночий	6
11	Гардероб чоловічий	6
12	Кімната для барменів та офіціантів	8
13	Кімната для персоналу	8
14	Кабінет бухгалтера	9
15	Кабінет директора	9
16	Білизняна	9
Складська група приміщень		
17	Комора прибирального інвентарю	5
18	Комора МТЗ	5
19	Комора бакалії та напоїв	10
20	Мийна тари	8
21	Кабінет комірника	6
22	Комора сухих продуктів	7
23	Охолоджувальна молочно-жирова комора	6
24	Охолоджувальна м'ясо-рибна комора	6
25	Охолоджувальна овочево-фруктова комора	6
26	Приміщення для обробки яєць	7
Виробнича група приміщень		
27	Підсобна бару	9
28	Мийна столового посуду	12
29	Сервізна	8
30	Роздавальня	10
31	Мийна кухоного посуду	12
32	Кабінет завідуючого виробництвом	8
33	Холодний цех	21
34	Гарячий цех	39
35	М'ясо-рибний цех	27
36	Заготівельний цех	33
Технічна група приміщень		
37	Теплопункт	12
38	Вентиляційна витяжна	6
39	Електрощитова	6
40	Вентиляційна припливна	24

Генеральний план з позначеннями зон ККТ



Специфікація кольорів	
	Приміщення для відвідувачів
	Виробнича група приміщень
	Складська група приміщень
	Адміністратична-побутова група приміщень
	Туалети
	Технічна група приміщень

						Удосконалення технології страв з риби підвищеної поживної цінності для кафе загального типу	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив		Козловська Є. А.				Генеральний план позначення зон ККТ	Стадія: Д; Маса: ; Масштаб: 1:100
Перевірив		Омельченко М.С.					Аркуш 2; Аркушів 3
							НУХТ ХЧ-4-1
Затвердив		Нєміріч О.В.					