

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

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

«До захисту в ЕК»
Директор інституту(Декан факультету)
_____ Віта ЦИРУЛЬНІКОВА
(підпис) (ім'я та прізвище)

«До захисту допущено»
Завідувач кафедри
_____ Олександра НЄМІРІЧ
(підпис) (ім'я та прізвище)

« ____ » _____ 2024р.

« ____ » _____ 2024р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

зі спеціальності 181 Харчові технології
(код та назва спеціальності)
освітньо-професійної програми Технології харчування

на тему: Сучасні технологічні аспекти маринування морепродуктів для спеціалізованого ЗРГ

Виконав: здобувач 5 курсу, групи 5-ХЧз

Ставицький Сергій Олександрович
(прізвище, ім'я, по батькові повністю) (підпис)

Керівник Левченко Юлія Володимирівна
(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 – 2024р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

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

Кафедра технології ресторанної і аюрведичної продукції

Освітній ступінь Бакалавр

Спеціальність 181 Харчові технології

(код і назва)

Освітньо-професійна програма Технології харчування

(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

**Завідувачка кафедри технології
ресторанної і аюрведичної продукції**

Олександра НЕМІРІЧ

“27” листопада 2023 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Ставицького Сергія Олександровича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Сучасні технологічні аспекти маринування морепродуктів для спеціалізованого ЗРГ

керівник роботи Левченко Юлія Вікторівна, к.т.н., доцент

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від “27” листопада 2023 року №952-кв

2. Строк подання здобувачем роботи 07.02.2023

3. Вихідні дані до роботи технологія маринування морепродуктів для спеціалізованої закусочної; 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 – Матеріали інноваційних досліджень

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 27 листопада 2023 р.**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ З№	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	27.11-20.12.2023	виконано
	РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ Висновки за розділом 2	21.12-31.12.2023	виконано
	РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ Висновки за розділом 3	01.01-16.01.2024	виконано
	Висновки та пропозиції. Список використаної літератури та інтернет-ресурсів. Додатки	17.01-21.01.2024	виконано
	Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат	з 02.02.2024	виконано
	Графічна частина Аркуш 1 - Креслення «План на відмітці 0.000» Аркуш 2 – Точки підключення інженерних комунікацій Аркуш 3 – Матеріали інноваційних досліджень	22.01-30.01.2024	виконано
	Оформлення кваліфікаційної роботи	31.01-05.02.2024	виконано
	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру	09.02.2024	виконано

Здобувач _____
(підпис)

Сергій СТАВИЦЬКИЙ
(ім'я та прізвище)

Керівник роботи _____
(підпис)

Юлія ЛЕВЧЕНКО
(ім'я та прізвище)

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

Здобувач: Ставицький Сергій Олександрович

Факультет готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені проф.

В.Ф.Доценка

Заочна форма навчання, спеціальність: 181 Харчові технології

Освітньо-професійна програма: Технології харчування

Тема кваліфікаційної роботи: «Сучасні технологічні аспекти маринування морепродуктів для спеціалізованого ЗРГ».

Керівник кваліфікаційної роботи: Левченко Юлія Вікторівна

Термін захисту «_____» лютого 2023 р.

Робота захищена з оцінкою _____

Анотація

Проведено дослідження ринку закладів ресторанного господарства в м. Кременчук. За результатами досліджень внутрішнього та зовнішнього середовища та на основі аналізу конкурентного середовища обґрунтовано концепцію і розроблено виробничу програму проєктованого закладу.

Запропоновано технологію маринування морепродуктів із використання фруктової сировини. За рахунок додавання рослинної сировини покращено смакові властивості рапанів, скорочено тривалість маринування. Розроблено на страву технологічні картки та технологічні схеми. Порахована виробнича програма, підібрано технологічне обладнання та розраховані площі м'ясо-рибного і гарячого виробничих цехів. Розроблено організаційну структуру виробництва, пораховано загальну площу будівлі та об'ємно-планувальне рішення закладу.

Кваліфікаційна робота викладена на 100 сторінках та містить 42 таблиці, 4 рисунки, 3 додатки.

Графічний матеріал - 3 аркуші.

Ключові слова: шашлична, організаційна структура, схема технологічного процесу, другі страви, гарячий цех, м'ясо-рибний цех.

Annotation

A market study of restaurant establishments was conducted in Kremenchuk. Based on the results of research into the internal and external environment and on the basis of the analysis of the competitive environment, the concept was substantiated and the production program of the designed facility was developed.

The technology of marinating seafood using fruit raw materials is proposed. Due to the addition of vegetable raw materials, the taste properties of rapans have been improved, and the duration of marinating has been shortened. Technological cards and technological schemes have been developed for the dish. The production program was calculated, the technological equipment was selected and the areas of the vegetable and hot production shops were calculated. The organizational structure of production has been developed, the total area of the building and the volume-planning decision of the institution have been calculated.

The qualification work is laid out on 100 pages and contains 42 tables, 4 figures, 3 additions.

Graphic material - 3 sheets.

Key words: barbecue, organizational structure, scheme of the technological process, second courses, hot shop, meat and fish shop..

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	9
1.1 Аналітичний огляд літератури.....	9
1.2 Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень.....	19
1.3 Шляхи вирішення завдання та розробка проектів нормативної документації на інноваційну продукцію для ЗРГ.....	22
Висновки до Розділу 1.....	32
РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	34
2.1 Характеристика району, де планується розмістити заклад ресторанного господарства, та обґрунтування вибору місця будівництва.....	34
2.2 Обґрунтування необхідності будівництва закладу ресторанного господарства у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі.....	35
2.3 Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу закладу ресторанного господарства і методу обслуговування.....	37
2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів.....	39
2.5 Обґрунтування режиму роботи закладу ресторанного господарства та визначення концептуальних засад його діяльності.....	41
2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва закладу ресторанного господарства.....	45
Висновки до Розділу 2.....	47
РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	48
3.1 Розробка виробничої програми ЗРГ.....	48
3.2 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ.....	59
3.3 Проектування виробничих цехів ЗРГ.....	60
3.3.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників.....	60
3.3.2 Організація роботи виробничих цехів.....	69
3.3.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів.....	72
3.3.4 Розрахунок площі виробничих цехів.....	84
3.4 Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проєктованому ЗРГ.....	85
3.5 Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості.....	89
Висновки до Розділу 3.....	93
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	94
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ	95
ДОДАТКИ	99

ВСТУП

В сучасному світі діяльність у сфері ресторанного господарства є однією з найприбутковіших. Та, поряд з цим, вона являється однією з най більш ризикових, позаяк не зважаючи на те, що ресторанне господарство має досить давню історію, досі не існує універсального рецепту досягнення успіху підприємствами, що працюють в даній сфері. Значною мірою це спричинено стрімким розвитком ресторанного бізнесу, що відкриває перспективи для постійного впровадження в діяльність інноваційних підходів та відносно коротким життєвим циклом підприємств ресторанного господарства, що вимагає у фірм здатності швидко пристосовуватися до змін у попиті та вподобаннях споживачів, а також до соціально-економічних змін середовища функціонування. Варто зазначити, що рівень ефективності управління стратегічним розвитком підприємств ресторанного господарства та прийняття обґрунтованих управлінських рішень щодо вирішення поточних проблем бізнесу значною мірою залежить від володіння інформацією, яка характеризуватиме основні тенденції розвитку даної сфери господарювання.

Вивчення особливостей досягнення конкурентоспроможності підприємствами, в тому числі об'єктами ресторанного господарства, залишається незмінно актуальним поняттям оскільки, за умов глобалізації та євроінтеграції національної економіки, вимоги до діяльності підприємств змінюються і для того, щоб ефективно працювати та бути конкурентоздатними у своїй сфері господарювання, підприємствам необхідно вчасно реагувати на зміни та пристосовуватися до нових умов, які диктує ринок. Зазначена обставина визначає необхідність створення керованого механізму управління конкурентоспроможністю фірм на протипагу впровадженню окремих стихійно обумовлених заходів з цією метою. В умовах ринкової економіки для підприємства є важливою не тільки стабільна, безперебійна робота та виконання планових завдань, але й можливості розвитку та вдосконалення, характеристики

гнучкості управління та адаптивності всіх аспектів діяльності до мінливих вимог споживачів, а також соціальна активність – як особливий виклик сьогодення.

Динамічність розвитку сучасного світу диктує необхідність освоєння нових та удосконалення існуючих форматів діяльності ресторанного господарства.

Закусочні поділяються на підприємства загального типу і спеціалізовані (варенична, млинцева, пиріжкова, чебуречна, гриль-бар, піцерія, шашлична, картопляна, бульйонна тощо).

Підвищення якості продукції та послуг, що надаються, є головним завданням кожного підприємства. Тут для досягнення поставлених цілей підприємство має врахувати всі технічні, адміністративні і людські чинники, які впливають на якість продукції та її безпеку.

Використовуючи досягнення сучасної харчової науки, передові технології та високопродуктивне обладнання, мережа підприємств ресторанного господарства постійно розширюється з урахуванням споживчого ринку та купівельної спроможності населення.

У закладах ресторанного господарства велике значення має впровадження сучасних видів механічного, теплового та холодильного обладнання, це дозволить інтенсифікувати процеси оброблення сировини і приготування кулінарної продукції високо якості. Отже, від правильного вибору і використання механізмів залежать якість готових страв і кулінарних виробів, витрати сировини й енергоносіїв, умови праці робітників.

Метою даної кваліфікаційної роботи: розглянути особливості складу маринадів для морепродуктів, особливості їх попередньої обробки, структури тканин та особливостей хімічного складу. Розроблену технологію планується впроваджувати в закладах ресторанного господарства спеціальної мережі.

Для досягнення поставної в кваліфікаційній роботі мети потрібно здійснити наступні завдання:

– аналітичний огляді літератури з питань маринування м'яса та морепродуктів в закладах ресторанного господарства;

- аналіз вибраної проблеми на базі закладу ресторанного господарства, який обрано як об'єкт дослідження;
- проаналізувати страви з новою сировиною (добавками) або із застосуванням нових кулінарних прийомів, режимів, нової послідовності операцій, виконати технологічні схеми на досліджувані закуски;
- органолептичну оцінку, провести дослідження якості нових страв; використовуючи нормативну документацію визначити показники якості та розрахувати харчову та енергетичну цінність страв.
- дослідити регіональний ринок продукції та послуг підприємств харчування (розрахувати необхідну кількість місць у закладах ресторанного господарства обраного району (міста), вивчити існуючу мережу підприємств харчування, контингент потенційних споживачів);
- скласти виробничу програму проєктованого закладу ресторанного господарства і на її основі схему виробничого процесу;
- провести розрахунок виробничих приміщень, визначених завданням (підібрати і розрахувати устаткування цехів, визначити кількість працівників виробництва та площу приміщень);
- розробити заходи щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проєктованому закладі ресторанного господарства;
- визначити загальну площу підприємства харчування та розробити об'ємно-планувальне рішення проєктованого закладу ресторанного господарства.

РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ

1.1 Аналітичний огляд літератури

Створення збалансованої за складом, багатой есенціальними компонентами, якісної і здорової їжі без використання штучних харчових добавок і консервантів, можливе за рахунок залучення до переробки на харчові цілі нетрадиційної сировини.

В Україні є власні ресурси перспективних джерел сировини - морські безхребетні, які характеризуються високою біологічною цінністю і, нажаль, недостатньо використовуються в якості інгредієнтів для харчування населення.

За вмістом поживних речовин морепродукти схожі з рибою, але є і деякі відмінності. Морепродукти – цінне джерело білка. На відміну від риби, білок у частини морепродуктів має більш волокнисту структуру і тому засвоюється гірше, зате швидше дає відчуття ситості. Вміст вуглеводів не перевищує 1%, за винятком мідій (1,9%) і устриць (4,7%), але цієї кількості достатньо для формування у м'ясі морепродуктів приємного солодкуватого присмаку. Вміст жиру в морепродуктах становить всього 1-2%, і тільки у крабах він досягає 5% [27].

Морепродукти та риба, на відміну від інших продуктів тваринного походження, містять унікальні ω -3 і ω -6 поліненасичені жирні кислоти, як зниженню рівня шкідливого холестерину в крові. Крім того, ω -3 має протизапальну дію, а також допомагає при багатьох захворюваннях, включно з астмою, запаленням легенів, ревматичним артритом, і навіть пригнічує утворення ракових клітин.

Rapana thomasiana Crosse, 1861 (*R. thomasiana thomasiana* Crosse, *R. bezoar* L, *R. venosa* Valenciennes) - найбільший червононогих молюск Чорного моря, вселився в 40-х роках ХХ століття з Японського моря [24, 31]. Сприятливі умови, в т. ч. відсутність харчових конкурентів, дозволяє цьому виду молюсків швидко поширитися не тільки по всьому чорноморському шельфу, але і розширити

асортимент, населив Азовське і Мармурове моря [19, 30]. М'ясо рапани щільне, вміст сухих речовин (СР) в середньому складає $24,2 \pm 1,1\%$. У літній період з підвищенням температури і активним харчуванням молюсків вміст сухих речовин зростала, досягаючи в середньому $26,5\%$. Вологоутримуюча здатність (ВУЗ) м'яса рапани становить в середньому $58,9 \pm 4,0\%$, що в 1,7 рази вище ВУЗ м'яса інших морепродуктів [28].

Активна кислотність м'яса рапани, на відміну від інших молюсків – лужна (рН) - 9,0-10,0, що необхідно враховувати при технологічній обробці молюска. У той же час у внутрішніх органах печінки, нирці, яєчнику, слинних залозах активна кислотність слаболужна (РН) - 7,2-7,7.

М'ясо рапани білкове; в середньому містить до $16,7 \pm 0,8\%$ білка (68,9% СВ) і характеризується наявністю всіх незамінних амінокислот (до 33,6% від маси білка), серед яких переважають лейцин і лізин - 6810 і 5940 мг в 100 г білка відповідно.

Вміст ліпідів в м'ясі низька - в середньому $0,4 \pm 0,1 \%$ ($1,4 \pm 0,4\%$ СР), їх значна кількість акумулюється в нирці і печінки - 6,0-10,0 % і характеризується значною ненасиченістю по порівняно з ліпідами м'яса, про що свідчать високі значення йодних чисел - в середньому 93,0 і 100,4 % проти 52,8 %.

Найбільша кількість ПНЖК відзначено в ліпідах печінки і нирці (в середньому 21,3-16,5% від загального вмісту ліпідів), найменше - в яєчнику (4,6%), що і зумовило різну біологічну активність їх ліпідів (з- тримання вітаміну F) - 9,5-12,6 проти 2,8 од. на 1 г жиру відповідно. Слід зазначити, що при наявності біологічно активних речовин і високої енергетичної цінності печінки в її тканинах виявлено підвищений з- тримання миш'яку ($3,06-5,11$ мг / кг проти 2,0 мг / кг по ПДК1) і кадмію ($2,11- 7,13$ мг / кг) [29].

Вміст вуглеводів – енергетичного резерву організму – в м'ясі рапани становить в середньому $5,5 \pm 0,3\%$ ($22,5 \pm 0,9\%$ СР).

Мінеральні елементи рапани представлені біогенними макро- і мікроелементами: кальцієм, калієм, натрієм, магнієм, залізом, марганцем, міддю, цинком.

Вміст важких металів і пестицидів в м'ясі не перевищує допустимих норм, регламентованих вимог Міністерством охорони здоров'я Україна [12, 13, 29]. Енергетична цінність м'яса рапани в середньому становить $91,9 \pm 5,0$ ккал ($384,8 \pm 22,1$ кДж).

Антиоксидантна активність (АОА) концентратів з рапани свідчить про доцільність використання рапани як цінної сировини для отримання біологічно активних препаратів. Для порівняння: АОА концентрату з мідії чорноморської варіює від 17,8 до 27,4 в перерахунку на СР, АОА етанолу - 2,3.

Замінні амінокислоти виконують в організмі дуже важливі функції, причому деякі з них (аргінін, цистин, тирозин, глютамінова кислота) грають фізіологічну роль, не меншу, ніж незамінні (есенційні) амінокислоти. Серед замінних амінокислот, які виконують функції попередників при синтезі білків та інших біологічно активних сполук, домінуючими в м'ясі чорноморської рапани є глютамінова та аспарагінова кислоти, аргінін. Це важливо, оскільки глютамінова – це єдина кислота, яка підтримує дихання клітин мозку, безпосередньо бере участь у процесі збудження й гальмування, є джерелом для синтезу гальмуючого медіатора нервових синописів – аміно-масляної кислоти, відіграє важливу роль у знешкодженні аміаку, який виходить в результаті обміну білків. Ця амінокислота пов'язує аміак в нешкідливу сполуку – глютамат – і сукупно з глюкозою є енергетичним матеріалом і джерелом азоту. Аспарагінова кислота бере активну участь у виведенні аміаку, шкідливого для центральної нервової системи, аргінін – в циклі азотистого або білкового обміну та виведення з організму кінцевого азоту – продукту розпаду відпрацьованих білків. Такі амінокислоти, як серин, аргінін, треонін, відносяться до гідрофільних амінокислот, які обумовлюють вологоутримуючу здатність м'яса моллюсків[30].

За швидкістю перетравлювання протеолітичними ферментами харчові білки гідробіонтів вигідно відрізняються від інших продуктів і характеризуються оптимальним співвідношенням амінокислот із притаманною їм здатністю забезпечувати високий рівень відновлення тканинних білків в організмі.

За аналізом літературних джерел встановлено високу харчову та біологічну цінність м'яса чорноморської рапани за рахунок збалансованого амінокислотного складу, що вказує на перспективність розширення її промислу та використання як біологічно цінної сировини в харчових технологіях.

Отже, страви з м'яса є цінним продуктом харчування тваринного походження підприємств готельно-ресторанного бізнесу і найважливішим джерелом мікроелементів. М'ясо яловичини, свинини та рапани містить важливі життєво необхідні мікроелементи, такі як марганець, мідь, цинк, хром і кобальт (як компонент вітаміну В12), залізо, які є в доступній біоформі для організму.

Водночас обмеження кількості рапани в екосистемі Чорного моря залишається першочерговим завданням, у зв'язку з чим постає питання про необхідність популяризації споживних властивостей даного молюска в Україні, розробки логістики й технологій переробки рапани чорноморської [31].

В основному вони використовуються для приготування салатів і других страв, що говорить про необхідність розширення асортименту харчових продуктів із замороженої рапани. Відсутність в асортиментній лінійці охолодженого або свіжого м'яса даного молюска пояснюється тим, що транспортування обробленого (вареного) м'яса зменшує вагу майже у 4—5 разів, що є доцільним з точки зору логістичних перевезень [32]. Крім того, реалізація охолодженого або свіжого м'яса рапани буде обмежуватися дуже стислими термінами (до трьох діб), що з урахуванням недостатньої популяризації цього молюска на нашому ринку представляє певну проблему для ритейлерів.

Охолодження до 0-5 °С (без заморозки) добре зберігає в продуктах (овочах і плодах, рибі та м'ясі, молоці, сирі, сметані тощо) вітаміни, ферменти, ароматичні, смакові та інші речовини.

Заморожування при t від -18 до -25 °C (при цьому температура в продукті становить -6 – 8 °C) подовжує термін зберігання, істотно не впливає на структуру, формує несприятливе середовище для мікроорганізмів та біохімічних процесів. Найчастіше цим способом впливають на м'ясо, рибу та овочі. Технологія охолодження і зберігання м'яса та м'ясних продуктів. М'ясо і м'ясні продукти направляють на охолодження у парному (36 — 37 °C) і рідше в остиглому (не вище ніж 12 °C) стані. При цьому туші, які мають температуру 36 — 38 °C, розміщують у камери охолодження з температурою від -3 до -8 °C, де вони охолоджуються до температури в товщі 0 — 4 °C [34].

Зміна якості м'яса при охолодженні та подальшому зберіганні залежить від виду сировини (розміру і маси туші товщини жирового покриву), ступеня розвитку автолізу, значення рН (при рН м'яса понад $6,2$ терміни зберігання різко скорочуються), початкового мікробіологічного обсіменіння, режимів та умов холодильного оброблення, може супроводжуватися зміною зовнішнього вигляду, кольору і консистенції м'яса, зменшенням маси (усихання), формуванням специфічного смаку і запаху, ростом бактерій і плісняви та іншими явищами.

Зміни властивостей м'яса зумовлюються розвитком автолітичних процесів. Незважаючи на зниження температури в період післязабійного зберігання, у м'ясі розвиваються ферментативні процеси і пов'язані з ними фізико-хімічні й мікроструктурні перетворення тканин, сукупність яких призводить до зміни консистенції, соковитості, смаку, аромату та вологозв'язуюча здатності м'яса [35].

На практиці використовують прискорений або швидкий метод охолодження. Прискорене охолодження проводять за температур, що наближаються до криоскопічних. Інтенсивність процесу підвищують за рахунок збільшення швидкості руху повітря від $0,1$ до 2 м/с і зниження його температури з 2 до -3 °C.

Під час зберігання в замороженому м'ясі відбуваються зміни, які тим менше виражені, чим нижча температура та менша тривалість зберігання.

При тривалому зберіганні змінюється колір поверхневого шару м'яса та погіршуються його смакові властивості, зменшується набрякання, розчинність та вологоутримуюча здатність білків, що пояснюється їх старінням і частковою денатурацією. Жирова тканина набуває прогірклого смаку, жовтіє, стає зернистою і крихкою. В цілому заморожування як спосіб консервування туш і півтуш є нераціональним. Загальні витрати при заморожуванні м'яса втричі більші порівняно з охолодженням. При цьому значно ускладнюється технологічний процес, спостерігаються великі втрати від усихання, знижується якість м'яса [36].

Втрати маси при зберіганні замороженого м'яса залежать від виду і категорії м'яса, місткості холодильника, сезону року і становлять 0,07 - 0,40 % за один місяць.

Усихання можна скоротити у 8 - 9 разів, якщо м'ясо упакувати у поліетиленові рукави, які натягують на півтуші й четвртини і закріплюють на кінцях липкими стрічками або іншими засобами. При цьому усихання яловичини першої категорії через 12 місяців зберігання становить 0,28 %. Зменшенню усихання (на 20 %) сприяють пересипання півтуш снігом, використання льодових екранів або покриття штабелів м'яса тканиною з нанесенням льодової глазури.

Холодильне зберігання є найсучаснішим методом консервування, проте воно має недоліки, зокрема пліснявіння. Низькі температури заморожування і зберігання самі по собі не спричиняють повної загибелі мікрофлори, а тим більше її спорових форм. Характерною особливістю плісневих грибів є те, що вони можуть розвиватися за низької температури (до -28°C), за якої бактерії не розвиваються.

Маринування – це введення 0,6-1,2 % оцтової кислоти в овочі, плоди, гриби, рибу та ін., унаслідок якого припиняється розвиток мікроорганізмів, а продукти стають специфічними на смак.

Для прискорення процесу м'ясо маринують з використанням оцту або в заправці виготовленій з овочів, рослинної олії чи ж у молоці. Крім якості м'яса, вирішальне значення для неповторного смаку і соковитості страв має спосіб приготування, який повинен відповідати особливостям частини туші, яку використовуємо. Делікатесною вважається „мармурова” яловичина. Кулінарне використання окремих частин туші м'яса з яловичини і його жорсткість визначається кількістю і властивістю сполучної тканини – білковоподібних речовин (еластину і колагену). Чим їх більше, тим важче і менше розм'якшується м'ясо [39].

Еластин не піддається тепловій обробці, а лише зменшується в обсязі. Колаген майже не засвоюється організмом, але під впливом теплової обробки переходить у розчинний глютин. Перехід колагену в глютин залежить від його термостійкості і починається при температурі 60°C. Кулінарна готовність настає при перетворенні 45% колагену в глютин. Смажити можна тільки ті частини м'яса, які мають нестійкий колаген і достатню кількість вологи для його переходу в глютин. Частини м'яса, які містять нестійкий колаген, доводять до готовності за 10-15 хв, а жорсткіші – 2 години і більше. Тому більш жорстке м'ясо краще використовувати для варіння, тушкування, готування котлетної маси.

Додавання кислих продуктів при тушкуванні і маринуванні м'яса прискорює процес переходу колагену в глютин. Жири, що містяться в м'ясних продуктах, при тепловій обробці витоплюються у зовнішнє середовище, при варінні близько 40 %, а при смаженні до 60 %. При варінні відбувається частковий гідроліз ліпідів, продукти якого обумовлюють смак і аромат готових м'ясних виробів. При тривалому варінні і бурхливому кипінні жири емульгуються, внаслідок чого страви набувають неприємний присмак.

Продукти, багаті вітаміном С і крохмалем, а також пектин моркви, запобігають окисленню жирів. У процесі смаження вони поглинають жир, ступінь поглинання залежить від вмісту вологи в продуктах та інтенсивності її виділення. Тривале нагрівання, жирів при температурі вище 100°C, приводить до їх розщеплення і виділення газу акролеїну [40].

– комбіновані (копчення і в'ялення). Копченню м'яса і риби передують соління, після чого йде обробка антисептичним димом/копильною рідиною. Воно буває гарячим (при t 80-140 °C) і холодним (при t до 40 °C). Перед в'яленням здійснюється соління, а опісля повільне сушіння, в ході якого видаляється частина вологи.

Маринад - це суміш спецій, солі і кислоти на рідкій основі чи в сухому вигляді. Основними компонентами маринаду, що впливають на технологічні характеристики, органолептичні властивості та вихід — є сіль та кислота. Ці компоненти, перш за все, надають продукту специфічні органолептичні та технологічні властивості. До складу маринадів входять часто прянощі, зелень, сіль, ароматизатори, ферменти, різні добавки, рослинна олія, засоби для зберігання свіжості. Застосовуючи різні маринадні заливки, можна розширювати асортимент м'ясних напівфабрикатів. Відмінність маринованих м'ясних напівфабрикатів від звичайних натуральних криється не тільки у зовнішньому вигляді, а й у смакових властивостях. За допомогою маринування збільшується термін зберігання напівфабрикатів до трьох тижнів, а в деяких випадках досягається більший вихід при подальшій термообробці [41].

Для більш ефективної консервуючої дії розповсюджене використання кухонної солі разом із харчовими кислотами. Процес маринування разом із процесом соління забезпечує у сировині і готових продуктах формування необхідних технологічних (вологозв'язуюча здатність, еластичність, опірність руйнуванню, ніжність) і споживчих (смак, аромат, колір, консистенція) властивостей [42]. Харчові кислоти, вступаючи у взаємодію з компонентами сировини, надають продукту приємний специфічний смак і аромат, частково

розщеплюють білки і жири, що робить його більш м'яким і смачним. Використання харчових кислот в продукті може бути причиною введення їх в харчову систему під час технологічного процесу для регулювання її рН. У цьому випадку харчові кислоти використовуються як технологічні харчові добавки. Таким чином, введення кислот в харчову систему забезпечує:

- надання певних органолептичних властивостей (смак, аромат, колір), характерних для даного продукту;
- вплив на колоїдні властивості, які зумовлюють формування консистенції;
- консервуючий вплив.

У маринованому вигляді виготовляють м'ясо для шашлику: свинини, яловичини, куряче та ж.).

Основним процесом у наведеній технології є процес маринування, який залежить від способу маринування, температурних режимів та складу самої маринадної суміші. Згідно класичної технології (ТУ 9214-326-23476484 — 01) до складу маринаду входять такі компоненти: цибуля ріпчаста, 3%-ний розчин лимонної (оцтової) кислоти та кухонна сіль [43].

Проведені численні дослідження по заміні оцтової кислоти на інші види органічних кислот. Наприклад, науковці з Данії проводили дослідження впливу використання молочної кислоти у маринуванні м'яса. Цю кислоту ін'єктували в м'язову тканину, що в результаті сприяло кращому пом'якшенню продукту [44].

Багато вчених і дослідників вважають такий спосіб маринування недосконалим і пропонують свій альтернативний. Так, Хенк В. Хугенкамп у своїй статті стверджує, що маринади відрізняються наявністю у рецептурі соєвого протеїну, який покращує м'ясну структуру та соковитість маринованих курячих напівфабрикатах [45].

Панченко С.В. повідомляє, що маринади фірми «Могунція» відрізняються відсутністю води та соняшникової олії. За його словами, виробництво їх у сухому вигляді підвищує зручність їх використання, значно знижує вартість і збільшує термін зберігання [46].

Фірма «Дера» виготовляє термостабільні маринади у сухому вигляді і на рідкій основі. Вони відрізняються своєю термостабільністю і зберігають стійкість як при високих температурах, так і в процесі заморожування і розморожування [47].

На даний час на ринку України пропонують велику кількість нових видів маринадів та способів їх використання, але, все ж таки, залишається відкритим питання про розробку нових способів маринування, які б продовжували б термін зберігання продуктів, збільшували їх вихід та покращували б органолептичні і технологічні характеристики.

У дослідницьких лабораторіях Національного університету біоресурсів і природокористування України розробляються нові альтернативні технології маринованих м'ясних напівфабрикатів. Проводяться робота по використанню електро-активованої води у процесі маринування м'яса та продовження строків його зберігання. Вже одержані результати по позитивній дії електро-активованої води на органолептичні і технологічні характеристики продукту, що зумовить повну або часткову заміну харчової кислота в складі маринаду на електро-активовану воду [48].

Вченими НУБіП Штондою О.А. та Бобришевим Е.О. запропоновано застосування ферментних препаратів у процесі переробки м'яса, дозволяє значно прискорити ряд біохімічних реакцій та відкриває цікаві перспективи модифікації та інтенсифікації процесів переробки, прискорюючи пом'якшення та збільшуючи ніжність тканин. У своїх дослідженнях вони пропонують використовувати в якості протеолітичних ферментів речовини, які виділяють з рослинної сировини, найбільше розповсюдження є: папаїн з папайї, бромелін з ананасів та актинідин з ківі. Бромелін та актинідин здатні впливати на структуру м'язової та сполучної тканин, прискорюючи процеси дозрівання м'яса. Крім того, вони діють на внутрішньоклітинні білки м'язових волокон, у тому числі на актоміозин. Протеїназа з плодів папайї, ананасу та ківі має оптимум дії за рН від 5,0 до 7,0 од., термостабільна, володіє високою колагеназною та еластазною активністю. Очевидна доцільність використання ферментів, які володіють

високою протеїнажною активністю та усувають негативний вплив сполучної тканини на консистенцію продукту [49].

Цими ж вченими на підставі вивчення функціонально-технологічних характеристик маринованих напівфабрикатів, встановлено оптимальні рецептурні композиції маринаду з додаванням купажованих олій. Порціонні м'ясні напівфабрикати, з додаванням розробленої суміші, мали найбільш високі функціонально-технологічні, органолептичні властивості.

В свою чергу, харчові кислоти відрізняються широким спектром своїх властивостей. Було проведено дослід Пешук Л. В., для визначення ступеня розм'якшення промаринованого м'ясо продукту дикого кабана та виявлення граничного напруження зсуву

При використанні молочної кислоти, м'ясо стало ніжнішим проти м'яса яке не маринувалось – на 60 % та м'якшим від контрольного зразка, що у свою чергу підтверджує необхідність маринування м'яса. Таким чином, харчові кислоти вступаючи у взаємодію з м'ясом надають йому приємний специфічний смак і аромат, також розщеплюють білки й жири, що надає м'яккість сировині. Також, кислоти використовують як технічні харчові добавки для регулювання рН під час технологічного процесу. Застосування харчових кислот надає смак, аромат, колір; консервуючий вплив та формування консистенції. Також, задля розм'якшення м'яса використовують різні спеції та приправи [49].

Разом з цим, Васюковою А. було проведено дослідження по розробці багатофункціональних маринадів і сумішей для розм'якшення м'яса птиці. Таким чином, максимальну кількість балів набрав м'ясний рулет замаринований із соєвим соусом; на другому місці – рулет із медово-гірчичним маринадом та маринадом із бальзамічним соусом; третє місце – із лимонним маринадом.

1.2 Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень

Об'єктом досліджень є технологія маринування морепродуктів з використанням маринадів на основі рослинної сировини.

Предметами досліджень при проведенні експериментального аналізу магістерської роботи були:

- рапана чорноморська варено-морожена - згідно з чинним нормативним документом (СОУ 05.0-34821206-025:2009) [51];
- вода питна згідно з вимогами ДСанПіН 2.2.4-171-10 Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною [52];
- хеномелес – ДСТУ 7023:2009. Айва свіжа. Технічні умови [53];
- сіль – ДСТУ 3583-97. Сіль кухонна харчова. Технічні умови [54];
- кислота оцтова - ГОСТ 61-75. Кислота оцтова. Технічні умови [55];
- перець чорний мелений – ДСТУ 29050-91. Прянощі. Перець чорний мелений. Технічні умови [56];
- ківі – згідно з вимогами ДСТУ ЕСК ООН FVV – 46:2007 [59];
- лимон – згідно з вимогами ГОСТ 4429-82 [60];
- цибуля ріпчаста свіжа – згідно з вимогами ДСТУ 3234-95 [61].

Предметом досліджень є сировина та матеріали, які використовувалися у проведенні досліджень, відповідали діючій нормативній документації в Україні за показниками якості та безпеки, дозволені до використання Міністерством охорони здоров'я в Україні. Для досліджень були використані рапани, виловлені в Чорноморському регіоні

Таблиця 1.1 - Визначення об'єктів і методів дослідження

№ п/п	Назва методу	Характеристика методів
1	2	3
1	Розрахунковий	Розрахунок технологічних параметрів рецептури (витрат сировини в натурі, в сухих речовинах, вихід)
2	Технологічний	1. Проведення лабораторних та виробничих відпрацювань; 2. Складання акту відпрацювань; 3. Визначення витрат при механічному кулінарному та тепловому оброблянні продуктів, їх порціонування згідно з методикою розробки рецептур

Продовження табл. 1.1

1	2	3
3	Дослідний	Органолептична оцінка якості
4	Комп'ютерні технології	Мережа Інтернет. Прилади для сканування. Табличний процесор Excel

Таблиця 1.2 - Схема системних досліджень, які реалізовані у курсовій роботі

Назва елемента системи	Характеристика
Об'єкт як система дослідження	-Технологія приготування шашлику із рапани та теплих салатів з нього
Актуальні проблеми	- Невисока калорійність страви - Малопопулярна страва - Розширення асортименту
Мета дослідження	- Розробка рецептури
Аналіз системи	- Загальна характеристика формування асортименту - Приготування маринаду; - Маринування рапанів; для покращення смаку та скорочення тривалості маринування до страви додається фруктова сировина: - Смаження морепродуктів; - Використання шашлику з рапани у технології теплих салатів.
Проблемний елемент системи	Рапана при смаженні втрачає частину вологи, що впливає на якість готового продукту, тому актуальним є попереднє маринування для зменшення страт вологи і додаткового насичення вологою.
Варіанти вирішення	Покращення смаку додаванням нових інгредієнтів у вигляді фруктової сировини, що скорочує тривалість маринування і підвищує харчову цінність
Алгоритм вирішення	- Дослідження властивостей продуктів - Розробка проекту рецептури та технології - Визначення основних показників якості - Розробка проекту технологічної документації
Оцінка реалізації рішення	Розробка техніко-технологічної карти на нову Продукцію

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

Дослідження загального хімічного складу контрольного і дослідних зразків дозволить отримати дані, що характеризують харчову цінність м'ясної сировини, більшою мірою залежну від кількісного співвідношення вологи, білку, жиру і мінеральних речовин (табл. 1.3).

Таблиця 1.3 – Хімічний склад м'яса рапани

Назва сировини	Масова частка, %			
	сухих речовин	білка	жиру	золи
Рапана	26,50	19,10	0,80	4,50

Дослідження хімічного складу молюсків рапани вказують на незначну кількість ліпідів м'язової тканини (до 0,80 %), які представлені біологічно ефективними сполуками - ПНЖК сімейств ω -6 і ω -3, а за кількісним змістом можуть компенсувати нестачу цих факторів в інших об'єктах харчування. За вмістом макро- і мікроелементів молюски рапани відрізняються від інших видів м'ясної сировини і складають 4,50 %.

Аналіз органолептичних показників підтверджує, що м'ясо рапани щільне, пружне, приємного жовтуватого кольору з характерним запахом. У чорноморської рапани гладка мускулатура, волокна якої розташовані по спіралі. Ці особливості в мікроструктурі м'язової тканини ноги рапани обумовлюють більш жорстку, ніж в інших гідробіонтів, консистенцію м'яса.

Таблиця 1.4 – Показники якості м'яса рапани

Органолептичні показники	М'ясо рапани
1	2
Органолептична оцінка	
Зовнішній вигляд	Відповідність формі натурального молюска морського, відповідність забарвлення натуральному

Продовження таблиці 1.4

1	2
Колір	Натуральний, мантия - світло-жовтий, прилег-ла частина - кремовий, рівномірне забарвлення частин
Запах	Чистий, виразний, відсутність сторонніх запахів
Консистенція	Пружна, еластична, однорідна
Функціонально-технологічні властивості	
Вміст вологи, %	73,5
pH	9,3
Ніжність, см ² /г	278
Волого-зв'язуюча здатність, %	71,45
Волого-утримуюча здатність, %	96,85

Результати експериментальних досліджень (табл. 1.4) показали, що за значеннями функціонально-технологічних показників м'яке тіло морської рапани має високі показники. Утримання води м'ясом має велике значення для отримання високого виходу, а також соковитості і гарної консистенції готових продуктів з сировини, а особливо морепродуктів.

Отже, результати хімічного складу свідчать про високу харчову і біологічну цінність м'яса рапани і доцільність використання їх в технології кулінарних страв.

Харчові кислоти мають широкий спектр фармакологічних властивостей, вони беруть участь в обміні речовин - є сполучною ланкою між обміном вуглеводів, білків і жирів, підтримують кислотно-лужну рівновагу, активізують секреторну діяльність слинних залоз, збільшують відділення жовчі та шлункового соку, мають антисептичну дію.

В рослинах з органічних кислот найчастіше зустрічаються яблучна (у різних плодах), лимонна (в цитрусових, смородині, малині, суниці та ін.), оцтова (в різних плодах), винна (ягоди винограду), молочна (у листі малини), янтарна (в ягодах червоної смородини, агрусу, винограду, яблуках та ін.).

Всі ці кислоти придатні для приготування маринадів, роблять м'ясо більш ніжним і надають йому певних якісних і смакових властивостей, а аскорбінова кислота використовується для стабілізації забарвлення м'ясної сировини. Біохімічні зміни, що проходять в сировині під дією органічних кислот сприяють модифікації її функціонально-технологічних властивостей, скороченню тривалості циклу виробництва, підвищенню харчової цінності готової продукції, покращенню її засвоюваності організмом людини і стійкості при зберіганні.

На підприємства харчування рапана чорноморська найчастіше надходить як напівфабрикат - м'ясо рапани варено-морожене. Тому на початкових етапах досліджували зміну функціонально-технологічних властивостей цього виду гідробіонтів від виду розморожування.

Відомо, що при розморожуванні кристали льоду, що містяться в м'язовій тканині, перетворюються у воду, і вологоутримуюча здатність м'язових волокон є одним з показників ступеня їх денатураційних змін і, відповідно, якості. Зважаючи на це, вибір способу розморожування є одним із провідних чинників, що визначають якість напівфабрикату і, як наслідок, готової продукції.

Визначенню органолептичних показників м'якого тіла рапани у порівнянні з контрольними зразками, передували дослідження спрямовані на розробку шкали сенсорної оцінки продукту, яку представлено графічно у вигляді окремих дескрипторів на профілях.

Осі на діаграмах відповідають окремим дескрипторам, а значення кожної із складових сенсорної оцінки відмічено на відповідних вісях за п'ятибальною шкалою. Профілі органолептичної оцінки м'якого тіла прісноводних наведено на рис. 3.14.

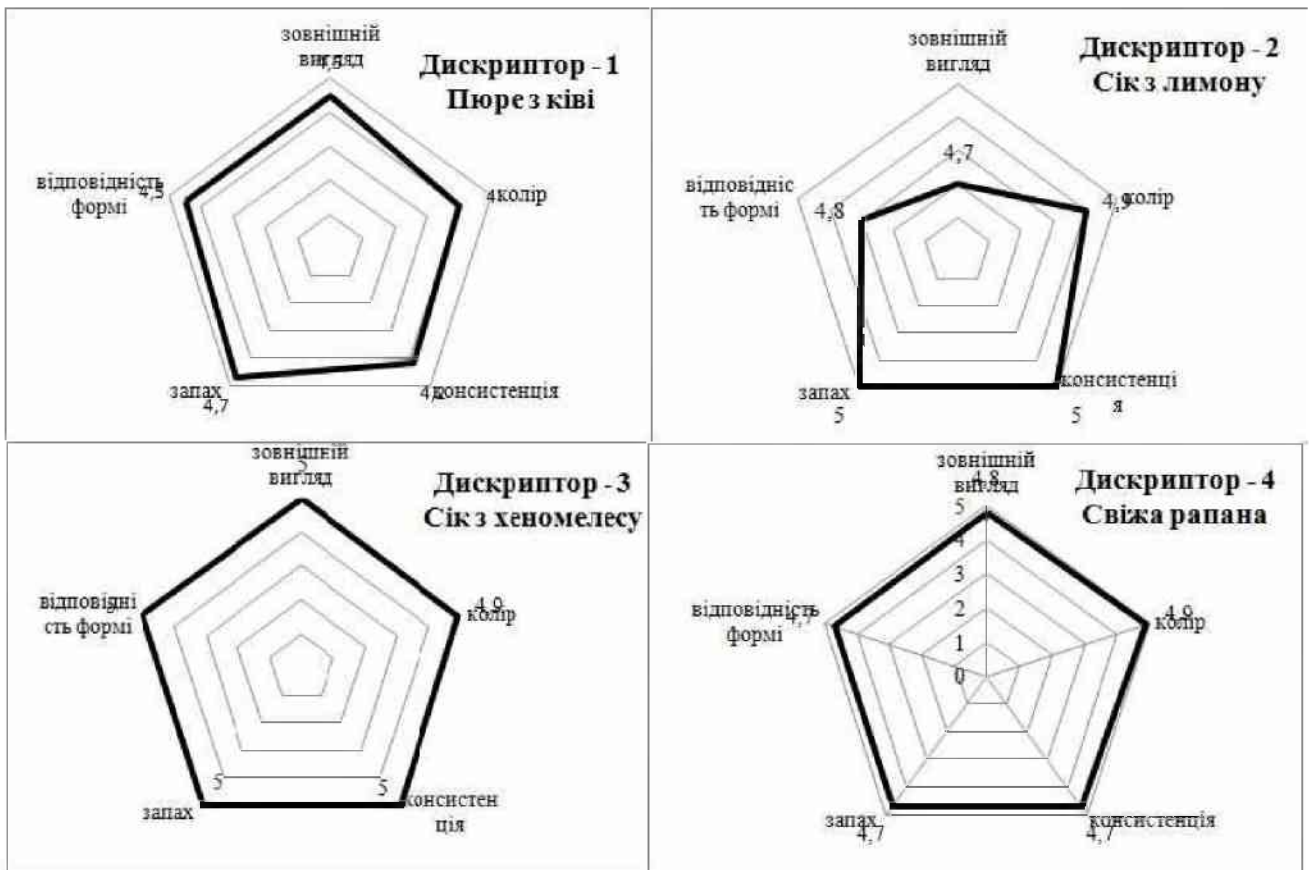


Рис. 1.1. Профілі органолептичної оцінки м'яса рапани

Аналізуючи дані рис. 1.1 слід зазначити, що у всіх зразках м'ясо рапани за зовнішніми показниками має гладку, цілісну поверхню з відповідністю форми (4,7-4,9 балів). Консистенція м'яса рапани та дослідних зразків характеризується пружністю, еластичністю та однорідністю (5,0 балів). Для всіх дослідних зразків характерне рівномірне забарвлення частин на розрізі. Запах м'якого тіла прісноводних молюсків та контрольних зразків визначені як натуральні, виразні, без наявності сторонніх запахів, але в зразках з соком хеномелесу виражений аромат хеномелесу, який створюється за рахунок ефірних олій та інших компонентів, що впливають на смак страви (оцінка 5,0).

Проведені дослідження свіжої рапани та дослідних зразків були порівняні між собою та проаналізовані. Важливим є те, що білки рапани містять у своєму складі усі незамінні амінокислоти. Особливе значення незамінних амінокислот обумовлено тим, що вони не синтезуються організмом, а їх дефіцит впливає на регенерацію білка. Встановлено, що використання соку з хеномелесу позитивно

впливає на функціонально-технологічні властивості м'яса рапани і може використовуватися для попередньої обробки гідробіонтів такого виду.

Таким чином, проведені дослідження органолептичних показників, функціонально-технологічних властивостей м'ясних напівфабрикатів свідчать про доцільність використання соку з хеномелесу в рецептурі маринадів з метою поліпшення їх показників якості та задоволення потреб споживача.

На рис. 4.1 та в табл. 4.1 наведено технологічну схему отримання шашлику, яка може бути використана для обґрунтування і реалізації технології маринування шашлику, а рекомендації щодо смаження шашлику та реалізації в готовому кулінарному вигляді.

З точки зору системного аналізу, технологія приготування шашлику зі свинини є системою, окремі етапи якої є підсистемами.

Таблиця 1.5 – Загальна структура системи та цілі підсистем утворення маринованого напівфабрикату та готового продукту

Підсистема	Найменування підсистеми	Мета функціонування підсистеми
A	Смаження і реалізація шашлику із рапани	Вивчення факторів, що впливають на основні споживчі ознаки продукту. Підготовка вихідного напівфабрикату до теплової обробки
B	Маринування напівфабрикату із рапани	Одержання напівфабрикату з заданими фізико-хімічними, структурно-механічними властивостями, показниками якості за рахунок реалізації функціонально-технологічних властивостей рапани
C ₁	Промивання рапани з витримуванням у проточній воді	Одержання технологічних та мікробіологічних характеристик, що дозволять підвищити органолептичні якості сировини
C ₂	Отримання соку з хеномелесу	Миття сировини, калібрування, очищення, механічне пресування
C ₃	Приготування нарізаної цибулі	Механічна кулінарна обробка цибулі, нарізання півкільцями.

Обґрунтування і оптимізація технологічних параметрів в межах кожної підсистеми забезпечує отримання готової продукції із заданими властивостями - органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними та структурно-механічними.

Дослідження якісних показників продукції проводилося порівнянням органолептичних показників шашлику із різно сировини, які були виготовлені за запропонованою технологією, наведено основні характеристики харчових продуктів, які були розроблені. Для проведення органолептичної оцінки використовували 5-ти бальну шкалу із використанням коефіцієнтів вагомості.

Досліджували такі органолептичні показники якості: смак, колір, запах, консистенцію, поверхню. Розроблену бальну оцінку якості готового м'яса та результати дегустаційної оцінки наведені в табл. 1.6.

Таблиця 1.6 – Оцінка якості шашлику зі свинини, яловичини, рапани

Показник якості	Відмінно (5)	Добре (4)	Задовільно (3)	Незадовільно (2)
Відповідність формі	Відповідність формі дрібношматкового напівфабрикату, відповідність забарвлення натуральному	Відповідність формі дрібношматкового напівфабрикату, відповідність забарвлення натуральному	Невідповідність формі, злегка пересушений, забарвлення темно-коричневого кольору	Невідповідність формі, злегка пересушений, забарвлення темно-коричневого кольору
Смак і запах	Доброякісного м'яса, з легким фруктовим смаком та легкою кислотою	Доброякісного м'яса, з легким фруктовим смаком та легкою кислотою	Пересмаженого м'яса, без фруктового смаку	Пересмаженого м'яса, сторонні присмаки пригорілих волокон
Колір	М'язова тканина рівномірно забарвлена від рожевого до світло-рожевого забарвлення. Для рапани кремового кольору	М'язова тканина рівномірно забарвлена від рожевого до світло-рожевого забарвлення. Для рапани кремового кольору	М'язова тканина нерівномірно забарвлена сірого до кремового забарвлення. Для рапани кремового кольору. Кірка пригоріла	М'язова тканина нерівномірно забарвлена сірого забарвлення. Для рапани кремового кольору. Кірка пригоріла
Консистенція	М'язи щільні, пружні, еластична, однорідна	М'язи щільні, пружні, еластична, однорідна	М'язи дуже щільні, тугі	М'язи дуже щільні, тугі

За результатом дегустаційної оцінки було обрано найкращі зразки за органолептичними ознаками (табл. 1.6). Результати дегустації оформили з урахуванням коефіцієнту вагомості (табл. 1.7).

Таблиця 1.7 – Результати дегустаційної оцінки

Назва зразку	Назва показника										Середній бал
	зовнішній вигляд		колір		консистенція		запах		смак		
	без КВ	з КВ 1	без КВ	з КВ 0,5	без КВ	з КВ 1	без КВ	з КВ 0,5	без КВ	з КВ 2	
Рапана	5	5	5	2,5	5	5	5	2,5	5	10	25,00

Отже, за показниками якості шашлик з обраної сировини має високі фізико-хімічні, функціонально-технологічні та органолептичні показники за рахунок використання маринаду на основі соку з хеномелесу, який впершу чергу позитивно впливає на формування структури волокон мяса, а також покращує смакові властивості готової страви.

На підставі узагальнення результатів досліджень встановлено, що напівфабрикат з моллюска прісноводного може використовуватися у закладах ресторанного господарства як окремий кулінарний виріб або може входити до технології інших груп страв та кулінарних виробів. Серед них гарячі і холодні закуски, салати, перші та другі страви (рис. 4.5).

На підставі проведених теоретичних та експериментальних досліджень розроблено технологію напівфабрикату з рапани і напрями його використання у складі кулінарної продукції.

Під час обґрунтування технології продукції ресторанного господарства з використанням розробленого напівфабрикату – враховувались особливості його структури, хімічного складу, а також основні принципи традиційної технології продукції ресторанного господарства та національної кухні.

Сучасні вимоги до асортименту, смакових характеристик кулінарної продукції, виникнення нових напрямків в кулінарії припускають більш широкий спектр страв із гідробіонтів.

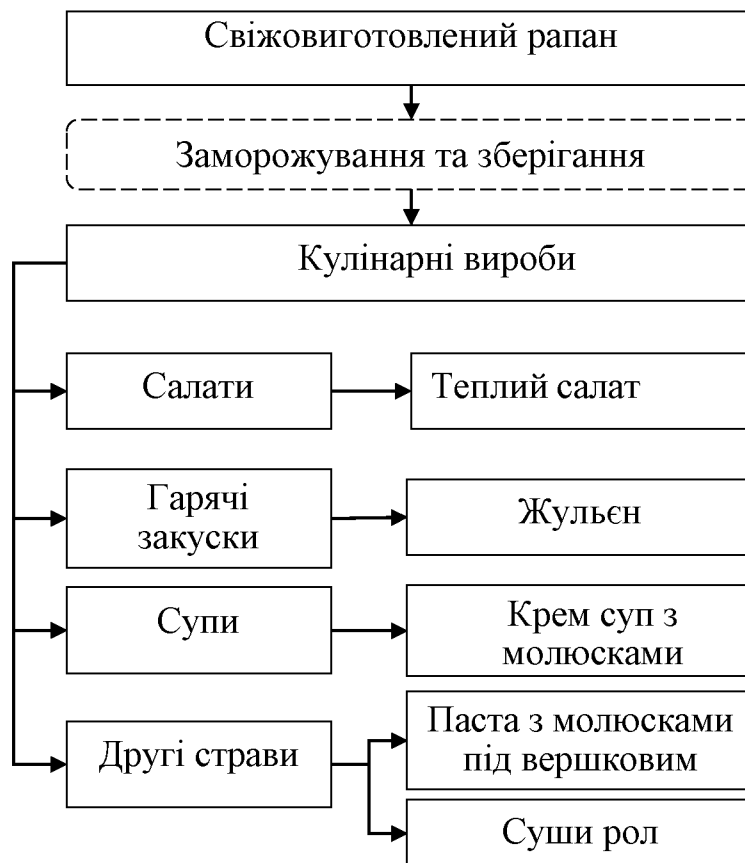


Рис. 1.2. Напрямки використання напівфабрикату з рапани у складі кулінарної продукції

Розробка технології страв та кулінарних виробів на основі напівфабрикату з рапани здійснювалися на підставі проведених досліджень, що лягли в основу розробки технологічних схем виробництва страв та кулінарних виробів на основі цього виду сировинної основи.

Розроблено технологію виробництва страв та кулінарних виробів з напівфабрикату з молюска прісноводного, а саме технологію виготовлення салату теплого на основі шашлику з рапани рис. 1.2.

Технологічну схему одержання салату теплого з молюсками, подано як цілісну систему в межах, якої виділено підсистеми А, В, С, функціонування яких скеровано на одержання вихідного результату. Структуру технологічної системи та мету функціонування її підсистем наведено в табл. 1.8.

Таблиця 1.8 – Структура технологічної системи виготовлення салату теплового з рапанами та мета функціонування її підсистем

Підсистема	Найменування підсистеми	Мета функціонування підсистеми
A	Одержання та подача салату теплового із шашлику з рапани	Одержання салату теплового з молюсками з заданими фізико-хімічними, структурно-механічними властивостями, показниками якості за рахунок реалізації функціонально-технологічних властивостей напівфабрикату з рапани
B	З'єднання компонентів страви та приготування	Викладення у форми та доведення до стану кулінарної готовності шляхом додавання смакових інгредієнтів
C ₁	Підготовка та механічна обробка напівфабрикату з рапани	Дефростація, нарізання
C ₂	Отримання маринаду	Складання рецептурної суміші з наступних інгредієнтів: сік з хеномелесу, цибуля ріпчаста, перець, сіль
C ₃	Підготовка та механічна обробка овочевих компонентів	Зачищення від неїстівних частин, промивання, чищення, нарізання
C ₄	Обробка напівфабрикату з рапани	Маринування шматочків напівфабрикату з рапани та смаження його у пароконвектоматі

Перший етап - підготовчий. Включає підсистеми: C₁ «Підготовка та механічна обробка напівфабрикату з рапани», C₂ «Отримання маринаду». C₃ «Підготовка та механічна обробка овочевих компонентів» та підсистеми C₄ «Обробка напівфабрикату з рапани»

Другий етап - основний, до якого належать підсистеми: B «З'єднання компонентів страви та приготування». A «Одержання та подача салату теплового з шашлику рапани».

Функціонування підсистем C_3 , C_4 та C_2 , C_1 зводиться до отримання напівфабрикатів високого ступеня готовності, що пройшли механічну та термічну обробку згідно технологічних вимог до приготування салату теплого з рапани. В межах підсистеми сировину підготовлюють для використання у технологічному процесі. Підготовчий етап підсистеми C_1 , C_2 та C_3 може бути реалізований як у ЗРГ, так і в умовах харчових виробництв.

Підсистема В «З'єднання компонентів страви та приготування» передбачає викладення у форми та доведення до стану кулінарної готовності шляхом додавання смакових інгредієнтів. Підсистема В визначає як органолептичні та фізико-хімічні показники готової продукції, так і її асортимент, тому вони мають тісний зв'язок із підсистемою А.

Забезпечення високого рівня функціонування підсистеми А гарантує якість готового салату теплого з рапани, а також його стабільні показники під час зберігання та реалізації.

За наведеною технологічною схемою розроблено рецептуру салату теплого з рапани, які містять у своєму складі напівфабрикат з рапани, що є джерелом повноцінного білка, ненасичених жирних кислот та цінних мікро- та макроелементів. Рецептурний склад для обраної страви наведений у табл. 1.9.

Таблиця 1.9 - Рецептурний склад страв на основі напівфабрикату з рапани

Найменування сировини	Теплий салат			
	Маса сировини на 100 г		Маса сировини на 1 кг	
	брутто	нетто	брутто	нетто
Напівфабрикат з молюска		30,0	-	300
Шампінйони свіжі	28,2	20,0	282	200
Олія	5,0	5,0	50	50
Сіль кухонна	0,5	0,5	5	5
Борошно пшеничне	23,5	20,0	150	150
Томати черрі	14,5	10,0	120	100
Рукола	3,0	2,5	25	25
Меланж	12,5	12,0	125	120
Всього	—	117,2	-	1172
Вихід	-	100	-	1000

Розрахунок харчової та енергетичної цінності нових страв

Покращення енергетичної цінності нових страв наведено в таблиці 1.10.

Таблиця 1.9 - Розрахунок харчової та енергетичної цінності страви «Теплий салат із шашлика з рапани»

Продукти	Маса нетто, г	Білки		Жири		Вуглеводи	
		в 100 г	в страві	в 100 г	в страві	в 100 г	в страві
Напівфабрика т з молюска	30,0	25,70	65,54	8,10	20,66	0,20	0,51
Шампіньйони свіжі	20,0	11,00	1,65	8,00	1,20	37,00	5,55
Олія	5,0	0,03	0,01	99,40	24,85	0,15	0,04
Сіль кухонна	0,5	0,10	0,03	0,10	0,03	0,10	0,03
Борошно пшеничне	20,0	0,36	0,09	0,15	0,04	6,17	1,54
Томати черрі	10,0	2,00	2,50	0,20	0,25	19,00	23,75
Рукола	2,5	0,10	0,03	100,00	25,00	0,10	0,03
Меланж	12,0	-	69,83	-	72,02	-	31,44
Вихід страви	100						

Енергетична цінність = $(69,83 \times 4) + (72,02 \times 9) + (31,44 \times 3,75) = 1045$ ккал

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

Отже, літературний огляд підтверджує, що м'ясо морепродуктів має високу харчову та біологічну цінність чорноморської рапани за рахунок збалансованого амінокислотного складу, що вказує на перспективність розширення її промислу та використання як біологічно цінної сировини в харчових технологіях. Проаналізовано фізіологічні та функціонально-технологічні властивості м'яса рапани та виявлено його цінність, як природного джерела біологічно активних речовин, вітамінів, мінералів, поліненасичених жирних кислот тощо.

Аналіз існуючих та нових видів маринованих м'ясних напівфабрикатів свідчить про розширення асортименту цієї групи харчових продуктів за рахунок

використання в складі маринадів рослинної сировини, зокрема фруктових і овочевих соків та пюре, що містять значну кількість органічних кислот.

Проаналізувавши асортимент існуючих маринадів визначили, що в якості рецептурних інгредієнтів можна розглядати сік з плодів хеномелесу, який є джерелом органічних кислот, які позитивно впливають на білки м'яса та можуть сприяти покращенню консистенції м'ясних напівфабрикатів.

Досліджено вплив рослинної сировини в складі маринадів на технологічні властивості м'яса рапани і встановлено, що використання соку з хеномелесу позитивно впливає на функціонально-технологічні властивості м'яса рапани і може використовуватися для попередньої обробки гідробіонтів такого виду.

Розроблено рецептуру і удосконалено технологію маринованих напівфабрикатів з м'яса рапани, яка включає наступні етапи: витримування у проточній воді замороженої сировини, маринування, теплової обробки та реалізацію.

Досліджено показники якості готових м'ясних напівфабрикатів і встановлено, що напівфабрикат з рапани у порівнянні зі зразками із свинини та яловичини характеризується високими показниками харчової цінності.

На підставі проведених теоретичних та експериментальних досліджень розроблено технологію напівфабрикату з рапани і напрями його використання у складі кулінарної продукції. Розроблено рецептуру салату теплового з рапани, які містять у своєму складі напівфабрикат з рапани, що є джерелом повноцінного білка, ненасичених жирних кислот та цінних мікро- та макроелементів.

РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

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

Маркетингові дослідження займають важливе місце в розробці нового проекту, оскільки саме збір, обробка та аналіз даних гарантує зниження ризику та невизначеності, а також прийняття рішень щодо розробки маркетингової концепції нового бізнесу.

Дослідницькою проблемою маркетингових досліджень є вивчення мотивації споживачів користуватися послугами ресторанного господарства: яка їжа подобається споживачам, які причини спонукають людей харчуватися в ресторанах.

Цікавий ресторан, кафе або закусочна можуть стати візитною картою як невеликого містечка, так і великого промислового міста. При створенні концепції та просуванні ресторану важливо чітко розуміти поточний стан справ. Існує кілька способів маркетингового аналізу, найбільш поширеним можна назвати класичний SWOT-аналіз, під час якого докладно розписуються сильні та слабкі сторони підприємства, а також можливості та загрози. В результаті ви маєте визначити цільову аудиторію вашого закладу.

Неподалік від гучних Горішніх Плавнів є місто на річці – Кременчук. Ви не зустрінете його в туристичних путівниках. Рідкісний турист спеціально зірветься з іншого кінця України, щоб побачити промислову столицю Полтавщини. Це батьківщина «КрАЗів», «Укртатнафти», вагонобудівників і багатьох великих заводів. Але місто може похвалитися близькістю заповідних плавнів Дніпра – оточене безліччю зелених островів.

З історичними пам'ятками в Кременчуці не густо. Це не Київ, не Львів, не Одеса. Місто не маленьке – в ньому живе понад 200 тисяч кременчужан, і він далеко не з бідних. Ресторанний бізнес в Кременчуці сьогодні представлений широкою мережею закладів харчування: ресторани, кав'ярні, паби, кальянні

просто на кожному розі. Можна провести тиждень, не виходячи з барів. І питання, чим, власне, зайнятися в Кременчуці, відпаде саме собою.

Діяльність закладів міста залежить від багатьох факторів: постійного контингенту, місця проектування, асортименту страв, що проектується, перелік основних та додаткових послуг, які можуть запропонувати потенційним споживачам.

Селище Молодіжне — місцевість Кременчука. Розташована у північній частині міста, з порівняно великою кількістю населення. Тут протікає річка Сухий Кагамлик.

Шашлична проектується в мікрорайоні центральній, де знаходяться; житлові будинки, магазини, школа, юридичні підприємства, заводи. Отже працівники цих закладів можуть бути потенційними споживачами продукції проєктованого підприємства.

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

Ділянка під будівництво знаходиться в самому центрі міста Кременчук. Рельєф ділянки рівний з виїздом на проїжджу частину центральної вулиці. Архітектурний стиль будівель: навколишні будівлі цегляні багатопверхові, автостоянка, автобусна зупинка. Клімат помірно-континентальний. Зима тепла з частими відлигами, літо тепле. Середня температура літом $+20^{\circ}\text{C}$ - $+25^{\circ}\text{C}$, зимова -7°C - -9°C , рівень опадів 600 мм. Переважають північно – західні вітри. Ґрунт твердий (каміння, пісок, глина). Поблизу проходить система центрального опалення, гаряча та холодна вода, центральна каналізація, електро та газова мережа. За енергоносія доцільніше вибрати електропостачання, тому що більшість обладнання працює від електро мережі.

Згідно з останнім переписом населення в 2020 р. кількість жителів міста Горішні Плавні було нараховано 50 816 осіб. Виходячи з рекомендованих

нормативів для даного населеного пункту рекомендується 35 місць в закладах ресторанного господарства на 1000 жителів міста.

Розрахунки ведемо за формулою :

$$P = N \cdot P_H / 1000 \quad (1.1)$$

де : P – необхідна кількість місць ;

N – чисельність жителів, ос.;

P_H – норматив місць на 1000 жителів.

$$P = 50816 \cdot 25 / 1000 = 1270 \text{ (місць)}$$

Проводимо аналіз існуючої мережі підприємств. Результати розрахунку зводимо в таблицю 2.1.

Таблиця 2.1 - Аналіз структури мережі підприємств

Типи підприємства	Кількість місць	Питома вага, %	Показники, що рекомендуються	
			Питома вага, %	Кількість місць
Ресторани	145	20	35	445
Їдальні	0	0	5	64
Кафе загального типу	320	44	20	254
Спеціалізовані кафе	180	25	0	0
Закусочні	0	0	20	254
Бари	80	11	15	191
Всього	725	100	100	1270

Отже, у даному районі загальна кількість місць є достатньою, але відсутні такі заклади ресторанного господарства, як ресторани. Тож, можна запропонувати до побудови дані заклади ресторанного господарства.

Ввечері, відвідувачі воліють затриматися якнайдовше, тому майбутнє підприємство працюватиме 11⁰⁰ до 23⁰⁰. Ресторан працюють без вихідних та перерв, щоб якомога ширше задовольнити всі потреби споживачів, з одним санітарним днем на місяць.

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

В доцільності будівництва підприємства в даному мікрорайоні був проведений аналіз існуючої відкритої мережі закладів ресторанного господарства. (Таблиця 1.1)

Таблиця 1.1

Загальнодоступна мережа підприємств ресторанного господарства мікрорайону Молодіжний м. Кременчук

Тип підприємства	Потужність, місць	Години праці	Підпорядкування	Рівень націнки, %	Характеристика продукції та послуг
Ресторан «Перший Гостинний Двір»	80	11 ⁰⁰ -24 ⁰⁰	приватний	200	Європейська кухня. Обслуговування офіціантами.
Ресторан «Маестро»	55	11 ⁰⁰ -3 ⁰⁰	приватний	300	Італійська та європейська кухня. Обслуговування офіціантами
Кафе «Шалена Бджілка»	60	10 ⁰⁰ -23 ⁰⁰	приватний	200	Європейська кухня Обслуговування офіціантами
Ресторан «Чотири сезони»	50	11 ⁰⁰ -23 ⁰⁰	приватний	200	Вірменська кухня Обслуговування офіціантами
Кафе «Івушки»	80	10 ⁰⁰ -23 ⁰⁰	приватний	100	Піцерія. Обслуговування офіціантами
Кафе-бар «Cossack Brewery»	40	10 ⁰⁰ -23 ⁰⁰	приватний	100	Європейська кухня Обслуговування офіціантами
Гриль-бар На Дровах	75	10 ⁰⁰ -23 ⁰⁰	приватний	90	Українська кухня Обслуговування офіціантами
Кофейня	25	10 ⁰⁰ -21 ⁰⁰	приватний	200	Європейська кухня Свіжа випічка, піца. Самообслуговування

Ознайомившись з закладами ресторанного господарства даної місцевості виявили деякі переваги і недоліки, що надані у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2

Переваги і недоліки конкурентів

Тип закладу, назва	Переваги	Недоліки
Ресторан «Перший Гостинний Двір »	Гарне обслуговування, широкий асортимент японської кухні	Високі ціни, маленькі порції
Ресторан «Маестро»	Смачна кухня, професійне обслуговування	Високі ціни на продукцію
Кафе «Шалена Бджілка»	Якісна кухня, гарний інтер'єр	Неякісне обслуговування
Ресторан «Чотири сезони»	Широкий асортимент, смачні та якісні страви	Споживачі віком здебільшого від 40 років
Кафе «Івушки»	Смачна кухня, професійне обслуговування	Високі ціни на продукцію
Кафе-бар «Cossack Brewery»	Доступні ціни	Обмежений асортимент
Гриль-бар На Дровах	Гарний інтер'єр, якісна продукція, доступні ціни.	Поганий інтер'єр та екстер'єр
Кофейня	Смачна кухня, професійне обслуговування	Поганий інтер'єр та екстер'єр
Ресторан «Пікассо»	Гарний інтер'єр та екстер'єр, широкий асортимент	Інтер'єр потребує оновлення
Ресторан «Перший Гостинний Двір »	Молодіжний заклад, сучасна музика, великий зал.	Поганий інтер'єр та екстер'єр
Ресторан «Маестро»	Смачна кухня, професійне обслуговування	Маленький заклад

Дані таблиці свідчать про те, що основними конкурентами підприємства будуть заклади приватної форми власності.

В останній період в Україні спостерігається тенденція до скорочення кількості населення. Глобальною проблемою є вимирання малих та середніх сіл, що обумовлено виїздом населення з села у місто та трудовою еміграцією селян у країни близького та дальнього зарубіжжя. Демографічна ситуація в міста Лубен істотно не відрізняється від загальноукраїнської статистики.

За родом занять населення також не є одностайним, присутні працівники як виробничих (механізатори, слюсар, електрики, водії та інші) так і управлінських професій, також медики та освітяни.

Рівень доходів населення є середнім і залежить від роду занять та віку. Платоспроможність населення міст Кременчук знаходиться на середньому рівні. В цілому, населення за рівнем доходів поділяється на три категорії:

1. З високим рівнем доходів (підприємці, 5-8%);
2. З середнім рівнем доходів (робітники приватних підприємств, банків, ощадкас, 15-20%);
3. З низьким рівнем доходів (службовці, пенсіонери, 72- 80%).

Серед загальної суми витрат населення, витрати на оплату послуг і продукції підприємств громадського харчування дорівнюють 1/11 частини.

В останній час спостерігається тенденція до розвитку сільського господарства, а це веде до розвитку переробної промисловості. Регіон багатий на промислові та переробні підприємства, а також оптові бази, розвинуте також сільське господарство. Підприємство буде мати надійні та не дорогі джерела сировини.

Асортимент продукції, який випускають заклади ресторанного господарства обмежується продукцією, що продають за барними стійками. З цього можна зробити висновок, що у районі існує попит на такі типи підприємств, як кафе загального типу де рекомендований асортимент продукції дуже відрізняється від асортименту продукції у барі і буде підходить кожному покупцю що захоче відвідати щоб перекусити та відпочити.

2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів

У минулому населення України мало тенденцію до зменшення. Зникнення малих і середніх сіл є глобальною проблемою, спричиненою міграцією населення із сіл у міста та міграцією селян у ближні та далекі країни.

Демографічна ситуація в місті Кременчук не дуже відрізняється від усєї української статистики.

У професіях населення також немає однотайності, є працівники як виробничих (механіки, слюсарі, електрики, водії та інші), так і управлінських професій, а також лікарі та вчителі.

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.2.4.

Таблиця 2.4 - Контингент потенційних споживачів

Організація, установа	Режим роботи	Кількість працюючих та відвідувачів, осіб	Питома вага споживачів, що користуються послугами закладів ресторанного господарства	Кількість потенційних споживачів
Торгівельний центр	09:00 - 19:00	1000	40%	400
Заклади освіти	7:30 - 17:00	2600	30%	780
АЗС «Glusco»	цілодобово	300	50%	150
Продуктовий ринок	8:00 - 15:00	300	50%	150
Відділення банку	9:00 - 18:00	180	55%	90
Жителі мікрорайону		4000	45%	2000
Всього				3570

Отже, можна дійти висновку, що саме у даному районі зосереджена достатня кількість споживачів для проектування ресторан на 63 місця.

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

Дослідницька задача для маркетингових досліджень полягає у вивченні мотивації клієнтів користуватися послугами шашличної: яку їжу люблять клієнти, які причини спонукають людей харчуватися в ресторані.

Для шашличної середньої цінової категорії типовою рисою може бути цікаве меню з невеликою кількістю страв або, навпаки, дуже великим вибором, з більш вірними умовами обслуговування та розташування закладу.

Для цього ми використовуємо найпоширеніший метод збору первинної маркетингової інформації - анкетування.

При формуванні списку питань анкети необхідно передбачити отримання максимального об'єму інформації, наприклад: вік, рід занять, середній рівень доходів, частота відвідування закладів ресторанного господарства різних типів, основні уподобання щодо підприємств харчування (типів закладів) та їх цінової політики, основні уподобання щодо спеціалізації закладів. Результати анкетування наведено у вигляді таблиці (табл.2.5)

Таблиця 2.5- Результати дослідження потенційних споживачів

Запитання	Варіанти відповідей	Кількість відповідей, шт.	Частка відповідей, %
1	2	3	4
Скільки Вам років?	15-18	10	14.2
	18-30	30	43
	30-50	15	21.4
	Більше 50	15	21.4
Як часто Ви користуєтесь послугами закладів ресторанного господарства?	Часто	40	57
	Іноді	20	29
	Не користуюсь	10	14
Середній дохід в місяць?	6500-8000 грн.;	2	2.8
	8000-10000 грн.;	10	14.2
	10000-12000 грн.;	28	40
	Більше 12000	30	43
Вид діяльності?	<input type="checkbox"/> - школяр;	2	2.8
	<input type="checkbox"/> - студент;	18	26
	<input type="checkbox"/> - робітник;	12	17.2
	<input type="checkbox"/> - підприємець;	10	14.2

Продовження таблиці 2.5

1	2	3	4
Вид діяльності?	<input type="checkbox"/> - службовець; <input type="checkbox"/> - домогосподарка; <input type="checkbox"/> - безробітній; <input type="checkbox"/> - пенсіонер	9 9 2 8	12.8 12.8 2.8 11.4
Яким закладам ресторанного господарства при відвідуванні Ви надаєте перевагу?	- ресторану; - бару; - кафе; - їдальні; - підприємства швидкого обслуговування	15 5 2 8 15	33 11 4 18 33
Яким стравам в меню Ви надаєте перевагу (які страви найбільше Вас приваблюють)?	- легкі закуски, салати; - перші страви; - другі м'ясні та рибні страви; - десерти.	8 2 50 10	11.5 2.9 71.4 14.2
На що в першу чергу Ви звертаєте увагу відвідуючи новий заклад?	- стиль та інтер'єр; - асортимент страв в меню; - рівень обслуговування; - якість продукції.	30 25 5 10	43 35.8 7.2 14
Стравам якої кухні Ви надаєте перевагу? <input type="checkbox"/>	- європейська; - українська; - італійська; - американська; - азіатська	5 35 18 1 9	40 7.2 25.7 1.4 12.8

Яким закладам ресторанного господарства при відвідуванні Ви надаєте перевагу?

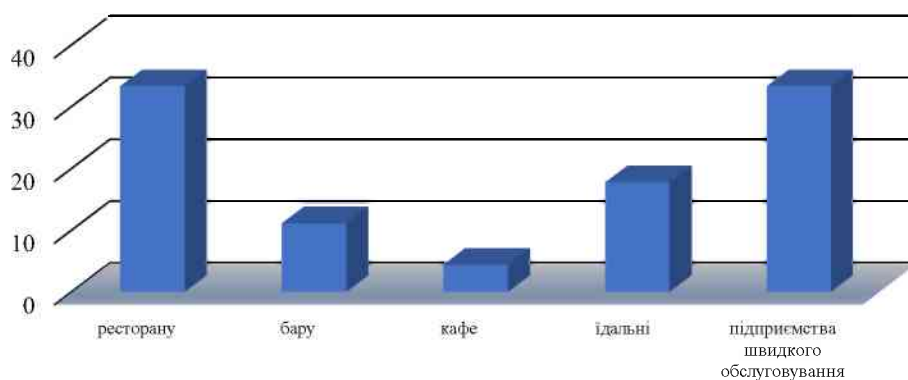


Рис.2.1 – Яким закладам ресторанного господарства при відвідуванні Ви надаєте перевагу

За результатами анкетування, яке наведено у вигляді таблиці (1.4) можна визначити цільову категорію споживачів на яких буде спрямований проєктований заклад. Також визначили кухню, а саме найпопулярнішою кухнею – європейська. Найпопулярніші типи підприємства харчування – ресторан та заклади харчування.

В закладах ресторанного господарства респонденти найбільш цінують стиль та інтер'єр.

Отже, згідно даній таблиці ми виявили, що потенційні відвідувачі проєктуємого закладу ресторанного господарства в основному мають дохід за місяць в межах від 6000 до 8000 грн.

Характеристика обраних ознак концепції функціонування майбутнього закладу ресторанного господарства надається у вигляді табл.2.6.

Таблиця 2.6 – Концепція діяльності проєктованого підприємства харчування

Ознаки концепції	Характеристика ознак
Тип підприємства	заклад
Клас закладу	швидкого обслуговування
Спеціалізація	-
Кулінарне спрямування закладу	Страви на мангалі
Місце знаходження: - фактичне	м. Кременчук, бул. Молодіжна, 15, біля парку відпочинку
Контингент споживачів	Розосереджений
Формат підприємства	Повно сервісний
Формат виробництва	Повний цикл виробництва
Кількість місць	68
Режим роботи	10.00-21.00
Метод обслуговування	Обслуговування офіціантами
Дизайнерський стиль	Модерн

Отже за допомогою анкетованого опитування було скомплектовано заклад ресторанного господарства, а саме шашлична на 68 місць. Цей заклад підходить для даної місцевості адже подібного у вибраній зоні не існує та має вигідне місце розташування.

Основна концепція діяльності «Присутнє найкраще з того, що може зацікавити молоду людину!!!»

У шашличній «На Молодіжному» можна відсвяткувати весілля в молодіжному стилі без зайвої помпезності, дитяче свято, день народження, випускний, провести презентацію, семінар, вечірку. Кафе є окремою одноповерховою будівлею.

Підприємство розраховано на споживачів з середнім рівнем доходів, для харчування і для сімейного відпочинку.

Шашлична «Молодіжна» – це особлива духовна атмосфера, де час тече непомітно. Це місце, де можна відпочити всією сім'єю або повеселитися у галасливій компанії.

Інтер'єр закладу буде стилізовано під затишне кафе, оформлена в теплих тонах сучасними будівельними матеріалами. На стінах шпалери лимонного кольору, біла натяжна стеля. Столи та стільці виготовлені із деревини в європейському стилі, розміщені у певному порядку, враховуючи проходи. Стіни прикрашені картинами ручної роботи. Для дітей, що прийшли з батьками в закладі є розмальовки з кольоровими олівцями. На стелі люстри, а на стінах біля столів висять бра.

Крім того підприємство надаватиме додаткові послуги серед яких: паркування автомобілів, пакування виробів, що куплені на підприємстві, продаж квітів та сувенірів, обслуговування дитячих свят із залученням аніматора, виклик таксі, замовлення обідів додому та в офіс.

Обслуговування на даному підприємстві буде здійснюватись офіціантами та барменом.

В меню шашличної переважатимуть страви на мангалі, сучасна європейська кухня. Підприємство працюватиме на сировині, яка завозитиметься постачальниками. Це буде ідеальним підприємством для проведення - ділових і дружніх зустрічей, сімейного відпочинку, а також дитячих свят.

Підприємство розраховано на споживачів з середнім рівнем доходів, для сімейного відпочинку.

Якість організації організаційно-обслуговуючої системи багато в чому визначає успішність функціонування комплексу, адже тут відбувається безпосереднє спілкування працівників підприємства та відвідувачів.

Першим етапом організації обслуговуючої системи є визначення методів та форм обслуговування гостей в різних підрозділах комплексу закладів. Особливості організації обслуговування споживачів перш за все визначаються типом закладу. Схема виробничо-торгівельної діяльності наведена в додатку Б.

В ресторану здійснюватиметься обслуговування офіціантами. За кожним офіціантом передбачається закріплення певних столиків і всі елементи техніки обслуговування (приймання замовлення, сервіровка столу, подача страв та напоїв, розрахунок з споживачами та прибирання посуду) він здійснює самостійно. Вибір саме цієї форми обслуговування мотивований встановленням індивідуального контакту між відвідувачем та офіціантом, що сприяє успіху обслуговування.

2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва закладу ресторанного господарства

Технічна можливість відведення ділянки під будівництво підприємства харчування при дотриманні 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, S_{∂} , m^2 , розраховується відповідно до нормативу за формулою:

$$S_{\partial} = n_z \cdot N, \quad (2.2)$$

де n_z – норматив площі земельної ділянки, $m^2/місце$ (табл.1.6);

N – кількість місць у закладі, місць.

$$S_d = 23 \times 68 = 1680 \text{ м}^2 \quad (2.3)$$

Характеристика зовнішніх інженерних мереж (для нового будівництва):

- Мережа енергозабезпечення в районі – трансформаторна підстанція ТП №34
 - Мережа водопостачання – міський водогін $d = 600$ мм, проходить по вул. Автошлях на відстані 25м від межі території забудови;
 - Мережа каналізації – районний колектор $d=1500$ мм, проходить по вул. Набережна на відстані 30 м від межі території забудови;
 - Дощова каналізація – приймач дощових проходить по вул. Набережна на відстані 35м від межі території забудови;
 - Мережа теплофікації – індивідуальна опалення із мережі тгазопостачання.
- Земельна ділянка для розміщення закладу ресторанного господарства повинна забезпечити можливість облаштування ділянки для відпочинку, підходів, під'їздів, озеленення тощо.

Таблиця 2.7 – Норматив площі земельної ділянки для окремих будівель закладів ресторанного господарства

Кількість місць в залі	Норматив площі ділянки, $m^2/місце$
До 50 включно	28
50-100	23
100-200	14
200-300	10
300-500	9
Більше 500	7

Провівши техніко-економічне обґрунтування міста заплановане проектування закладу за адресою бул. Конституції, 39. Для проектування обрали заклад спеціалізованої мережі, а саме шашличну на 60 місць. Цей заклад ресторанного господарства є дуже популярним як серед дітей та дорослих.

Сам заклад в межах міста, цим самим можна зробити висновок, що контингент відвідувачів завжди буде різний, а відсоток відвідувачів стабільний. Кухня в даному закладі буде європейською, для відвідувачів буде додаткова

послуга на виніс або доставки за адресом проживання. Саме меню шашличної буде представлено з широким асортиментом страв із м'яса.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2

В другому розділі обґрунтували вибір земельної ділянки для проектування закладу ресторанного господарства, проаналізовано основних конкурентів, основних споживачів, визначилися з типом проектуваного закладу, режимом роботи, кількістю місць.

Розраховали площу земельної ділянки обраної для проекту, заклад буде мати підключення до Internet мережі, автоматичну пожежну сигналізацію, радіо зв'язок, охоронну сигналізацію, аварійне та охоронне освітлення.

Отже, тип закладу буде шашлична, на 65 місць, тип обслуговування- офіціантами, формат – повно сервісний, кухня – європейська.

РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

3.1 Розробка виробничої програми підприємства харчування

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

Таблиця 3.1 Концептуальне меню

№ за збірником рец.	Назва страви	Вихід страви, г
ФС	Стейк із гарбуза	165
Другі страви		
ТК	Стейк зі свинини на грилі	235/50
ТК	Шашлик по-грузинськи	235/50
ТК	Баранчик на кістці із духмяними травами	290/50
ТК	Стейк лосося на грилі	100/50
623	Бастурма	255
678	Люля-кебаб	265
ТК	Купати на грилі	265
ТК	М'ясо соковите	312
ТК	Плов по-турецьки	275
ТК	Дичина від шефа	257
729	Курчата табака	250
Гарніри		
762	Картопля у фритюрі	150
ТК	Капуста тушкована	100
ТК	Рагу овочеве	150
744	Каша гречана	150
759	Пюре картопляне	150
	Холодні закуски	
ФС	Салат «Салат з язика та печериць»	150/20
ТК	Салат «Цезар» з куркою	150/20
ТК	Салат «Доктор Ватсон» Відварений яловичий язик, яблуко, свіжий огірок, каперси, заправлений пікантним соусом	150/20
ТК	Салат «Шопський» Свіжі огірки і помідори, болгарський перець, зелений лук, твердий сир, заправлений оливковою олією	150
ТК	Салат «Грецький» Сир Фета, свіжі огірки та помідори, болгарський перець, синій цибуля, листя салату, каперси, маслини, заправлений оливковою олією.	150

№ за збірником рец.	Назва страви	Вихід страви, г
ФС	Стейк із гарбуза	165
84	Салат вітамінний	150
89	Салат із маринованого буряку та сиру	150
62	Салат «Весна»	150
	Супи	
245	Суп харчо	300
ТК	Шурпа	300
	Хлібобулочні і кондитерські вироби	
Покупні	Лаваш армянський	110
Покупні	Хліб поживний	100
Покупні	Хліб Бородинський	100
Покупні	Хліб гірчичний	100
	Гарячі напої	
ТК	Чай із чебрецем та ромашкою	200
ТК	Чай чорний	200
ТК	Чай зелений з фруктами	200
ТК	Кава «Еспресо»	60
ТК	Кава «Лате»	200
ТК	Кава «Парадиз»	100
ТК	Какао	200
ТК	Дитяча кава	200
	Холодні напої	
Покупні	Сік Сандора в асортименті	200
Покупні	Напій Кока-кола	200
Покупні	Напій Живчик	200
Покупні	Вода Моршинська	200
	Вина	
Покупні	Каберне	100
Покупні	Алустон червоне	100
Покупні	Легенда Інкерману	100
Покупні	Шабо Класика херес	100
	Міцні алкогольні напої	
Покупні	Горілка «Неміров чорний»	50
Покупні	Горілка «Хортиця прозора»	50
Покупні	Горілка «Хлібний дар»	50
Покупні	Коньяк «V.S»	50
Покупні	Коньяк «Арарат»	50
Покупні	Коньяк «Закарпатський»	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:

$$n = \frac{N \times \eta \times k}{100}, \quad (3.1)$$

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 та діаграми (рис.3.1).

Таблиця 3.2 – Графік завантаження обідньої зали шашличної на 68 місць

Години роботи	Оборотність місця за 1 годину, раз	Середнє завантаження залу, %	Кількість споживачів, осіб
10:00 – 11:00	2	40	54
11:00 – 12:00	2	70	95
12:00 – 13:00	2	50	68
13:00 – 14:00	2	70	95
14:00 – 15:00	2	90	122
15:00 – 16:00	2	90	122
16:00 – 17:00	2	70	95
17:00 – 18:00	2	60	82
18:00 – 19:00	2	50	68
19:00 – 20:00	2	80	109
20:00 – 21:00	2	90	122
Всього відвідувачів за день ($n_{\text{заг}}$)			1034
Денна оборотність місця $\eta = n_{\text{заг}}/N$, раз			15



Рис.3.1 – Добова завантаженість шашличної на 68 місць

Визначимо загальну кількість страв, які реалізуються у залі підприємства за формулою:

$$n = N \cdot m, \text{ страв} \quad (3.2)$$

де n — загальна кількість страв;

N — кількість відвідувачів, ос.;

m — загальний коефіцієнт споживання страв, складається із коефіцієнтів споживання супів, других страв, гарнірів, холодних закусок та солодких страв.

$$m = m_{x.z} + m_c + m_{\partial} + m_{сол} \quad (3.3)$$

звідси: $m_{x.z} = N \cdot m_{x.z} \quad (3.4)$

$$m_c = N \cdot m_c \quad (3.5)$$

$$m_{\partial} = N \cdot m_{\partial} \quad (3.6)$$

$$m_{сол} = N \cdot m_{сол} \quad (3.7)$$

де $n_{x.z}$, n_c , n_{∂} , $n_{сол}$. — відповідно кількість холодних закусок, супів, II страв, солодких страв;

$m_{х.з.}$, $m_{с.}$, $m_{др.}$, $m_{сол.}$ — відповідно коефіцієнти споживання холодних закусок, супів, других та солодких страв.

Згідно із рекомендаціями [5, с. 46] приймаємо для шашличної $m=2,0$.

Кількість іншої продукції власного виробництва і покупних товарів знаходимо за нормами споживання на одного відвідувача [5, с. 47]. Дані розрахунку кількості страв зведено в таблицю 3.3.

Таблиця 3.3 - Дані розрахунку кількості страв для шашличної

Назва продукції	Одиниці виміру	Норма споживання однією людиною	Кількість порцій
Холодні закуски	порц.	0,7	428
Супи	порц.	0,1	61
Другі страви	порц.	1,2	734
Разом		2,0	1224
Інші страви			0
Гарячі напої	л	0,1	61
Холодні напої,	л	0,1	61
Хлібобулочні вироби	кг	0,1	61
Міцні алкогольні напої	л	0,05	31
Вино	л	0,1	61

Кількість напоїв, кондитерських виробів, хліба, фруктів та іншої закупівельної продукції для закладів ресторанного господарства визначається на підставі приблизних норм споживання на одну особу (додаток П) та оформлюється у вигляді табл.3.4.

Таблиця 3.4 – Розрахунок закупівельної продукції для ресторану

Назва продукту	Одиниця виміру	Норма на 1 відвідувача	Загальна кількість на 771 відвідувачів
1	2	3	4
Гарячі напої	л	0,05	29
Холодні напої	л		
фруктова вода		0,05	29
мінеральна вода		0,08	46,4
натуральний сік		0,02	11,6
власного виробництва		0,1	58

Продовження табл. 3.4

1	2	3	4
Хліб та хлібобулочні вироби	кг		
житній		0,05	29
пшеничний		0,05	29
Борошняні та кондитерські вироби	шт.	0,5	290
Фрукти	кг	0,05	29
Вино-горілчані вироби	л	0,1	58
Пиво	л	0,025	14,5
Цукерки, печиво, шоколад	кг	0,02	11,6

На підставі розробленого меню та даних 3.3-3.4 складається денна виробнича програма (розрахункове меню) майбутнього закладу ресторанного господарства (табл.3.5).

Виробнича програма є основою для визначення потреб у мережі підприємств обладнанні, сировині та матеріалах, чисельності працівників та інших показників.

На основі плану-меню визначаємо виробничу програму підприємства. Під час складання виробничої програми враховуємо результати попередніх розрахунків (табл.3.2). Основою для складання виробничої програми слугували «Сборник блюд и кулинарных изделий», кулінарні книги, на основі яких складені технологічні карти [29,30]. Виробничу програму підприємства подаємо у вигляді табл. 3.5.

Таблиця 3.5 - Виробнича програма шашличної

№ за збірником рец.	Назва страви	Вихід страви, г	Кількість страв, порц.
1	2	3	4
Другі страви			
ТК	Стейк зі свинини на грилі	235/50	57
ТК	Шашлик по-грузинськи	235/50	52
ТК	Баранчик на кістці із духмяними травами	290/50	45

Продовження табл.3.5

1	2	3	4
ТК	Стейк лосося на грилі	100/50	42
623	Бастурма	255	44
678	Люля-кебаб	265	32
ТК	Купати на грилі	265	26
ТК	М'ясо соковите	312	36
ТК	Плов по-турецьки	275	50
ТК	Дичина від шефа	257	41
729	Курчата табака	250	65
Гарніри			
762	Картопля у фритюрі	150	45
ТК	Капуста тушкована	100	42
ТК	Рагу овочеве	150	44
744	Каша гречана	150	51
759	Пюре картопляне	150	78
	Холодні закуски		240
ФС	Салат «Салат з язика та печериць»	150/20	34
ТК	Салат «Цезар» з куркою	150/20	25
ТК	Салат «Доктор Ватсон»	150/20	23
ТК	Салат «Шопський»	150	28
ТК	Салат «Грецький»	150	32
84	Салат вітамінний	150	31
89	Салат із маринованого буряку та сиру	150	35
62	Салат «Весна»	150	32
	Супи		40
245	Суп харчо	300	28
ТК	Шурпа	300	12
Хлібобулочні і кондитерські вироби			
Покупні	Лаваш армянський	110	30 (3кг)
Покупні	Хліб поживний	100	20 (2кг)
Покупні	Хліб Бородинський	100	30 (3 кг)
Покупні	Хліб гірчичний	100	20 (2кг)
Гарячі напої			
ТК	Чай із чебрецем та ромашкою	200	15 (3 л)
ТК	Чай чорний	200	15 (3 л)
ТК	Чай зелений з фруктами	200	15 (3 л)
ТК	Кава «Еспресо»	60	50 (3 л)
ТК	Кава «Лате»	200	20 (4 л)
ТК	Кава «Парадиз»	100	30 (3 л)
ТК	Какао	200	10 (2 л)
ТК	Дитяча кава	200	10 (2 л)

Таблиця 3.6 - Денна виробнича програма шашличної «Молодіжна» на 68 місць (напої)

№ за збірником рец.	Назва страви	Вихід страви, г	Кількість страв, порц.
	Холодні напої		
Покупні	Сік Сандора в асортименті	200	15 (3 л)
Покупні	Напій Кока-кола	200	10 (2 л)
Покупні	Напій Живчик	200	15 (3 л)
Покупні	Вода Моршинська	200	10 (2 л)
	Вина		
Покупні	Каберне	100	100 (10л)
Покупні	Алустон червоне	100	100 (10л)
Покупні	Легенда Інкерману	100	100 (10л)
Покупні	Шабо Класика херес	100	100 (10л)
	Міцні алкогольні напої		
Покупні	Горілка «Неміров чорний»	50	60 (3 л)
Покупні	Горілка «Хортиця прозора»	50	60 (3 л)
Покупні	Горілка «Хлібний дар»	50	40 (2 л)
Покупні	Коньяк «V.S»	50	80 (4 л)
Покупні	Коньяк «Арарат»	50	80 (4 л)
Покупні	Коньяк «Закарпатський»	50	80 (4 л)

Особливістю зберігання сировини в складських приміщеннях підприємств ресторанного господарства є короткий термін її зберігання у порівнянні із зберіганням продуктів на великих продовольчих базах і холодильниках.

Площа приміщень складської групи розраховується з урахуванням добової кількості сировини, термінів її зберігання, виражаються в добах, і допустимого навантаження на один метр квадратний площі підлоги.

Розраховуємо кількість сировини певного виду для приготування передбаченої умовами завдання групи страв, що входять у виробничу програму закладу, за формулою:

$$Q = \frac{q \cdot n}{1000}, \quad (3.8)$$

де q - норма сировини певного виду на одну страву масою бруто, г;

n - кількість страв з сировини цього виду (згідно з виробничою програмою).

Розраховуємо загальну кількість сировини певного виду, необхідної для реалізації виробничої програми, за формулою:

$$Q_{\text{заг.}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n = \sum \left(\frac{q \cdot n}{1000} \right), \quad (3.9)$$

де Q_1, Q_2, Q_n - кількість сировини певного виду, необхідної для приготування окремих страв згідно з виробничою програмою, кг.

Визначаємо загальну кількість продуктів, що зберігаються в складських приміщеннях з урахуванням терміну зберігання (норм запасу), за формулою:

$$Q_{\text{заг.скл.}} = Q_{\text{заг.}} \cdot t, \quad (3.10)$$

де t - термін зберігання (норма запасу), доба.

Результати розрахунків зводимо у таблицю 3.10.

Таблиця 3.7 - Розрахунок сировини для шашличної з урахуванням терміну зберігання

Сировина	Загальна кількість сировини, ($Q_{\text{заг.}}$), кг	Термін зберігання (t), доба	Загальна кількість сировини з урахуванням строку зберігання, кг
1	2	3	4
М'ясо-рибна камера			
Свинина (котлетне м'ясо)	6,73	2	13,46
Яловичина (корейка)	14,21	2	28,42
Язик яловичий	1,38	3	4,14
Свинина (корейка)	9,46	2	18,92
Баранина (корейка)	8,63	2	17,26
Баранина (тазостегонова частина)	8,1	2	16,2
Баранина (котлетна маса)	8,86	2	17,72
Баранина (грудинка)	3,98	2	7,96
Кишки свинячі висушені	0,13	2	0,26
Куріпка	11,02	2	22,04
Курчата	12,2	2	24,4
Курка (філе)	6,5	2	13
Лосось (стейк)	9,2	2	18,4

Продовження табл. 3.7

1	2	3	4
Молочно-жирова камера			
Морозиво	0,54	3	1,62
Молоко	6,95	2	13,9
Масло вершкове	3,8	3	11,4
Сметана	4,78	3	14,34
Майонез	1,89	3	5,67
Пармезан	0,25	2	0,5
Сир фета	0,64	2	1,28
Бринза	0,81	2	1,62
Маргарин	0,34	2	0,68
Жир (курдючний)	0,32	2	0,64
Жир тваринний	0,79	2	1,58
Яйця		5	0
Камера фруктів, зелені та напоїв			
Лимон	2,49	5	12,45
Гранат	0,39	5	1,95
Яблука	1,62	5	8,10
Салат Айсберг	2,26	3	6,78
Цибуля зелена	3,51	3	10,53
Петрушка (зелень)	1,29	3	3,87
Кінза	0,29	3	0,87
Базилік	0,49	2	0,98
Естрагон	0,49	10	4,90
Кабачки	1,54	5	7,70
Баклажани	2,25	5	11,25
Перець болгарський	2,66	5	13,30
Помідори	20,85	5	104,25
Огірки	3,51	5	17,55
Комора сухих продуктів			
Борошно пшеничне	5,47	10	54,70
Гірчиця столова	0,1	10	1,00
Чай	0,08	10	0,80
Ткемалі	0,31	10	3,10
Хмелі-сунелі	0,02	10	0,20
Сумах	0,1	10	1,00
Лист лавровий	0,02	10	0,20
Перець (горошок)	0,01	10	0,10
Перець червоний	0,02	10	0,20
Перець білий	0,05	10	0,50
Перець чорний	0,04	10	0,40
Карі	0,02	10	0,20
Орегано	0,06	10	0,60
Мед	0,3	10	3,00

Продовження табл. 3.7

1	2	3	4
Мигдаль	2,5	10	25,00
Горіхи грецькі	0,15	10	1,50
Родзинки	1,5	10	15,00
Цукрова пудра	0,24	10	2,40
Какао порошок	0,05	10	0,50
Крупа рисова	3,2	10	32,00
Крупа гречана	3,83	10	38,30
Соус барбекю	0,57	10	5,70
Соус чилі	1,3	10	13,00
Соус ткемалі	1,53	10	15,30
Маслини	0,62	10	6,20
Каперси	0,35	10	3,50
Томатне пюре	0,41	10	4,10
Часник	1,46	10	14,60
Оцет	2,68	10	26,80
Сіль	1,03	10	10,30
Гвоздика	0,02	10	0,20
Цукор	1,77	10	17,70
Підлива із ткемалі	1,15	10	11,50
Кава парадиз	0,21	10	2,10
Кава "Еспресо"	0,9	10	9,00
Ромашка	0,12	10	1,20
Чебрець	0,12	10	1,20
Чай зелений	0,08	10	0,80
Смородина (листки)	0,08	10	0,80
Суниці (висушені)	0,12	10	1,20
Кава розчинна	0,1	10	1,00
Олія соняшникова	3,22	10	32,20
Олія оливкова	1,1	10	11,00
Комора овочів			
Картопля	36,07	5	180,35
Буряк	4,52	5	22,60
Морква	3,6	5	18,00
Цибуля червона	0,48	5	2,40
Цибуля	16,22	5	81,10
Редька	2,8	5	14,00
Часник	1,46	5	7,30
Петрушка (корінь)	0,73	5	3,65
Селера	0,34	5	1,70
Комора напоїв			
Сік лимонний	0,05	7	0,35
Горілка	8	5	40,00
Коньяк	12	5	60,00

Продовження табл. 3.7

1	2	3	4
Вино	54	5	270,00
Комора добового запасу			
Оселедець (солений)	1,7	2	3,40
Вишні	0,34	3	1,02
Всього			0,00

3.2 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва підприємства харчування

Моделювання є важливим засобом розв'язання багатьох економічних завдань, зокрема, проведення аналітичного дослідження. Модель - це умовний об'єкт дослідження, тобто матеріальне чи образне відображення реального об'єкта, процесу його функціонування в конкретному середовищі.

Мета моделювання – забезпечити інформаційну підготовку для інженерних розрахунків і виконання компонування підприємства, що проектується.

Для моделювання необхідно підготувати і викласти інформацію про зміст, окремі характеристики і параметри технологічних процесів, які здійснюються на кожному з визначених етапів сервісно-виробничого процесу в закладі ресторанного господарства певного типу і класу. При моделюванні виробничих процесів використовують іконографічні моделі, які являють собою зв'язок між об'єктами, що досліджуються у вигляді блок-схеми, граф-схем. Моделі розробляються на основні етапи сервісно-виробничого процесу згідно із завданням на проектування.[25]

Технологічні схеми (моделі) основних етапів сервісно-виробничого процесу розроблені згідно із завданням на проектування та з урахуванням місткості, типу і категорії закладу (рис. 3.2, 3.3)

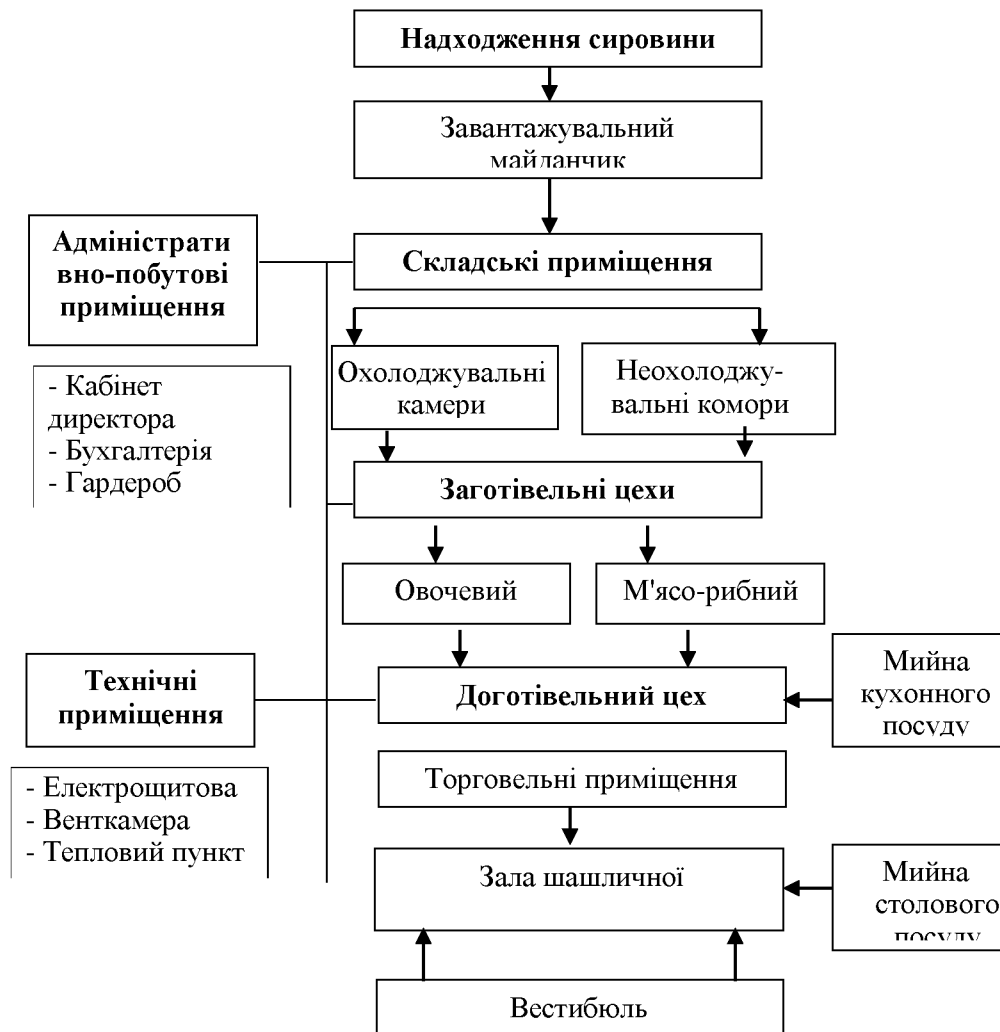


Рис. 3.2. Модель закладу ресторанного господарства

3.3 Проектування виробничих цехів закладу ресторанного господарства

3.3.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників

Розрахунок м'ясо-рибного цеху

Особливістю виробничої програми м'ясо-рибного цеху є урахування втрат при механічній і кулінарній обробці сировини у відповідності до умов зберігання та кулінарного призначення. Виробнича програма цеху складається з урахуванням виробничої програми всього підприємства.

Виробничу програму цеху зводимо в таблицю 3.8.



Рис. 3.3. Структура послуг, що надаються в комплексному підприємстві

Таблиця 3.8 - Виробнича програма м'ясо-рибного цеху

Найменування сировини	Кількість сировини (брутто), кг	Найменування напівфабрикату	Вихід одного н/ф (нетто), г	К-ть н/ф, штук
1	2	3	4	5
Свинина				
Корейка	9,46	Шашлик	119	57
Свинина (котлетне м'ясо)	6,73	М'ясний фарш	221	26
Яловичина				
Товстий край	14,21	Дрібні шматки	229	44
Баранина				
Тазостегнова частина	8,10	Дрібні шматки з кісткою	161	45
Корейка	8,63	Шашлик	119	52

Продовження табл. 3.11

1	2	3	4	5
Котлетна маса	8,86	М'ясний фарш	198	32
Грудинка	2,78	Груднина з кісткою	171	26
Кури				
Філе	5,00	Дрібні шматки	90	50
Філе	3,00	Філе натуральне	115	25
Курчата	12,20	Цілий	180	61
Куріпки	11,02	Цілий	200	41
Риба				
Лосось	2,36	Філе зі шкірою та з кістками	200	42
Лосось	1,28	Філе без шкіри та кісток	36	32
Субпродукти				
Язик яловичий	0,75		30	25

М'ясо-рибний цех починає роботу з 8⁰⁰ до 15⁰⁰ години. Графік виходу працівників на роботу двох бригадний, лінійний.

Цех працює на великошматкових напівфабрикатах з свинини та яловичини, тому технологічна схема механічної кулінарної обробки з м'яса свинини та яловичини, складається з приготування дрібно-шматкових і порційних напівфабрикатів, а також напівфабрикатів з котлетної маси.

В таблиці 3.9 розміщено технологічну схему механічної кулінарної обробки і виготовлення напівфабрикатів з телятини та яловичини. [13]

Таблиця 3.9 – Технологічна схема механічної кулінарної обробки і виготовлення напівфабрикатів з свинини та яловичини

Стадії технологічного процесу	Технологічні операції	Обладнання
Підготовка сировини до кулінарного оброблення	Приймання, зберігання	Ваги, інвентар, столи виробничі
Механічне кулінарне оброблення м'яса	Миття, нарізання, подрібнення	Мийні ванни, столи виробничі, маторубка

В таблиці 3.10 розміщено технологічну схему механічної кулінарної обробки і виготовлення напівфабрикатів з риби.

Таблиця 3.10 – Технологічна схема механічної кулінарної обробки і виготовлення напівфабрикатів з риби

Стадії технологічного процесу	Технологічні операції	Обладнання
Підготовка сировини до кулінарного оброблення	Приймання, зберігання	Ваги, інвентар, столи виробничі
Механічне кулінарне оброблення риби	Очищення, миття, нарізання	Мийні ванни, столи виробничі, м'ясорубка

При проектуванні гарячого цеху необхідно врахувати коефіцієнт завантаження торговельного залу. Розрахунок і підбір усіх видів обладнання проводиться на одну-дві години максимального завантаження залу шашличної.

Основою розрахунку гарячого цеху є виробнича програма, що складається на основі плану меню комплексне підприємство і зводиться у таблицю 3.11.

Таблиця 3.11. - Виробнича програма гарячого цеху

Назва страва	Вихід	Кількість порцій
1	2	3
Шашлик із сьомги	100/10	20
Стейк курячий	100/10	25
Котлети по-київськи	128/150/7	42
Котлети січені із птиці	140/150/50	45
Біфштекс січений із яйцем	105/150	42
Котлети домашні	162/150/10	44
Зрази січені	165/100/50	32
Тюфтелі	230/150	26
Оладки із печінки	202/10/150	36
Биточки парові	85/50/150	32
Зрази картопляні	200/10	38
Котлети із капусти	150/25	28
Оладки із гарбуза	280	39
Деруни із грибами	240/40	28
Котлети перлові із сиром	200/30	22
Котлети рисові з морквою	250/30	26
Картопля у фритюрі	150	45
Капуста тушкована	100	42
Рагу овочеве	150	44
Каша розсипчата	150	32

Продовження табл.3.11

1	2	3
Рис тушкований з ізюмом та морквою	150	42
Пюре картопляне	150	78
Бульйон з грінками	300	28
Цибулевий суп	300	12

Чай і каву готує бармен за барною стійкою.

Доготівельний цех починає роботу на дві години раніше ніж зал, тобто о 7⁰⁰, для того, щоб встигнути приготувати деяку продукцію до приходу відвідувачів. Закінчує свою роботу – разом з припиненням роботи залу, тобто о 23⁰⁰. Кухарі працюють по 11,5год; графік виходу на роботу двохбригадний. Для забезпечення безперебійної роботи зали, страви готуються невеликими партіями відповідно до кількості споживачів.

Технологічні лінії доготівельного цеху:

- 1) Лінія приготування супів;
- 2) Лінія приготування гарнірів, других страв, соусів, борошняних виробів.

Складаємо технологічні схеми приготування окремих груп і видів обідньої продукції.

- 3) Лінія приготування холодних страв і закусок;
- 4) Лінія приготування солодких страв.

Технологічна схема виробничого процесу гарячого цеху наведена у таблиці 3.12.

Таблиця 3.12 - Технологічна схема виробничого процесу в гарячому цеху

Стадії технологічного процесу	Технологічні операції	Обладнання
1	2	3
Підготовка сировини до кулінарного оброблення	Приймання	Ваги, інвентар, стіл виробничий
Приготування супів	Завантаження, варіння, протирання, заправлення	Плита, блендер, стіл виробничий
Приготування других страв, соусів	Варіння, смаження, тушкування, запікання	Плита, пароконвектомат, стіл виробничий

Продовження табл. 3.12

1	2	3
Підготовка сировини до кулінарного оброблення	Приймання, зберігання	Ваги, інвентар, столи виробничі
Механічне кулінарне оброблення м'яса	Нарізання	столи виробничі, інвентар

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

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

Явочна чисельність робітників, потрібних для виконання виробничої програми *м'ясо-рибного*, $N_{\text{яв}}$, осіб, обчислюється за нормами виробітку на одного працюючого в годину за формулою:

$$N_{\text{яв}} = H / (T \cdot \lambda) \quad (3.11)$$

де T – тривалість робочого дня працівника, год.;

λ – коефіцієнт, який враховує зростання продуктивності праці ($\lambda=1,14$)

(застосовується тільки при механізації процесу);

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

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

$$H = Q / n \quad (3.12)$$

де Q – кількість сировини, що підлягає обробці у відповідному цеху, кг

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

Розрахунок трудовитрат зводимо в таблицю 2.11.

Таблиця 3.13 - Розрахунок трудовитрат для виконання виробничої програми м'ясо-рибного цеху

Назва сировини та технологічної операції	Одиниці виміру	Кількість сировини, Q, кг	Норма виробітку, а кг/год	Трудовитрати, А люд/год
Яловичина, телятина:				
миття ручне	кг	14,21	101,25	0,14
нарізання шашлику	кг	10,09	20	0,50
Баранина				
миття ручне	кг	8,63	101,25	0,09
нарізання шашлику	кг	6,188	20	0,31
нарізання груднини	кг	4,446	23	0,19
нарізання дрібношматкові напівфабрикати	кг	7,245	23	0,32
подрібнення на м'ясорубці	кг	17,69	70	0,25
Свинина:				
миття ручне	кг	16,19	101,25	0,16
нарізання шашлику	кг	6,783	20	0,34
подрібнення на м'ясорубці	кг	6,336	70	0,09
Кури:				
обробка	кг	20,2	23	0,88
обвалка з відділенням філе	кг	8	13	
нарізання філе на порційні шматки	кг	5	20	0,25
Риба:				
лосось				
обробка риби	кг	3,64	10	0,36
сьомга				
обробка риби	кг	2,4	10	0,26
Разом				4,14

Отже, чисельність робітників дорівнює:

$$N_1 = \frac{4,14}{8 * 1,04} = 0,5 \text{ ос.}$$

Приймаємо в м'ясо-рибний цех кухаря четвертого розряду, який буде працювати за сумісництвом в овочевому цеху.

Отже. В одну зміну буде працювати 3 особи по 8 годин.

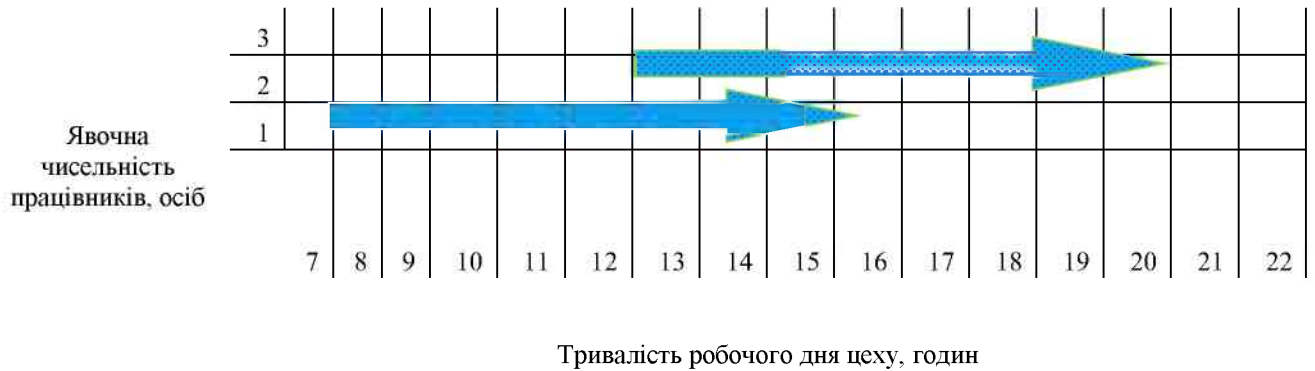


Рис 3.4 - Графік виходу на роботу працівників заготівельного цеху

Для заготівельного цеху обираємо лінійний графік виходу на роботу.

Розрахунок явочної кількості працівників, необхідних для виконання виробничої програми холодного, гарячого, борошняного цехів, $N_{яв}$, осіб, здійснюється за формулою:

$$N_{яв} = \frac{H \cdot 100}{3600 \cdot T \cdot \lambda} \quad (3.13)$$

де H – кількість людино-годин відповідного цеху, людино-година;

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

T – тривалість робочого дня працівника, год.;

λ – коефіцієнт, який враховує зростання продуктивності праці ($\lambda = 1,14$)

Кількість людино-годин, H , людино-годин, для холодного, гарячого, борошняного цехів обчислюється за формулою:

$$H = N_{стр} \cdot K_{тр} \quad (3.14)$$

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

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

Результати розрахунків приводимо в таблиці 3.14.

Таблиця 3.14 - Розрахунок кількості людино-секунд

Найменування страв	Кількість, (n) порц.	Норма часу на виготовлення страви (t), сек.	Коефіцієнт трудомісткості виготовлення страви	Трудовитрати (A), люд-сек
Салат «Салат з язика і печериць»	20	130	1,3	2600
Сирні кульки з беконом	20	200	2	4000
Рулетики з бекону з чорносливом	22	90	0,9	1980
Шашлик із сьомги	20	120	1,2	2400
Стейк курячий	25	70	0,7	1750
Стейк зі свинини на грилі	57	110	1,1	6270
Шашлик по-грузинськи	52	110	1,1	5720
Баранчик на кістці із духмяними травами	45	120	1,2	5400
Стейк лосося на грилі	42	120	1,2	5040
Бастурма	44	150	1,5	6600
Люля-кебаб	32	220	2,2	7040
Купати на грилі	26	170	1,7	4420
М'ясо соковите	36	80	0,8	2880
Плов по-турецьки	50	80	0,8	4000
Дичина від шефа	41	90	0,9	3690
Курчата табака	65	140	1,4	9100
Картопля у фритюрі	45	170	1,7	7650
Капуста тушкована	42	70	0,7	2940
Рагу овочеве	44	100	1	4400
Каша гречана	51	30	0,3	1530
Пюре картопляне	78	40	0,4	3120
Суп харчо	28	90	0,9	2520
Шурпа	12	100	1	1200
Разом				136700

де: N_1 - чисельність працівників гарячого цеху, ос.;

α - коефіцієнт, що враховує відсутність працівників у зв'язку з хворобою та відпусткою, ($\alpha= 1,13$).

$$N_2=2\cdot 1,58\cdot 1,13=3,57 \text{ осіб}$$

Таким чином, у гарячому цеху буде працювати 4 кухарі 5 розряду по 11,5 годин щодня за лінійним графіком. Кухарі працюють двома бригадами через два дні.



Рис 3.5 - Графік виходу на роботу працівників гарячого цеху

Отже, для гарячого цеху необхідно 6 кухарів., які будуть працювати по змінно тиждень/тиждень по 4 особи (необхідна кількість кухарів для виробництва виробничої програми).

3.3.2 Організація роботи виробничих цехів

Керує виробничими процесами зав. виробництвом. Важливе місце в раціональній організації виробництва відіграють технологічні картки, схеми, картки організації праці. В поєднанні вони є ефективним засобом систематизації та вдосконалення процесу виробництва.

Доставка сировини в цех іде з комори овочів, минаючи загальновиробничі коридори. Устаткування для заготівельного цеху підібрано по нормах оснащення відповідно типу й потужності підприємства. Основним устаткуванням є виробничі столи, столи для доочищення картоплі, мийні ванни, підтоварники для овочів. Робочі місця оснащуються інструментами, інвентарем для виконання певних операцій.

М'ясо-рибний цех починає роботу о 800 і закінчує о 1500 годині. В цеху працює кухар 4 розряду за сумісництвом за двох бригадним графіком.

М'ясо-рибний цех призначений для приготування напівфабрикатів з м'яса, птиці та риби. Цех випускає напівфабрикати, тому він відноситься до заготівельних цехів. Цех забезпечується гарячим та холодним водопостачанням, опаленням, вентиляцією та каналізацією.

Технологічні лінії приготування напівфабрикатів з м'яса та птиці обладнані, мийною ванною, виробничими столами. На технологічній лінії приготування напівфабрикатів з риби розміщені мийна ванна, виробничий стіл, холодильник для зберігання напівфабрикатів.

За організацію роботи цеху відповідає кухар м'ясо-рибного цеху.

Гарячий цех є основною виробничою ділянкою підприємства, де здійснюється теплова обробка продуктів. У ньому завершується технологічний процес приготування їжі. У цеху обладнані робочі місця для приготування других страв, гарячих напоїв та ін. Організовані окремі технологічні лінії, оснащені відповідними тепловими і механічним обладнанням.

Приготування других страв (смажених, тушкованих, запечених) – плита електрична, пароконвектомат, стіл, стелаж.

Обладнання встановлене пристінковим способом. При їх розташуванні враховані вимоги охорони праці. Над тепловим обладнанням влаштований вентиляційний короб.

Цех має природне і штучне освітлення. Стіни на висоту 1,8м від підлоги облицьовані керамічною плиткою, інша частина покрита світлою клейовою фарбою. Підлоги вологонепроникні з ухилом до трапа на 0,015м, покриті метлаською плиткою.

На мікроклімат гарячого цеху впливає теплове випромінювання від плит. Сприятливі для здоров'я мікрокліматичні умови створені шляхом пристрою припливно-витяжної механічної вентиляції. Цех забезпечений холодним і гарячим водопостачанням, має каналізацію.

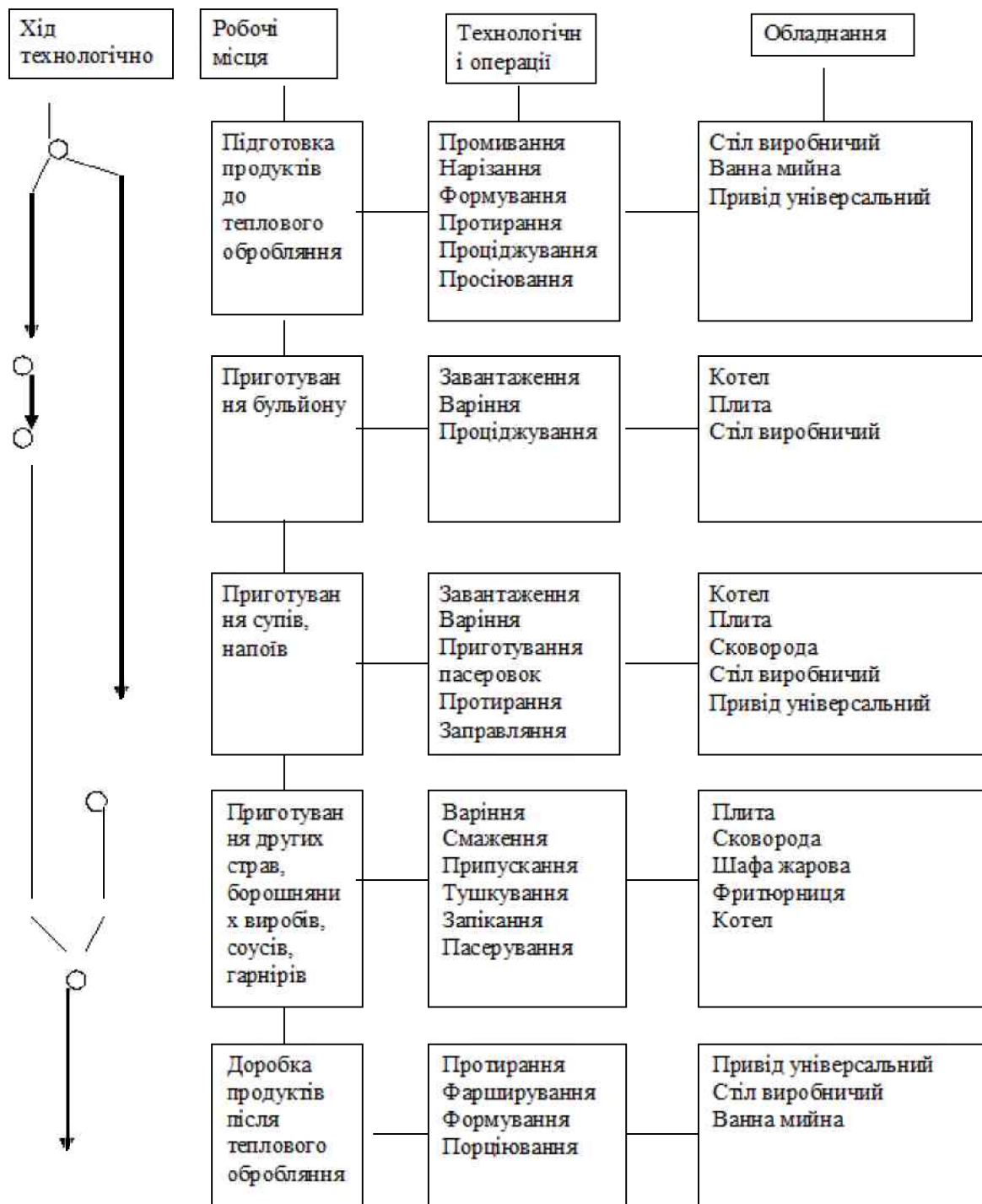


Рис. 3.7 - Технологічний процес у гарячому цеху

Гарячий цех оснащений необхідним сучасним кухонним посудом з нержавіючої сталі: каструлями, сотейниками, сковородами одно- і багато порційними, відповідним інвентарем: ситами, друшляками, шумівкою, консервовідкривачем, лотками, лопатками, дошками обробними, ємкості для зберігання готової продукції (різної місткості), тертки, ножі, підноси.

Стільниці виробничих столів покриті нержавіючою сталлю, мають гарний дизайн. Для зберігання спецій, солі, приправ влаштовані навісні полиці.

У цеху працює дві бригади кухарів (через два дні). Загальне керівництво виробництвом здійснює завідуючий виробництвом.

3.3.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів

У виробничих цехах закладів ресторанного господарства встановлюють механічне, немеханічне, холодильне, теплове та допоміжне обладнання. Розрахунок та підбір устаткування для цехів здійснюємо виходячи із процесів та вимог до організації технологічних ліній визначеними у структурно-технологічних схемах роботи цехів.

Розрахунок та підбір механічного обладнання

Визначальними факторами при підборі механічного обладнання є кількість сировини, що перероблюється за день і продуктивність машини.

Визначальними факторами при підборі механічного обладнання є кількість сировини, що перероблюється за день і продуктивність машини.

Розраховуємо механічне обладнання за формулою 3.8:

$$t = \frac{Q_1}{G_1} + \frac{Q_2}{G_2}, \quad (3.15)$$

де : t – тривалість роботи машини за зміну, годин;

Q – кількість сировини, яка переробляється машиною, кг;

G – продуктивність машини, кг/год;

Результати розрахунків механічного обладнання зводимо в таблицю 3.15.

Таблиця 3.15 - Розрахунок і підбір механічного обладнання

Технологічна операція	Кількість овочів (Q), кг	Назва і марка машини	Продуктивність машини (G), кг/год	Тривалість роботи машини (t), год	Коефіцієнт використання машини (η)	Кількість машин, шт.
1-ше подрібнення м'яса	13,03	KENWOOD MG476	90	0,38	0,03	1
2-ге подрібнення м'яса	16,90		72			

Для приготування м'ясного фаршу приймаємо м'ясорубку KENWOOD MG476 продуктивністю 90 кг/год. (305x220x360), яку встановлюємо на столі

Розрахунок та підбір холодильного обладнання

Холодильну шафу для зберігання сировини і напівфабрикатів добирають за масою одночасно завантажених продуктів. В холодильній шафі виробничих цехів має одночасно зберігатися напівзмінний запас сировини і напівфабрикатів. Необхідна місткість холодильної шафи, E, кг, визначається за формулою:

$$E = \sum \frac{G}{\gamma}, \quad (3.16)$$

де G – маса сировини, що переробляється в цеху за половину зміни, кг;

Q – коефіцієнт, що враховує вагу тари ($\gamma = 0,7-0,8$).

Розрахунки холодильного устаткування зводяться в табл.3.15

При підборі ємності холодильної шафи виходимо із таких співвідношень: у 1 дм³ об'єму шафи (об'єм холодильної шафи завжди вказується у її технічному паспорті) можна розмістити 20кг сировини і продуктів.

Таблиця 3.16 – Розрахунок місткості холодильної шафи для м'ясо-рибного цеху

Найменування продуктів	Маса продуктів за ½ зміни, кг	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Місткість холодильної шафи, кг
1	2	3	4
Курка	3,87	0,7	5,52
Свинина	2,65	0,7	3,79

Продовження табл. 3.16

1	2	3	4
Яловичина	9,77	0,7	13,95
Язик яловичий	1,31	0,7	1,87
Риба	0,38	0,7	0,54

Підбираємо холодильну шафу марки Polair (СВ 114-S) ШХ-1,4 (735x884x2064) для зберігання м'ясної та рибної сировини. [1]

Для гарячого цеху передбачаємо встановлення холодильної шафи, в якій будуть зберігатись напівфабрикати та готові страви і кулінарні вироби, які реалізуються поетапно. Для зберігання перших страв та соусів пропонуємо встановити холодильну шафу ШХ-0,7, напівфабрикати та кулінарні вироби будуть зберігатись у столах з вбудованими холодильниками.

Розрахунок та підбір виробничих столів.

Кількість виробничих столів, n , шт., розраховуємо, виходячи із чисельності працівників цеху та з урахуванням вимог до організації облаштування окремих робочих місць, за формулою:

$$n = \frac{L}{L_{\text{ст}}}, \quad (3.16)$$

де L – розрахункова довжина столів, м;

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

При цьому розрахункова довжина столів, L , м, визначається за формулою:

$$L = N_1 \times l, \quad (3.17)$$

де N_1 – кількість виробничих працівників, одночасно зайнятих на виконанні технологічної операції, осіб;

l - норма довжини стола на одного працівника для даної операції, м.

$$L = 1 \cdot 1,25 = 1,25;$$

$$L = 1 \cdot 0,7 = 0,7;$$

$$L = 1 \cdot 1 = 1.$$

$$n = 2,95/1,25=2,36=3 \text{ стола}$$

Таким чином, в овочевому цеху буде 3 виробничі столи.

Дані розрахунків виробничих столів наведені у вигляді табл.3.17

Таблиця 3.17 – Розрахунок і підбір виробничих столів для овочевого цеху.

Технологічні операції	Норма довжини стола на одного робітника, м	Марка столу	Габарити, мм		Кількість столів, шт.
			Довжина	Ширина	
для нарізання напівфабрикатів	0,7	СПСМ-5	1470	840	1
Для обробки птиці	1,25	СПСМ-5	1470	840	1
Для обробки риби	1	СПСМ-5	1470	840	1
Для зберігання напівфабрикатів та фаршу та встановлення механічного обладнання	1,25	Стіл з охолоджувальною шафою	1680	840	

Підбираємо 2 виробничих стола з вбудованою мийною ванною марки СПСМ-5 (1470x840x900) для нарізання напівфабрикатів, для обробки птиці, для обробки риби і 1 виробничий стіл з вбудованою холодильною шафою для зберігання напівфабрикатів та фаршу марки FSU 200R (1680x840x860 мм) та встановлення механічного обладнання.

Розрахункова довжина стола дорівнює $3 \times 1,25 \text{ м} = 3,75 \text{ м}$.

$$n = 4,7 / 1,25 = 3,76 = 4 \text{ столи}$$

Таким чином, в гарячому цеху буде 4 виробничих столів.

Таблиця 3.18 – Розрахунок і підбір виробничих столів для гарячого цеху

Технологічні операції	Норма довжини стола на одного робітника, м	Марка столу	Габарити, мм		Кількість столів, шт.
			Довжина	Ширина	
Приготування перших страв	1,25	Arach AFM 02	1250	700	1
Приготування гарнірів та других страв і соусів	1,25	Arach AFM 02	1250	700	1
Приготування солодких страв та напоїв	1	Arach AFM 02	1250	700	1
Стіл для засобів малої механізації	1,2	СПП	1250	700	1

Отже, в м'ясо-рибному цеху встановлюємо стіл виробничий з вбудованою мийною ванною марка габаритними розмірами 1470x840x900 – кількість 2 шт

В гарячому цеху встановлюємо стіл виробничий з вбудованою мийною ванною марка СПСМ-5 габарити 1470x840x900.

Розрахунок та підбір теплового обладнання.

При розрахунку гарячого цеху теплове обладнання підбирають за допомогою даних графіка погодинної реалізації продукції. Кількість страв одного найменування, що реалізується за кожну годину роботи залу, $N_{\text{год}}$, шт., розраховують за формулою:

$$N_{\text{год}} = N_{\text{стр}} \times k_{\text{год}}, \quad (3.14)$$

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

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

Необхідний погодинний коефіцієнт перерахунку, $k_{\text{год}}$, знаходять за формулою:

$$k_{\text{год}} = N_{\text{год}} / N_{\text{д}}, \quad (3.15)$$

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

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

На основі даних розрахунків складається графік погодинної реалізації продукції (табл.3.19).

Таблиця 3.19 - Графік реалізації страв за кожну годину роботи шашличної

Назва страви	Кількість страв	Години реалізації												
		10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰	16 ⁰⁰ -17 ⁰⁰	17 ⁰⁰ -18 ⁰⁰	18 ⁰⁰ -19 ⁰⁰	19 ⁰⁰ -20 ⁰⁰	20 ⁰⁰ -21 ⁰⁰		
		Коефіцієнт перерахування страв												
		0,04	0,06	0,10	0,11	0,12	0,15	0,14	0,09	0,10	0,06	0,04		
		Коефіцієнт перерахування супів												
			0,19	0,20	0,23	0,29								
Шашлик зі свинини	57	2	3	5	6	7	9	8	5	6	3	2		
Шашлик по-грузинські	52	2	3	5	6	6	8	7	5	5	3	2		
Баранчик на кістці із духмяними травами	45	2	3	5	5	5	7	6	4	5	3	2		
Стейк лосося на грилі	42	2	3	4	5	5	6	6	4	4	3	2		
Бастурма	44	2	3	4	5	5	7	6	4	4	3	2		
Люля-кебаб	32	1	2	3	4	4	5	4	3	3	2	1		
Купати	26	1	2	3	3	3	4	4	2	3	2	1		
Чанахі	36	1	2	4	4	4	5	5	3	4	2	1		
Плов по-турецьки	50	2	3	5	6	6	8	7	5	5	3	2		
Дичина від шефа	41	2	2	4	5	5	6	6	4	4	2	2		
Курчата табака	65	3	4	7	7	8	6	9	6	7	4	3		
Картопля у фритюрі	45	2	3	5	5	5	7	6	4	5	3	2		
Капуста тушкована	42	2	3	4	5	5	6	6	4	4	3	2		
Рагу овочеве	44	2	3	4	5	5	7	6	4	4	3	2		
Каша гречана	51	2	3	5	6	6	8	7	5	5	3	2		
Пюре картопляне	78	3	5	8	9	9	12	11	7	8	5	3		
Суп харчо	28			4	7	8	9							
Шурпа	12			2	3	3	4							

На підставі графіка реалізації страв робимо розрахунок теплового обладнання. Розрахунок ведемо на годину максимального завантаження залу, тобто з 13⁰⁰ до 14⁰⁰.

До теплового обладнання відносяться: плити, пароконвектомат, сковороди.

Проводимо розрахунок місткості котлів для варіння бульйонів за формулою: [40]

$$V_k = Q_1 + (W+1) + Q_2/k, \quad (3.19)$$

де: V_k – розрахункова місткість котла, дм^3 ;

Q_1, Q_2 – маса відповідно основного продукту (кістки, м'ясо) і овочів, кг [40, дод. Ж];

W – норма води на 1 кг основного продукту, дм^3 [40, дод. Ж];

k – коефіцієнт заповнення котла, ($k = 0,85$).

Розрахунки зводимо до таблиці 3.20.

Таблиця 3.20 - Розрахунок місткості котлів для варіння бульйонів

Назва страв	Вихід 1 порції, г	Кількість страв, порц.	Маса страв, кг	Норма бульйону		Маса основного продукту		Маса овочів		Норма води на 1 кг основного продукту (W), дм^3	Розрахункова місткість котла, (V_k), дм^3	Вид та місткість стандартного котла, ($V_{ст.}$) дм^3
				На л, кг	На дану кількість страв, кг	На 1 кг бульйону, кг	На дану кількість бульйону (Q_1), кг	На 1 кг бульйону, кг	На дану кількість бульйону (Q_2), кг			
Бульйон з грінками	300	28	9,60	0,80	10,08	0,18	1,80	0,03	0,26	7,30	15,28	Котел, 20
Цибулевий суп	300	12	6,00	0,70	8,40	0,41	3,46	0,02	0,18	3,00	14,06	Каструля, 15

Розраховуємо місткість котлів для варіння супів за формулою: [30]

$$V_k = n \cdot V_1/k, \quad (3.20)$$

де: V_k – розрахункова місткість котла, дм^3 ;

n – кількість страв, що реалізують за розрахунковий період (з урахуванням терміну реалізації і кількості партій приготування страв);

V_1 – норма страви на 1 порцію, дм^3 ;

k – коефіцієнт заповнення котла, ($k = 0,85$).

Розрахунки зводимо до таблиці 3.21

Таблиця 3.21 - Розрахунок місткості котлів для варіння супів

Назва страви	Кількість страв за день, порц.	Норма страви на 1 порцію, дм ³	Години реалізації					
			11 ⁰⁰ -13 ⁰⁰			13 ⁰⁰ -15 ⁰⁰		
			Кількість страв, порц.	Розрахункова місткість котла, дм ³	Вид та місткість котла, дм ³	Кількість страв, порц.	Розрахункова місткість котла, дм ³	Вид та місткість котла, дм ³
Бульйон з грінками	28	300	14	8,12	Кастрюля, 10	14	8,85	Кастрюля, 10
Цибулевий суп	12	300	6	7,76	Кастрюля, 8	6	8,43	Кастрюля, 10
Морс журавлиний	25	200	25	5,88	Кастрюля, 6,0			
Сметанний соус	50	50	50	2,94	Сотейник, 4			
Вершковий соус	22	50	22	1,29	Сотейник, 2			
Червоний соус	21	50	21	1,24	Сотейник, 2			
Соевий соус	12	50	12	0,71	Сотейник, 2			

Розрахунок об'ємів котлів для других страв і гарнірів розраховуємо за формулами:

а) для продуктів, що набрякають:

$$V_k = \frac{V_{np} + V_e}{k} \quad (3.21)$$

де: V_{np} , V_e – відповідно об'єм, який займає продукція і вода;

1,15 – коефіцієнт, що враховує покриття продуктів водою;

K – коефіцієнт заповнення котла, ($K = 0,85$).

$$V_{np} = Q_{np} / \gamma_{np}, \quad (3.22)$$

б) для продуктів, що не набрякають:

$$V_k = 1,15 \cdot V_{np} / k, \quad (3.23)$$

де: Q_{np} – маса продукту (нетто), кг;

γ_{np} – об'ємна маса продукту, кг/дм³.

в) для тушкованих продуктів:

$$V_k = V_{np} / k, \quad (3.24)$$

де V_k - місткість котла для приготування страви, дм³

V_{np} - об'єм, що займають продукти, дм^3

$$V_e = Q \cdot w, \quad (3.25)$$

де V_e - об'єм води, дм^3

w - норма води (іншої рідини) на 1 кг продукту, дм^3 . Приймається за збірником рецептур [37]

k - коефіцієнт заповнення котла ($k = 0,85$);

1,15 - коефіцієнт, що враховує покриття продуктів водою

Другі страви готуються на 2 години максимальної реалізації (з 13⁰⁰ до 15⁰⁰).

Розрахунок об'єму котлів для приготування других страв зводимо у таблицю 3.22.

Таблиця 3.22 - Розрахунок об'єму котлів для других страв

Найменування страв	Норма продукту на 1 страву (Q), кг	Кількість страв (n), шт.	Маса продукту (Q), кг	Об'ємна маса продукту ($\gamma_{пр}$), кг/дм^3	Об'єм продукту ($V_{пр}$), дм^3	Норма води (w), дм^3	Об'єм води (V _в), дм^3	Місткість котла (V _к), дм^3	
								Розрахункова	Прийнята
Пюре картопляне	150	78	0,83	0,81	1,02			1,38	Сотейник, 2
Капуста тушкована	100	42	1,58	0,45	3,51			4,13	Котел, 4
Рис тушкований з ізюмом та морквою	150	42	1,58	0,45	3,52			4,14	Котел, 4

Розрахунок сковорід здійснюється за площею поду чаші або за її місткістю. Основою для їх розрахунку є кількість виробів, що реалізуються за максимальне завантаження зали.

Визначаємо розрахункову площу поду сковороди для смаження штучних виробів за формулою: [30]

$$F_p = \sum n \cdot f / \varphi \quad (3.26)$$

де: F_p – розрахункова площа поду чаші, м^2 ;

n – кількість виробів, що обсмажуються за розрахунковий період, порц.;

f – площа одного виробу, ($f=0,01-0,02$) м^2 ;

ϕ – обіговість сковороди за розрахунковий період, раз.

$$\phi = T / t_{ц.} \quad (2.29) [30]$$

де: T – тривалість розрахункового періоду, $T = 1$ год. (60 хв.);

$t_{ц.}$ – тривалість циклу теплового оброблення, хв. [12].

До розрахованої площі чаші сковороди додається 10% на нещільності прилягання виробів.

Загальна площа чаші сковороди буде дорівнювати:

$$F_{заг} = 1,1 \cdot F_p \quad (3.27)$$

Після розрахунку площі поду сковороди за довідниками підбираємо сковороду продуктивністю, близькою до розрахункової.

Кількість сковорід визначається за формулою:

$$n_{ск} = F_{заг} / F_{ст.} \quad (3.28)$$

де: $F_{ст.}$ - площа поду чаші стандартної сковороди, m^2 ;

Розрахунки проводимо за годину максимальної реалізації, з 13^{00} до 14^{00} , і зведемо у таблицю 3.23.

Таблиця 3.23 - Розрахунок і підбір сковорід для оброблення штучних виробів

Назва виробу (страви)	Маса 1 порції напівфабрикату v (а), г.	Кількість порцій за годину (п).	Площа одного виробу (f), m^2	Тривалість теплового оброблення.	Обіговість площі поду (ϕ),	Розрахункова площа поду	Загальна площа поду (F_p), m^2
Стейк курячий	100	1	0,02	10	6	0,00	0,004
Котлети по-київськи	128	3	0,01	15	4	0,01	0,008
Котлети січені із птиці	140	3	0,012	15	4	0,01	0,010
Біфштекс січений із яйцем	105	3	0,012	15	4	0,01	0,010
Котлети домашні	162	3	0,012	20	3	0,01	0,013
Зрази січені	165	3	0,01	20	3	0,01	0,011
Тюфтелі	230	3	0,01	20	3	0,01	0,011
Оладки із печінки	202	2	0,01	20	3	0,01	0,007
Биточки парові	85	3	0,01	10	6	0,01	0,006
Зрази картопляні	200	3	0,02	20	3	0,02	0,022
Разом						0,09	0,102

Для приготування даної кількості страв буде раціонально використовувати сковороду електричну марки СЕС-0,2, загальна площа поду якої 0,2 м² (970x900x850).

Провести розрахунок плит на годину їх максимального завантаження. Площу поверхні смаження плити розрахувати окремо для кожного виду продукції, яку готують безпосередньо до періоду реалізації.

Розрахункову площу поверхні смаження плити на годину максимального завантаження визначаємо, як суму площ необхідних для приготування окремих страв за формулою: [30]

$$F_p = F_1 + F_2 + \dots + F_n = \sum P \cdot f \cdot \tau / 60 \quad (3.29)$$

де: P – кількість посуду, необхідного для приготування страв даного виду за розрахунковий час;

f – площа, зайнята посудом, м²;

τ – тривалість теплової обробки, хв;

Загальну площу поверхні смаження плити розраховуємо за формулою:

$$F_{\text{заг}} = 1,3 \cdot F_p; \quad (3.30)$$

де: 1,3 – коефіцієнт, що враховує нещільність прилягання посуду.

Плити розраховуємо на 2 години максимального завантаження. Дані розрахунку зводимо в таблицю 3.24.

Таблиця 3.24 - Розрахунок і підбір плит

Назва виробу (страви)	Кількість порцій за 2 години максимального завантаження (n), порц.	Назва наплитного посуду	Місткість наплитного посуду, дм ³	Кількість наплитного посуду, (P)шт	Площа, яку займає наплитний посуд (f), м ²	Тривалість теплової обробляння (τ), хв	Розрахункова площа поверхні смаження плити (F _p), м ²
1	2	3	4	5	6	7	8
Бульйон з грінками	13	Сотейник, 2	4	1	0,03	40	0,02
Цибулевий суп	12	Котел, 4	4	1	0,03	40	0,02
Пюре картопляне	8	Кастрюля, 8	3	1	0,03	30	0,02

Продовження табл. 3.24

1	2	3	4	5	6	7	8
Капуста тушкована	8	Котел, 4	3	1	0,03	40	0,02
Рис тушкований з ізюмом та морквою	3	Котел, 4	1	1	0,03	40	0,02
Разом							0,14

$$F_{\text{заг}} = 0,14 \cdot 1,3 = 0,182 \text{ м}^2$$

Підбираємо плиту торгової марки Kogast (Словенія) ES-T47/1 (800x700x900) з робочою поверхнею 4 конфорки площею 0,09 м² кожна. Конструкцією плити передбачено жарочну шафу для приготування запечених страв. [25]

Напівфабрикати для холодних страв, а також напої готуємо у найменш завантажені години.

Для приготування страв смажених у фритюрі приймаємо фритюрницю ТМ МЕС марки FT 4 (190x430x290), встановлюємо на столі.

Для приготування сандвічів підбираємо гриль прижимний фірми Sirman марки ELIO R (260x435x500), встановлюємо на столі.

Для приготування страв на грилі приймаємо роликовий гриль фірми Sirman марки GW5 (450x230x170), встановлюємо на столі.

Також приймаємо пароконвектомат фірми Rational SCC 62 (1069x971x757) для приготування запечених та тушкованих страв і доведення до готовності інших страв. [26].

Згідно технологічної схеми приготування окремих груп страв в гарячому цеху приймаємо 3 виробничих столи для обробляння сировини СПП-600 2ПК із дворівневою полицею над стільницею (1000x600x850)

Згідно технологічної схеми приготування окремих груп страв в доготівельному цеху приймаємо 4 виробничих столи для обробляння сировини СПСМ-1 2ПК із дворівневою полицею над стільницею (1050x840x850) і 1 стіл з

холодильною камерою для приготування солодких страв СОЕСМ (1680x840x860).

За нормами оснащення для доготівельного цеху приймаємо холодильну шафу фірми Polair (CB 114-S) ШХ-1,4 (735x884x2040).

Для встановлення деків, листів з напівфабрикатами перед тепловим оброблянням та листів з готовими виробами після теплового обробляння, встановимо у цеху стелаж пересувний СПП-125 (400x600x1000). Кухонний посуд зберігається у приміщенні мийної кухонного посуду на стелажі. Для порціонування страв є ваги настільні РВ-3 (245x225x65) [25].

3.3.4 Розрахунок площі виробничих цехів

Результати розрахунку корисної площі м'ясо-рибного цеху зводимо в таблицю 3.25.

Таблиця 3.25 - Розрахунок корисної площі м'ясо-рибного цеху

Назва обладнання	Марка обладнання	Кількість	Габарити			Корисна площа, $S_{кор.}$
			l	b	h	
Холодильна шафа	Polair (CB 114-S) ШХ-1,4	1	735	884	2040	0,40
Стіл виробничий	СПП-1000	3	1000	600	850	1,44
Ванна мийна	1 ВМР	2	600	600	850	0,72
М'ясорубка	Kenwood MG 150	1	265	210	345	на столі
Ваги настільні	РВ-3	1	245	225	65	на столі
Стелаж пересувний	СПП-125	1	600	400	1850	0,09
Раковина	Р-4	1	450	550	200	0,24
Разом						2,65

$$S_{заг} = \frac{2,65}{0,4} = 6,62 \text{ м}^2$$

Таблиця 3.26 - Розрахунок корисної площі цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Розміри, мм			К-сть	Корисна площа, м ²
		a	b	h		
Пароконвектомат	Rational sec 62	1069	971	757	1	1,04
Плита електрична	Kogast ES-T47/1	800	700	900	1	0,56
Гриль прижимний	ELIO R	260	435	500	1	На столі
Гриль роликівий	GW 5	450	230	170	1	На столі
Стіл виробничий	СПСМ-1	1050	840	1000	4	3,53
Стелаж	СПП-125	600	400	1850	1	0,75
Раковина	---	450	550	200	1	0,25
Мийна ванна	BM-4	633	633	850	1	0,40
Ваги настільні	PW-3	245	225	65	1	На столі
Фритюрниця	TM MEC FT 4	190	430	290		На столі
Разом	---	---	---	---	---	8,51

$$S_{\text{зар.}} = 8,51/0,3 = 28,37 \text{ м}^2$$

Приймаємо площу гарячого цеху 29 м².

3.4 Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проектованому закладі ресторанного господарства

Організація виробництва в ресторанному господарстві передбачає цілеспрямований процес кулінарного оброблення продуктів для отримання широкого асортименту продукції та напівфабрикатів різного ступеня приготування.

При організації виробництва продукції основними завданнями є:

- створення передумов правильного ведення технологічних процесів та організації робочих місць;
- розроблення виробничої програми й обґрунтування асортименту страв на окремі періоди реалізації;
- випускання кулінарної продукції та контроль за її якістю.

М'ясо-рибний цех починає роботу о 1000 і закінчує о 1500 годині. В цеху працює кухар 4 розряду за сумісництвом за двох бригадним графіком.

М'ясо-рибний цех призначений для приготування напівфабрикатів з м'яса, птиці та риби. Цех випускає напівфабрикати, тому він відноситься до заготівельних цехів. Цех забезпечується гарячим та холодним водопостачанням, опаленням, вентиляцією та каналізацією.

Технологічні лінії приготування напівфабрикатів з м'яса та птиці обладнані, мийною ванною, виробничими столами. На технологічній лінії приготування напівфабрикатів з риби розміщені мийна ванна, виробничий стіл, холодильник для зберігання напівфабрикатів.

За організацію роботи цеху відповідає кухар м'ясо-рибного цеху.

Гарячий цех є основною виробничою ділянкою підприємства, де здійснюється теплова обробка продуктів, проводиться приготування супів, других гарячих страв і гарнірів, сандвічів, теплова обробка продуктів для холодних страв і закусок, готуються холодні страви і закуски

Для своєчасного постачання продукції у зали підприємства встановлений режим роботи - працює з 10⁰⁰ до 23⁰⁰. Тривалість робочого дня кухарів складає 11,5 годин із перервою 0,5 год з виходом на роботу через день за ступеневим графіком. В цеху працює два кухаря V розряду, які виходять на роботу через день.

Гарячий цех забезпечений таким інвентарем як: виробничі дошки, ножі, миска з нержавіючої сталі, деревинні лопатки, ложки для перемішування страв, порційні ложки, розливна ложка, сковорідки, каструлі.

Вся продукція цеху виготовляється згідно із виробничою програмою, а протягом робочого дня її кількість розподіляється в залежності від потреб у залах підприємства. Відпуск готових страв у зали оформляється документально забірними листами, в яких вказується година відпуску, найменування, вихід та кількість продукції.

Розміщення працівників на робочих місцях передбачає можливість їх взаємозаміни в період нерівномірного завантаження. У цеху виділені технологічні лінії: приготування супів, приготування гарнірів, других страв, соусів, борошняних виробів, приготування холодних страв і закусок, приготування солодких страв.

Природне висвітлення цеху відповідає прийнятій нормі (не менш 1:6). Гарячий цех обладнаний холодним і гарячим водопостачанням, каналізацією і системою вентиляції. Гарячий цех розташований на одному поверсі з залами і зв'язаний із заготовочними цехами за допомогою коридорів. Відпуск готових страв здійснюється з гарячого цеху через вікно роздачі.

Згідно з санітарними нормами у цеху розділені робочі місця для виробництва страв із сирих і варених овочів, м'ясних і рибних продуктів. Довжина робочого місця кухаря становить 2,1м.

Температура холодних страв в середньому становить 9-14 °С, тому для досягання ними цієї температури була встановлений холодильник. Крім того, робочі місця кухарів обладнані кухонним процесором, овочерізкою, слайсером та настільними вагами, а також дошками і ножами, що мають відповідне маркування (“ОС”, “ОВ”, “МВ”). Підготовлена сировина зберігається в спеціальних ємностях, для перемішування компонентів використовуються металеві лопатки. Для миття фруктів, зелені, овочів в цеху передбачена мийна ванна.

Організація праці на виробництві будується на дотриманні внутрішнього розпорядку, трудової та технологічної дисципліни. Підбір кваліфікованого складу бригад і розташування робітників здійснювалось з урахуванням асортименту продукції, що виготовляється, складності й трудомісткості виробничого процесу.

Керує виробничими процесами зав. виробництвом. Важливе місце в раціональній організації виробництва відіграють технологічні картки, схеми,

картки організації праці. В поєднанні вони є ефективним засобом систематизації та вдосконалення процесу виробництва.

Розташоване технологічне обладнання відповідає ходу технологічного процесу й забезпечує раціональний рух сировини, напівфабрикатів і готової продукції. При плануванні робочого місця дотримано санітарно-технічні норми і правила, вимоги безпеки праці тощо.

Санітарно-гігієнічні умови, освітлення, температура, швидкість руху повітря у робочій зоні встановлено відповідно до санітарних норм проектування підприємства «Штучне освітлення. Норми проектування», а також «Опалення, вентиляція і кондиціювання повітря».

Умови комфорту у приміщеннях створені за рахунок оснащення припливно-витяжної вентиляції.

Оперативне планування передбачає розроблення плану виробництва продукції з урахуванням потужності підприємства та його технічного оснащення, рекомендованого асортименту продукції, можливостей системи постачання сировини, контингенту відвідувачів і попиту на окремі види продукції, що виготовляються.

Всі операції, що пов'язані з надходженням, переміщенням та відпуском сировини, оформляються супроводжуваними документами, форми яких затверджуються в установленому порядку. Оформляються необхідні документи на одержання та відпуск сировини і готової продукції. Документи містять назву організації, нумерацію та підписи спеціально уповноважених осіб. Основними документами по надходженню необхідної сировини є – товарно-транспортні накладні, приходні ордери, прийомні акти, накладні тощо.

Товари, що не відповідають стандартам і технічним умовам, як правило, на підприємство не приймаються. На некондиційну сировину та нестандартні товари складається акт, відповідно до якого при необхідності проводиться контрольна перевірка для визначення проценту відходів при механічній та

кулінарній обробці продуктів, при цьому встановлюється та документально оформляється їх відповідність діючим нормам.

3.5 Визначення загальної площі підприємства харчування, його конфігурації та поверховості

Таблиця 3.27 - Склад і площі приміщень закладу, що проектується

Найменування приміщень	Площа приміщень, м ²
1	2
Торговельні	
Зала шашличної	95,00
Гардероб для відвідувачів	7,00
Вестибюль	24,00
Туалетні кімнати для відвідувачів	12,00
Разом	138,00
Виробничі	
Овочевий цех	7,00
М'ясо-рибний цех	11,00
Доготівельний цех	29,00
Разом	47,00
Складські	
Приміщення для збірно-розбірних камери	10,29
Комора для овочів	6,50
Комора сипучих продуктів	6,00
Комора винно-горілчаних виробів та напоїв	9,00
Комора добового запасу	6,00
Завантажувальний майданчик холодильників	20,00
Разом	57,79
Допоміжні	
Білизняна	6,00
Мийна столового посуду	10,00
Мийна кухонного посуду	5,00
Разом	21,00
Адміністративно-побутові	
Кабінет директора	8,00
Кабінет бухгалтера	6,00
Кабінет зав. виробництвом	6,00
Гардероб та душові для персоналу	12,06

Продовження табл. 3.27

1	2
Туалетні кімнати для персоналу	2,16
Кімната офіціантів	7,00
Разом	41,22
Технічні	
Електрощитова	11,00
Корисна площа закладу, S_k	316,01

Корисну площа визначають як суму площ приміщень, отриманих розрахунковим шляхом або взятих за нормативами:

$$S_k = S_{торг} + S_{виробн} + S_{склд} + S_{адм-побут.} + S_{техн}, \quad (3.32)$$

$$S_k = 138,00 + 47 + 57,79 + 21 + 41,22 + 11 + 30 = 316,01$$

де S_k - корисна площа будівлі, m^2 ;

$S_{торг}$ - площа торговельних приміщень, m^2 ;

$S_{виробн}$ - площа виробничих приміщень, m^2 ;

$S_{склд}$ - площа складських приміщень, m^2 ;

$S_{адм-побут}$ - площа адміністративно-побутових приміщень, m^2 ;

$S_{техн}$ - площа технічних приміщень, m^2 ;

Робочу площу визначають з урахуванням площ коридорів за формулою:

$$S_{роб} = S_k \cdot K_1, m^2; \quad (3.33)$$

$$S_{роб} = 316,01 \cdot 1,25 = 395 m^2$$

де K_1 – коефіцієнт, що враховує коридори, $K_1 = 1,10 \dots 1,25$ (для невеликих закладів та закладів високого класу $K_1 \rightarrow \max$; для великих закладів (понад 200 місць) та закладів з кількома поверхами $K_1 \rightarrow \min$).

Загальну площу закладу визначають з врахуванням площі, яку займають конструктивні елементи будівлі (стіни, сходи, вентиляційні шахти, ліфти тощо) за формулою

$$S_{заг} = S_{роб} \cdot K_2, \text{ м}^2 \quad (3.34)$$

$$S_{заг} = 395 \cdot 1,03 = 407 \text{ м}^2;$$

де K_2 – коефіцієнт збільшення площі, $K_2 = 1,03 \dots 1,15$ (для невеликих закладів та закладів високого класу $K_2 \rightarrow \min$; для великих закладів (понад 200 місць) та закладів з кількома поверхів $K_2 \rightarrow \max$).

Площу поверху будівлі визначають за формулою:

$$S_n = \frac{S_{заг}}{n} \quad (3.35)$$

$$S_n = \frac{407}{1} = 407 \text{ м}^2$$

де n – кількість поверхів.

Визначають розміри і пропорції будівлі. Для будівлі прямокутної форми, задавши ширину, визначають довжину:

$$L_{б\gamma\delta} = \frac{S_n}{H_{б\gamma\delta}} \quad (3.36)$$

$$L_{б\gamma\delta} = \frac{407}{18} = 22,61 \approx 24 \text{ м}$$

де $L_{б\gamma\delta}$ - довжина будівлі, м;

$H_{б\gamma\delta}$ - ширина будівлі, м ($H_{б\gamma\delta} = 12 \text{ м}, 18 \text{ м}, 24 \text{ м}$).

Підприємство, що проектується буде зосереджене в окремій одноповерховій будівлі.

Складська група приміщень розташовуватиметься єдиним блоком та буде орієнтована на північ, а також матиме вихід на господарське двір. З входу буде розташована розвантажувальна в якій знаходитиметься візок для перевезення сировини. До групи складських приміщень входять: комори овочів, сухих продуктів, напоїв, комора для холодильних шаф завантажувальна.

Виробнича група приміщень матиме зручний зв'язок з складськими приміщеннями, мийною кухонного посуду та торгівельною залом. До складу групи виробничих приміщень входять: овочевий, м'ясо-рибний гарячий та холодний цехи.

Торговельна група приміщень матиме зручний зв'язок з мийною столового посуду та з доготівельними цехами.

Адміністративно-побутова група матиме зручний зв'язок з виробничою групою приміщень, торгівельною та складською. До складу входять: контора, кабінет зав. виробництвом з коморою добового запасу сировини, гардероб персоналу із душовими кабінами, санвузли персоналу.

До технічних приміщень відносяться електрощитова, яка матиме вихід з господарчого двору та вентиляційна камера, яка буде розміщена на даху будівлі.

В будівлі будуть запроєктовані три входи у приміщення: вхід для відвідувачів до вестибюлю; вхід до завантажувальної для проведення вантажно-розвантажувальних робіт та для персоналу (із боку господарського двору влаштована рампа висотою 0,6м); вхід до електрощитової.

Ширина виробничих коридорів складатиме 1.80 м, відповідно до вимог ДБН [3].

Створення оптимального санітарно-гігієнічного режиму в приміщеннях сприятиме підвищенню продуктивності праці і ефективності всього технологічного процесу. Тому під час проектування підприємства і розташування обладнання у приміщеннях враховуватимуться фактори, які визначатимуть умови праці: мікроклімат приміщень, світловий режим, акустичний режим, просторові параметри. Для створення належного мікроклімату використовуватиметься витяжна вентиляційна система. Рівень освітлення робочих місць для забезпечення оптимальних умов праці досягатиметься за допомогою природного та штучного освітлення. Для забезпечення належних умов протікання технологічного процесу та безпечних

умов праці цехи будуть обладнані необхідними комунікаціями: холодним та гарячим водопостачанням, каналізацією, опаленням, а також вентиляцією.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3

Для проектуємого закладу розроблено виробничу програму: складено графік завантаження торгівельного залу і розраховано денну кількість споживачів, визначено кількість та асортиментний склад денної продукції закладу, розроблено меню розрахункового дня, розраховано добову кількість сировини, охарактеризовано та розроблено загальну структурно-технологічну схему виробництва проектуємого закладу.

На основі даної теми, було обгрунтовано концепцію закладу. Згідно концепції і розроблено меню для даного типу закладу, яке складається зі страв Європейської кухні. На основі меню було розроблено денну виробничу програму кафе.

Розраховано виробничі цехи підприємства, а саме заготівельний і гарячий: складено денну виробничу програму цехів і розроблено структурно-технологічну схему виробництва цехів, визначено кількість працівників виробничих цехів, підібрано та розрахували обладнання цехів, визначено площу цехів, розроблено організацію роботи виробничих цехів та санітарно-гігієнічне забезпечення підприємства; визначено на основі ДБН склад та площі усіх приміщень проектуємого закладу, визначено загальну площу підприємства, що проектується та його поверховість.

В результаті технологічних розрахунків кількісні показники окремих приміщень закладу, що проектується, є вихідними даними для компонування – раціонального розміщення їх в будівлі із розташуванням в них устаткування з урахуванням характеру та вимог технологічного процесу на підприємстві.

Отже, загальна площа дитячого кафе, з урахуванням коридорів становить 409 м². Заклад ресторанного господарства, що проектується – одноповерховий.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

В процесі виконання роботи розглянуті сучасні тенденції щодо розробки рецептур кулінарної продукції; запропоновано напрямки підвищення якості продукції та культури обслуговування; заперктовано матеріально-технічне забезпечення підприємства; проаналізовано підвищення прибутковості підприємства через надання додаткових платних та безкоштовних послуг.

Налагоджено технологічні процеси у виробничих цехах для збільшення обсягів виробництва, ефективного використання площі. На підприємстві було запропоновано сучасне технологічне обладнання, яке дає змогу підвищити якість продукції, що випускається і зменшити енергозатрати.

Запропоновано технологію маринування морепродуктів. У виробничій програмі пропонується страви та кулінарна продукція української кухні з врахуванням типу закладу та смаків відвідувачів. Форма обслуговування – офіціантами, що забезпечить більш високу культуру обслуговування, задовольнити зростаючі потреби населення, значно підвищити ефективність використання матеріально-технічної бази, продуктивність праці працівників.

Також було запропоновано широку рекламну діяльність і ряд додаткових послуг, що підвищить конкурентоспроможність підприємств та економічну стійкість в умовах сучасного ринку, перенасиченого послугами підприємств ресторанного господарства. Технологічні процеси виробництва даного підприємства дотримані правилами з охорони праці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ

1. Архипов В.В., Іванникова Т.В., Архіпова А.В. Ресторанна справа: Ассортимент, технологія і управління якістю продукції в сучасному ресторані.- К.: Фірма “ІНКОС” , 2007.-382 с.
2. Беляев М.И., Беляева Л.М., Григорьева Н.Ф. и др. Дипломное проектирование / Под ред. Л.З. Шильмана. – Харьков: ХИОП, 1992.-600 с.
3. ДБН 360-92 Містобудування. Планування і забудова міських та сільських населених пунктів.
4. ДБН В.2.5-67:2013 "Опалення, вентиляція, кондиціонування".-К.: Мінрегіонбуд України, 2013. – 28 с.
5. ДБН В.1.1-7:2002 "Пожежна безпека об'єктів будівництва".- К.: Мінрегіонбуд України, 2001. – 44 с.
6. ДБН В.2.5-28:2006 "Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне і штучне освітлення.- К.: Мінрегіонбуд України, 2006. – 41 с.
7. ДБН В.2.2-25:2009 „Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства)“ [Чинні від 2010-09-01]- К.: Мінрегіонбуд України, 2010. – 85 с.
8. ДСН 3.3.6.042-99 „Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень”.
9. ДНАОП. 0.00-1.21-84 Правила технічної експлуатації споживачів і Правила техніки безпеки при експлуатації електроустановок споживачів, затверджені Голодерженергонаглядом Міненерго СРСР від 21.12.84.
- 10.Проектування закладів ресторанного господарства: робочий зошит / А.Л. Рогова, Ю.В. Левченко. П.: ПУЕТ, 2017. – 57 с.
- 11.Дейниченко Г.В., Єфімова В.О., Постанов Г.М. Обладнання підприємств харчування: Довідник. В 3-х ч. Ч.2 – Харків: ДП Редакція «Мир техніки и технологий», 2005. – 486 с.
- 12.Державний стандарт України ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти в сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення».

13. Дорохин В.А. и др. Оборудование предприятий общественного питания: Справочник.- К.:Техніка, 1990.-174 с.
14. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення», затверджений Постановою Верховної Ради України від 24.02.94. – К.: Законодавство України про охорону праці. т.3, 1995 – 17 с.
15. Закон України «Про охорону праці», затверджений Постановою Верховної Ради України від 14.10.02 №2696 – XII . – К.: Законодавство України про охорону праці. т.1, 1995 – 250с.
16. Закон України «Про пожежну безпеку», затверджений Постановою Верховної Ради України від 17.12.93 №3747 – XII. – К.: Законодавство України про охорону праці. т.3, 1995 – 12с.
17. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: Для підприємств громад. харчування всіх форм власності / О.В.Шалимінов, Т.П.Дятченко, Л.О.Кравченко та ін.- К.: А.С.К., 2000. – 848 с.
18. Карпенко В.Д., Рогова А.Л., Шкарупа В.Г. та ін. Організація виробництва і обслуговування на підприємствах громадського харчування. Навчальний посібник.-К.: НМЦ «Укоопосвіта», 2003.-248 с.
19. Карсекин В.И., Бердичевский В.Х. Основы проектирования и интерьер предприятий общественного питания. - К.: Вища шк., 1983. – 208 с.
20. Каталог торгово-технологического и санитарно-технического оборудования и строительных элементов здания.– Харьков: Х ДАТиОП,1999.– 43 с.
21. Мазаракі А.А. Проектування закладів ресторанного господарства. Навчальний посібник. – К.: Київ.торг.-екон. ун-т, 2008. – 307 с.
22. Методичні рекомендації до виконання електричної частини дипломних проектів студентів спец. ”Технології в ресторанному господарстві” /В.М.Оберемок, В.М.Угланов, Я.М.Бичков. – Полтава: ПУЕТ, 2011.– 63 с.
23. НПАОП. 0.03-3.15-86 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень №4088-86, затверджені Мінохорони здоров'я СРСР, 1986

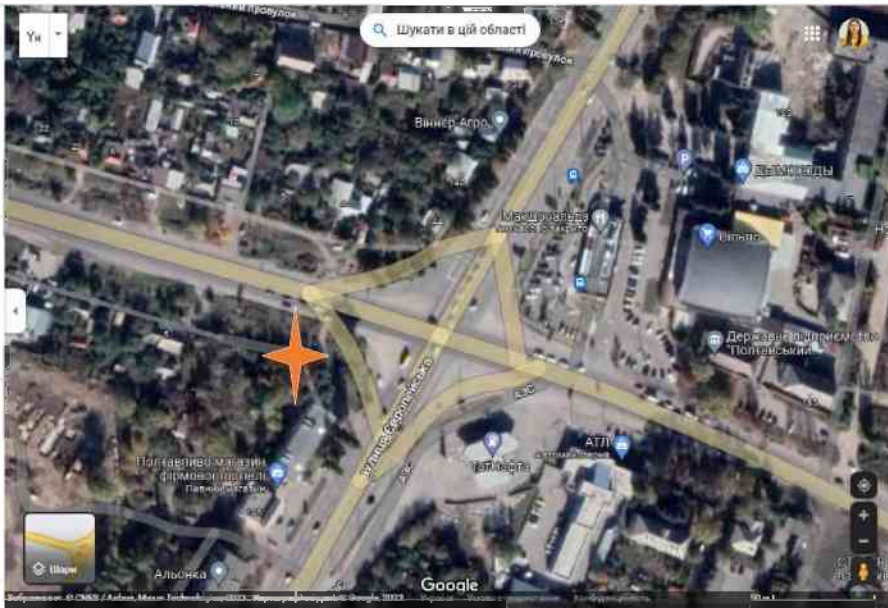
- 24.НПАОП 55.0-1.02.-96. Правила охорони праці для підприємств громадського харчування, затверджені наказом Держнагляд охорони праці України від 25.06.96, №107.
- 25.Оберемок В.М. Молчанова Н.Ю. Методичні рекомендації з виконання розділу “Охорона праці” дипломних проектів студентів спеціальності “Технології в ресторанному господарстві”. – Полтава: ПУЕТ, 2010. – 19 с.
- 26.Рогова А.Л. Методичні рекомендації до виконання економічної частини дипломних проектів студентів спец. ”Технології в ресторанному господарстві”. – Полтава: ПУЕТ, 2011. -18 с.
- 27.Рогова А.Л., Шкарупа В.Г., Положишникова О.І. Методичні рекомендації щодо виконання дипломного проекту для студентів спец. ”Технології в ресторанному господарстві” – Полтава: ПУЕТ, 2011.- 55 с.
- 28.Роговий С.І. Методичні рекомендації до виконання санітарно-технічного розділу дипломних проектів студентів спец. ”Технології в ресторанному господарстві” – Полтава: ПУЕТ, 2011. -35 с.
- 29.Роговий С.І. Методичні рекомендації до виконання будівельного розділу дипломних проектів студентів спец. ”Технології в ресторанному господарстві” – Полтава: ПУЕТ, 2011. -38 с.
- 30.Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. – М.: Экономика, 1983. – 720 с.
- 31.Сборник технологических карт на блюда и кулинарные изделия для заведений ресторанного хозяйства. – К.: А.С.К, 2007. – 1248 с.
- 32.Типовые карты организации труда работников основных цехов предприятий общественного питания в 2-х частях. – М.:1988. – 74 с.
- 33.Черевко О. І.,Крайнюк Л.М., Красілова Л.О. та інші. Технологічне проектування закладів харчування : Навчальний посібник. – Харків: Харківський державний університет харчування та торгівлі, 2005. – 295 с.

34.Шкарупа В.Г., Положишникова О.І., Капліна Т.В. Проектування закладів ресторанного господарства з основами САПР . Практикум. – Полтава, РВВ ПУСКУ, 2008.-90 с.

35.Шумило Г.І. Технологія приготування їжі. Навчальний посібник. – К.: Кондор, 2008 – 506 с.

ДОДАТКИ

Додаток А



Експлікація будівель та споруд

№	Найменування об'єкта	Характеристика
☆	I. Заклад, що проектується	
	II. Конкуренти	
1	Магазин «Сільпо»	200
2	Ресторан «Криниця»	140
3	Пріма Піца	60
4	Кофейня	30

					Сучасні технологічні аспекти маринування морепродуктів для спеціалізованого ЗРГ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Ставицький С.О			Ситуаційний план	Літ.	Арк.	Аркуші
Перевір.		Левченко Ю.В.					96	
						НУХТ 5-ХЧз		
Затверд.								

ЗАТВЕРДЖУЮ

Керівник підприємства

" ___ " _____ 2023р.

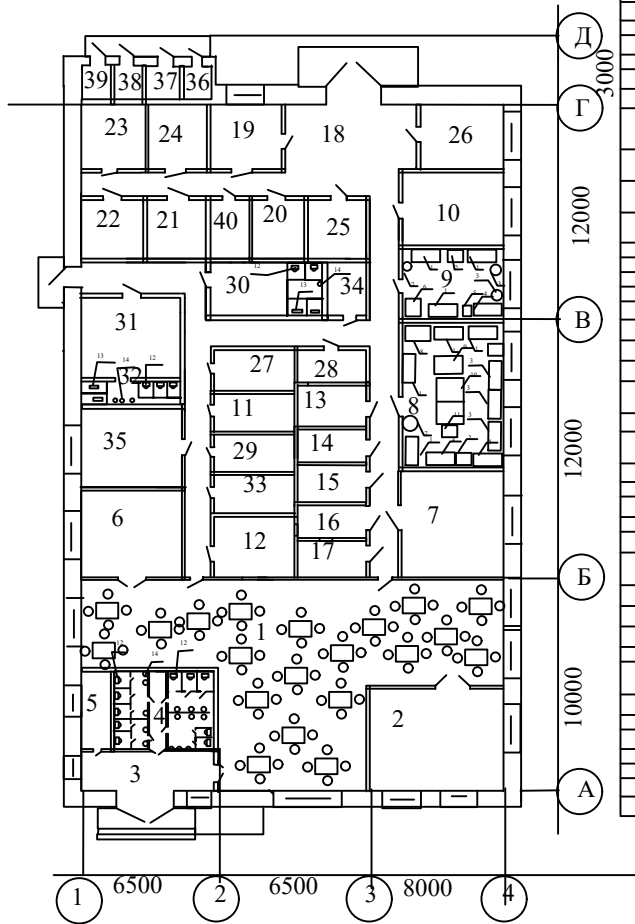
Технологічна карта №1
на фірмову страву
«Теплий салат із шашлика з рапани»

Найменування продукту	Кількість,г		Технологічні вимоги до сировини згідно нормативної документації
	Брутто	Нетто	
Напівфабрикат з моллюска		30,0	Відповідність чинним нормативним документам до ДСТУ та ТУ
Шампіньйони свіжі	28,2	20,0	
Олія	5,0	5,0	
Сіль кухонна	0,5	0,5	
Борошно пшеничне	23,5	20,0	
Томати черрі	14,5	10,0	
Рукола	3,0	2,5	
Меланж	12,5	12,0	
Всього	-	117,2	
Вихід	-	100	

Технологія приготування

Отримання напівфабрикатів високого ступеня готовності, що пройшли механічну та термічну обробку згідно технологічних вимог до приготування салату теплого з рапани. Сировину підготовлюють для використання у технологічному процесі.

Викладення компонентів у форми та доведення до стану кулінарної готовності шляхом додавання смакових інгредієнтів. Визначають органолептичні та фізико-хімічні показники готової продукції, так і її асортимент, тому вони мають тісний зв'язок із підсистемою.



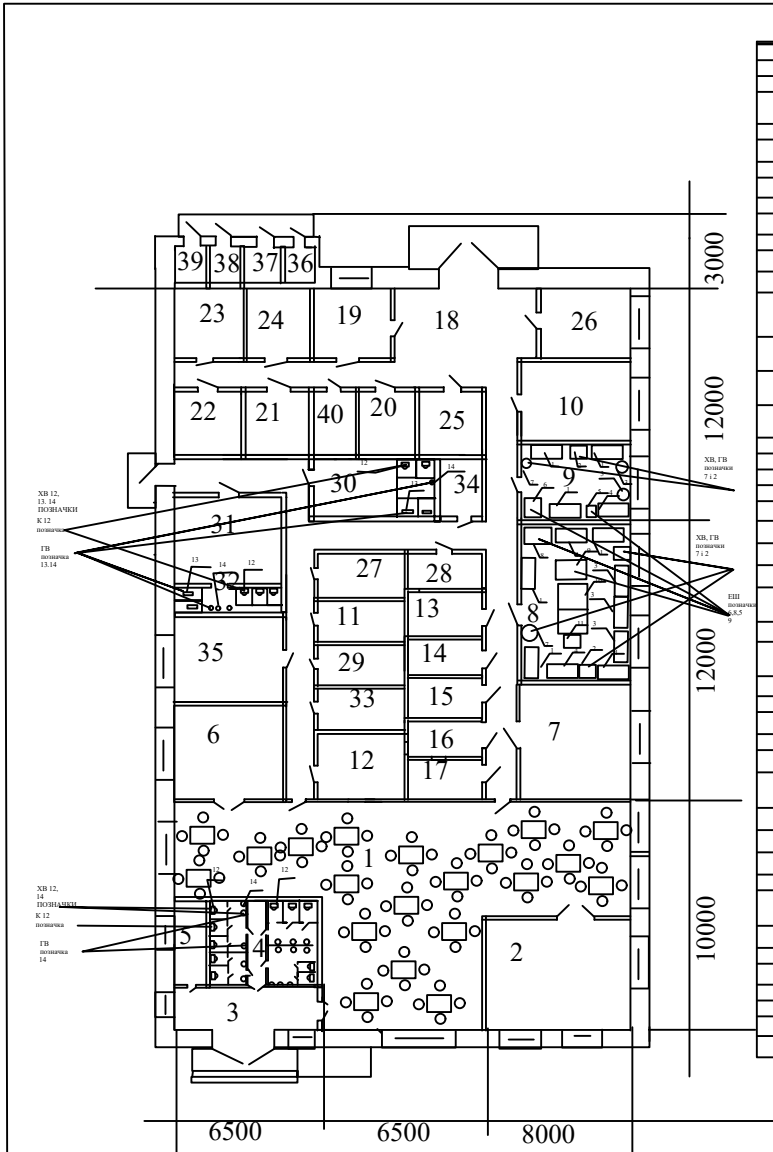
Характеристика приміщень

Номер	Назва	Площа
	Для відвідувачів	
1	Обідня зала	96
2	Окрема зала для дитячих свят	40
3	Вестибюль	13
4	Туалети для відвідувачів	39
5	Гардероб	10
6	Ігрова кімната	20
	Виробничі	
7	Холодний цех	25
8	Гарячий цех	41
9	М'ясо-рибний цех	14,6000
10	Овочевий цех	15
11	Приміщення для зав. виробництвом	10
12	Мийна столового посуду	10
13	Мийна кухонного посуду	10
14	Кімната для нарізання хліба	10
15	Буфет	10
16	Сервізна	10
17	Роздавальня	10
	Складські приміщення	
18	Розвантажувальна	13
19	Приміщення комірника	10
20	Молочно-жирова камера	10
21	М'ясо-рибна камера	10
22	Камера овочів і фруктів	10
23	Комора бакалійних	10
24	Комора сухих продуктів	10
25	Комора овочів	10
26	Мийна тари	10
27	Приміщення зав. вир.	10
	Службово - побутові	
28	Кабинет бухгалтера	10
29	Приміщення для офіціантів	10
30	Гардероб для офіціантів	15
31	Гардероб персоналу	20
32	Туалет та душові	18
33	Вілизняна	10
34	Комора прибирального інвентарю	5
35	Кабинет директора	15
	Технічні	
36	Електро щитова	3
37	Геліопункт	3
38	Венткамера	3
39	Венткамера витяжна	3
40	Машинне відділення	3

Специфіка обладнання

№	Найменування обладнання	Тип, марка	Розміри	К-сть
1	Стіл виробничий	RADA IN-15/6	1500*600*890	10
2	Мийна ванна	LLGIV-6-8	630*630*900	4
3	Утилизатор для відходів	LLGIV-6-8	600*600*720	4
4	Стіл виробничий	RADA IN 10/6	1000*600*890	3
5	М'ясорубка	Gastromix MG 10	370*220*500	1
6	Холодильна шафа	Whirlpool ACO 060	697*854*2028	1
7	Умивальник		339*346*890	2
8	Холодильна шафа	Whirlpool ACO 024	500*600*2028	1
9	Пароконвектомат	PE-600 H ARM-Eva	800*1000*1800	1
10	Електричні плити	FLEXICO MBI TEAM	1370*700*850	2
		6,1+6,2/6,2+6,1 TKE061-0 62MKN		
11	Фритюр	Clastronic FR 3586	240*230*890	1
12	Унітаз	Franco	690*450*6500	15
13	Душові кабінки	Fony 1	1000*900*1800	4
14	Умивальники	Franco	678*540*870	15

					Сучасні технологічні аспекти маринування морепродуктів для спеціалізованого ЗРТ			
Зм.	Кільк.	Арк.	Маск.	Підпис	Дата	Сталія	Маса	Масштаб
Розробив	Лавченко С.					План на відмітці 0.00		
Перевірів	Лавченко Ю.					Аркуш 1	Аркушів 2	
						НУХТ		
Затвердив								



Характеристика приміщень

Номер	Назва	Площа
Для відвідувачів		
1	Обідня зала	96
2	Окрема зала для дитячих свят	40
3	Вестибюль	15
4	Туалети для відвідувачів	39
5	Гардероб	10
6	Ігрова кімната	20
Виробничі		
7	Холодний цех	25
8	Гарячий цех	41
9	М'ясо-рибний цех	14,6000
10	Овочевий цех	15
11	Приміщення для зав. виробництвом	10
12	Мийна столового посуду	10
13	Мийна кухонного посуду	10
14	Кімната для нарізання хліба	10
15	Буфет	10
16	Сервізна	10
17	Роздавальня	10
Складські приміщення		
18	Розвантажувальня	15
19	Приміщення комірника	10
20	Молочно-жирова камера	10
21	М'ясо-рибна камера	10
22	Камера овочів і фруктів	10
23	Комора бакалійних	10
24	Комора сухих продуктів	10
25	Комора овочів	10
26	Мийна тари	10
27	Приміщення зав. вир.	10
Службово - побутові		
28	Кабинет бухгалтера	10
29	Приміщення для офіціантів	10
30	Гардероб для офіціантів	15
31	Гардероб персоналу	20
32	Туалет та душові	18
33	Близняна	10
34	Комора прибирального інвентару	5
35	Кабинет директора	15
Технічні		
36	Електро щитова	3
37	Теплопункт	3
38	Венткамера	3
39	Венткамера витяжна	3
40	Машинне відділення	3

Специфіка обладнання

№	Найменування обладнання	Тип, марка	Розміри	К-сть
1	Стіл виробничий	RADA IN-15/6	1500*600*890	10
2	Мийна ванна	LLGIV-6-8	630*630*900	4
3	Утилізатор для відходів	LLGIV-6-8	600*600*720	4
4	Стіл виробничий	RADA IN-10/6	1000*600*890	3
5	М'ясорубка	Gastromix MG 10	370*220*500	1
6	Холодильна шафа	Whirlpool ACO 060	697*854*2028	1
7	Умивальник	Whirlpool ACO 024	339*346*890	2
8	Холодильна шафа	Whirlpool ACO 024	800*600*2028	1
9	Пароконвектомат	PE-BPH 0	800*1000*180	1
10	Електричні плити	FLEXICO MBI TEAM	1370*700*850	2
11	Фритюр	62MKN Clatronic FR 3586	240*230*890	1
12	Унітаз	Franko	690*450*6500	15
13	Душові кабінки	Fonyl	1000*900*1800	4
14	Умивальники	Franko	678*540*870	15

Точки інженерних підключень

Позначка	Назва
ГВ	Гаряча вода
ХВ	Холодна вода
К	Каналізація
ЕЦ	Електричні
ЕЩР	штитильні розетки
	Електричний
	штитильний роз'єм

						Сучасні технологічні аспекти маринування морепродуктів для спеціального ЗРГ		
Зм.	Кільк.	Арк.	Модок.	Підпис	Дата	Сталля	Маса	Масштаб
Розробив	Ступницький СС							6/м
Перевірив	Левченко ЮВ					Аркуш 2	Аркушів 2	
						НУХТ 5-Хчз		
Затвердив								