

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)

«13» 02 2023р.

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

«13» лютого 2023р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА

зі спеціальності 181 Харчові технології
(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми Технології харчування

на тему: Розроблення технології соусів до страв із м'яса для ресторану

Виконав: здобувач 3 курсу, групи ЗХЧ-3-1ск

Семенюченко Євгенія Вікторівна
(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

(підпис)

Керівник Стукальська Наталія Миколаївна
(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

(підпис)

Консультанти _____
(ім'я та прізвище)

(підпис)

Рецензент

Зрина Мельник
(ім'я та прізвище)

(підпис)

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

Здобувач

(підпис)

Київ – 2023р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

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

Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції

Освітній ступінь Бакалавр

Спеціальність 181 Харчові технології

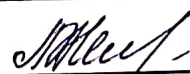
(код і назва)

Освітньо-професійна програма Технології харчування

(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувачка кафедри Технології ресторанної і аюрведичної продукції

 Олександра НЕМІРІЧ

“01” грудня 2022 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Семенюченко Євгенії Вікторівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Розроблення технології соусів до страв із м'яса для ресторану

керівник роботи Стукальська Н.М., к.т.н., доцент

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від “01” грудня 2022 року №858

2. Строк подання здобувачем роботи 06.02.2023

3. Вихідні дані до роботи технологія соусів; 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
Розділ 1	Сукальська Н.М. доц.	1.12.22 Сес	22.12.22 Н. Сес
Розділ 2	Сукальська Н.М. доц.	11.12.22 Сес	31.12.22 Сес
Розділ 3	Сукальська Н.М. доц.	1.01.23 Н. Сес	16.01.23 Сес

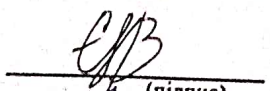
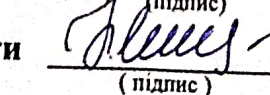
7. Дата видачі завдання 01 грудня 2022р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
	Вступ РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ Висновки за розділом 1	01.12-20.12.2022	виконано
	РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ Висновки за розділом 2	21.12-31.12.2022	виконано
	РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ Висновки за розділом 3	01.01-16.01.2023	виконано
	Висновки та пропозиції. Список використаної літератури та інтернет-ресурсів. Додатки	17.01-21.01.2023	виконано
	Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат	з 02.02.2023	виконано
	Графічна частина Аркуш 1 - Креслення «План на відмітці 0.000» Аркуш 2 – Точки підключення інженерних комунікацій Аркуш 3 – Матеріали інноваційних досліджень	22.01-30.01.2023	виконано
	Оформлення кваліфікаційної роботи	31.01-05.02.2023	виконано
	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру	06.02.2023	виконано

Здобувач

Керівник роботи


(підпис)

(підпис)

Світлана СЕМЕНЮЧЕНКО
(ім'я та прізвище)

Наталія СТУКАЛЬСЬКА
(ім'я та прізвище)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Здобувач: Семенюченко Євгенія Вікторівна

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: «Розроблення технології соусів до страв із м'яса для ресторану».

Керівник кваліфікаційної роботи: к.т.н., доцент Стукальська Н.М.

Термін захисту «__16__» лютого 2023 р.

Робота захищена з оцінкою відмінно 95 (А)

Анотація

Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків до них, списку використаної літератури та інтернет-джерел і додатків.

Актуальність теми було розглянуто у вступній частині проекту, також було визначено об'єкт, предмет та задачі досліджень.

У першому розділі було здійснено аналітичний огляд літератури, на основі якої проводилась подальша розробка технологічної документації. Розділ присвячено аналізу соусів, які подаються до м'ясних страв та створенню новітньої рецептури. За сучасних техніко-економічних умов є можливість виробляти соуси у промислових масштабах. Виробники повинні завжди пропонувати споживачам якісні вироби та задовольняти усі категорії населення. Тому попитом стали користуватися соуси без цукру, без глютену та без молочних продуктів. Виходом з класичних рецептур стало впровадження сучасних технологій та способів приготування. Для збереження якісних параметрів соусів були використані нові та нетрадиційні види сировини. Їх впровадження у

технологію виробництва соусів до м'яса, забезпечують готовий продукт харчування вітамінами, харчовими волокнами та мікроелементами, чим і підвищують харчову цінність майбутньої страви. У зв'язку з підвищеним попитом на соуси, які виключають наявність глютену у своєму складі, було прийнято рішення про модифікацію класичної рецептури №776 «Соус червоний кисло-солодкий» із заміною борошняної пасеровки на різні види крохмалю у проєктованому ресторані першого класу. На запропоновану технологію приготування соусу було створено нормативну документацію.

Другий розділ кваліфікаційної роботи присвячений проведенню дослідження ринку підприємств ресторанного господарства у Зарічному районі міста Суми. На основі аналізу конкурентного середовища і за результатами соціологічних опитувань було обрано концепцію закладу і створено виробничу програму для ресторану. Відповідно до сучасних вимог було встановлено режим роботи майбутнього закладу.

У третьому розділі створено організаційну структуру майбутнього ресторану. Відповідно до вимог проведення виробничих процесів, підібрано устаткування та інвентар. Згідно цього, створено об'ємно-планувальне рішення для заготівельного і доготовочного цехів ресторану. Розроблено заходи щодо впровадження санітарно-гігієнічних умов в проєктованому ресторані.

Кваліфікаційна робота викладена на 110 сторінках та містить 41 таблицю, 10 рисунків, 5 додатків.

Графічний матеріал – 3 аркуші.

Ключові слова: заклад ресторанного господарства, організаційна структура, схема технологічного процесу, конкурентоспроможність.

Annotation

The qualification work consists of an introduction, three chapters, their conclusions, a list of used literature, Internet sources and applications.

The relevance of the topic is considered in the introductory part of the project. The object, subject and tasks of research are also defined.

An analytical review of the literature was carried out in the first chapter, so further development of technical documentation was carried out with the previous results. The chapter is devoted to the analysis of sauces served with meat dishes and the latest recipe creation. It is possible to produce sauces on an industrial scale under modern technical and economic conditions,. Manufacturers must always offer consumers quality products and serve all population categories. That is why sugar-free, gluten-free, and dairy-free sauces are in demand. The way out of classic recipes was the introduction of modern technologies and cooking methods. New and unconventional types of raw materials are used to preserve the quality parameters of the sauces. Their implementation in the technology of production of sauces for meat provides the ready-made food product with vitamins, dietary fibres, trace elements, and thereby increasing the nutritional value of the future dish. In connection with the increased demand for sauces that exclude the availability of gluten in their composition. The decision was made to modify the classic recipe No.776 "Sweet and sour red sauce" with the replacement of flour sifting with different types of starch in the designed first-class restaurant. Regulatory documentation was created for the proposed sauce preparation technology.

The second section of the qualification work is dedicated to market research of restaurant enterprises in the Zarichny district of Sumy town. The concept of the establishment was chosen based on the analysis of the competitive environment and the results of sociological surveys. As well as the production program for the restaurant created. The mode of operation of the future institution is established following modern requirements.

The organizational structure of the future restaurant was created in the third chapter. The equipment and inventory were selected following the requirements of the production processes. According to this, a volume-planning solution was created for

preparation shops of the restaurant. Measures were developed to implement sanitary and hygienic conditions in the designed restaurant.

Keywords: restaurant establishment, organizational structure, scheme of the technological process, competitiveness.

ЗМІСТ

Вступ	10-13
РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	14
1.1. Аналітичний огляд літератури	14-21
1.2. Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень	21-25
1.3. Шляхи вирішення завдання та розробка проектів нормативної документації на інноваційну продукцію для ЗРГ	26-33
Висновки до розділу 1	33-34
РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	35
2.1. Характеристика району, де планується розмістити заклад ресторанного господарства, та обґрунтування вибору місця будівництва	35-36
2.2. Обґрунтування необхідності будівництва закладу ресторанного господарства у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі	36-37
2.3. Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу закладу ресторанного господарства і методу обслуговування	37-49
2.4. Дослідження контингенту потенційних споживачів	39-40
2.5. Обґрунтування режиму роботи закладу ресторанного господарства та визначення концептуальних засад його діяльності	40-42
2.6. Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва закладу ресторанного господарства	43-44
Висновки до розділу 2	44
РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	45
3.1. Розробка виробничої програми ЗРГ	45-62
3.2. Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ	62-64
3.3. Проектування виробничих цехів ЗРГ	65
3.3.1. Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників	65-73
3.3.2. Організація роботи виробничих цехів	73-77
3.3.3. Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів	78-97
3.3.4. Розрахунок площі виробничих цехів	97-99

3.4.	Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проектуваному ЗРГ	99-101
3.5.	Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості	101-103
	Висновки до розділу 3	103-104
	ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	105-107
	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ	108-110
	ДОДАТКИ	
	ГРАФІЧНА ЧАСТИНА:	
	АРКУШ 1 План ЗРГ на відмітці 0.000	
	АРКУШ 2 Точки підключення комунікаційних мереж	
	АРКУШ 3 Матеріали інноваційних досліджень	

ВСТУП

Основною метою ресторанного господарства є покращення якості життя населення шляхом задоволення основної фізіологічної потреби – повноцінного харчування. Розвиток цієї галузі іде у відповідності до потреб і можливостей різних категорій населення. Відповідно, створюються підприємства ресторанної сфери, які спеціалізуються на приготуванні традиційних страв країн світу, складають концептуальні меню, мають розваги різної якості.

Останнім часом ресторанне господарство, як галузь в цілому, і сфера ресторанної індустрії зокрема, відчуло на собі суворі вітри економічних реформ та криз, враховуючи сучасний військовий стан, коли подібним індустріям взагалі важко залишатися прибутковими. Але, незважаючи на усі економічні проблеми, сфера ресторанної індустрії має тенденції до зростання в певних регіонах держави. Це зумовлено територіальним розташуванням - віддаленістю від зони бойових дій та тимчасовим переміщенням великої кількості людей. Ресторанний бізнес зі сходу України частково перемістився до західних регіонів і створює там здорову конкуренцію [1].

Ресторани України пропонують своїм гостям страви кухонь більш ніж 30 держав світу, у тому числі української, грузинської, узбецької, польської, угорської, грецької, англійської, італійської, тайської та інших. Сьогодні, у ресторанній справі намітилася тенденція до синтезу кухонь різних етносів у рамках одного закладу одного меню, що дозволяє запропонувати гостям закладу ресторанного господарства максимум гастрономічного різноманіття.

Сучасний ресторанний бізнес пропонує широку номенклатуру послуг споживачам продукції та послуг ресторанного господарства. З'являються нові види послуг: послуга сомельє, гастрономічні шоу, урочиста презентація страв, бармен-шоу, кулінарне приготування у присутності гостя, караоке, виїзний кейтеринг з організацією дозвілля.

В закладах високого рівня підвищується потреба в нових, оригінальних рецептах. Вимогливі клієнти потребують високого професіоналізму від кухні, що в свою чергу, заставляє кухарів вдосконалюватися, працювати творчо, знаходити нові комбінації продуктів, щоб задовільнити вишукані смаки віп – клієнтів [2].

Окрім ресторанів високого рівня, сьогодні є місце і мережам швидкого харчування. Цього потребує темп сучасного життя.

Введення швидких бізнес-ланчів і сніданків в меню кафе та ресторанів - це можливість для ділових клієнтів швидко та якісно харчуватися, а для закладу ресторанного господарства – додатковий прибуток.

Для підвищення комфортності, економії часу розвивається напрямок виробництва концентратів, сух-пайків. Зробити їх максимально корисними і компактними – важлива задача сучасних харчових технологій. Сучасна ресторанна справа бере собі це на замітку.

Сучасні технології харчової промисловості дають поштовх для збільшення асортименту продукції для населення зі специфічними потребами харчування. На сьогоднішній день, у більшості сучасних закладів, меню включає в себе десерти і напої без цукру або лактози, веганські і безглютенові страви. Таким чином, населення з підвищеною чутливістю до певних компонентів їжі, має змогу харчуватися за межами власного дому, куштувати нові страви і напої без хвилювань за здоров'я себе і своїх близьких. Також позитивним є і той факт, що таку продукцію можна вводити в меню, як ресторанів, так і кафе, закусочних, кав'ярень. Що робить продукцію доступною для різних верств населення.

Але потрібно завжди пам'ятати - якість і різноманітність страв, високий рівень обслуговування клієнтів, піклування про безпеку та здоров'я споживачів має стати головним аспектом діяльності будь-якого напрямку ресторанного господарства.

Мета і завдання роботи: здійснення техніко-економічного обґрунтування і організаційно-технологічних розрахунків для будівництва ресторану. Та розроблення технології соусів до страв з м'яса із заміною загусника.

Для досягнення мети роботи були поставлені такі завдання:

- здійснити аналіз сучасного попиту на соуси із заміниками загущувачів і перспективи виробництва безглютенових соусів;
- вивчити технологічні властивості розроблених соусів;
- розробити технологію виробництва соусів для категорії населення з підвищеною чутливістю до глютену, а також з целиакією;
- виконати проектування процесу виробництва вищезазначених соусів з підвищенням їх харчової цінності у ЗРГ;
- розробити проекти нормативної документації на дану харчову продукцію.

Об'єкт дослідження – технологія виробництва соусів до м'ясних страв із заміною загусників, планування і організація підприємства ресторанного господарства.

Предмет дослідження – крохмаль картопляний, кукурудзяний і тапіока; соус «Червоний кисло-солодкий» виготовлений за збірником рецептур страв і кулінарних виробів; соус «Червоний кисло-солодкий» з заміною борошняної пасеровки на кукурудзяний, картопляний крохмаль і тапіоку. Соуси виготовлені за традиційною та удосконаленою рецептурою. Заклади-конкуренти Зарічного району м. Суми, потенційні споживачі, виробнича програма ЗРГ, організація роботи закладу.

Методи дослідження – теоретичні, експериментальні, емпіричні, органолептичні методи визначення якості вихідної сировини, напівфабрикатів і готових виробів.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що:

- розроблено нові технології виробництва безглютенових соусів до страв з м'яса;

- встановлено кількісні показники введених видів крохмалю для отримання класичної густини соусів;
- підвищено харчову цінність продукту за рахунок введення сублімованих овочів

Практичне значення одержаних результатів.

Розроблено рецептуру і технологію безглютенових соусів. Розроблено проект нормативної документації на даний харчовий продукт: техніко-технологічну карту, схему виробництва.

Публікації. За матеріалами кваліфікаційної роботи подано до публікації 1 тези: Є. Семенюченко, Н. Стукальська. Розширення асортименту соусів для м'ясних страв. *Матеріали 89 Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті"*, Квітень – Травень 2023 р. – К.: НУХТ, 2023 р. – Ч.3.

Публікація наведена у додатках.

РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ

1.1 Аналітичний огляд літератури

Соус – смако-ароматичний додаток до страви, який може перетворити будь-яку звичну для нас їжу на щось нове та особливе. Соус для кухаря – справжня алхімія, яка допомагає дивовижним чином підсилити смак страви. Але під час підбору соусу потрібно завжди пам'ятати, що він повинен не перебивати страву, а тільки покращувати її. Соус, виготовлений за всіма правилами доповнить страву і стане його невід'ємною частиною.

Це додатковий елемент, який також може збільшити енергетичну і покращити харчову цінність готовому кулінарному виробу. Соуси часто використовуються для подачі страв, додаючи привабливості виробу [3].

Існують різні класифікації соусів. За навчальним посібником В. Архіпова «Ресторанна справа: асортимент, технологія і управління якістю продукції в сучасному ресторані» виділяють 2 основні групи соусів: з загусниками та без загусників. В якості загусників виступають борошняна пасеровка, яєчні жовтки, крохмаль, вершки, хлібобулочні вироби, ягідні і фруктові пюре, пюре з бобових. Також в українській кулінарії соуси класифікують за видом рідкої основи, за температурою подачі, кольором, консистенцією і технологією приготування.

Як рідку основу для соусів зазвичай використовують бульйони, овочеві, фруктові, грибні відвари, молоко, вершки, кисломолочні продукти.

За температурою подачі, соуси розділяють на холодні і гарячі. Стандартна температура подавання для гарячих соусів становить 65-70С; для холодних – 10-12 С. До складу гарячих соусів входять: борошняна пасеровка, рідка основа, заправка та прянощі. Складники холодних соусів – це вершкове масло, олія, оцет або лимонна кислота та прянощі.

За кольором – червоні і білі.

За консистенцією – рідкі, напіврідкі, густі. Для тушкування і поливання готових страв виготовляють рідкі соуси; напіврідкі використовують для запікання; густі соуси готують для додавання у начинки.

За технологією приготування – основні і похідні. За посібником: основними називають соуси, які в своєму складі мають певну рідку основу і в яких найбільша кількість основних компонентів. Додаючи до основної рецептури соусу інші компоненти, або замінюючи пропорції компонентів, утворюють похідні. [4]

Якщо розглядати європейську класифікацію соусів, то виділяють такі основні види:

1. Еспанйол – соус приготований на основі коричневого бульйону.
2. Велюте – білий соус, готується на основі білого бульйону.
3. Голландський соус - це яєчно-масляний соус, я якості загусника виступають яєчні жовтки, утворюючи з маслом густу емульсію.
4. Бешамель – соус приготований на основі молока. При заміні молочної основи на вершки, сметану або інші кисломолочні продукти можна отримати велику кількість похідних соусів.
5. Соуси на рослинній основі. Як холодного так і гарячого приготування [5].

Отже, принципи класифікації соусів в українській і європейській кулінарних культурах мають більшість спільних характеристик.

Оскільки соуси це смако-ароматичні добавки, то підбір до страв буде залежати від різних чинників. Білий соус і його похідні подають до страв з птиці, кролика, риби. Червоний – до м'яса великої рогатої худоби, свинини, яловичини, дичини. Яєчно-масляні суміші найчастіше подаються до салатів і закусок. До овочевих страв і гарнірів.

Для страв з м'яса класичними вважаються соуси на основі м'ясних бульйонів – це червоний основний, білий основний або Еспанйол. Вибір соусу до страви залежить від виду м'ясної сировини і способу приготування.

До страв з відвареного м'яса готують соус білий з яйцем, білий з каперсами, соус сметанний з хріном.

До страв з тушкованим м'ясом готують соус червоний з корінням, соус кисло-солодкий.

До смаженого м'яса подають соус цибулевий з гірчицею.

До запечених страв з м'ясом готують соус червоний з цибулею.

Дослідження традиційних технологій приготування соусів до м'яса

Технологія виробництва соусу червоного основного:

Соус готують на основі коричневого бульйону. Для цього кістки промивають, нарубують на шматки по 5-7см, обсмажують у жарових шафах при температурі 160-170 С. при обсмаженні додають цибулю, петрушку, моркву. Час обсмаження кісток залежить від їх виду: для свинячих, телячих, баранячих кісток необхідно 30-40 хв, а для яловичих до 1,5 год. Головне довести кістки до світло-коричневого кольору. Після обсмаження кістки і овочі перекладають у казани і заливають водою у співвідношенні 0,5...1:1,5. Бульйон варять при слабкому кипінні 5-6 годин, час від часу знімають жир і піну з поверхні. Після варіння бульйон проціджують і використовують для подальших потреб. В нашому випадку для приготування соусу червоного основного.

Як загущувач використовують червону безжирову пасеровку: до борошна додають сіль і обсмажують до світло-коричневого кольору.

Пасерують овочі (5 хвилин) - нарізану кубиком цибулю, моркву, петрушку, після чого додають томатне пюре і готують ще 10-15 хвилин.

Охолоджену до 70-80С борошняну пасеровку розводять бульйоном (1:4), інтенсивно перемішують, щоб не залишилось грудочок.

Основну частину бульйону доводять до кипіння, вводять розведену борошняну пасеровку і пасеровані з томатним пюре овочі. Разом проварюють всі компоненти при слабкому кипінні протягом 1 години. За 15 хвилин до закінчення приготування соусу додають цукор, сіль, лавровий лист, мелений чорний перець.

Соус проціджують, овочі перетирають і знову доводять до кипіння для стерилізації готового продукту.

Похідні соуси:

Цибулевий. Ріпчасту цибулю шаткують і пасерують з маслом, чорним перцем, лавровим листом і оцтом 5 хвилин. Після чого пасеровану цибулю додають до соусу червоного основного і проварюють 10 хвилин, заправляють маргарином або вершковим маслом.

Такий соус подають до запеченого, смаженого і тушкованого м'яса.

Соус цибулевий з гірчицею. До червоного основного соусу додають дрібно нашатковану ріпчасту цибулю і проварюють 5 хвилин. Додають гірчицю і гострий томатний соус. Такий соус подають до відварених і смажених ковбасних виробів, смаженої свинини.

Соус кисло-солодкий. Горіхи очищають і подрібнюють, чорнослив відварюють у воді. У відвар до чорносливу додають родзинки і горіхи, додають духмяний перець і тушкують 10 хвилин. Після чого тушковану суміш додають до червоного основного соусу і проварюють, після чого додають оцет або вино. Такий соус готують до тушкованого м'яса.

Технологія виробництва соусу білого основного.

Для білого основного соусу готують білий м'ясний бульйон з необсмажених кісток у співвідношенні 0,5...1: 1,4. Перед приготуванням кістки рубають і заливають холодною водою. Готують 3-4 години. За 40 хвилин до закінчення приготування бульйону додають коріння петрушки або селери, в кінці приготування – проціджують.

Біла жирова пасеровка: вершкове масло розтоплюють, додають просіяне борошно безперервно помішуючи, щоб не утворилося грудочок. Суміш нагрівають при температурі 120-140 С до світло-кремового відтінку.

Борошняну пасеровку розводять бульйоном, додають дрібно нарізані коріння петрушки, селери, пасеровану цибулю і варять 20-30 хвилин. Після

завершення варіння соус проціджують, а овочі протирають. Соус знову доводять до кипіння, заправляють лимонною кислотою і вершковим маслом.

Такий соус подають до відвареного і припущеного м'яса.

Похідні соуси

Соус паровий. До білого основного соусу додають гаряче біле вино. Такий соус подають до страв з припущеної телятини.

Соус білий з овочами. Моркву, біле коріння, цибулю нарізають дрібними кубиками і пасерують 3-5 хвилин, додають невелику кількість бульйону, накривають кришкою і припускають до готовності. Окремо відварюють дрібно нарізану ріпу і стручки квасолі. Приготовані овочі додають до білого основного соусу, доводять до кипіння, заправляють лимонною кислотою, сіллю і маслом. Подають до страв з відварної баранини і патових котлет.

Соус білий з каперсами. Каперси прогрівають разом з розсолом, після чого рідину видаляють, а їх додають до білого основного соусу. Заправляють червоним перцем, сіллю, лимонною кислотою і вершковим маслом. Соус готують до відварених страв зі свинини і баранини.

Традиційні технології приготування соусів відточувались роками і десятиліттями. Вони дають можливість створити класичну страву зі звичним для нас смаком. Проте, потяг до цікавих смаків і отримання нових вражень від страви, змушує кухарів винаходити нові технології приготування страв і соусів.

До інноваційних технологій відносять:

1. Уварювання бульйону (у 5-15 раз). Час приготування бульйону може сягати 24 години при слабкому кипінні. При такій технології в подальшому соуси готують без додавання загусників, що виключає наявність глютену у готовому виробі.

2. До класичної рецептури варіння бульйону до соусу можуть додаватися інші складники, такі як: чебрець, часник, біле або червоне вино, гірчицю, томатну пасту або протерті томати, соєвий соус, лимон. Таким чином

соус набуде особливого смаку і аромату, що стимулюватиме травні процеси при споживанні страви.

3. Заміна загусників. Замість пшеничного борошна можна використовувати протерту картоплю, різноманітні види крохмалю (картопляний, рисовий, з тапіоки і маніоби), інші види крохмалю (кукурудзяне, рисове).

4. Використання різних видів жиру для пасеровки борошна і овочів. Таким чином змінюється енергетична і харчова цінність соусу.

5. Зміна термінів приготування соусу. Варять довше (близько 4 годин) при слабкому нагріванні.

Для приготування червоних соусів використовують уварений у 5 раз коричневий бульйон (фюме) або у 15 раз – глас. Аналогічний прийом можна зробити і для білих соусів, використовувати уварений у декілька раз білий бульйон.

Молочні соуси (бешамель) виготовляють на основі ароматизованого молока (додають цедру цитрусових, гвоздику або інші прянощі, зелень). Молоко з додатковими компонентами проварюють, залишають настоятися, проціджують і використовують для приготування соусів.

Готують соуси із фруктових та овочевих пюре і соків. Наприклад, соус на основі морквяного фрешу: морквяний сік уварюють, додають сіль, спеції і вершкове масло [6].

Для соусів на основі овочевих пюре використовують буряки, моркву, селеру, ріпу, щавель, шпинат, салат. При цьому овочі відварюють або припускають, після чого протирають, додають м'ясний бульйон (або овочевий чи грибний відвар), вино і вершки.

Популярними додатками до м'ясних страв є ягідні і фруктові соуси завдяки їх кисло-солодкому смаку. Найчастіше використовують ягоди смородини, чорниці, журавлини, із фруктів – ананас, манго, маракую. Фрукти і ягоди з

грубою клітковиною відварюють з сиропом, після чого протирають, додають загущувачі за потреби, спеції і доводять до кипіння.

Також важливим аспектом в інноваційних технологіях є зміна способів приготування, застосування інвентарю та пристроїв для здобуття особливої структури і консистенції виробу.

За допомогою кутерів нового покоління є можливість приготувати холодні соуси без зайвих зусиль. Ножі у машині розташовані відмінним від блендера способом, які в процесі роботи одночасно подрібнюють, перемішують і взбивають соус. Головна відмінність куттера- це наявність охолоджуючої чаші, яка у випадку з приготування холодних соусів сприяє утворенню ідеальної емульсії.

Також не проблемою буде для кутера подрібнювати і гарячі соуси, оскільки корпус машини виготовлений з нержавіючої сталі і харчового термостійкого пластику.

М'ясні, рибні продукти, овочі і фрукти можна готувати за технологією су-від. Завдяки низьким температурам приготування, продукти збережуть не тільки насичений смак і аромат, але і велику кількість вітамінного складу продукту. Яскраві смако-ароматичні показники соусу будуть збуджувати апетит споживача.

Популярними є соуси піни. Вони можуть зацікавити споживача незвичним виглядом і консистенцією. Досягти необхідної структури виробу допомагають кулінарні сифони. Соус заливають до основної частини сифону, герметично закручують верхню частину приладу, заправляють оксидом азоту і використовують безпосередньо перед подачею страви. Приготування піни таким способом забезпечують більшу стійкість виробу [6].

Приготування соусів для сучасних рестораторів є також елементом дотримання напрямку zero waste.

Zero waste - це філософія скорочення продукування відходів, поряд з вторинним використанням та переробкою, покликана зменшити екологічне навантаження. Мета нуль-відходності: щоб сміття не потрапляло на смітники та сміттєспалювальні заводи, а мало життєвий цикл, аналогічний до повторного використання ресурсів в природі [7].

Наприклад:

Використання багаторазової тари при постачанні продукції.

При нарізанні овочів для подачі завжди залишається багато елементів нестандартної форми. Їх успішно можна використовувати для приготування соусів.

Так само, томати та інші соковиті овочі, які втратили пружність та привабливий зовнішній вигляд для свіжих салатів, використовуються для приготування томатних пюре і соусів.

Використання одного типу заготовок (соусів) для різних страв.

Нереалізована продукція з нормальним терміном придатності може віддаватися до організації, які займаються соціально вразливими категоріями населення.

Компостування та сортування сміття з попередньою його мінімізацією.

1.2 Вибір об'єкту, предметів та методу досліджень

На сьогоднішній день поширеним стало питання харчування людей, хворих на целиакію. Целиакія діагностується переважно ще у дитячому віці, в період введення прикорму, що містить у своєму складі глютен. Також хвороба може розвинути у віці 50 років. З цим діагнозом люди не переносять білок глютен, який міститься у ячмені, житі, пшениці і вівсі.

Справа в тому, що при вживанні продуктів харчування, що містять глютен, у цієї категорії населення імунна система відповідає ушкодженням тонкого кишківника. На внутрішній поверхні органа відмирають пальцеподібні ворсинки

«валле», які відповідають за всмоктування поживних речовин з їжі в кров. Без цих ворсинок організм виснажується незалежно від кількості вживаної їжі. Поверхня кишківника ушкоджується місцями. На внутрішній поверхні тонкого кишечника одночасно можуть знаходитися одна або декілька «мертвих» плям.

Внаслідок виснаження слизової тонкої кишки, а також пошкодження глікокаліксу, у внутрішнє середовище організму потрапляють великі недорозщеплені молекули, що володіють властивостями алергенів. Саме тому у хворих часто розвиваються алергічні реакції, які повністю проходять після призначення безглютенової дієти. У хворих целиакії внаслідок атрофії ворсинок різко знижується поверхню всмоктування. При порушенні ферментування кілька їжі потрапляє в нижні відділи в нерозщепленому стані, посилюючи бродіння і газоутворення [8].

В класичній технології приготування соусів, застосовують борошняну пасеровку, що є небезпечним для цієї категорії населення.

Метою роботи є дослідження сучасних технологій соусів до страв з м'яса, модифікація звичних рецептур для можливості споживання їх людьми хворих на целиакію. Реалізація мети - це заміна борошняної пасеровки на різні види крохмалю зі збереженням органолептичних показників класичної рецептури, визначення оптимальної кількості крохмалю різних видів.

Одним з варіантів заміни борошняної пасеровки в соусах є використання крохмалю. Крохмаль – рослинний високомолекулярний полісахарид амілози і амілопектину, мономером яких є глюкоза. Високий вміст крохмалю міститься у картоплі, кукурудзі, рисі, маніюці.

Картопляний крохмаль. При отриманні крохмалю з картоплі використовують технічні сорти картоплі з підвищеним вмістом крохмалю. Картоплю миють, подрібнюють з метою витягання крохмальних зерен з клітин і одержують кашку, в якій разом із зернами крохмалю міститься мезга і клітинний сік. Сік, який сприяє потемнінню крохмалю, відразу відділяють на центрифугах.

Крохмаль відмивають від мезги на ситах водою. Мезга затримується на ситах, а крохмаль з водою утворює крохмальне молоко, яке очищають від дрібної мезги і інших домішок і виділяють з нього крохмаль. Отриманий сирий крохмаль з вологістю 40-52% використовують для отримання сухого крохмалю і крохмалевих продуктів. Сушать сирий крохмаль при температурі 50-80°C до вологості 17-20%, потім просіюють і пакують [9].

Картопляний крохмаль має крупні овальні зерна розміром від 10 до 100 мкм з концентричною шаруватістю, утворює в'язкий, прозорий клейстер. Використовують його переважно на харчові цілі.

Кукурудзяний крохмаль. При отриманні крохмалю з кукурудзи кращою сировиною є білозерні сорти кукурудзи з вмістом крохмалю близько 70%. Витягання крохмалю із зерна кукурудзи складніше, оскільки крохмальні зерна в ньому зцементовані білками і іншими сухими речовинами зерна. Для розм'якшення ендосперму і послаблення зв'язків між оболонками, зародком і ендоспермом після очищення кукурудзи від домішок її замочують в 0,2-0,3 % розчині сірчистої кислоти при температурі 50°C. Замочене зерно дроблять на крупні частини, відділяють зародок, з якого одержують кукурудзяну олію. Крупку, звільнену від зародка, розмелюють в кашку. Сушать кукурудзяний крохмаль до вологості не більше 13%. Побічними продуктами кукурудзо-крохмального виробництва є кукурудзяна олія, екстракт і мезга.

Кукурудзяний крохмаль має багатогранні зерна до 30 мкм, утворює клейстер невисокої в'язкості, непрозорий, молочно-білого кольору.

Таніока - зернистий крохмалистий продукт, який виготовляють з коріння маніоки, рослини яка походить з Північної Америки. Цей вид крохмалю дуже цініться у харчовій промисловості, оскільки утворює клейстери високої прозорості і в'язкості.

Таблиця 1.1 - Порівняльна характеристика різних видів крохмалю

Склад	Картопляний крохмаль	Кукурудзяний крохмаль	Тапіока
Енергетична цінність (ккал)	340	366	350
Білки (г)	0,44	0,1	0,2
Вуглеводи (г)	83	86	87
Жир (г)	0,11	-	0,2

Об'єктом дослідження є технологія виготовлення безглютенових соусів до м'яса, де використовуються замітники традиційних загущувачів.

Предметом дослідження є «Соус червоний кисло-солодкий», виготовлений за рецептурою №776 зі збірника рецептур страв [10]; соус червоний кисло-солодкий з заміною борошняної пасеровки на картопляний, кукурудзяний крохмаль і крохмаль манітоби.

Відповідно до мети дослідження були поставлені завдання:

- Модернізувати технології виготовлення соусів до м'яса з використанням заміників борошняної пасеровки.
- Провести комплексну оцінку якості виготовленої продукції.

В ході роботи ми керувалися такими державними стандартами:

ДСТУ 46.004-99 Борошно Пшеничне [11].

ДСТУ 4335:2004 Жири кондитерські, кулінарні, хлібопекарські та для молочної промисловості. Загальні технічні умови [12].

ДСТУ 4623:2006 Цукор білий. Технічні умови [13].

ДСТУ 7035:2009 Морква свіжа. Технічні умови [14].

ДСТУ 343-91 Петрушка коренева свіжа. Технічні умови [15]

ДСТУ 6030:2008 М'ясо. Яловичина та телятина в тушах, півтушах і четвертинах. Технічні умови [16].

ДСТУ 5081:2008. Продукти томатні концентровані [17].

ДСТУ 4286:2004 Крохмаль картопляний. Технічні умови [18].

ДСТУ 2435:2007 Сухофрукти. Чорнослив. Ізюм [19].

ДСТУ 8900:2019 Горіхи волоські [20].

ДСТУ 4806:2007. Вина. Загальні технічні умови [21].

ДСТУ 2450:2006 Опти з харчової сировини [22].

Методи досліджень передбачають аналіз джерел літератури та вдосконалення експериментальних досліджень, що включають вивчення параметрів з метою покращення харчової цінності і розширення асортименту соусів до м'яса для людей хворих на целиацію. В роботі використовувались теоретичні, експериментальні та емпіричні методи дослідження (виготовлення і порівняння соусу з різними видами крохмалю).

Загальний план виконання теоретичних та експериментальних досліджень:

1. Теоретичні:

- Аналіз проблематики дослідження
- Вибір вихідного харчового продукту
- Аналіз недоліків продукту на різних етапах експерименту
- Обґрунтування вибору використаних загущувачів

2. Експериментальні:

- Визначення характеру впливу загусників на експериментальний продукт
- Визначення оптимальної кількості різних видів крохмалю
- Визначення фізико-хімічних показників загусників
- Приготування соусів

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

Для приготування соусу кисло-солодкого у класичній рецептурі спочатку необхідно заготовити бульйон коричневий.

Для цього харчові кістки (яловичі) промивають і нарубують на шматки довжиною 5-7 см. Обсмажують на гастроемкостях у пароконвектоматі при температурі 160-170 С, 1-1,5 години, з додаванням моркви, коріння петрушки, ріпчатої цибулі. При обсмажуванні кістки перевертають і доводять їх до світло-коричневого кольору.

Обсмажені яловичі кістки разом з запеченими овочами складають до казана і заливають гарячою водою. Варять бульйон 5-6 годин, при слабкому нагріванні, періодично знімаючи піну і надлишковий жир.

Готовий бульйон проціджують і використовують в подальшому приготуванні соусу.

Для приготування соусу червоного основного необхідно: нарізати цибулю, корінь петрушки, моркву і пасерувати їх з томатним пюре 10-15 хвилин.

Пшеничне борошно просіюють і пасерують при температурі 150-160 С, періодично помішуючи до світло-коричневого кольору.

Борошняну пасеровку охолоджують до температури 70-80 С і розводять теплим бульйоном у співвідношенні 1:4, ретельно перемішують і вводять у киплячий бульйон. Після цього вводять пасеровані з томатним пюре овочі і варять 45-60 хвилин при слабкому нагріванні.

В кінці приготування до соусу додають сіль, цукор, перець, лавровий лист. Соус проціджують, перетираючи розварені овочі і доводять до кипіння.

Сухофрукти перебирають і миють. Чорнослив проварюють у невеликій кількості води і видаляють кісточки. Горіхи очищають від лущиння і нарізують на шматочки. Підготовлені сухофрукти і горіхи додають до відвару з чорносливу, додають перець духмянний і тушкують під кришкою 7-10 хвилин. Після чого

заготовку з горіхів і сухофруктів з'єднують з соусом червоним основним, доводять до кипіння, додають підготовлене червоне вино і подають до страв з м'яса.

Для заміни борошняної пасеровки на інші загущувачі необхідно: на етапі приготування соусу кисло-солодкого основного замість використання пшеничного борошна підготувати до роботи крохмаль. Для цього, необхідна кількість крохмалю, розводиться невеликою кількістю холодної води. Ця суміш вводиться на прикінці приготування, після додавання сухофруктів і горіхів, у киплячий соус.

На першому етапі дослідження визначаємо оптимальну кількість різних видів крохмалю для відтворення органолептичних показників соусів, наближених до класичної рецептури соусу «кисло-солодкого». Для зручності оцінювання результатів експериментів зразки було пронумеровано наступним чином: зразок 1 – соус «Червоний кисло-солодкий» з заміною борошняної пасеровки на тапіоку; зразок 2 – з картопляним крохмалем; зразок 3 – з кукурудзяним крохмалем. Вводимо у кожний експериментальний зразок соусів по 5% різного виду загущувачів: тапіоки, картопляного і кукурудзяного крохмалів. При органолептичній оцінці зразку 1, робимо висновки: у випадку додавання такої кількості тапіоки консистенція соусу наближена до еталону, смак і запах відповідають продуктам, які входять до складу соусу, колір – червоно-коричневий, з легкою прозорістю.

Зразок 2 має привабливий колір, запах та смак відповідають класичному, але консистенція недостатньо густа. Робимо висновок, що концентрацію крохмалю можна незначно збільшити. Зразок 3 не відповідає еталону за густиною, запах не яскраво-виражений, колір блідий. Кількість загущувача необхідно збільшити майже у двічі.

Подальшим експериментальним шляхом було визначено, що оптимальна кількість загуснику для зразка 1 – 5,5%; для зразка 2 – 6%; для зразка 3 – 9%.

При заміні борошняної пасеровки на різні види загущувачів змінюється енергетична і харчова цінність вихідного продукту. Враховуючи збіднений вітамінний і мінеральний склад крохмалів, додано подрібнені сублімовані овочі, які не тільки відновили харчову цінність продукту, а і покращили її. Для порівняння показників з класичною рецептурою соусу були складені таблиці і діаграми. Контрольний зразок соусу «Червоного кисло-солодкого» має такі показники (табл. 1.2): харчова цінність на 100 г – білки 14,3 г, жири 7,2 г, вуглеводи 23,4, мінеральні речовини 117,6 мг ; вітаміни – 46,9 мг; енергетична цінність 272,3 ккал.

Таблиця 1.2 – Вміст білків, жирів, вуглеводів та енергетичної цінності соусу «Червоний кисло-солодкий»

Сировина	Морква	Цибуля ріпчаста	Корінь петрушки	Кістки яловичі	Жир тваринний	Борошно пшеничне	Томатне пюре	Цукор	Перець чорний	Чорнослив	Ізюм	Горіхи волоські	Вино червоне	Сума
Кількість сировини	7	4	2,4	75	2,5	4	15	2	2	12	5	5	5	
Білки, г	0,07	0,06	0,07	12	0,01	0,41	0,2	0	0,02	0,31	0,12	0,8	0	14,26
Жири, г	0,01	0,01	0,01	3,75	0,02	0,04	0,02	0	0,03	0,12	0	3,15	0	7,17
Вуглеводи, г	0,49	0,36	0,24	0	2,05	2,8	0,81	2	1,06	9	3,55	0,95	0,05	23,36
Мінеральні речовини, мг	2,9	9	3,2	3,1	0,6	20,5	9,8	5,8	10,4	7,2	5,8	39,4	0	117,6
Вітаміни, мг	8,1	3,2	9,3	4,2	0,8	1,8	4,0	0	0,02	6,2	1,0	4,7	3,6	46,92
Енергетична цінність, ккал	2,45	1,72	1,46	78,75	18,6	55,72	4,8	8,02	6,14	40,68	13,95	35,9	4,1	272,3

**Таблиця 1.3 – Вміст білків жирів, вуглеводів та енергетичної цінності
соусу «Червоний кисло-солодкий» з заміною борошняної пасеровки на
крохмаль тапіоки**

Сировина	Морква	Цибуля ріпчаста	Корінь петрушки	Кістки яловичі	Жир тваринний	Крохмаль тапіока	Томатне пюре	Цукор	Перець чорний	Чорнослив	Ізюм	Горіхи волоські	Вино червоне	Суміш сублімованих овочів	Сума, г
Кількість сировини	7	4	2,4	75	2,5	5,5	15	2	2	12	5	5	5	4	
Білки, г	0,07	0,06	0,07	12	0,01	0	0,2	0	0,02	0,31	0,12	0,8	0	0,06	13,96
Жири, г	0,01	0,01	0,01	3,75	0,02	0	0,02	0	0,03	0,12	0	3,15	0	0,01	7,13
Вуглеводи, г	0,49	0,36	0,24	0	2,05	4,8	0,81	2	1,06	9	3,55	0,95	0,05	3,1	28,46
Мінеральні речовини, мг	2,9	9	3,2	3,1	0,6	0,4	9,8	5,8	10,4	7,2	5,8	39,4	0	9,5	107,1
Вітаміни, мг	8,1	3,2	9,3	4,2	0,8	0,5	4,0	0	0,02	6,2	1,0	4,7	3,6	2,6	48,22
Енергетична цінність, ккал	2,45	1,72	1,46	78,75	18,6	19,3	4,8	8,02	6,14	40,68	13,95	35,9	4,1	3,4	239,3

**Таблиця 1.4 – Вміст білків жирів, вуглеводів та енергетичної цінності соусу
«Червоний кисло-солодкий» з заміною борошняної пасеровки на крохмаль
картопляний**

Сировина	Морква	Цибуля ріпчаста	Корінь петрушки	Кістки яловичі	Жир тваринний	Крохмаль картопляний	Томатне пюре	Цукор	Перець чорний	Чорнослив	Ізюм	Горіхи волоські	Вино червоне	Суміш сублімованих овочів	Сума
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Кількість сировини	7	4	2,4	75	2,5	6	15	2	2	12	5	5	5	4	
Білки, г	0,07	0,06	0,07	12	0,01	0	0,2	0	0,02	0,31	0,12	0,8	0	0,06	13,96

Продовження таблиці 1.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Вуглеводи, г	0,49	0,36	0,24	0	2,05	5	0,81	2	1,06	9	3,55	0,95	0,05	3,1	28,6 6
Мінеральні речовини, мг	2,9	9	3,2	3,1	0,6	0,6	9,8	5,8	10,4	7,2	5,8	39,4	0	9,5	107, 3
Вітаміни, мг	8,1	3,2	9,3	4,2	0,8	0,3	4,0	0	0,02	6,2	1,0	4,7	3,6	2,6	48,0 2
Енергетич на цінність, ккал	2,45	1,72	1,46	78,7 5	18,6	20,4	4,8	8,02	6,14	40,6 8	13,9 5	35,9	4,1	3,4	240, 4

**Таблиця 1.5 – Вміст білків жирів, вуглеводів та енергетичної цінності
соусу «Червоний кисло-солодкий» з заміною борошняної пасеровки на
крохмаль кукурудзяний**

Сировина	Морква	Цибуля ріпчаста	Корінь петрушки	Кістки яловичі	Жир тваринний	Крохмаль кукурудзяний	Томатне пюре	Цукор	Перець чорний	Чорнослив	Ізюм	Горіхи волоські	Вино червоне	Суміш сублімованих	Сума, г
Кількість сировини	7	4	2,4	75	2,5	9	15	2	2	12	5	5	5	4	
Білки, г	0,07	0,06	0,07	12	0,01	0	0,2	0	0,02	0,31	0,12	0,8	0	0,0 6	13,9 6
Жири, г	0,01	0,01	0,01	3,75	0,02	0	0,02	0	0,03	0,12	0	3,15	0	0,0 1	7,13
Вуглеводи, г	0,49	0,36	0,24	0	2,05	7,7	0,81	2	1,06	9	3,55	0,95	0,05	3,1	31,3 6
Мінеральні речовини, мг	2,9	9	3,2	3,1	0,6	1,1	9,8	5,8	10,4	7,2	5,8	39,4	0	9,5	107, 8
Вітаміни, мг	8,1	3,2	9,3	4,2	0,8	0,8	4,0	0	0,02	6,2	1,0	4,7	3,6	2,6	48,5 2
Енергетичн а цінність, ккал	2,45	1,72	1,46	78,75	18,6	32,9	4,8	8,02	6,14	40,68	13,95	35,9	4,1	3,4	252, 9

Виходячи з результатів хімічних показників соусів з різними видами загусників можемо зробити висновок, що при заміні борошняної пасеровки харчова цінність продукту змінилася.

Відповідно у першому, другому і третьому експериментальних зразках:

Енергетична цінність зменшилась на 12, 12, 7%

Вміст вуглеводів збільшився на 21, 22, 34%, кількість білків зменшилась на 3%, жирів на 1%.

Вміст мінеральних речовин зменшився на 9%, а вітамінів - збільшився на 2, 2, 3%

Таблиця 1.6 – зміна харчової і енергетичної цінності соусу «Кисло-солодкого» в ході дослідження

Зразки	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Мінеральн і речовини, мг	Вітаміни , мг	Енергетичн а цінність, ккал
Контрольний зразок	14,3	7,17	23,4	117,6	46,92	272
Зразок 1	13,96	7,13	28,46	107,1	48,22	239
Зразок 2	13,96	7,13	28,66	107,3	48,02	240
Зразок 3	13,96	7,13	31,36	107,8	48,52	253

Для візуалізації порівняння харчової і енергетичної цінності соусів створенні діаграми (рис. 1.1, 1.2 і 1.3)

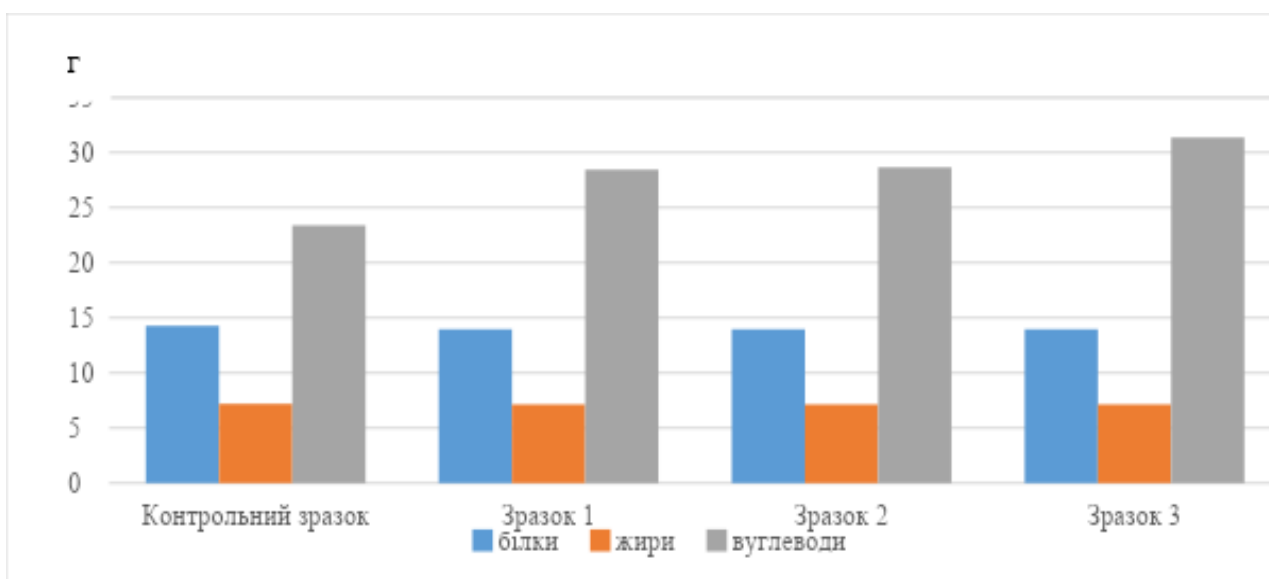


Рис. 1.1 – Порівняння харчової цінності зразків соусу «Кисло-солодкого»

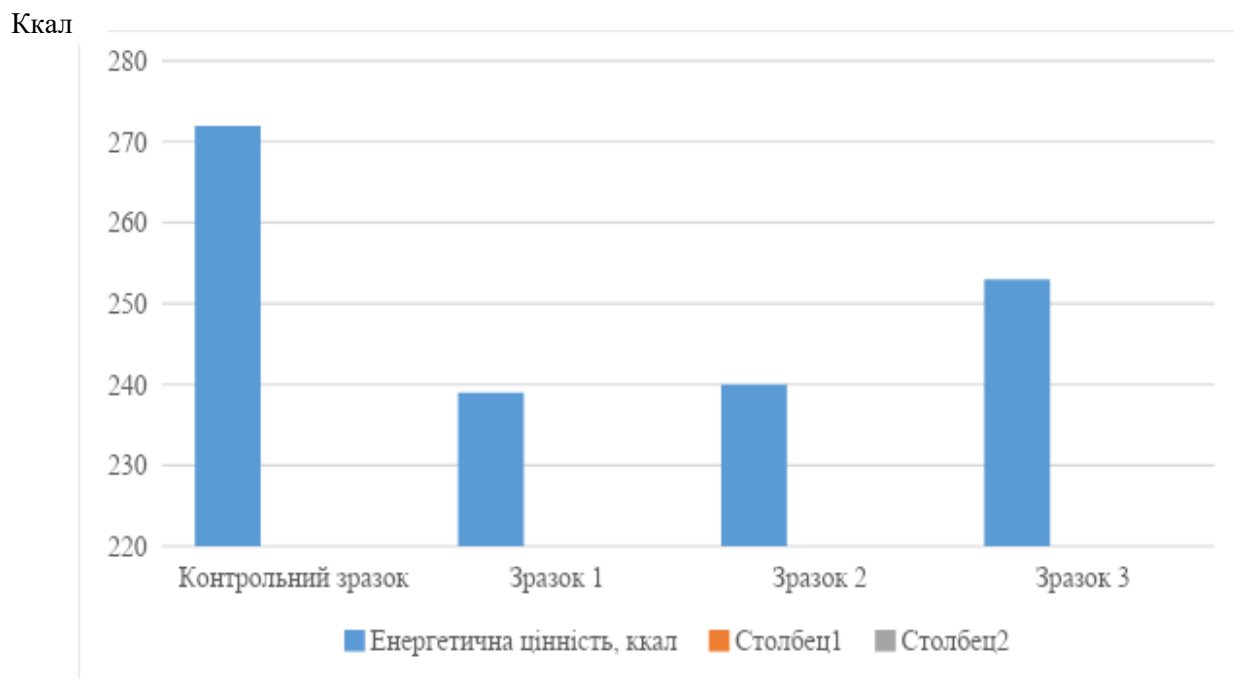


Рис. 1.2 – Порівняння енергетичної цінності зразків соусу «Кисло-солодкого»

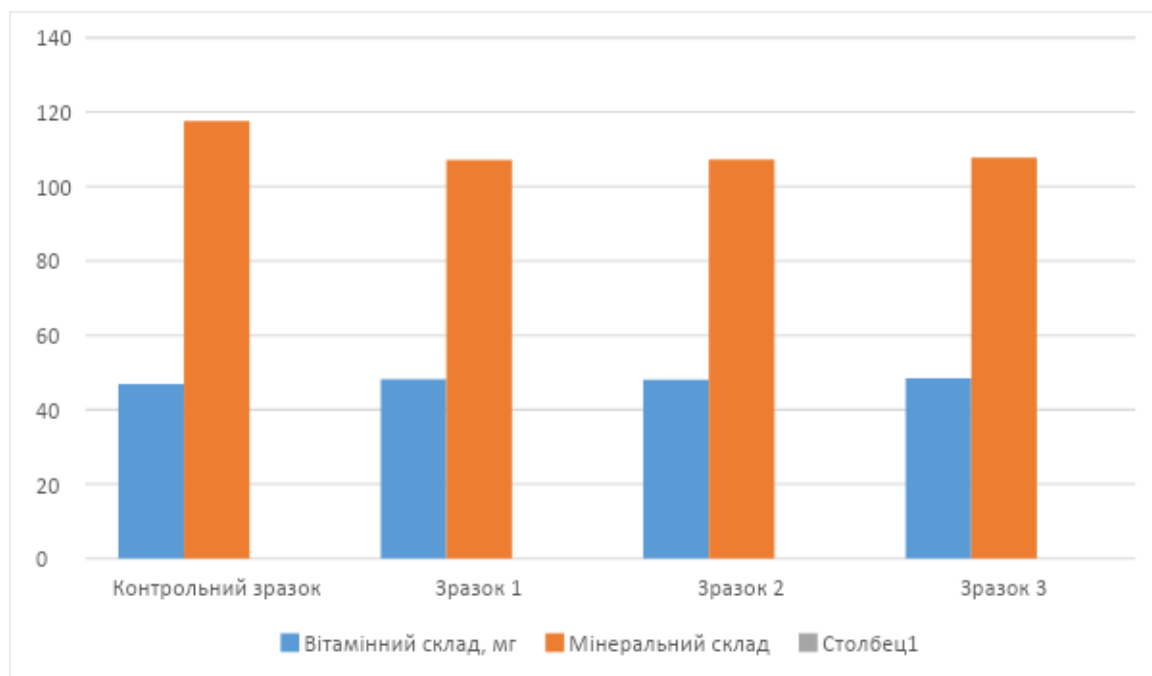


Рис. 1.3 – Порівняння вітамінного і мінерального складу зразків соусу «Кисло-солодкого»

Для порівняння, оцінка органолептичної якості досліджуваних зразків зазначена у таблиці 1.7

Таблиця 1.7 Органолептичні якості досліджуваних соусів

Показники	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3
Колір	Червоно–коричневий з легкою прозорістю	Червоно-коричневий, спостерігається легка прозорість	Червоно-коричневий, з легким помутнінням
Зовнішній вигляд	Однорідна консистенція зі шматочками родзинок і чорносливу.	Однорідна консистенція зі шматочками родзинок і чорносливу.	Однорідна консистенція зі шматочками родзинок і чорносливу.
Смак	В міру солоний, кисло-солодкий	В міру солоний, кисло-солодкий	В міру солоний, кисло-солодкий
Запах	Аромат складників соусу	Аромат складників соусу	Аромат складників соусу
Характеристика соусу	Густий, концентрований	Густий, концентрований	Густий, концентрований

В додатках будуть подані технологічні картки розроблених соусів з різними видами крохмалю, результати розрахунків і енергетичної цінності, а також технологічні схеми виготовлення соусів.

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 1

В ході дослідження було проведено заміну борошняної пасеровки в соусі «Червоному кисло-солодкому», за рецептурою №776 на інші види загусників. На основі отриманих результатів доведено, що за рахунок заміни класичного загущувача на крохмаль, соус стає придатним для споживання категорією людей, які чутливі до глютену. Також важливим є те, що при цьому зменшується і енергетична цінність продукту.

В результаті дослідження:

1) Теоретично обґрунтовано технологію приготування соусу «Червоного кисло-солодкого» з заміною загущувача на тапіоку, картопляний і кукурудзяний крохмаль. Розроблено технологічну документацію і схеми виробництва.

2) Експериментально доведено, що якість і органолептичні показники досліджуваних зразків не поступається контрольному.

Результати дослідження свідчать, що включення таких соусів до раціону харчування сприятимуть кращій засвоюваності продукції для категорії населення, яка чутлива до глютену. Також для основної маси споживачів такий соус також буде раціональним для споживання, оскільки калорійність зменшилася до 13%.

Також важливо зазначити, що в ході дослідження було виявлено, що у експериментальних зразках зменшився вміст мінеральних речовин. Тому «Соус червоний кисло-солодкий» необхідно подавати до запеченого і смаженого м'яса у поєднанні з овочевими гарнірами і локшиною, яка не містить пшеничного і вівсяного борошна (рисова локшина або соба).

РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

2.1 Характеристика району, де планується розмістити заклад ресторанного господарства, та обґрунтування вибору місця будівництва

Місто Суми – обласний центр, який знаходиться у південно- східній частині України. Розташований на берегах річок Псел і Сумки, у межах Середньоруської височини. Кліматичні умови - континентальні, з теплим літом і м'якою зимою. Адміністративно місто поділяється на 2 райони – Зарічний та Ковпаківський. Демографічний показник станом на кінець 2021 року становить 256 тисяч осіб. У Зарічному районі - 130 тисяч осіб, у Ковпаківському – 126 тисяч осіб.

Суми – це невелике місто, на території якого функціонують заводи та фабрики, найбільші з них – «Сумхімпром», «Guala closuers group», «Насосенергомаш». Велику частину податків до міського бюджету надають власники малого та середнього бізнесу. До війни іноземні інвестори мали на меті побудувати технопарк в межах міста. Це б дало великий поштовх для розвитку економіки Сум, сприяло б залученню молодих і перспективних спеціалістів з різних галузей діяльності.

Майбутній заклад ресторанного господарства планується розмістити у Зарічному районі міста Суми, за адресою: вулиця Інтернаціоналістів 58. Це житловий район, поблизу розташовані торгівельні центри, невелика кількість офісних приміщень і рекреаційна зона на узбережжі озера «Чеха».

Вранці та вдень відвідувачами закладу можуть бути мами з дітьми та офісні працівники. Ввечері заклад може бути доцільним для проведення сімейних свят або вечерь у колі друзів. Також обраний мікрорайон має велику кількість новобудов і в перспективі планується продовження забудови місцевості. А обидва ці показники привабливі для молоді платоспроможної категорії населення. Також, до місця розташування майбутнього закладу, легко доїхати на

власній машині або на громадському транспорті. Ситуаційний план місцевості буде відображений у додатках.

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

Необхідна кількість місць в загальнодоступній мережі закладів ресторанного господарства району Р, місць, для визначеної чисельності мешканців району (мікрорайону, міста) розраховується на підставі нормативу місць на 1000 мешканців для різних міст за формулою 2.1:

$$P = \frac{N1 \cdot k \cdot n}{1000}, \quad (2.1)$$

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

k – коефіцієнт внутрішньоміської міграції;

n - норматив місць на 1000 жителів, місць/осіб, для міста Суми норматив дорівнює 40 місць.

Коефіцієнт внутрішньоміської міграції, що враховує зміну чисельності населення в районі (мікрорайоні), k, визначається за формулою 2.2:

$$k = \frac{(N1 - (N2 - N3)) \cdot p}{N1}, \quad (2.2)$$

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

N3 – кількість людей, що приїждять в денний час до району (мікрорайону), осіб (згідно даних відділу статистики щодо кількості робочих місць на підприємствах району);

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

Оскільки Зарічний район в місті Суми це переважно житловий район і добиратися з одного району в інший не складає великих зусиль, то міграція між районами досить велика. Кількість людей, які виїждять до інших районів на роботу складає приблизно 60%, або 78000 осіб. З Ковпаківського району, населення якого складає 126 000 осіб, на роботу приїздить 40%, або 50 400 осіб. Значна частина молоді виїздить до інших міст і країн на навчання або роботу, тому коефіцієнт, який характеризує співвідношення самодіяльного і несамодіяльного населення взятий за 0,65.

Тому в Зарічному районі міста Суми $N_2 = 78.000$ осіб, $N_3 = 50.400$ осіб, $p = 0,65$

$$k = \frac{(130.000 - (78.000 - 50.400)) \cdot 0,65}{130.000} = 0,51$$

$$P = \frac{130.000 \cdot 0,51 \cdot 40}{1000} = 2652 \text{ (місць)}$$

Згідно отриманих даних з розрахунків, можемо зробити висновок, що заклади ресторанного господарства у даному районі потенційно можуть розмішувати 2652 особи. В наступних підрозділах дізнаємось місткість закладів-конкурентів і чи доцільно в даному районі будувати новий заклад ресторанного господарства.

2.3 Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу закладу ресторанного господарства і методу обслуговування

Щоб обрати оптимальний тип закладу ресторанного господарства та необхідний метод обслуговування, необхідно проаналізувати заклади-конкуренти в радіусі 2 кілометрів від місця побудови проектного закладу. В першу чергу потрібно визначити кількість і спеціалізацію закладів. Результати досліджень занесено до таблиці 2.1.

**Таблиця 1.1 - Дислокація закладів ресторанного господарства
досліджуваного району**

Діючі ЗРГ	Адреса	К-сть місць	Режим роботи
1	2	3	4
Ресторан «Шафран»	Вулиця Замостянська, ¼, Суми	120	11:00-21:00
Кафе «Біля озера»	Вулиця Івана Сірка 18/2	60	11:00-21:00
Доставка суші «KAI FUI»	Вулиця Харківська 32	0	10:30-21:00
Кафе «Фемелі»	Вулиця Харківська 33	55	11:00-20:00
Кафе «Сажа»	Вулиця Харківська 9	120	11:00-21:00
Доставка суші «Осама»	Вулиця Інтернаціоналістів 37	0	10:00-21:00
Кафе «La Spezia»	Проспект Михайла Лужпи 29/1	100	11:00-21:00
Всього		455	

Аналізуючи отримані дані можна зробити висновок, що в радіусі двох кілометрів від місця зведення майбутнього закладу ресторанного господарства діє 5 закладів – конкурентів, а саме – 2 ресторани, 3 кафе і 2 заклади, що працюють на винос. За розрахунками у попередньому підрозділі, ми визначили, що для Зарічного району місткість закладів повинна не перевищувати 2562 місця.

Згідно таблиці в закладах-конкурентах всього 455 посадкових місць, тому будівництва нового закладу ресторанного господарства в цьому районі буде актуальним.

Аналіз структури існуючої мережі закладів наводиться у таблиці 2.2

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

Тип закладу	Зразкове	Існуюче
1	2	3
Їдальні	15	-
У тому числі: їдальні дієтичні	10	-
Ресторани	25	14

1	2	3
Кафе і закусочні	35	57
Бари	5	-
Підприємства швидкого обслуговування	20	29

Для даного району я обрала проектування ресторану, оскільки відносно до зразкового співвідношення між типами підприємств харчування кафе і підприємства швидкого обслуговування перевищують зазначені норми. На мою думку бари краще проектувати ближче до центру міста, а їдальні поряд з великими виробництвами. Тому ресторан в цьому районі має великі шанси на успішну діяльність.

2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів

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

Таблиця 2.3 – Контингент потенційних споживачів

Організація, установа	Режим роботи	Кількість працюючих та відвідувачів осіб	Питома вага споживачів, що користуються послугами закладів ресторанного господарства, %	Кількість потенційних споживачів, осіб
Відпочиваючі біля озера «Чеха»	-	1000	40	400
Відвідувачі торговельного центру «Лавина»	8:00-21:00	3200	70	2240
Мешканці житлових будівель	-	1900	50	950
Всього				3590

Згідно до аналізу потенційних клієнтів можемо зробити висновок, що кількість посадкових місць в ресторані може бути розрахована на 70 осіб.

2.5 Обґрунтування режиму роботи закладу ресторанного господарства та визначення концептуальних засад його діяльності

Заклад, який проектується, розташований на вулиці Інтернаціоналістів, 58. Поряд є зупинка громадського транспорту і простір для паркування автомобілів, тому потенційним споживачам буде комфортно доїжджати до закладу. Для визначення концепції закладу, головної ідеї та контингенту споживачів необхідно провести маркетингове дослідження і анкетування серед населення. Результати записані до таблиці 2.4. Висновок опитування буде зображений на рисунку 2.1.

Таблиця 2.4 - Результати дослідження потенційних споживачів

Запитання	Варіанти відповідей	Кількість відповідей, шт.	Частка відповідей, %
1. Скільки Вам років?	18-25	24	20
	25-30	32	26
	30-40	35	29
	40-50	18	15
	50 і більше	12	10
2. Ви користуєтесь послугами закладів ресторанного господарства?	Так	56	46
	Ні	23	19
	Дуже рідко	42	35
3. На що в першу чергу Ви звертаєте увагу відвідуючи новий заклад?	Стиль та інтер'єр	25	20
	Обслуговування	31	26
	Асортимент страв в меню	17	14
	Ціни	12	10
	Якість продукції	36	30
4. Яких закладів ресторанного господарства на Вашу думку не вистачає у Вашому районі?	Закладів швидкого харчування	24	20
	Ресторанів	43	36
	Кафе	39	32
	Нічних клубів	15	12
5. Чи хотіли б ви, щоб у місті з'явився ресторан паназійської кухні?	Ні	21	17
	Не знаю	49	40
	Так	51	43

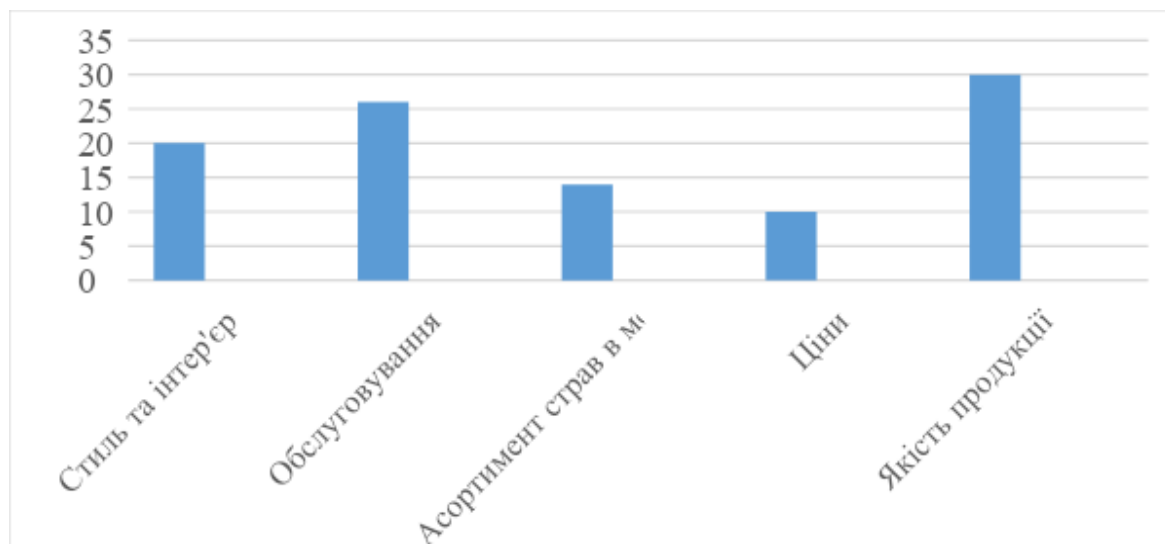


Рисунок 2.1 – Критерії, за якими респонденти обирають заклади ресторанного господарства

В анкетуванні брали участь 121 респондент від 16 до 59 років. З них: часто відвідують заклади ресторанного господарства 46%, 30% з опитаних в першу чергу звертають увагу на якість продукції, 36- ти відсоткам не вистачає в місті ресторанів, 43% хотіли б бачити у себе в місті заклад паназійської кухні..

За результатами анкетування обираємо цільовий сегмент майбутніх відвідувачів, спеціалізацію та концепцію закладу харчування [23].

Характеристика обраних ознак концепції функціонування майбутнього закладу ресторанного господарства надається у вигляді табл.2.5.

Таблиця 2.5 - Концепція діяльності проєктованого підприємства харчування

Ознаки концепції	Характеристика ознак
1	2
Тип підприємства	Ресторан
Клас закладу	Перший
Спеціалізація	Паназійська кухня
Місце знаходження	
- фактичне	Місто Суми, вулиця Інтернаціоналістів 58

1	2
Контингент споживачів	Розосереджений (працівники приватних установ, мешканці та гості міста тощо)
Формат підприємства	Повносервісний
Формат виробництва	Неповний цикл виробництва
Кількість місць	70
Режим роботи	11:00-21:00
Метод обслуговування	Офіціантами
Дизайнерський стиль	Дао-інтер'єр

Отже заклад буде спеціалізуватися на стравах тайської, корейської і китайської кухні. Це одне з небагатьох закладів міста з такою концепцією, тому привертатимемо увагу мешканців і гостей міста.

Інтер'єр – світлий, озеленений, мінімалістичний. Кількість місць – 70. Графік роботи залежить від початку комендантської години, тому актуальні години роботи закладу- з 11:00 до 21:00.

Для закладу, що проектується обрана назва «Asia». Інтер'єр – сучасний, обідня зала добре освітлена, світла. Столи – дерев'яні, різної конфігурації, розраховані на 2, 4, 6 осіб. Стільці, дивани і крісла обшиті тканиною молочного та коричневого кольору. В інтер'єрі також велика кількість кімнатних рослин, а стіни обідньої зали прикрашають картини місцевих художників.

Обслуговування у закладі проводиться офіціантами. При обслуговуванні вони сервірують стіл відповідно до замовлення і забезпечують відвідувачів відповідним посудом, столовими приборами, серветками та іншими необхідними предметами. Графік роботи ресторану «Asia» з 11:00 до 21:00.

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

Ділянка, де планується зведення закладу ресторанного господарства, знаходиться за адресою вулиця Інтернаціоналістів, 58, м. Суми. Дана територія не забудована. Для стабільного функціонування закладу, майбутнє підприємство необхідно підключити до всіх інженерних комунікацій міста у відповідності з усіма санітарним, архітектурними і протипожежними нормами.

Характеристика зовнішніх інженерних мереж:

- Мережа енергозабезпечення в місті – трансформаторна підстанція ТП № 4 по вул. Івана Сірка, 29 (ЛЕП);

- Мережа водопостачання – міський водогін (діаметр) 200...1000 мм проходить між вул. Інтернаціоналістів та будинком №49 по вул. Інтернаціоналістів на відстані 100 м від межі території забудови;

- Мережа каналізації – районний колектор (діаметр) 500...1500 мм проходить між вул. Інтернаціоналістів та будинком № 35 по вул. Інтернаціоналістів на відстані 112 м від межі території забудови.

Дощова каналізація – приймач дощових вод на вул. Інтернаціоналістів на відстані 15 м від ділянки будівництва;

- Мережа теплофікації – міський теплопровід від ТЕЦ (ТЕЦ заводу ім. М. В. Фрунзе) (діаметр) 200...1000 мм проходить між вул. Інтернаціоналістів та будинком 13 по вул. Інтернаціоналістів на відстані 93 м від межі території забудови.

Інформацію про характеристики і розміщення інженерних систем на території, прилеглої до ділянки будівництва, отримано з копіювання топогеодезичної зйомки в службі районного архітектора, у місцевому ЖЕО чи ЖЕК, шляхом безпосереднього обстеження ділянки.

Площа земельної ділянки для окремо стоячих будинків підприємств харчування, S_d , m^2 , розраховується відповідно до нормативу за формулою:

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

де n_z – норматив площі земельної ділянки, $m^2/\text{місце}$;

N – кількість місць у закладі, місць.

$$S_d = 23 \cdot 90 = 2070 \text{ (} m^2 \text{)}$$

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 2

У даному розділі був проведений аналіз місця забудови майбутнього закладу ресторанного господарства. Визначили кількість мігруючого населення у районі будівництва, контингент споживачів, кількість закладів-конкурентів. Розрахунковим методом визначили необхідність створення закладу ресторанного господарства на обраній місцевості.

Провели аналіз існуючого ринку послуг, визначили найближчі місця масового скупчення людей та обґрунтували доцільність створення ресторану у Зарічному районі міста Суми.

Відповідно до сучасних вимог, пов'язаних з воєнним станом і впровадженні комендантської години у місті Суми, був обраний графік роботи ресторану з 11:00 до 21:00.

Оскільки азійська кухня завжди викликає інтерес споживачів, а суші і роли вже давно заповнили ринок попиту, було прийнято рішення створити заклад паназійської кухні, де будуть переважати страви китайської, корейської, японської і тайської кухонь. Відповідно до концепції обраної кухні, інтер'єр буде оформлений у східному мінімалістичному стилі, переважно у світлих тонах.

РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

3.1 Розробка виробничої програми ЗРГ

Для успішного функціонування закладу ресторанного господарства необхідно створити виробничу програму [24].

Виробнича програма підприємства – це система завдань з виробництва певної продукції, певної номенклатури і асортименту, яка має бути виконана в плановому періоді і у визначених обсягах, згідно зі спеціалізацією і виробничою потужністю закладу[25].

Для проектного закладу виробничою програмою є розрахункове меню. Для ресторану, місткістю 70 осіб було розроблено концептуальне меню і розраховано денну кількість відвідувачів. Меню створено у відповідності до класу ресторану, концепції і рекомендацій асортиментного мінімуму найменувань кулінарної продукції.

Таблиця 3.1 – Концептуальне меню ресторану першого класу «Asia» на 70 місць

Назва страви (осн.компоненти)	Вихід, г/мл
1	2
Фірмові страви	
Морепродукти у темпурі з соусом теріякі (Кальмар, мідії, восьминіг)	220/30
Яловичина на грилі з овочами і кисло-солодким соусом (яловичина, спаржа, морква, броколі, порей і безглютеновий кисло-солодкий соус)	200/100/50
Соба з індичкою у кисло-солодкому соусі	200
Холодні страви і закуски	
Сашимі з лосося (тонконарізане філе лосося, соєвий соус, васабі, імбир)	100/30/10/10
Сашимі з тунця (тонконарізане філе тунця, соєвий соус, васабі, імбир)	100/30/10/10
Спрінг-рол з лососем (рисовий папір, огірок, морква, томати чері, листя салату, лосось слабосолоний, соус манго-чилі)	210/30
Спрінг-рол з креветкою (рисовий папір, огірок, морква, томати чері, листя салату, відварені креветки, соус манго-чилі)	210/30

1	2
Спрінг-рол з тофу (рисовий папір, огірок, морква, томати чері, болгарський перець листя салату, тофу маринований у спеціях, соус манго-чили)	210/30
Салат «Биті огірки по китайськи» (Свіжі огірки, маринад)	250
Салат «Чука» з горіховим соусом (мариновані водорості, горіховий соус)	120/25
Кім-чі (ферментований салат з капусти, селери, цибулі з часником, імбирем і червоним перцем)	120
Бао-бургер з лососем (парові булочки бао, крем-сир, свіжий огірок, морква, слабо-солоний лосось)	200
Бао-бургер зі свининою (парові булочки бао, крем-сир, морква, томати чері, смажена свинина)	200
Бао-бургер з яловичиною (парові булочки бао, крем-сир, морква, томати чері, смажена яловичина)	200
Гарячі закуски	
Кільця кальмара у темпурі з гострим соусом	120
Смажені мариновані креветки з часниковим соусом	100/20
Перші страви	
Бульйон з локшиною (курячий бульйон з локшиною удон)	300/50
Том Ям з креветками (гострий курячий бульйон, шіітаке, часник, кінза, креветки, мідії)	250/40
Рамен з яловичиною (пряний бульйон, локшина, норі, яловичина, відварене яйце, зелена цибуля)	250/50
Фо зі свининою (пряний бульйон, кінза, зелена цибуля, свинина)	250/40
Другі страви	
Креветки смажені з імбирем і спаржею	150/100
Запечене філе лосося з грибним соусом (філе лосося, гарнір з припущеного шпинату і вершковий соус з печерицями)	220/30
Стейк з яловичини (яловичина медіум просмаження, гарнір з запечених овочів)	200
Корейський пібіпамп з яловичиною (рис відварений, листя салату, морква, чука, цукіні яловичина, яйце)	290
Червоний карі зі свининою (Рис, перець чилі, суміш спецій карі, коріандр, свинина)	300
Індичка у кисло-солодкому соусі зі спаржею	220/80
Жовтий карі з овочами (Рис, куркума, суміш спецій, мікс овочів, коріандр)	300

1	2
Удон зі свининою (Локшина удон, свинина, кукурудза, цибуля, морква, перець солодкий, спеція хондаші, імбир, часник, соєвий соус)	250
Удон з куркою (Локшина удон, курятина, кукурудза, цибуля, морква, перець солодкий, спеція хондаші, імбир, часник, соєвий соус)	250
Фунчоза з овочами (Локшина фунчоза, кукурудза, цибуля, морква, перець солодкий, спеція хондаші, імбир, часник, соєвий соус)	250
Тайський смажений рис з індичкою (Рис, індичка, яйце, морква, імбир, часник, соєвий соус)	290
Гьодзе (смажені вироби з тіста зі свинним фаршем)	270
Хліб, хлібобулочні і кондитерські вироби	
Суфле з манго	150
Смажені банани	120
Свіжі фрукти з вершками	250/30
Мус з ягід	120
Хліб, хлібобулочні і кондитерські вироби	
Чай чорний	400
Чай зелений	400
Чай обліпиховий	400
Чай імбирний	400
Еспресо	30
Капучино	150/250
Лате	300
Матча-лате	200
Флет-уайт	150
Хліб, хлібобулочні і кондитерські вироби	
Фреш апельсиновий	250
Фреш яблучний	250
Фреш морквяний	250
Смузі Манго-маракуйя	250
Фреш апельсиновий	250
Хліб, хлібобулочні і кондитерські вироби	
Хліб пшеничний	20
Хліб житній	20
Японський чіз-кейк	150
Шифоновий бісквіт	150
Шоколадні моті	120

У закладі найменування алкогольних і безалкогольних напоїв будуть розміщені на окремій карті, для зручнішого орієнтування відвідувачів.

Таблиця 3.2 – Карта напоїв ресторану першого класу «Asia»

Назва напою	Ємність пляшки/величина порції, л
Горілка, горілчані вироби і гіркі настоянки	
Горілка «Finlandia», Фінляндія	0,7/0,05
Горілка «Nemirof» з перцем, Україна	0,7/0,05
Саке «Junmai», Японія	0,72/0,05
Вина	
- Кріплені	
Мадера «Terrantez», Португалія	0,75/0,05
Портвейн «Sandeman porto ruby», Португалія	0,7/0,05
- Столові білі	
Sauvignon Blanc Marlborough Sun (сухе), Нова Зеландія	0,7/0,05
Колоінст Сухолиманське (сухе), Україна	0,7/0,05
Riesling Feinherb (напівсолодке), Німеччина	0,7/0,05
- Столові червоні	
Колоніст «Каберне Совінйон» (сухе), Україна	0,7/0,05
Chateau Malbec (сухе), Франція	0,7/0,05
Entrecote (напівсухе), Франція	0,7/0,05
- Десертні	
Chateau de Fargues (біле солодке), Франція	0,7/0,05
Chateau Liot (біле солодке), Франція	0,7/0,05
- Ігристі	
Miol Prosecco Treviso (біле сухе), Італія	0,7/0,05
Cava Jaume Serra Semi Seco (біле напівсухе), Іспанія	0,7/0,05
Lambrusco dell 'Emilia Bianco (біле солодке), Італія	0,7/0,05
Коньяки і бренді	
Hennessy XO, Франція	0,7/0,05
Metaxa 5yo, Греція	0,7/0,05
Torres Imperial Brandy 10, Іспанія	0,7/0,05
Лікери	
Jegermeister, Німеччина	0,7/0,05
Cointreao, Франція	0,7/0,05
Baileys, Ірландія	0,7/0,05
Фруктові соки, мінеральні води	
Фруктові соки в асортименті	0,4
Напій газований Pepsi	0,5
Напій газований Sprite	0,5

1	2
Напій газований Red Bull	0,5
Вода мінеральна «Моршинська»	0,33
Пиво	
Stone brewing IPA, Велика Британія	0,33/0,33
Пиво Kronenbourg Blanc, Франція	0,33/0,33
Пиво темне пшеничне Weihenstephaner, Німеччина	0,33/0,33

Щоб визначити денну кількість відвідувачів необхідно скласти графік завантаження залів. При складанні графіку враховують: години роботи обідньої зали, оборотність місця, завантаженість залу в різні години роботи у відсотках або коефіцієнт завантаженості. Формула визначення погодинної кількості споживачів у обідній залі підприємства харчування, n осіб, 3.1 :

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

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

η – оборотність місця за 1 годину, раз;

k – середнє завантаження залу, %.

Відповідно до методичних рекомендацій визначаємо показники оборотності місця за 1 годину η і середнє завантаження залу k . Результати розрахунків оформляємо у вигляді таблиці 3.3 і рисунку 3.1.

Таблиця 3.3 – Графік завантаження обіднього залу ресторану першого класу «Asia», на 70 місць.

Години роботи	Оборотність місця за 1 годину, раз	Середнє завантаження залу, %	Кількість споживачів, осіб
1	2	3	4
11:00-12:00	1,5	20	21
12:00-13:00	1,5	30	32
13:00-14:00	1,5	90	94
14:00-15:00	1,5	70	74
15:00-16:00	1,5	40	42
16:00-17:00	1,5	30	31
17:00-18:00	1,5	40	42

1	2	3	4
18:00-19:00	0,4	50	14
19:00-20:00	0,4	100	28
20:00-21:00	0,4	90	25
Всього відвідувачів за день, $n_{\text{заг}}$:			403
Денна оборотність місця $\eta = n_{\text{заг}}/N$, раз			5,8

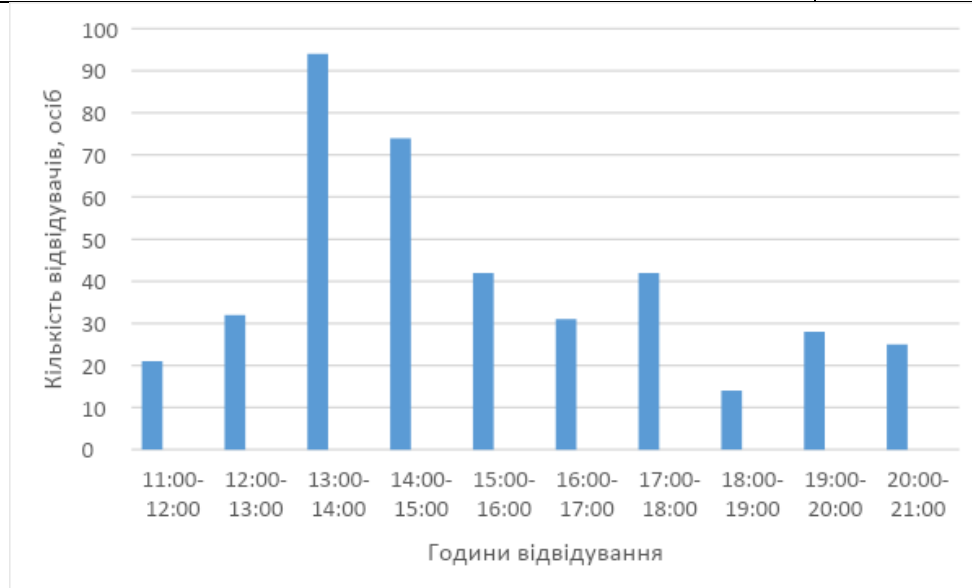


Рис. 3.1 - Добова завантаженість ресторану першого класу на 70 місць.

Для визначення прогнозованої денної кількості кулінарної продукції для підприємства харчування є загальна денна кількість відвідувачів та коефіцієнт споживання страв. Для визначення кількості страв, які реалізуються за день, $N_{\text{стр}}$, шт., користуються формулою 3.2:

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

де $n_{\text{заг}}$ – загальна денна кількість відвідувачів обідньої зали проектного закладу, осіб (дані табл. 3.3);

k – коефіцієнт споживання страв, він показує, яка кількість страв в середньому припадає на 1 людину на підприємстві даного типу).

Коефіцієнт споживання страв визначається за методичними рекомендаціями і для міського ресторану він становить $= 3,5$.

$$N_{\text{стр}} = 403 \cdot 3,5 = 1411 \text{ (шт)}$$

Для проектного закладу прогнозована денна кількість кулінарної продукції складає 1411 штук. Розподіл сумарної кількості страв на окремі групи здійснюється з урахуванням відсоткового поділу страв в асортименті продукції. Оскільки проєктований заклад спеціалізується на паназійській кухні, відсоткове співвідношення деяких груп страв відмінне від стандартних рекомендацій. В групі холодних страв і закусок, салати не займають лідуючі позиції. В закладі ресторанного господарства зі спеціалізацією на паназійській кухні переважають замовлення спрінг-ролів і баобургерів. Результати розрахунків наводяться у вигляді табл. 3.4.

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

Група страв	Відсоткове співвідношення, %		Кількість страв, шт
	Від загальної кількість	Від даної групи	
<i>Холодні страви та закуски</i>	45		635
Рибні		40	254
М'ясні		25	159
Салати		35	222
<i>Гарячі закуски</i>	5		71
<i>Супи</i>	10		141
Прозорі		20	28
Заправні		70	113
<i>Другі гарячі страви</i>	25		353
Рибні		40	141
М'ясні		30	106
Круп'яні		15	53
Борошняні		15	53
<i>Солодкі страви</i>	15		212
<i>Всього</i>	100		1411

Кількість напоїв, кондитерських виробів, хліба, фруктів та іншої закупівельної продукції для закладів ресторанного господарства визначається на підставі приблизних норм споживання на одну особу (відповідно до нормативних показників) та оформлюється у вигляді табл. 3.5.

Таблиця 3.5 – Розрахунок закупівельної продукції для ресторану першого класу «Asia» на 70 місць

Назва продукту	Одиниця виміру	Норма споживання на 1 відвідувача	Загальна кількість на 403 відвідувача
Гарячі напої	л	0,05	20
Холодні напої:	л		
фруктова вода		0,05	20
мінеральна вода		0,08	32
сік		0,02	8
власного виробництва		0,1	40
Хліб та хлібобулочні вироби:	кг		
Житній		0,05	20
Пшеничний		0,05	20
Борошняні кондитерські вироби	шт	0,5	201
Цукерки, печиво, шоколад	кг	0,02	8
Фрукти	кг	0,05	20
Вино-горілчані вироби	л	0,1	40
Пиво	л	0,025	10

Розрахункове меню (або виробнича програма) проектного закладу ресторанного господарства складається на підставі розробленого меню і даних з таблиць 3.4, 3.5. Денна виробнича програма проектного закладу буде наведена у таблицях 3.6 і 3.7, [25].

Таблиця 3.6 - Денна виробнича програма ресторану першого класу «Asia» на 70 місць

Назва страви (осн.компоненти)	Кількість порцій, шт	Вихід, г/мл
1	2	3
Фірмові страви		
Морепродукти у темпурі з соусом теріякі (Кальмар, мідії, восьминіг)	47	220/30
Яловичина запечена з овочами і кисло-солодким соусом (яловичина, спаржа, морква, броколі, порей і безглютеновий кисло-солодкий соус)	41	200/100/50

1	2	3
Соба з індичкою у кисло-солодкому соусі (Гречана локшина, смажене віле індички, морква, пекінська капуста, безглютеновий кисло-солодкий соус)	13	200
Холодні страви і закуски		
Сашимі з лосося (тонконарізане філе лосося, соєвий соус, васабі, імбир)	40	100/30/10/10
Сашимі з тунця (тонконарізане філе тунця, соєвий соус, васабі, імбир)	42	100/30/10/10
Спрінг-рол з лососем (рисовий папір, огірок, морква, томати чері, листя салату, лосось слабосолоний, соус манго-чилі)	49	210/30
Спрінг-рол з креветкою (рисовий папір, огірок, морква, томати чері, листя салату, відварені креветки, соус манго-чилі)	50	210/30
Спрінг-рол з тофу (рисовий папір, огірок, морква, томати чері, болгарський перець листя салату, тофу маринований у спеціях, соус манго-чилі)	36	210/30
Салат «Биті огірки по китайськи» (Свіжі огірки, маринад)	78	250
Салат «Чука» з горіховим соусом (мариновані водорості, горіховий соус)	75	120/25
Кім-чі (ферментований салат з капусти, селери, цибулі з часником, імбирем і червоним перцем)	69	120
Бао-бургер з лососем (парові булочки бао, крем-сир, свіжий огірок, морква, слабо-солоний лосось)	37	200
Бао-бургер зі свининою (парові булочки бао, крем-сир, морква, томати чері, смажена свинина)	73	200
Бао-бургер з яловичиною (парові булочки бао, крем-сир, морква, томати чері, смажена яловичина)	86	200
Гарячі закуски		
Кільця кальмару у темпурі з гострим соусом	43	120
Смажені мариновані криветки з часниковим соусом	28	100/20
Перші страви		
Бульйон з локшиною (курячий бульйон з локшиною удон)	28	300/50
Том Ям з криветками (гострий курячий бульйон, шіітаке, часник, кінза, креветки, мідії)	56	250/40

1	2	3
Рамен з яловичиною (пряний бульйон, локшина, норі, яловичина, відварене яйце, зелена цибуля)	28	250/50
Фо зі свининою (пряний бульйон, кінза, зелена цибуля, свинина)	29	250/40
Другі страви		
Креветки смажені з імбирем і спаржею	42	150/100
Запечене філе лосося з грибним соусом (філе лосося, гарнір з припущеного шпинату і вершковий соус з печерицями)	52	220/30
Стейк з яловичини (яловичина медіум просмаження, гарнір з запечених овочів)	30	200
Корейський пібіпамп з яловичиною (рис відварений, листя салату, морква, чука, цукіні яловичина, яйце)	14	290
Червоний карі зі свининою (Рис, перець чилі, суміш спецій карі, коріандр, свинина)	12	300
Індичка у кисло-солодкому соусі зі спаржею	35	220
Жовтий карі з овочами (Рис, куркума, суміш спецій, мікс овочів, коріандр)	16	300
Удон зі свининою (Локшина удон, свинина, кукурудза, цибуля, морква, перець солодкий, спеція хондаші, імбир, часник, соєвий соус)	10	250
Удон з куркою (Локшина удон, курятина, кукурудза, цибуля, морква, перець солодкий, спеція хондаші, імбир, часник, соєвий соус)	12	250
Фунчоза з овочами (Локшина фунчоза, кукурудза, цибуля, морква, перець солодкий, спеція хондаші, імбир, часник, соєвий соус)	11	250
Тайський смажений рис з індичкою (Рис, індичка, яйце, морква, імбир часник, соєвий соус)	14	290
Гьодзе (смажені вироби з тіста зі свинним фаршем)	10	270
Солодкі страви		
Суфле з манго	34	150
Смажені банани	32	120
Свіжі фрукти з вершками	25	250/30
Мус з ягід	30	120
Гарячі напої власного виробництва		
Чай чорний	6	400

1	2	3
Чай зелений	7	400
Чай обліпиховий	5	400
Чай імбирний	6	400
Еспресо	15	30
Капучино	22	150
Лате	7	300
Матча-лате	11	200
Флет-уайт	16	150
Холодні напої власного виробництва		
Фреш апельсиновий	30	250
Фреш яблучний	28	250
Фреш морквяний	31	250
Смузі Манго-маракуйя	37	250
Фреш ананасовий	34	250
Хліб, хлібобулочні і кондитерські вироби		
Хліб пшеничний	1000	20
Хліб житній	1000	20
Японський чизкейк	60	150
Шифоновий бісквіт	74	150
Шоколадні моти	67	120

**Таблиця 3.7 – Денна виробнича програма ресторану першого класу «Asia»,
на 70 місць**

Назва напою	Кількість пляшок, порцій, шт.	Ємність пляшки/вел ичина порції, л
1	2	3
Горілка, горілчані вироби і гіркі настоянки		
Горілка «Finlandia», Фінляндія	3/14	0,7/0,05
Горілка «Nemirof» з перцем, Україна	2/28	0,7/0,05
Саке «Junmai», Японія	1/14	0,72/0,05
Вина		
- Кріплені		
Мадера «Terrantez», Португалія	2/30	0,75/0,05
Портвейн «Sandeman porto ruby», Португалія	3/42	0,7/0,05
Sauvignon Blanc Marlborough Sun (сухе), Нова Зеландія	2/28	0,7/0,05
Колоінст Сухолиманське (сухе), Україна	4/56	0,7/0,05
Riesling Feinherb (напівсолодке), Німеччина	3/42	0,7/0,05
- Столові червоні		

1	2	3
Колоніст «Каберне Совінйон» (сухе), Україна	4/56	0,7/0,05
Chateau Malbec (сухе), Франція	3/42	0,7/0,05
Entrecote (напівсухе), Франція	4/56	0,7/0,05
- Десертні		
Chateau de Fargues (біле солодке), Франція	1/14	0,7/0,05
Chateau Liot (біле солодке), Франція	3/42	0,7/0,05
- Ігристі		
Miol Prosecco Treviso (біле сухе), Італія	4/56	0,7/0,05
Cava Jaume Serra Semi Seco (біле напівсухе), Іспанія	3/42	0,7/0,05
Lambrusco dell 'Emilia Bianco (біле солодке), Італія	4/56	0,7/0,05
Коньяки і бренді		
Hennessy XO, Франція	1/14	0,7/0,05
Metaxa 5yo, Греція	2/28	0,7/0,05
Torres Imperial Brandy 10, Іспанія	3/42	0,7/0,05
Лікери		
Jegermeister, Німеччина	2/28	0,7/0,05
Cointreao, Франція	1/14	0,7/0,05
Baileys, Ірландія	2/28	0,7/0,05
Фруктові соки, мінеральні води		
Фруктові соки в асортименті	8/20	1/0,4
Напій газований Pepsi	21/1	0,5/0,5
Напій газований Sprite	23/1	0,5/0,5
Напій газований Red Bull	19/1	0,5/0,5
Вода мінеральна «Моршинська»	24/1	0,5/0,5
Вода мінеральна «Бонаква»	17/1	0,5/0,5
Пиво		
Stone brewing IPA, Велика Британія	6/6	0,5/0,5
Пиво Kronenbourg Blanc, Франція	7/7	0,5/0,5
Пиво темне пшеничне Weihenstephaner, Німеччина	7/7	0,5/0,5

Розрахунок добової кількості сировини, напівфабрикатів, продуктів та закупівельних товарів

Для успішного функціонування закладу ресторанного господарства необхідно чітко розуміти добові витрати продуктів, сировини і напівфабрикатів для приготування страв, а також кількість закупівельних товарів.

В загальнодоступних закладах ресторанного господарства, для розрахунку продуктової відомості, доцільно користуватися виробничою програмою.

Даний розрахунок загальної кількості сировини певного виду, Q , кг, передбачає визначення кількості сировини, необхідної для приготування усіх страв, що входять до виробничої програми підприємства, за формулою 3.3:

$$Q = \Sigma \left(q \cdot \frac{n}{1000} \right), \quad (3.3)$$

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

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

Розрахунок виконується для кожного виду страв окремо за відповідними розкладками, поданими у збірниках рецептур або технологічних картах.

Таблиця 3.8 (продуктова відомість) буде надана у додатках, окремим файлом.

На основі розрахунково-продуктової відомості складаємо таблиця добової потреби закладу у сировині, напівфабрикатах, продуктах та закупівельних товарах за товарними групами (табл.3.9).

Таблиця 3.9 – Добова потреба закладу у сировині, напівфабрикатах, продуктах та закупівельних товарах за товарними групами

Товарна група	Найменування сировини, продукту, напівфабрикату	Гатунок, термічний стан	Маса, кг,
1	2	3	4
М'ясо, птиця, Субпродукти	Куряче філе	Охолоджене	9,3
	Філе індички	Охолоджене	9,4
	Яловичина, грудна частина	Охолоджене	24
	Яловичина, вирізка	Охолоджене	9
	Свинина, лопатка	Охолоджене	10,9
	Кістки яловичі	Охолоджені	2,8

1	2	3	4
Риба та морепродукти	Філе тунця	Охолоджене	4,2
	Філе лосося	Охолоджене	25,6
	Креветки	Свіжоморожені	24,4
	Кільця кальмара	Свіжоморожені	5,9
	Мідії	Свіжоморожені	5,5
	Восьминіг	Свіжоморожений	3,3
Яйця, шт	Яйця курячі, дезінфіковані	C1	132
Молоко, молочні та жирові продукти	Молоко 2,5%	Охолоджене, пастеризоване	14
	Вершки 20%	Пастеризовані	1,7
	Вершки 33%	Пастеризовані	0,5
	Масло вершкове	Охолоджене	0,6
	Морозиво ванільне	Заморожене	1,6
	Олія соняшникова	Пляшкова	1,3
Овочі та зелень	Спаржа	Свіжоморожена	9,6
	Морква	Свіжа	19,7
	Броколі	Свіжоморожені	1,7
	Порей	Свіжий	6,7
	Цибуля ріпчаста	Свіжа	0,1
	Часник	Свіжий	1,1
	Імбир	Свіжий	1
	Огірок	Свіжий	23,3
	Томати Чері	Свіжі	12,4
	Водорості чука	Мариновані	9,3
	Капуста пекінська	Свіжа	6,2
	Цибуля зелена	Свіжа	0,5
	Кінза	Свіжа	0,6
	Перець чилі	Свіжий	0,5
	Капуста цвітна	Свіжа	1,1
	Капуста Брюссельська	Свіжа	0,8
	Цукіні	Свіжий	0,1
	Кукурудза	Консервована	0,2
	Перець червоний солодкий	Свіжий	0,7
	Листя салату	Свіже	1,6
	Листя шпинату	Свіже	5,2
	Тофу	Вакумований	2,2
	Корінь петрушки	свіжий	0,1
Фрукти та ягоди	Манго	Консервований	3,9
	Мікс ягід	Свіжоморожений	3,6
	Банани	Свіжі	5,3
	Ківі	Свіжі	1,3

1	2	3	4
	Виноград	Свіжі	1
	Апельсин	Свіжі	13,3
	Полуниця	Свіжі	1,3
	Яблуко	Свіжі	11,2
	Ананас	Свіжі	15,3
	Лимон	Свіжий	0,7
Бакалійні товари	Соус Теріякі	Пляшковий	1,4
	Соус Соєвий	Пляшковий	5,1
	Соус Манго-чилі	Пляшковий	4,1
	Соус горіховий	Пляшковий	1,9
	Соус гострий	Пляшковий	1,8
	Соус часниковий	Пляшковий	0,6
	Локшина Соба	Пакетована	0,3
	Локшина удон	Пакетована	1,7
	Локшина рисова	Пакетована	0,5
	Васабі порошок	Пакетований	0,8
	Імбир маринований	Пакетований	0,8
	Оцет, 3%	Пляшковий	0,5
	Рисовий папір	Пакетований	3,4
	Концентрат для обліпихового чаю	Пакетований	0,08
	Концентрат для імбирного чаю	Пакетований	0,09
Сипучі продукти	Сироп маракуї	Пляшковий	1,5
	Томатне пюре	консервоване	0,5
	Крохмаль картопляний	Пакетований	1,1
	Борошно пшеничне в/с	Пакетоване	2,1
	Цукор	Пакетований	2,9
	Сіль	Пакетована	0,2
	Суміш спецій «Китайська»	Пакетована	1,1
	Рис	Пакетований	2,9
	Суміш спецій «Карі»	Пакетована	0,1
	Куркума	Пакетована	0,03
	Спеція Хондаші	Пакетований	0,1
	Арахіс	Пакетований	0,2
	Кунжут	Ваговий	0,7
	Чорнослив	Ваговий	0,4
	Родзинки	Ваговий	0,2
	Горіх волоський	Ваговий	0,3
	Вино черконе сухе	Пляшкове	0,2

1	2	3	4
	Чай чорний листовий	Пакетований	0,02
	Чай зелений листовий	Пакетований	0,03
	Матча	Пакетована	0,06
	Кава зернова	Пакетована	0,6
Кондитерські та хлібобулочні вироби, шт	Хліб пшеничний	Нарізний	40
	Хліб житній	Нарізний	40
	Булочки бао	Свіжі	392
	Японський чизкейк	Охолоджений	60
	Шифоновий бісквіт	Охолоджений	74
	Шоколадні моті	Охолоджені	67
Напої алкогольні			
Горілчані вироби	Горілка «Finlandia», Фінляндія	Пляшкова	3
	Горілка «Nemirof» з перцем, Україна	Пляшкова	2
	Саке «Junmai», Японія	Пляшкове	1
Вина	Мадера «Terrantez», Португалія	Пляшкова	2
	Портвейн «Sandeman porto ruby», Португалія	Пляшковий	3
	Sauvignon Blanc Marlborough Sun (сухе), Нова Зеландія	Пляшкове	2
	Колоінст Сухолиманське (сухе), Україна	Пляшкове	4
	Riesling Feinherb (напівсолодке), Німеччина	Пляшкове	3
	Колоніст «Каберне Совінйон» (сухе), Україна	Пляшкове	4
	Chateau Malbec (сухе), Франція	Пляшкове	3
	Entrecote (напівсухе), Франція	Пляшкове	4
	Chateau Liot (біле солодке), Франція	Пляшкове	3
	Miol Prosecco Treviso (біле сухе), Італія	Пляшкове	4

1	2	3	4
	Cava Jaume Serra Semi Seco (біле напівсухе), Іспанія	Пляшкове	3
	Lambrusco dell 'Emilia Bianco (біле солодке), Італія	Пляшкове	4
Коньяки і бренді	Hennessy XO, Франція	Пляшкове	1
	Metaxa 5yo, Греція	Пляшкове	2
	Torres Imperial Brandy 10, Іспанія	Пляшкове	3
Лікери	Jegermeister, Німеччина	Пляшковий	2
	Cointreao, Франція	Пляшковий	1
	Baileys, Ірландія	Пляшковий	2
Напої безалкогольні та слабоалкогольні	Фруктові соки в асортименті	Пляшковані	8
	Напій газований Pepsi»	Пляшковий	21
	Напій газований Sprite»	Пляшковий	23
	Напій газований «Red Bull»	Пляшковий	19
	Вода мінеральна, столова «Моршинська»	Пляшкова	24
	Вода мінеральна, столова «Бонаква»	Пляшкова	17
Пиво	Stone brewing IPA, Велика Британія	Пляшкове	6
	Пиво Kronenbourg Blanc, Франція	Пляшкове	7
	Пиво темне пшеничне Weihenstephaner, Німеччина	Пляшкове	6

В цьому підрозділі ми розраховували добову кількість сировини, напівфабрикатів, продуктів та закупівельних товарів, які необхідні для роботи закладу ресторанного господарства. Склали продуктову відомість для кухні і бару майбутнього ресторану. Створили концептуальне меню для ресторану першого

класу і карту напоїв, а також склали графік завантаження залу. Розрахували прогнозовану кількість споживаної кулінарної продукції за день і кількість закупівельної продукції. Створили денну виробничу програму майбутнього закладу ресторанного господарства.

3.2 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ

Структурно-технологічна схема виробництва відображає особливості системи забезпечення закладу (продуктами, сировиною і закупівельною продукцією).

Показує взаємозв'язок між окремими ділянками виробництва і торгівельним процесом. Дозволяє раціонально організувати виробничий процес, визначає оптимальну послідовність процесів обробки сировини, приготування напівфабрикатів і страв.

Складська група приміщень

Приймання товарів і сировини відбувається у завантажувальній. Біля завантажувальної знаходиться приміщення комірника – товарознавця, де зберігаються документи на приймання сировини. Після приймання продукції вона направляється до виробничих цехів або на зберігання у складські приміщення.

Для зберігання продуктів, що надійшли до закладу, у закладі передбачено чотири неохолоджувальні комори: комора сухих продуктів; вино-горілчаних виробів; тари; інвентарю. та трьох охолоджувальних збірно-розбірні камери (м'ясо-рибної; молочно-жирових продуктів; фруктів, овочів та зелені).

Технологічні приміщення

Оскільки майбутній заклад ресторанного господарства має невелику потужність, а більша частина продукції приходить вже у вигляді

напівфабрикатів, то доцільним є об'єднання овочевого і м'ясо-рибного цеху в одне виробниче приміщення – доготівельний цех. Він буде поділений на 2 виробничі лінії- це лінія доробки овочів, коренеплодів, фруктів; і лінія доробки м'ясо-рибних напівфабрикатів.

У холодному цеху виробляються холодні страви та закуски, солодкі страви, відбувається порціонування солодких страв і деяких напоїв власного виробництва.

В гарячому цеху доготовляються гарячі закуски, готуються перші і другі страви.

Готові страви відправляються до видачі в обідню залу через роздавальню, яка має безпосередній зв'язок з доготівельними цехами та мийною столового посуду.

Мийна столового посуду розміщена поряд із залом. Мийна кухонного посуду призначена для миття кухонного інвентарю і розміщена поряд із виробничими цехами. Сервізна призначена для зберігання чистого столового посуду, столової білизни.

До споживчої групи приміщень відносять мийну столового, (яка розміщена поряд із залом).

У обідній залі відбувається безпосередньо споживання готових страв та кулінарних виробів споживачами. Там передбачені виходи до туалетних кімнат, гардеробу, аванзалу, та вестибюлю.

В залі розміщено столи, крісла, стільці, дивани для відвідувачів закладу у кількості відповідно до потужності закладу.

Структурно-технологічна схема виробництва ресторану першого класу на 70 місць наведена на рис. 3.2:

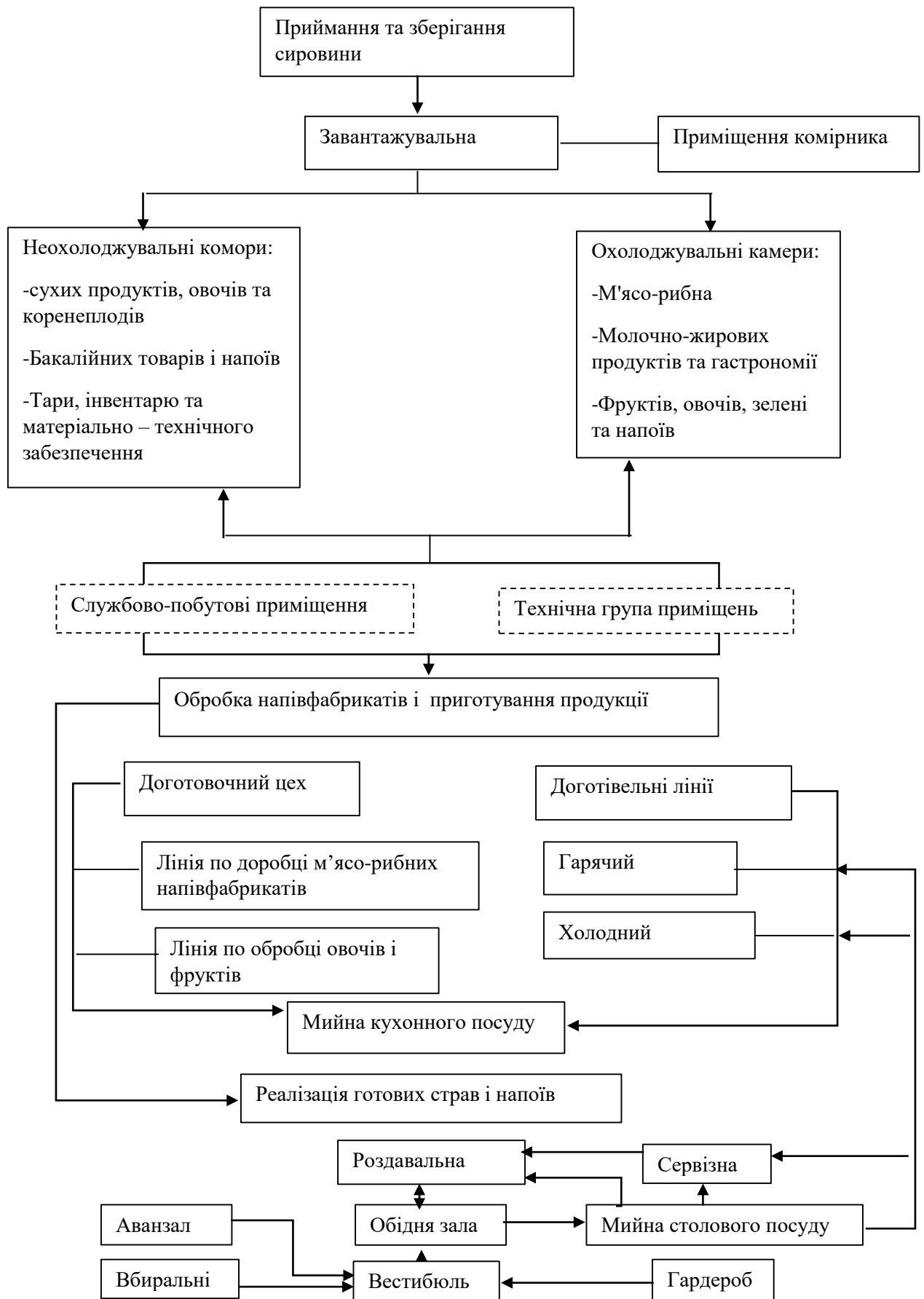


Рис. 2.2 - Структурно-технологічна схема виробництва ресторану першого класу

3.3 Проектування виробничих цехів ЗРГ

3.3.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників

Виробнича програма для доготовочного цеху – це перелік напівфабрикатів, які надійшли на підприємство і були підготовлені до подальшої термічної обробки в гарячому цеху або до приготування холодних страв і закусок.

Виробнича програма для доготівельного і гарячого цеху – це перелік страв, які виготовляються за день, із зазначенням їх кількості та виходу. Денна виробнича програма доготівельного і гарячого цехів буде наведена у таблицях 3.10 і 3.11

Таблиця 3.10 – Денна виробнича програма доготовочного цеху ресторану першого класу на 70 місць

Найменування напівфабрикату	Кількість, кг
1	2
Індик (філе)	9,4
Курятина (філе)	9,3
Свинина (лопатка)	10,9
Яловичина (грудна частина)	24
Яловичина (вирізка)	9,0
Кістки яловичі	2,8
Лосось (філе зі шкірою без кісток)	25,6
Тунець (зі шкірою без кісток)	4,2
Креветки свіжоморожені	24,4
Кільця кальмара свіжоморожені	5,9
Мідії свіжоморожені	5,5
Восьминіг міні свіжоморожений	3,3
Морква очищена	19,7
Корінь петрушки	0,1
Цибуля порей	6,7
Огірок свіжий	23,3
Томати чері	12,4
Листя салату миті	1,6
Шпинат митий	5,2
Капуста пекінська	6,2
Капуста брюсельська	0,8
Капуста цвітна	1,1
Цукіні	0,1
Перець червоний	0,7

1	2
Часник очищений	1,1
Імбир корінь	1,0
Цибуля зелена	0,5
Цибуля ріпчаста	0,1
Кінза	0,6
Лимон	0,7
Банани	5,3
Ківі	1,3
Виноград	1,0
Апельсин	1,3
Полуниця	1,3

**Таблиця 3.11 – Денна виробнича програма гарячого цеху, ресторану
першого класу на 70 місць.**

Назва страви	Вихід, г	Кількість порцій, шт.
1	2	3
Морепродукти у темпурі з соусом теріякі	220/30	47
Яловичина запечена з овочами і кисло-солодким соусом	200/100/50	41
Соба з індичкою у кисло-солодкому соусі	200	13
Кільця кальмару у темпурі з гострим соусом	120	43
Смажені мариновані креветки з часниковим соусом	100/20	28
Бульйон з локшиною	300/50	28
Том Ям з креветками	250/40	56
Рамен з яловичиною	250/50	28
Фо зі свининою	250/40	29
Креветки смажені з імбирем і спаржею	150/100	42
Запечене філе лосося з грибним соусом	220/30	52
Стейк з яловичини	200	30
Корейський пібіамп з яловичиною	290	14
Червоний карі зі свининою	300	12

1	2	3
Жовтий карі з овочами	300	16
Удон зі свининою	250	10
Удон з куркою	250	12
Фунчоза з овочами	250	11
Тайський смажений рис з індичкою	290	14
Гьодзе	270	10
Суфле з манго	150	34
Смажені банани	120	32
Мус ягідний	120	30

Явочна чисельність робітників, потрібних для виконання виробничої програми доготовочного цеху, $N_{яв}$, осіб, обчислюється за нормами виробітку на одного працюючого в годину за формулою 3.4:

$$N_{яв} = \frac{H}{T \cdot \lambda}, \quad (3.4)$$

де T – тривалість робочого дня працівника, год.;

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

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 3.5:

$$H = \frac{Q}{n}, \quad (3.5)$$

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

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

Результати розрахунків будуть записні до таблиці 3.12:

**Таблиця 3.12 - Розрахунок кількості людино-годин на обробку сировини
у доготовочному цеху**

Сировина та технологічні операції	Кількість на обробку, кг	Норма виробітку, кг/год.	Кількість людино-годин
1	2	3	4
Індик (філе) -миття	9,4	60	0,157
Курятина (філе) -миття	9,3	60	0,155
Свинина (лопатка) -миття -нарізання	10,9 10,7	430 30	0,025 0,357
Яловичина (грудна частина) -миття -нарізання	24 23,8	430 30	0,056 0,793
Яловичина (вирізка) -миття -нарізання	9,0 8,9	430 30	0,021 0,297
Кістки яловичі -миття -нарубування	2,4 2,4	430 30	0,006 0,08
Лосось (філе зі шкірою без кісток) -миття -нарізання	25,6 25,5	160 21,7	0,160 1,175
Тунець (зі шкірою без кісток) -миття -нарізання	4,2 4,1	160 21,7	0,026 0,189
Креветки свіжоморожені -розмороження і очищення	24,4	10	2,440
Морква очищена -нарізання машиною	19,7	150	0,129
Корінь петрушки очищений -нарізання	0,1	55	0,002
Цибуля порей -промивання -нарізання машиною	6,7 6,6	158 50	0,042 0,132
Цибуля ріпчаста очищена - нарізання	0,1	55	0,002
Томати чері -промивання	12,4	105	0,118

Продовження таблиці 3.12

1	2	3	4
Капуста пекінська			
-миття	6,2	250	0,025
-нарізання	6,1	150	0,041
Капуста брюсельська			
-миття	0,8	250	0,003
Капуста цвітна			
-миття	1,1	250	0,004
-нарізання	1,0	150	0,007
Цукіні			
-миття	0,1	120	0,001
-чищення	0,1	47	0,002
-нарізання	0,09	47	0,002
Перець червоний			
-миття	0,7	105	0,007
Перець чилі			
-миття	0,5	105	0,005
Часник очищений			
-ручне нарізання	1,1	5,5	0,200
Імбир корінь			
-ручне чищення	1,0	10,5	0,095
-ручне нарізання	0,9	5,5	0,164
Цибуля зелена			
-миття	0,5	100	0,005
Кінза			
-миття	0,6	100	0,006
Лимон			
-миття	0,7	105	0,007
Банани			
-миття	5,3	105	0,050
Ківі			
-миття	1,3	105	0,012
Виноград			
-миття	1,0	105	0,010
Апельсин			
-миття	1,3	105	0,012
Полуниця			
-миття	1,3	105	0,012
Всього			18,2

Явочна кількість працівників доготовочого цеху дорівнює:

$$N_{\text{яв}} = \frac{18,2}{10 \cdot 1,14} = 1,6 \text{ (2 працівники)}$$

Середньооблікова чисельність персоналу знаходимо за формулою 3.6:

$$N_{co} = N_{яв} \cdot p, \quad 3.6$$

де p – коефіцієнт, який враховує невиходи на роботу. Він залежить від режиму роботи закладу та працівника

$$N_{co} = 3 \text{ особи}$$

На рисунку 3.3 буде зображено графік виходу на роботу явочної кількості працівників доготовочного цеху проектного закладу.



Рис. 2.3 – Лінійний графік виходу на роботу працівників доготовочного цеху.

Отже середньооблікова кількість працівників у доготовочному цеху становить 3 особи. На зміні повинно бути присутні 2 кухарі третього розряду. Заступаючи на зміну працівники доготовочного цеху, повинні прийти за 2 години до відкриття закладу, для того, щоб підготувати напівфабрикати до подальшої обробки у доготівельних цехах. Розрахунок явочної кількості працівників, необхідних для виконання виробничої програми доготівельного гарячого цеху, $N_{яв}$, осіб, здійснюється за нормами часу на одиницю готової продукції за формулою 3.7:

$$N_{яв} = \frac{H \cdot 100}{3600 \cdot T}, \quad (3.7)$$

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;

Т – тривалість робочого дня працівника, год.;

Кількість людино-годин, Н, людино-годин, для доготівельного цеху обчислюється за формулою 3.8:

$$H = N_{\text{стр}} \cdot K_{\text{тр}}, \quad (3.8)$$

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

$K_{\text{тр}}$ – коефіцієнт трудомісткості даної страви

Розрахунок кількості людино-годин на виробництво продукції в гарячому цеху подається у вигляді таблиці 3.13:

Таблиця 3.13 – Розрахунок кількості людино-годин на виробництво продукції в гарячому цеху

Назва страви	Кількість порцій, штук	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино-годин
1	2	3	4
Морепродукти у темпурі з соусом теріякі	47	1,0	47
Яловичина запечена з овочами і кисло-солодким соусом	41	1,1	45,1
Соба з індичкою у кисло-солодкому соусі	13	0,7	9,1
Кільця кальмару у темпурі з гострим соусом	43	1,0	43
Смажені мариновані креветки з часниковим соусом	28	1,0	28
Бульйон з локшиною	28	0,7	19,6
Том Ям з криветками	56	1,0	56
Рамен з яловичиною	28	1,3	36,4
Фо зі свининою	29	1,3	37,7
Криветки смажені з імбирем і спаржею	42	1,0	42

1	2	3	4
Стейк з яловичини	30	0,7	21
Корейський пібіпамп з яловичиною	14	0,9	12,6
Червоний карі зі свининою	12	0,6	7,2
Індичка у кисло-солодкому соусі зі спаржею	35	0,6	21
Жовтий карі з овочами	16	0,6	9,6
Удон зі свининою	10	0,6	6
Удон з куркою	12	0,6	7,2
Фунчоза з овочами	11	0,6	6,6
Тайський смажений рис з індичкою	14	0,7	9,8
Гьодзе	10	2,3	23
Суфле з манго	34	0,5	17
Смажені банани	32	1,3	41,6
Мус ягідний	30	0,7	21
Всього			792,8

Для гарячого цеху явочна кількість працівників для виконання виробничої програми становить:

$$N_{\text{яв}} = \frac{792,8 \cdot 100}{3600 \cdot 10} = 2,2 \text{ (3 працівника)}$$

Визначення середньооблікової кількості виробничих працівників, $N_{\text{со}}$, осіб, здійснюється за формулою 3.9:

$$N_{\text{со}} = N_{\text{яв}} \cdot p, \quad (3.9)$$

де p – коефіцієнт, який враховує невиходи на роботу. Він залежить від режиму роботи закладу та працівника (оскільки заклад працює 7 днів на тиждень, коефіцієнт становить 1,59).

Для гарячого цеху $N_{яв}=1,59$, тому середньооблікова кількість виробничих працівників становить:

$$N_{со} = 2,2 \cdot 1,59 = 3,5 \text{ (4 працівника)}$$

На рисунку 3.4 буде зображено графік виходу на роботу явочної кількості працівників гарячого цеху проектного закладу.



Рис. 3.4 – Ступінчастий графік виходу на роботу працівників гарячого цеху

Отже для доготівельного цеху проектного закладу ресторанного господарства необхідно 4 кухаря. Два з яких матимуть IV розряд і два працівники - Vго розряду.

Метод виходу на роботу – позмінний. Періодичність змін 2/2. Один з працівників матиме приходити на роботу о 10:00, щоб відкрити зміну, і закінчуватиме о 20:00. Інші два кухарі розпочинатимуть працю об 11:00 і закриватимуть зміну о 21:00.

Таким чином кухарі закладу працюватимуть по 10 годин на зміну, але не більше 4 днів на тиждень, що відповідає трудовому законодавству.

3.3.2 Організація роботи виробничих цехів

Майбутній заклад ресторанного господарства має невелику потужність виробництва, зал розрахований на 70 посадкових місць.

Також до закладу буде поставлятися продукція вже у вигляді напівфабрикатів, щоб полегшити виробничий процес [25]. Тому доцільно створити 1 доготівельний цех з двома виробничими лініями. Перша призначена для підготовки овочів, коренеплодів і фруктів до подальшого виробничого процесу. Друга лінія – для роботи з м'ясо-рибними напівфабрикатами. В цьому цеху продукти, які надійшли на підприємство будуть проходити підготовку до теплової обробки або до приготування холодних страв і закусок.

Перша лінія буде оснащена виробничими столами, мийною ванною, баком для відходів, стелажми і холодильником для зберігання напівфабрикатів. З механічного устаткування буде встановлено універсальний привід. Всі виробничі дошки – промарковані відповідно до використовуваної сировини

Друга лінія, з обробки м'ясо-рибної продукції буде оснащення виробничими столами, мийною ванною, баком для відходів, стелажем і холодильником.

Всі виробничі дошки в цеху – промарковані відповідно до використовуваної сировини:

ОС – овочі сирі

МС- м'ясо сире

РС – риба сира

Графічне зображення технологічної схеми виробництва буде наведено у вигляді рисунку 3.5.

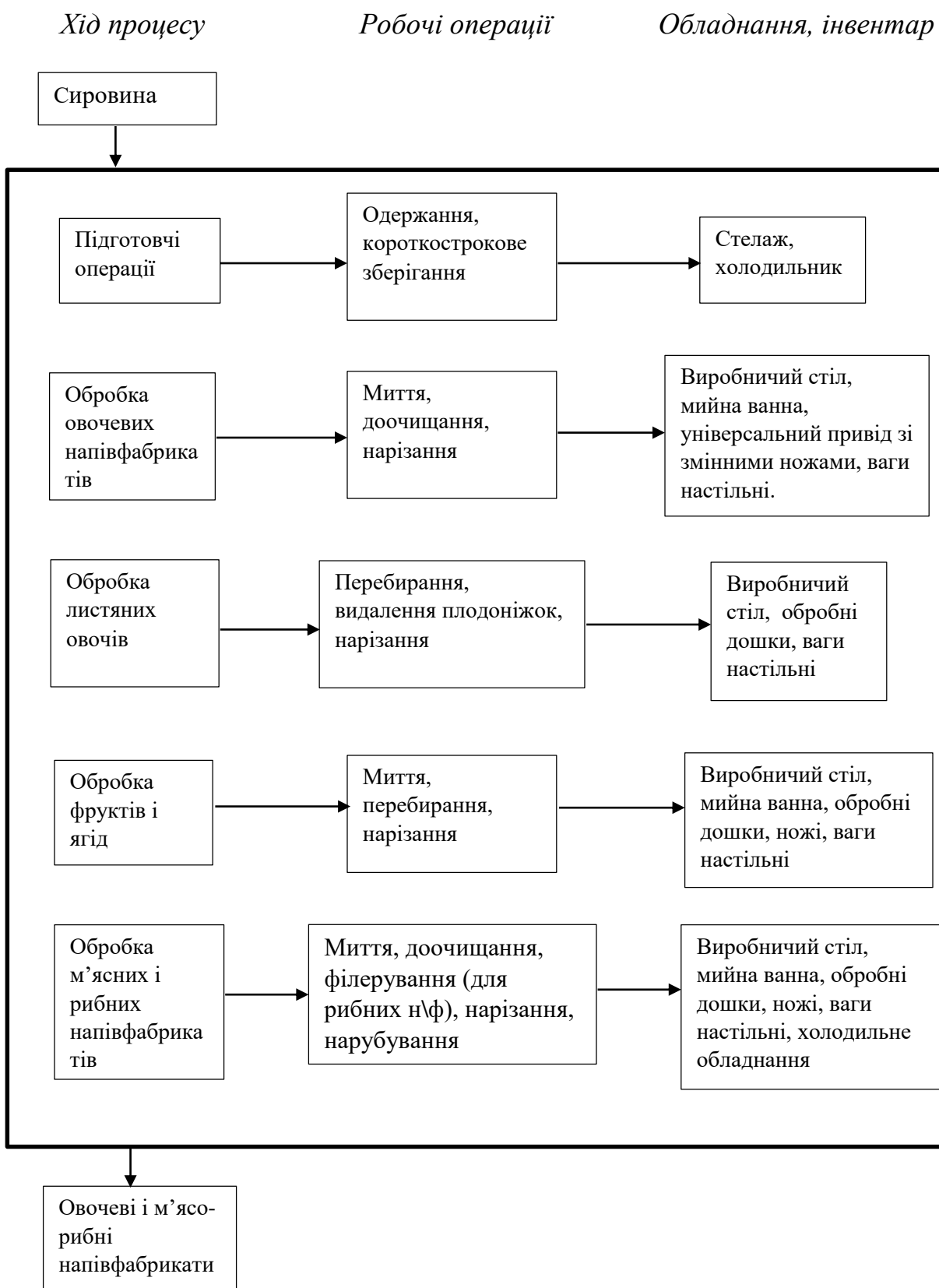


Рис. 3.5 - Структурно-технологічна схема виробництва доготовочного цеху ресторану першого класу на 70 місць

Доготівельний цех займає центральне місце у виробничому процесі. Саме тут відбувається теплова обробка продуктів, доведення до готовності гарячих закусок, приготування перших, других страв і теплова обробка деяких солодких страв закладу.

Доготівельний цех розділений на супове і соусне відділення.

Основна задача кухаря на суповому відділенні- це приготування бульйонів і перших гарячих страв. З обладнання тут будуть використовувати плити, наплитний посуд та столи виробничі для виконання допоміжних операцій. Лінії немеханічного обладнання включають секційні модульовані столи, мийну ванну і стелажі.

Соусне відділення спеціалізується на приготуванні других страв, солодких гарячих страв, і тепловій обробці гарячих закусок. Обладнання соусного відділення можна згрупувати у дві технологічні ділянки.

На першій ділянці будуть готувати страви із напівфабрикатів із м'яса, риби, морепродуктів, овочів, також гарніри і соуси в наплитному посуді. Також буде ділянка для приготування страв у фритюрі. І ділянка для підготовки страв і гарнірів до запікання, оснащена виробничими столами і пароконвектоматом.

Друга ділянка призначена для виконання допоміжних операцій (підготовка до теплової обробки напівфабрикатів, порціонування і оформлення страв) і включає секційні модульовані столи.

Технологічна схема виробництва буде наведена нижче у вигляді рисунку 3.6.

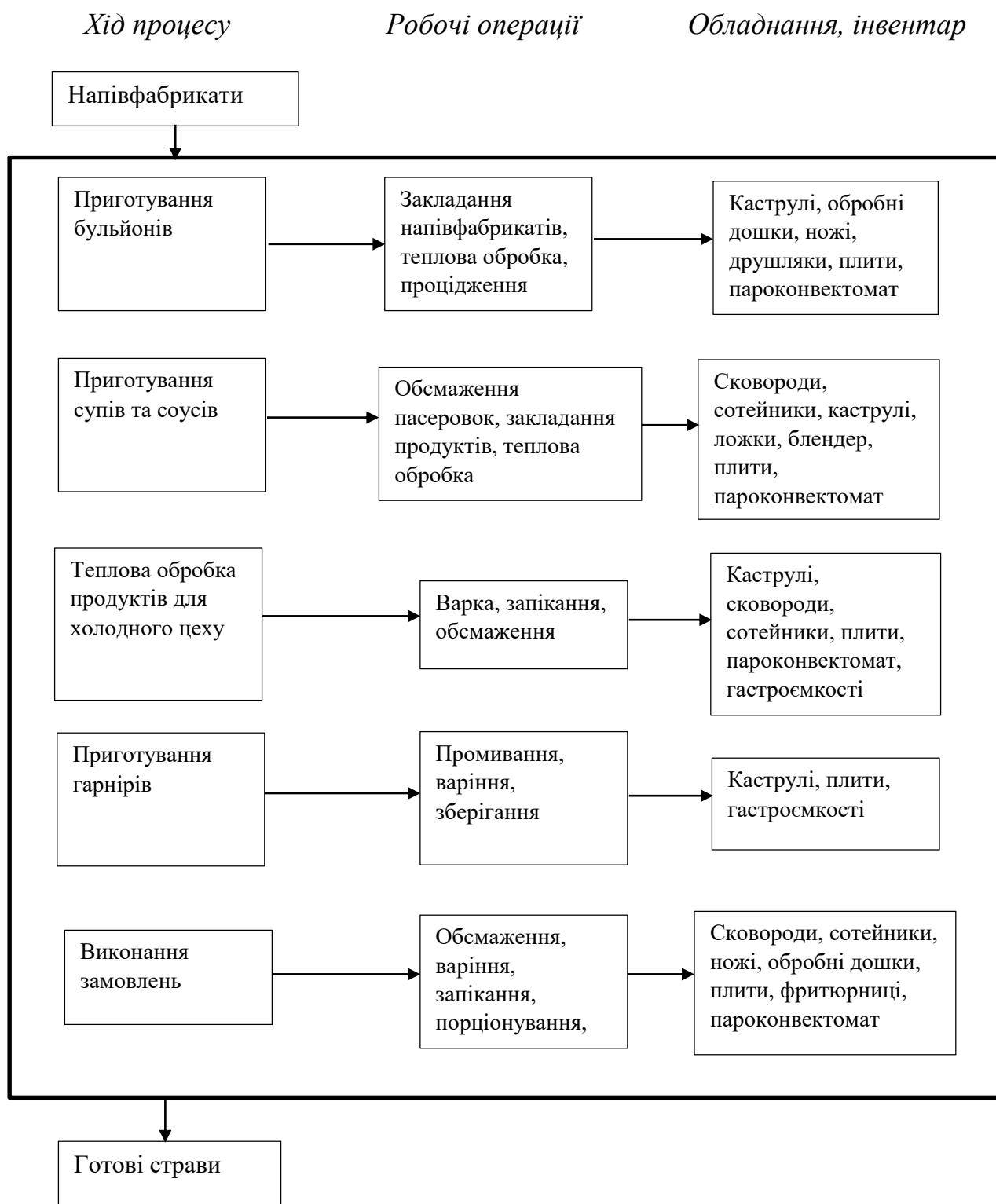


Рис. 3.6 - Структурно-технологічна схема виробництва доготівельного цеху ресторану першого класу на 70 місць

3.3.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів

Виробничі приміщення майбутнього закладу ресторанного господарства повинні бути забезпечені механічним, немеханічним, холодильним і тепловим устаткуванням [27]. Відповідно до структурно-технологічної схеми виробничого процесу, потужностей виробництва, а також за каталогами сучасного устаткування здійснюється підбір необхідного устаткування для закладу ресторанного господарства.

Підбір устаткування для доготовочного цеху

Підбір механічного обладнання для доготовочного цеху

Визначальними факторами при підборі механічного обладнання є кількість сировини, що переробляється за день і продуктивність машини. Основним механічним обладнанням для доготовочного цеху проєктованого закладу харчування є універсальний привід, оскільки потужність підприємства не висока. Універсальний привід FEUMA SUPRA 6E має комплект змінних механізмів, для нарізання, шинкування і протирання продуктів [28].

Технічні характеристики механічного обладнання доготовочного цеху наводять у вигляді табл.3.14

Таблиця 3.14– Технічні характеристики механічного обладнання доготовочного цеху

Обладнання	Марка, тип	Продуктивність	Габаритні розміри, мм	Потужність електродвигуна, кВт/год
Універсальний привід -змінні овоченарізні диски	FEUMA SUPRA 6E	40 кг/год	300x350x450	0,95

Допоміжне електронне обладнання для доготовочного цеху це електронні ваги CAS SW- II-15 та вакуумний пакувальник PETROS.

Розрахунок та підбір холодильного обладнання для доготовочного цеху

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.

Необхідний корисний об'єм холодильної шафи, V , кг, визначається за формулою 3.10:

$$V = \sum \frac{G}{\gamma}, \quad (3.10)$$

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

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

Розрахунки холодильного устаткування наводяться у вигляді таблиці 3.15.

Таблиця 3.15 – Розрахунок корисного об'єму холодильної шафи для доготовочного цеху

Найменування продуктів	Маса продуктів за ½ зміни, кг	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Місткість холодильної шафи, кг
1	2	3	4
Індик (філе)	4,7	0,7	6,71
Курятина (філе)	4,65	0,7	6,64
Свинина (лопатка)	5,45	0,7	7,79
Яловичина (грудна частина)	12	0,7	17,14
Яловичина (вирізка)	4,5	0,7	6,43
Кістки яловичі	2,4	0,7	3,43
Лосось (філе зі шкірою без кісток)	12,8	0,7	18,29
Тунець (зі шкірою без кісток)	2,1	0,7	3,00
Креветки свіжоморожені	12,2	0,7	17,43
Кільця кальмара свіжоморожені	2,95	0,7	4,21
Мідії свіжоморожені	2,75	0,7	3,93

Найменування продуктів	Маса продуктів за ½ зміни, кг	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Місткість холодильної шафи, кг
1	2	3	4
Морква очищена	9,7	0,7	13,86
Корінь петрушки	0,05	0,7	0,07
Цибуля порей	3,35	0,7	4,79
Цибуля ріпчаста	0,1	0,7	0,14
Огірок свіжий	11,65	0,7	16,64
Томати чері	6,2	0,7	8,86
Листя салату миті	0,8	0,7	1,14
Шпинат митий	2,6	0,7	3,71
Капуста пекінська	3,1	0,7	4,43
Капуста брюсельська	0,4	0,7	0,57
Капуста цвітна	0,55	0,7	0,79
Цукіні	0,05	0,7	0,07
Перець червоний	0,35	0,7	0,50
Перець чилі	0,25	0,7	0,36
Часник очищений	0,55	0,7	0,79
Імбир корінь	0,5	0,7	0,71
Цибуля зелена	0,25	0,7	0,36
Кінза	0,3	0,7	0,43
Лимон	0,35	0,7	0,50
Банани	2,65	0,7	3,79
Ківі	0,65	0,7	0,93
Виноград	0,5	0,7	0,71
Апельсин	0,65	0,7	0,93
Полуниця	0,65	0,7	0,93
Всього			163,36

В доготовочному цеху необхідно встановити 2 холодильні шафи для зберігання м'ясо-рибної продукції і для зберігання плодово-овочевої продукції.

Відповідно до результатів таблиці підбираємо холодильне устаткування, ємність якого близьке до розрахункової [29].

Технічні характеристики холодильного устаткування за типами та місткістю наводимо в табл.3.16

**Таблиця 3.16 – Номенклатура холодильного обладнання для
доготовочного цеху**

Найменування обладнання	Тип, марка	Корисний об'єм, м³	Місткість, кг	Споживання електроенергії, кВт	Габарити, мм
Холодильна шафа	СМ105-S	0,5	160	3,5 кВт	720x815x1950

Розрахунок та підбір виробничих столів для подготовочного цеху

Кількість виробничих столів, n , шт., розраховуємо, виходячи із чисельності працівників цеху та з урахуванням вимог до організації облаштування окремих робочих місць, за формулою 3.11:

$$n = \frac{L}{L_{ст}}, \quad (3.11)$$

де L – розрахункова довжина столів, м;

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

При цьому розрахункова довжина столів, L , м, визначається за формулою 3.12:

$$L = N1 \cdot l, \quad (3.12)$$

де $N1$ – кількість виробничих працівників, одночасно зайнятих на виконанні технологічної операції, осіб;

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

Результати розрахунків кількості виробничих столів будуть наведені у таблиці 3.17.

**Таблиця 3.17 – Розрахунок та підбір виробничих столів для
доготовочного цеху**

Технологічні операції	Кількість працівників, в, одночасно зайнятих на виконанні операції, осіб	Норма довжини стола на одного робітника, м	Марка столу	Габарити, мм			Кількість столів, шт.
				довжина	ширина	висота	
Обробка овочевих напівфабрикатів	1	1,25	КИЙ-В СВ-4	1600	600	850	1
Доробка м'ясних напівфабрикатів	1	1,5	КИЙ-В СВ-4	1400	600	850	1
Доробка рибних напівфабрикатів	1	1,5	КИЙ-В СВ-4	1400	600	850	1

Розрахунок та підбір виробничих ванн для доготовочного цеху

Розрахунковий об'єм ванн для промивання сировини, V , дм³, знаходимо за формулою 3.13:

$$V = \frac{G \cdot (n_d + 1)}{K \cdot \varphi}, \quad (3.13)$$

де G – маса сировини, яку необхідно промити або зберігати, кг (дані табл.3.10);

n_d – норма води для миття 1кг сировини, дм³/кг;

K – коефіцієнт заповнення ванни ($K=0,85$);

φ – оборотність ванни за час роботи цеху, раз.

Оборотність виробничої ванни за час роботи цеху, φ , раз, визначається за формулою 3.14:

$$\varphi = \frac{60 \cdot T}{\tau}, \quad (3.14)$$

де T – час роботи цеху, год.;

τ – тривалість циклу обробки сировини у ванні, хв. (за довідниковою інформацією)

Розрахунки виробничих ванн наводяться у вигляді табл.3.18.

Таблиця 3.18 – Розрахунок і підбір виробничих ванн для доготовочного цеху

Сировина, що підлягає миттю	Кількість сировини, кг	Норма витрат води, дм ³ /кг	Тривалість циклу обробки сировини у ванні, хв.	Оборотність ванни за час роботи цеху, раз	Розрахунковий об'єм, дм ³
1	2	3	4	5	6
Індик (філе)	9,4	3	45	13,3	3,32
Курятина (філе)	9,3	3	45	13,3	3,28
Свинина (лопатка)	10,9	3	45	13,3	3,85
Яловичина (грудна частина)	24	3	45	13,3	8,47
Яловичина (вирізка)	9,0	3	45	13,3	3,18
Кістки яловичі	2,4	3	45	13,3	0,85
Лосось (філе зі шкірою без кісток)	25,6	3	45	13,3	9,04
Тунець (зі шкірою без кісток)	4,2	3	45	13,3	1,48
Креветки свіжоморожені	24,4	2	150	4	21,53
Кільця кальмара свіжоморожені	5,9	2	150	4	5,21
Мідії свіжоморожені	5,5	2	150	4	4,85
Восьминіг міні свіжоморожений	3,3	2	150	4	2,91
Морква очищена	19,7	1,5	40	15	3,86
Корінь петрушки	0,1	1,5	40	15	0,02
Цибуля порей	6,7	3	40	15	2,10
Огірок свіжий	23,3	5	30	20	8,22
Томати чері	12,4	1,5	30	20	1,82
Капуста пекінська	6,2	1,5	30	20	0,91
Капуста брюсельська	0,8	1,5	30	20	0,12
Капуста цвітна	1,1	1,5	30	20	0,16
Цукіні	0,1	5	30	20	0,04
Перець червоний	0,7	1,5	30	20	0,10

1	2	3	4	5	6
Перець чилі	0,5	1,5	30	20	0,07
Імбир корінь	1,0	2	40	15	0,24
Цибуля ріпчаста	0,1	1,5	40	15	0,02
Цибуля зелена	0,5	3	30	20	0,12
Кінза	0,6	3	30	20	0,14
Лимон	0,7	1,5	30	20	0,10
Банани	5,3	1,5	30	20	0,78
Ківі	1,3	1,5	30	20	0,19
Виноград	1,0	1,5	30	20	0,15
Апельсин	1,3	1,5	30	20	0,19
Полуниця	1,3	1,5	30	20	0,19
Всього					93,51

Отже у доготовочному цеху з двома виробничими лініями необхідно встановити 2 мийні ванни марки КИЙ-В МВ-1-1С, з габаритними розмірами 600х600х850 [30].

Підбір обладнання для доготівельного гарячого цеху

Підбір обладнання для доготівельного гарячого цеху здійснюється за таким же принципом як і для доготовочного, за структурно технологічною схемою

Підбір механічного обладнання

Гарячий цех закладу буде обладнаний блендером, електронними вагами, і вакуумним пакувальником [28]. Технічні характеристики механічного обладнання гарячого цеху будуть наведені у таблиці 3.19.

Таблиця 3.19 – Технічні характеристики механічного обладнання гарячого цеху

Обладнання	Марка, тип	Продуктивність	Габаритні розміри, мм	Потужність електродвигуна, кВт/год
Блендер	SIRMAN	Vmax. 2400об/хв	200х213х535	0,75

Допоміжне електронне обладнання для доготівельного цеху це електронні ваги CAS SW- II-15 та вакуумний пакувальник PETROS.

Підбір холодильного обладнання для доготівельного гарячого цеху

У гарячому цеху встановлюємо 1 холодильну шафу для зберігання добової норми напівфабрикатів.

Таблиця 3.20– Номенклатура холодильного обладнання для гарячого цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Корисний об'єм, м ³	Місткість, кг	Споживання електроенергії, кВт	Габарити, мм
Холодильна шафа	CM105-S	0,5	160	3,5 кВт	720x815x1950

Підбір виробничих столів для доготівельного гарячого цеху

Виробничі столи у гарячому цеху необхідно встановлювати відповідно до технологічних операцій, які проводяться у цеху, кількості задіяних працівників, чинних стандартів і норм праці [30].

Таблиця 3.21 - Розрахунок та підбір виробничих столів для гарячого цеху

Технологічні операції	Кількість працівників, одночасно зайнятих на виконанні операції, осіб	Норма довжини стола на одного робітника, м	Марка столу	Габарити, мм			Кількість столів, шт.
				довжина	ширина	висота	
Приготування бульйонів і супів	1	1,5	КИЙ-В СВ-4	1400	600	850	1
Приготування других гарячих страв і оформлення страв	1	1,5	КИЙ-В СВ-4	1400	600	850	1

Підбір виробничих ванн для доготівельного цеху

Для гарячого цеху доцільно встановити 2 мийні ванни (для супового і соусного відділення) з виробничим столом, марки КИЙ-В СМВ-2-1С-300, габаритними розмірами 1400х600х850.

Підбір теплового обладнання

Для гарячого цеху теплове обладнання є основним виробничим устаткуванням. У майбутньому закладі ресторанного господарства будуть встановлені індукційні плити, пароконвектомат і фритюрниця. Кількість теплового обладнання у проектуваному цеху має відповідати потужності виробництва, тому доцільно його обирати за допомогою розрахункового методу. При розрахунку гарячого цеху теплове обладнання підбирається за допомогою даних графіка погодинної реалізації продукції. Кількість страв одного найменування, що реалізується за кожну годину роботи залу, $N_{год}$, шт., розраховується за формулою 3.15, результати розрахунків буде наведено у таблиці 3.22:

$$N_{год} = N_{стр} \cdot k_{год}, \quad (3.15)$$

де $N_{стр}$ – денна кількість страв одного виду, шт. (дані табл.2.11);

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

Необхідний погодинний коефіцієнт перерахунку, $k_{год}$, визначається за формулою 3.16:

$$k_{год} = N_{год} / N_{\delta} \quad (3.16)$$

де $N_{год}$ – кількість споживачів, що обслуговується за певну годину, осіб (дані табл.3.3);

N_{δ} – денна кількість споживачів, осіб (дані табл.3.3).

На основі даних розрахунків складається графік погодинної реалізації продукції у форматі таблиці 3.22.

Таблиця 3.22 – Графік погодинної реалізації продукції ресторану першого класу

Години роботи	Денна кількість порцій шт	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21
Кількість споживачів години роботи у		21	32	94	74	42	31	42	14	28	25
Коефіцієнт перерахунку		0,05	0,08	0,23	0,18	0,1	0,08	0,1	0,03	0,07	0,06
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Назва страви	Кількість страв, які реалізуються за 1 год, шт										
Морепродукти у темпурі з соусом теріякі	47	2	4	11	8	5	4	5	2	3	3
Яловичина запечена з овочами і кисло-солодким соусом	41	2	3	9	7	4	3	4	2	3	2
Соба з індичкою у кисло-солодкому соусі	13	1	1	3	2	1	1	1	0	1	1
Кільця кальмару у темпурі з гострим соусом	43	2	3	10	8	4	3	4	2	3	3
Смажені мариновані креветки з часниковим соусом	28	2	2	6	5	3	2	3	1	2	2
Бульйон з локшиною	28	2	2	6	5	3	2	3	1	2	2
Том Ям з креветками	56	3	4	13	10	6	4	6	3	4	3
Рамен з яловичиною	28	2	2	6	5	3	2	3	1	2	2
Фо зі свининою	29	1	2	7	5	3	2	3	1	3	2

Продовження таблиці 3.22

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Стейк з яловичини	30	3	2	7	5	3	2	3	1	2	2
Корейський пібіпамп з яловичиною	14	1	1	3	3	1	1	1	0	1	1
Червоний карі зі свининою	12	1	1	3	2	1	1	1	0	1	1
Індичка у кисло-солодкому соусі зі спаржею	35	2	3	8	6	4	3	4	2	2	2
Жовтий карі з овочами	16	1	1	4	3	2	1	2	0	1	1
Удон зі свининою	10	1	1	2	2	1	1	1	0	1	1
Удон з куркою	12	1	1	3	2	1	1	1	0	1	1
Фунчоза з овочами	11	1	1	3	2	1	1	1	0	1	1
Тайський смажений рис з індичкою	14	1	1	3	3	1	1	1	0	1	1
Гьодзе	10	1	1	2	2	1	1	1	0	1	1
Суфле з манго	34	2	3	8	6	3	3	3	2	2	2
Смажені банани	32	2	3	7	6	3	3	3	2	2	2
Мус ягідний	30	2	2	7	5	3	3	3	1	2	2

Коефіцієнт перерахунку для перших страв становитиме відношення погодинної кількості споживачів до загальної кількості споживачів за період з 12.00 до 15.00. І для проектованого закладу становитиме:

$$K_{12-13}=0,16; \quad K_{13-14}=0,47; \quad K_{14-15}=0,37;$$

У таблиці 3.23 буде наведено графік погодинної реалізації перших страв в майбутньому ресторані.

Таблиця 3.23- Графік погодинної реалізації перших страв ресторану

Години роботи	Денна кількість порцій шт	12-13	13-14	14-15
Кількість споживачів у години роботи		32	94	74
Коефіцієнт перерахунку		0,16	0,47	0,37
Назва страви	Кількість страв, які реалізуються за 1 год, шт			
Бульйон з локшиною	28	4	13	10
Том Ям з креветками	56	9	26	21
Рамен з яловичиною	28	4	13	10
Фо зі свининою	29	5	14	11

Підбір теплового устаткування при проектуванні гарячого цеху здійснюється за двома годинами максимального завантаження закладу виходячи з наступної логіки: якщо потужності теплового обладнання достатньо для забезпечення продукцією споживачів у години максимального потоку споживачів, то у години, коли потік відвідувачів менший, потужностей підбраного устаткування буде досить.

Розрахунок плит

Розрахунок площі поверхні плити, що використовується для приготування певної страви, $F_{п.п.}$, m^2 , виконується за формулою 3.17:

$$F_{n.n} = \frac{n \cdot f \cdot t}{60} \quad (3.17)$$

де n – кількість наплитного посуду, необхідного для приготування страви за розрахунковий період, шт.;

f – площа, яку займає одиниця наплитного посуду на поверхні плити, m

t – тривалість теплової обробки страви, хв.

Для розрахунку площі поверхні плит у гарячому цеху, необхідно знати яким наплитним посудом працівники будуть користуватися впродовж дня.

Відповідно до переліку страв нашого закладу в проектованому приміщенні користуватимуться сковородами вок, сковородами- гриль і сотейниками. При розрахунку площі поверхні плити не враховують використання плити для відварювання м'яса та риби, приготування бульйонів, відварювання сировини для холодного цеху. Ці операції виконуються на початку робочого дня і надалі відварені напівфабрикати підлягають зберіганню протягом дня у холодильній шафі. Остаточна площа поверхні плити, $F_{ост}$, м², дорівнює сумі площ поверхонь наплитного посуду, необхідного для приготування страв у години максимального завантаження обідньої зали. Враховуючи наявність нещільного прилягання наплитного посуду вираховану площу, $F_{п.п}$, збільшують на 30 %. І розраховується за формулою 3.18:

$$F_{ост} = 1,3 \cdot F_{п.п} \quad (3.18)$$

Розрахунок площі поверхні плити надається у вигляді таблиці 3.24

Таблиця 3.24- Розрахунок площі поверхні плити

Назва страви	Кількість страв у години максимального	Вид наплитного посуду	Місткість посуду, порцій	Кількість одиниць посуду,	Площа, яку займає	Тривалість теплової обробки, хв	Площа поверхні, м ²
1	2	3	4	5	6	7	8
Соба з індичкою у кисло-солодкому соусі	5	Сковорода вок	5	1	0,1	7	0,01
Смажені мариновані креветки з часниковим соусом	11	Сковорода	5	2	0,05	4	0,01

Продовження таблиці 3.24

1	2	3	4	5	6	7	8
Креветки смажені з імбирем і спаржею	18	Сковорода	5	4	0,05	4	0,01
Стейк з яловичини	12	Сковорода гриль	6	2	0,08	12	0,03
Корейський пібіпапп з яловичиною	6	Сотейник	6	1	0,06	7	0,01
Червоний карі зі свининою	5	Сотейник	4	1	0,06	6	0,01
Індичка у кисло-солодкому соусі зі спаржею	14	Сковорода гриль	4	4	0,08	8	0,04
Жовтий карі з овочами	7	Сотейник	4	2	0,06	6	0,01
Удон зі свининою	4	Сковорода вок	4	1	0,1	7	0,01
Удон з куркою	5	Сковорода вок	4	2	0,1	7	0,02
Фунчоза з овочами	5	Сковорода вок	4	1	0,1	7	0,01
Тайський смажений рис з індичкою	6	Сковорода	5	2	0,06	6	0,01
Гьодзе	4	Сковорода	4	1	0,05	8	0,01
Смажені банани	13	Сковорода	3	4	0,05	3	0,01
Всього							0,21
Остаточна площа поверхні плити:							0,27

Відповідно до розрахунків для гарячого цеху добре підійде індукційна плита GoodFood IC30, з габаритами: 670х610. У майбутньому закладі буде встановлено 2 індукційні плити на випадок, якщо одна з них матиме технічні проблеми і деякий час не функціонуватиме. Також важливо врахувати, що такі плити є відносно компактними і будуть розташовуватися на виробничій поверхні.

Місткість чаші фритюрниці для смаження виробів у фритюрі, V_{ϕ} , дм^3 , обчислюється за формулою 3.19:

$$V_{\phi} = \frac{(V_{\text{пр}} \cdot V_{\text{ж}}) \cdot t}{k \cdot 60}, \quad (3.19)$$

Де $V_{\text{пр}}$ – об'єм продукту, що обсмажується протягом двох годин максимального завантаження, дм^3 ;

$V_{\text{ж}}$ – об'єм жиру, дм^3 (приймається виходячи з технічних характеристик фритюрниці);

t – тривалість смаження продукту у фритюрі, хв.;

k – коефіцієнт заповнення чаші ($k=0,65$).

Розрахунок об'єму продукту, що обсмажується у фритюрниці протягом двох годин максимального завантаження, $V_{\text{пр}}$, дм^3 , здійснюється за формулою 3.20:

$$V_{\text{пр}} = \frac{Q}{\rho}, \quad (3.20)$$

Де Q – маса продукту, що обсмажується протягом двох годин максимального завантаження, кг ;

ρ - об'ємна маса продукту, що обсмажується, кг/дм^3 .

Маса продукту, що обсмажується протягом двох годин максимального завантаження, Q , кг, визначається за формулою 3.21:

$$Q = \frac{q \cdot n}{1000}, \quad (3.21)$$

де q – маса одного виробу, г;

n – кількість виробів, що обсмажується протягом двох годин максимального завантаження, шт..

Розрахунок місткості чаші фритюрниці надається у вигляді табл.3.25.

Таблиця 3.25- Розрахунок місткості чаші фритюрниці

Найменування продукту	Маса продукту у години максимального завантаження, кг	Об'ємна густина продукту, кг/дм ³	Об'єм продукту, дм ³	Об'єм жиру, дм ³	Тривалість смаження продукту у фритюрі, хв.	Розрахункова місткість чаші, дм ³
Морепродукти у темпурі з соусом теріякі	4,18	0,80	5,23	2	3	0,8
Кільця кальмару у темпурі з гострим соусом	2,16	0,80	2,7	2	3	0,42
Всього						1,22

Згідно розрахунків для гарячого цеху можна використовувати фритюрницю GGM Gastro EFH4, об'ємом 4 л.

Розрахунок наплитного посуду для варки бульйонів

Визначення місткості посуду для варіння бульйонів, V , дм³, здійснюється за формулою 3.22:

$$V = \frac{V_{\text{пр}} + V_{\text{в}}}{k}, \quad (3.22)$$

де $V_{\text{пр}}$ – об’єм, який займають продукти, що використовуються для варіння, дм³ ;

$V_{\text{в}}$ – об’єм води, дм³ ;

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

Об’єм, який займають продукти, що використовуються для варки, $V_{\text{пр}}$, дм³, розраховується за формулою 3.23:

$$V_{\text{пр}} = \frac{G}{\rho}, \quad (3.23)$$

де G – маса продукту, що використовуються для варіння, кг;

ρ - об’ємна маса продукту, кг/дм³.

Розрахунок маси продукту, що використовуються для варіння, G , кг, здійснюється за формулою 3.24:

$$G = \frac{q \cdot n_c}{1000} \quad (3.24)$$

де q – норма продукту на одну порцію, г;

n_c – кількість порцій супу, шт.

Результати даних розрахунків наводяться у вигляді таблиці 3.26:

Таблиця 3.26 - Визначення об’єму наплитного посуду для варки бульйонів

Назва страви	Кількість порцій, шт.	Норма продукту на одну порцію, г	Маса продукту, кг	Об’єм продукту, дм ³	Об’єм води, дм ³	Розрахункова місткість посуду, дм ³
1	2	3	4	5	6	7
Бульйон кістковий (для соусу кисло-солодкого):	35	20			0,02	
	54	50			0,05	
Кістки яловичі		15	0,3	0,6		
		40	2	2,2		
Морква		2	0,04	0,08		
		4	0,2	0,4		

1	2	3	4	5	6	7
Цибуля ріпчаста		1	0,02	0,03		
		2	0,1	0,2		
Корінь петрушки		0,5	0,01	0,02		
		1	0,05	0,1		
Всього				0,73	0,7	1,68
				2,9	2,7	6,59
<i>Бульйон курячий:</i>	28				0,4	
Курятина		50	1,4	1,65		
Морква		50	1,4	2,8		
Цибуля		25	0,7	1,17		
Корінь петрушки		25	0,7	1,40		
Всього				7,02	11,2	21,44
<i>Бульйон до Том Яму:</i>	56				0,4	
Курятина		100	5,6	6,59		
Цибуля		25	1,4	2,33		
Морква		25	1,4	2,80		
Всього				11,72	22,4	40,14
<i>Бульйон до рамену:</i>	28				0,4	
Яловичина		100	2,8	3,29		
Імбир корінь		1	0,03	0,06		
Всього				3,35	11,2	17,12
<i>Бульйон до Фо:</i>	29				0,4	
Свинина		100	2,9	3,41		
Імбир корінь		1	0,029	0,06		
Лимон		2	0,058	0,11		
Всього				3,58	11,6	17,86
Загальна місткість посуду, дм ³						104,83

Згідно розрахунків, майбутній заклад повинен забезпечити гарячий цех трьома кастрюлями об'ємом 25 літрів і однією каструлею об'ємом 7 літрів.

Посуд повинен бути виконаний з нержавіючої сталі і мати кришку .

Розрахунок пароконвектомату

Розрахунок місткості пароконвектомату n , шт., здійснюється за формулою 3.25:

$$n = \sum \frac{n_{r.e}}{60} \cdot t, \quad (3.25)$$

де $n_{r.e}$ - кількість гастроємкостей, необхідних для приготування страв у години максимального завантаження, шт.;

t – тривалість теплового оброблення продукту, хв.

Розрахунок місткості пароконвектомату представляється у вигляді таблиці 3.27.

Таблиця 3.27 - Розрахунок місткості пароконвектомату

Назва страви	Кількість порцій в години максимального завантаження, шт.	Місткість гастроємностей, шт.	Кількість гастроємностей, шт.	Тривалість теплового оброблення, хв.	Місткість пароконвектомату, шт.
Яловичина запечена з овочами у кисло-солодкому соусі	26	16	2	45	1,5
Філе лосося з грибним соусом	21	12	2	25	0,83
Всього					2,33

Місткість пароконвектомату = 3 гастроємкості, тому доцільно буде встановити у гарячому цеху Unox XEVC0711EZRM, з габаритними розмірами 875x792.

У цьому підрозділі ми розрахунковим методом визначили оптимальну кількість устаткування для забезпечення успішного функціонування закладу,

навели перелік найменувань устаткування, яке необхідно для виробничого процесу доготовочного і доготівельного цехів.

3.3.4 Розрахунок площі виробничих цехів

Площа будь-якого з виробничих цехів визначається в залежності від переліку обладнання, яке було розраховане та підібране. Корисна площа цеху, $S_{кор}$, m^2 , розраховується, як сума площ, яку займає встановлене в даному приміщенні устаткування 3.26:

$$S_{кор} = \sum p \cdot S, \quad (3.26)$$

де p – кількість одиниць обладнання даного виду (типу), шт.;

S – площа, яку займає одиниця обладнання цього виду, m^2 .

Розрахунок площі доготовочного і гарячого цехів наводиться у вигляді таблиць 3.28 і 3.29:

Таблиця 3.28 - Корисна площа доготовочного цеху

Назва устаткування	Марка	Кількість одиниць, шт	Габаритні розміри, мм		Корисна площа, m^2
			довжина	ширина	
1	2	3	4	5	6
Холодильна шафа	CM105-S	2	720	815	1,17
Привід універсальний	FEUMA SUPRA 6E	1	300	350	-
Стіл виробничий	КИЙ-В СВ-4	1	1600	600	0,96
Стіл виробничий	КИЙ-В СВ-4	2	1400	600	1,68
Ванна мийна	КИЙ-В МВ-1-1С	2	600	600	0,72
Стелаж	ЕКОНОМ СТР-4 АРТЕ-Н	2	600	400	0,48

1	2	3	4	5	6
Ваги електронні	CAS SW- II-15	2	245	280	-
Рукомийник	КИЙ-В	1	500	600	0,3
Бачок для сміття	КИЙ-В	2			0,48
Вакуумний пакувальник	PETROS	1	441	449	-
Площа устаткування, м ²					5,79

Таблиця 3.29 - Корисна площа гарячого цеху

Назва устаткування	Марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа, м ²
			довжина	ширина	
1	2	3	4	5	6
Виробничий стіл з мийною ванною	КИЙ-В СМВ-2-1С-300	2	1400	600	1,68
Стіл виробничий	КИЙ-В СВ-4	4	1400	600	3,36
Полички настінні	КИЙ-В	2	700	250	—
Стелаж	КИЙ-В	1	600	600	—
Плита індукційна	GoodFood IC30	2	670	610	0,82
Параконвектомат	Unox XEVC0711 EZRM	1	875	792	1,3
Блендер	SIRMAN	1	200	213	-
Холодильна шафа	СМ105-S	1	720	815	0,61
Ваги електронні	CAS SW-10	2	241	195	-
Рукомийник	КИЙ-В	1	500	600	0,3
Фрижюрниця	GGM Gastro EFH4	1	450	290	-
Бачок для сміття	КИЙ-В	2			0,48
Вакуумний пакувальник	PETROS	1	441	449	-
Площа устаткування, м ²					6,87

На основі корисної площі визначається орієнтовна загальна площа цеху, S_o , m^2 , за формулою 3.27:

$$S_o = S_{кор} / k, \quad (3.27)$$

де k – коефіцієнт використання площі приміщення цеху (заготівельні та холодний цехи, мийна столового посуду – 0,35; гарячий, кондитерський та кулінарний цехи – 0,3; цех обробки зелені, доготівельний, приміщення для різання хліба, мийна кухонного посуду та тари – 0,4).

Для доготовочного цеху орієнтовна площа приміщення дорівнює:

$$S_o = 5,79 / 0,35 = 17 \text{ (} m^2 \text{)}$$

Для доготівельного гарячого цеху орієнтовна площа приміщення дорівнює:

$$S_o = 6,87 / 0,3 = 23 \text{ (} m^2 \text{)}$$

В цьому розділі ми склали виробничі програми для доготовочного і гарячого цехів, встановили кількість виробничих ліній і середньооблікову кількість працівників у цехах. Опреділили графік виходу на роботу кухарів і їх робочі години. Розраховали механічне, немеханічне, холодильне і теплове обладнання для виробничих цехів. Керуючись корисною площею, з'ясували орієнтовну площу приміщення доготовіельного і гарячого цехів майбутнього ресторану першого класу на 70 місць.

3.4 Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проектованому ЗРГ

Проектований заклад ресторанного господарства розташовуватиметься за адресою: місто Суми, вулиця Інтернаціоналістів, 58. Санітарно-гігієнічні вимоги до умов праці під час виконання роботи мають відповідати визначеним нормативам [31].

Мікроклімат приміщення характеризується температурою, вологістю та швидкістю руху повітря, інтенсивністю радіації переважно в інфрачервоній та ультрафіолетовій областях спектру і відповідає установленим нормам і параметрам. Параметри мікроклімату у приміщенні мають забезпечувати комфортний стан організму. Параметри мікроклімату закритих приміщень відповідають санітарним нормам ДСН 3.3.6.042-99.

Природне та штучне освітлення у виробничих та допоміжних приміщеннях відповідає вимогам чинних СНіП II-4-7-9 “Природне та штучне освітлення. Норми проектування”.

Вода, що використовується для технологічних, господарсько-побутових та питних потреб підприємств, відповідає вимогам ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості». Водопостачання підприємства здійснене шляхом приєднання до міської мережі водопроводу відповідно до вимог чинних СНіП 2.04.01-85 “Внутрішній водопровід і каналізація будинків”.

У виробничих цехах встановлені раковини для миття рук з підведеною до них гарячою і холодною водою через змішувачі. Раковина оснащена щіткою, милом, дезінфікуючим розчином, електросушаркою для рук та паперовими рушниками. Ресторан обладнаний каналізацією відповідно до СНіП 2.04.03-85, СНіП 2.04.01-85, СН 496-77 [31] .

Сировина, що надходить, підлягає вхідному контролю. При порушенні цілості упаковки, відсутності супровідних документів, наявності слідів пошкодження гризунами, невластивого смаку або запаху сировина на виготовлення продукції не допускається.

При зберіганні сировини і допоміжних матеріалів використовуються піддони, підтоварники, стелажі, полиці. Складування на підлогу не допускається. Сировина та готові вироби зберігаються окремо в холодильних камерах і холодильниках.

До роботи допускається персонал, який не має протипоказань щодо поводження з харчовими продуктами та пройшов навчання з питань гігієни персоналу. Кухарі забезпечені на робочих місцях технологічною документацією на страви та вироби [32].

Усі працівники, зайняті в ресторанному господарстві, проходять медичне обстеження в установленому законодавством порядку, результати якого відображаються в їх особових медичних книжках.

3.5 Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості

Склад приміщень закладу ресторанного господарства підбирається відповідно до визначеного типу, класу, місткості, характеру виробництва, методу обслуговування за допомогою ДБН В.2.2-25:2009 «Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства)» [33].

Площі обраних приміщень визначаються на основі розрахунків (дані підрозділу 2.4.4) та у відповідності до ДБН В.2.2-25:2009 «Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства)»[34]. Склад та площі приміщень підприємства харчування оформлюються у вигляді таблиці 3.30.

Таблиця 3.30 - Склад та площі приміщень підприємства

№	Назва приміщень	Площа, м²
1	2	3
	Приміщення для споживачів	
1	Вестибюль	36
3	Гардероб	8
4	Аванзал	8
5	Санвузол для жінок	7
6	Санвузол для чоловіків	7
7	Обідня зала	135
	Виробничі приміщення	
8	Доготівельний цех	17
9	Холодний цех	17

1	2	3
10	Гарячий цех	26
11	Мийна столового посуду	11
12	Сервізна	4
13	Мийна кухонного посуду	8
14	Приміщення зав. Виробництвом	8
15	Роздаткова	10
	Складські приміщення	
16	Охолоджувальні камери для зберігання:	
16.1	м'яса та риби	6
16.2	молочно-жирової продукції та гастрономії	6
16.3	овочів, фруктів, зелені	6
17	Комора сухих продуктів	6
18	Комора вино-горілчаних виробів	4
19	Комора та мийна тари	6
20	Комора інвентарю	4
21	Завантажувальна	14
22	Приміщення комірника	6
	Адміністративно-побутові приміщення	
23	Кабінет директора	8
24	Контора	10
25	Гардероб для офіціантів	8
26	Приміщення для офіціантів	8
27	Гардероб з душовими для жінок	9
28	Гардероб з душовими для чоловіків	9
29	Білизняна	6
30	Санвузол для працівників	5
	Технічні приміщення	
31	Вентиляційна камера припливна	4
32	Вентиляційна камера витяжна	4
	Всього площа ресторану першого класу, м ²	431

Для врахування площ коридорів і технічних приміщень визначається робоча площа підприємства, $S_{роб}$, м² за формулою 3.28:

$$S_{роб} = S_{кор} \cdot K1, \quad (3.28)$$

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

$K1$ – коефіцієнт збільшення площі, $K1=1,10-1,25$ (для малих підприємств (до 50 місць) та закладів високого класу $K1 \leq \max$, для великих підприємств (більше 200 місць) та закладів з кількома поверхами $K1 \leq \min$).

$$S_{\text{роб}} = 431 \cdot 1,25 = 538,75 \text{ м}^2;$$

Для врахування площі яку займають конструктивні елементи будівлі (стіни, сходи, вентиляційні шахти, ліфти, тощо) розраховується загальна площа закладу, $S_{\text{заг}}$, м^2 , за формулою 3.29:

$$S_{\text{заг}} = S_{\text{роб}} \cdot K_2 \quad (3.29)$$

де $S_{\text{роб}}$ – робоча площа закладу, м^2 ;

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

$$S_{\text{заг}} = 538,75 \cdot 1,06 = 571,1 \text{ м}^2.$$

Проектований ресторан буде одноповерховим, з прямокутною конфігурацією, довжиною- 24 м, шириною- 24 м.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3

У третьому розділі ми спроектували доготовочний і гарячий цехи закладу ресторанного господарства.

Для проєтування виробничих приміщень насамперед необхідно було визначити перелік і кількість страв, обрати необхідну продукцію і розрахувати її кількість. Тому було розроблено концептуальне меню створено продуктову відомість і зіставлено таблицю добової потреби продуктів.

Після розрахунку об'ємів виробництва, було складено структурно-технологічну схему виробництва закладу ресторанного господарства і визначено які виробничі приміщення доцільно спроектувати в даному ЗРГ.

Проектування виробничих цехів почалося зі створення денної виробничої програми для доготовочного і гарячого цехів, розрахунку кількості працівників та розділення робочого простору на виробничі ділянки.

Після цього було здійснено підбір технологічного обладнання для проєктованих цехів, яке включало в себе механічне і немеханічне, допоміжне, холодильне і теплове устаткування. Також розраховувалась кількість наплитного посуду, необхідного впродовж робочого дня.

Після розрахунку устаткування визначили корисну і орієнтовну площу для доготовочного і гарячого цехів.

Відповідно до ДБН В.2.2-25:2009 здійснили підбір складу приміщень закладу ресторанного господарства і визначили їх площу.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Метою даної кваліфікаційної роботи було розроблення нової технології приготування соусів до страв з м'яса і впровадження їх у заклад ресторанного господарства.

В процесі роботи було створено модельні технологічні рецептури, за якими виготовлено експериментальні соуси до м'яса. Запропоновано використання різних видів крохмалю, що дозволяє удосконалити соуси і дати їм певні функціональні властивості та разом із тим позитивно впливає на організм людини. В ході проведення дегустаційної оцінки за основними показниками, найкращими виявилися всі варіанти зразків запропонованих рецептур.

Позитивний ефект безглютенових соусів обумовлюється взаємним комплексним впливом усіх компонентів та їх кількістю.

Співвідношення компонентів підібрано експериментальним шляхом для забезпечення в готовому соусі високого вмісту біологічно активних сполук, притаманних цьому складу сировини.

На основі проведених нами досліджень можна стверджувати, що сумісне застосування для виробництва соусів зі складників, таких як картопляний крохмаль дозволяють покращити дегустаційні показники, розширити існуючий асортимент, підвищити біологічну та харчову цінність готової продукції.

Комплекс сполук, які входять до складу рослинної сировини, дозволяють його застосування у дієтичному та профілактично-лікувальному харчуванні.

Сфера харчування завжди є важливою і перспективною, а молода верства населення все частіше користується послугами ресторанних господарств та доставкою їжі додому. Відвідування ресторанів всією родиною, спілкування знайомих, ділові зустрічі в них, стали невід'ємною частиною сучасного суспільства. Звичайно, на розвиток ресторанного господарства має об'єктивний негативний вплив карантинні обмеження і економічна криза в результаті бойових

дій на території нашої держави. Сумська область, яка межує з агресором, має великі проблеми з залученням іноземних фінансових інвестицій на розвиток бізнесів. Але державні програми розвитку малого бізнесу дають можливість активним громадянам реалізувати проекти, подібні представленому нами, в умовах зменшеної конкуренції. Представлена кваліфікаційна робота є обґрунтуванням концепції ресторану першого класу зі стравами паназійської кухні. Проект містить:

- аналіз ринку послуг
- концептуальне меню
- розрахунки виробничих програм доготовочного та гарячого цехів;
- підбір і розрахунки необхідного устаткування
- розроблену проектну документацію
- розроблену організаційну структуру закладу
- графічне зображення даних.

Обґрунтовано локацію ресторану першого класу на 70 місць у місті Суми. Місце розташування - дуже вигідне та рентабельне: поруч є зупинки громадського транспорту, зручний під'їзд для автомобілів, новобудови, офіси, об'єкти інфраструктури, парк та дитячі майданчики. Рекреаційна зона також сприяє залученню відвідувачів закладу.

Підбір технологічних приміщень здійснювався відповідно до загальноприйнятих норм і стандартів. Згідно до потужностей закладу і форми постачання сировини, було розроблено загальний доготовочний цех – для обробки напівфабрикатів, і гарячий доготівельний цех- для приготування гарячих перших і других страв.

Для розвитку даного закладу ресторанного господарства необхідно залучати маркетингологів, рекламні компанії, постійно відслідковувати тренди технологій харчування і побажання гостей. Підтримання високої якості продукції та

обслуговування повинна забезпечуватися висококваліфікованими працівниками закладу.

Впевнені, що заклад буде перспективним ще і тому, що концепція паназійської кухні – актуальна на хвилі зацікавленості культурою східних народів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ

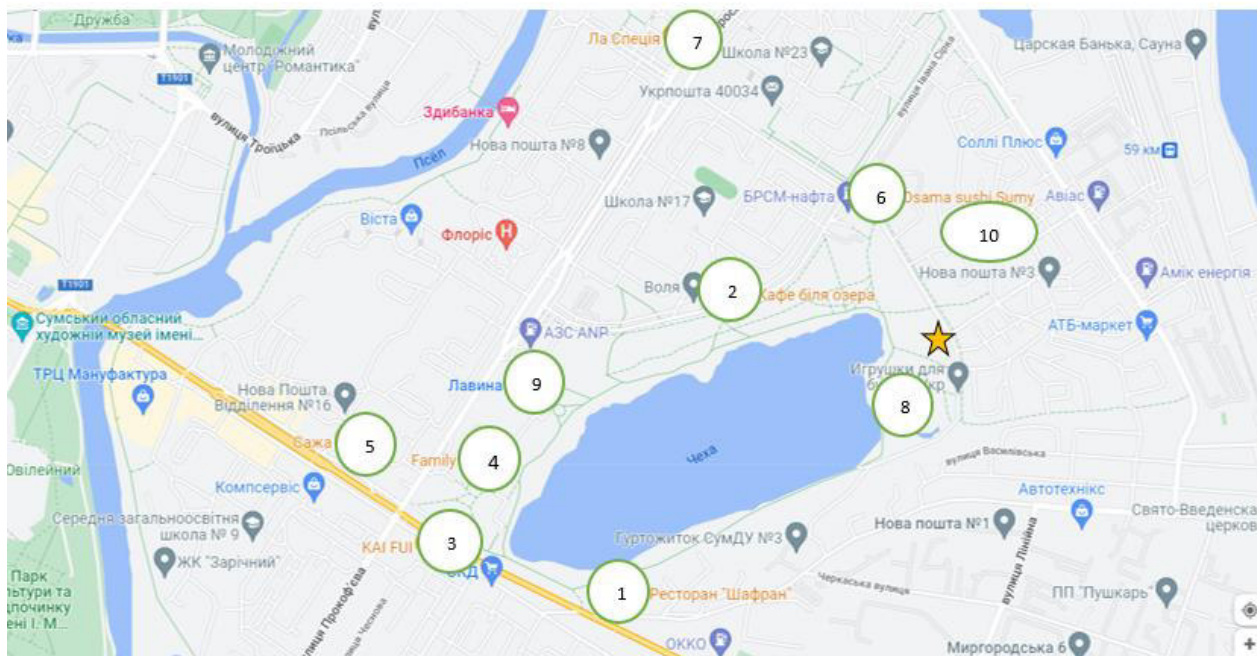
1. Гунько Б., Гончарова А. Адаптація сфери послуг України до нових умов функціонування світової економіки. *Економічний аналіз*. 2021. Том 31. № 1. С. 90-96.
2. Горова Д. Гастрономічний туризм в Україні та світі: чим цікавий та як все влаштовано. *LOWCOST UA* : веб-сайт. URL: <https://lowcost.ua/what-is-food-tourism/>
3. Michel Roux. *Sauces*/ Michel Roux- Pub: Quadrille Publishing Limited Alhambra House, 2009. – 304 p.
4. Архипов В.В. Ресторанна справа: Асортимент, технологія і управління якістю продукції в сучасному ресторані. К.: Фірма «ІНКОС». 2007. 382 с.
5. [Електронний ресурс]. Код доступу <https://hospitalityinsights.ehl.edu/five-mother-sauces-classical-cuisine>
6. Омонт Р. Молекулярна кулінарія – Видавн: Центрполіграф, 2014.- 156 с.
7. [Електронний ресурс]. Код доступу https://uk.wikipedia.org/wiki/Zero_waste
8. [Електронний ресурс]. Код доступу <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B5%D0%BB%D1%96%D0%B0%D0%BA%D1%96%D1%8F>
9. Товарознавство. Продовольчі товари: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закладів освіти 1 та 2 рівнів акредитації / О.Г. Бровко, О.В. Булгакова, Г.С. Гордієнко, В.В. Дятлов, А.А. Квасников, А.П. Козлов, О.В. Кудінова, Н.Т. Лазарева, Г.О. Ліхоніна, Л.П. Ляховченко, В.Д. Малигіна, І.І. Медведкова, Л.В. Молоканова, Л.В. Породіна, В.П. Ракова, О.А. Ракша-Слюсарева, Е.О. Темнохуд. – Донецьк: ДонНУЕТ, 2008. - 619 с.

10. Здобнов А. В. Циганенко С. А. Збірник рецептур страв і кулінарних виробів для підприємств громадського харчування – Видавн: Арій, 2019. — 688 с.
11. ДСТУ 46.004-99 Борошно Пшеничне
12. ДСТУ 4335:2004 Жири кондитерські, кулінарні, хлібопекарські та для молочної промисловості. Загальні технічні умови
13. ДСТУ 4623:2006 Цукор білий. Технічні умови
14. ДСТУ 7035:2009 Морква свіжа. Технічні умови
15. ДСТУ 343-91 Петрушка коренева свіжа. Технічні умови
16. ДСТУ 6030:2008 М'ясо. Яловичина та телятина в тушах, півтушах і четвертинах. Технічні умови
17. ДСТУ 5081:2008. Продукти томатні концентровані
18. ДСТУ 4286:2004 Крохмаль картопляний. Технічні умови
19. ДСТУ 2435:2007 Сухофрукти. Чорнослив. Ізюм
20. ДСТУ 8900:2019 Горіхи волоські
21. ДСТУ 4806:2007. Вина. Загальні технічні умови
22. ДСТУ 2450:2006 Оцти з харчової сировини
23. Карпенко В.Д., Рогова А.Л., Шкарупа В.Г Організація виробництва і обслуговування на підприємствах громадського харчування : навч. пос. К.: НМЦ «Укоопосвіта». 2003. 248 с.
24. Мазаракі А.А. Проектування закладів ресторанного господарства. Навчальний посібник. К.: Київ.торг.-екон. ун-т, 2008. 307 с.
25. П'ятницька Н.О. Організація виробництва та обслуговування у підприємствах ресторанного господарства. К.: КНТЕУ, 2005. 563 с.
26. Мостова Л.М., Новікова О.В. Організація обслуговування на підприємствах ресторанного господарства : навч. посіб. К.: Ліра-К, 2010. С. 388.
27. Розрахунок і вибір технологічного обладнання. *KazEdu* : веб-сайт. URL: <https://kazedu.com/referat/93828/6>

28. Механічне обладнання для ретсоранів. *Обладнання Centur для вашого бізнесу* : веб-сайт. URL: <https://flagma.ua/mashina-vzbivalnaya-sirman-plutone-lt20-bn-o7067014.html> (дата зверення 23.04.2022 р.)
29. Холодильники из нержавеющей стали. *Е-групп - оборудование для успешного бизнеса* : веб-сайт. URL: <https://egroup.com.ua/g3723657-holodilniki-nerzhaveyuschej-stali>
30. Обладнання для ресторанів (по призначенню). *LODMAR* : веб-сайт. URL: <https://lodmar.com.ua/obladnannya-dlya-restoraniv/>
31. Санітарні правила для підприємств громадського харчування : СанПіН 42-123-5777-91. [Чинні від 1991-05-19]. – М. : Мінздрав СРСР, 1991. – 57 с. – (Санітарні правила та норми).
32. Русавська В.А., Чеботаєва Т.С. Застосування принципів системи наср для вдосконалення системи управління якістю продукції та послуг у ресторанному бізнесі України. Підприємництво і торгівля. 2021. №8. С. 78-83.
33. ДБН В.2.2-25:2009 «Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства)»
34. Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства) : ДБН В.2.2-25:2009. – [Чинний від 2010-09-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2010. – 83 с. – (Державні будівельні норми України).

ДОДАТКИ

СИТУАЦІЙНИЙ ПЛАН



Експлікація будівель і споруд

№	Найменування об'єкта	Характеристика об'єкта
★	I Заклад, який проектується	
	II. Конкуренти	
1.	Ресторан «Шафран»	120
2.	Кафе «Біля озера»	60
3.	Доставка суші «KAI FU I»	0
4.	Кафе «Фемелі»	55
5.	Ресторан «Сажа»	120
6.	Доставка суші «Осама»	0
7.	Ресторан «La Spezia»	100
	III Місця зосередження відвідувачів	
8.	Відпочиваючі біля озера «Чеха»	700
9.	Відвідувачі торговельного центру «Лавина»	2000
10.	Жителі мікрорайону	1900

					Додатки								
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата									
Розробив		Семенюченко Є.В.			Ситуаційний план			Стадія		Аркуш		Аркушів	
Керівник		Стукальська Н. М.								1		1	
								НУХТ ЗХЧ-3-1ск					
Н. Контр.													
Затвердив													

Таблиця 3.8.1- Продуктова відомість (кухня)

[illegible]

Таблиця 3.8.2 - Продуктова відомість (бар)

Наименование структурного подразделения	Финансирование из бюджета субъекта Российской Федерации														Финансирование из внебюджетных источников														Итого финансирования структурного подразделения				
	На 2014 год		На 2015 год		На 2016 год		На 2017 год		На 2018 год		На 2019 год		На 2020 год		На 2021 год		На 2022 год		На 2023 год		На 2024 год												
	Финансирование по разделу "Общественные работы"	Финансирование по разделу "Общественные работы"	Финансирование по разделу "Общественные работы"	Финансирование по разделу "Общественные работы"	Финансирование по разделу "Общественные работы"	Финансирование по разделу "Общественные работы"	Финансирование по разделу "Общественные работы"	Финансирование по разделу "Общественные работы"	Финансирование по разделу "Общественные работы"	Финансирование по разделу "Общественные работы"	Финансирование по разделу "Общественные работы"	Финансирование по разделу "Общественные работы"	Финансирование по разделу "Общественные работы"	Финансирование по разделу "Общественные работы"	Финансирование по разделу "Общественные работы"	Финансирование по разделу "Общественные работы"	Финансирование по разделу "Общественные работы"	Финансирование по разделу "Общественные работы"	Финансирование по разделу "Общественные работы"	Финансирование по разделу "Общественные работы"	Финансирование по разделу "Общественные работы"												
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	400	11,5	300	10,55	50	1,63	40	1,48	25,50	450	15,5
Итого	4	0,028	15	0,075	15	0,09	9	0,04	9	0,198	9	0,063	180	5,98	16	0,208	120	2,64	280	8,91	400	12	4										

Таблиця 3.8.3 - Продуктова відомість на закупівельну продукцію

Найменування сировини і продукції	Хліб, хлібопродукти і кондитерські вироби			
	кага 1 парової	кага 1 парові	кількість продов'яз здоб., кг/т	кількість одиниць топирів, шт
Хліб пшеничний	500	20	1000	40
Хліб житній	200	20	1000	40
Булочний баз	20	40	136	292
Булочний Чачкова	150	150	60	60
Шарлотковий бісквіт	150	150	74	74
Шоколадні моти	120	120	67	67

Додаток В

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник _____
(найменування суб'єкта господарювання
у громадському харчуванні)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)
" ____ " _____ 2023 р.

М. П. _____
(підпис)

Технологічна карта № 1 кулінарної продукції

Соус червоний кисло-солодкий на картопляному крохмалі

№ пп	Найменування сировини	Витрати сировини на 1000 г		Технологічні вимоги до якості сировини
		Брутто	Нетто	
1	Бульйон коричневий № 822	-	750	ДСТУ 4812:2007
2	Жир тваринний топлений	22.5	22.5	ДСТУ 4455:2005
3	Крохмаль картопляний	60	60	ДСТУ 4286:2004
4	Томатне пюре	150	150	ДСТУ 5081:2008
5	Морква	75	60	ДСТУ 7035:2009
6	Цибуля ріпчаста	36	30	ДСТУ 3234-95
7	Петрушка (корінь)	20.25	15	ДСТУ 343-91
8	Цукор	18.75	18.75	ДСТУ 4623-2006
9	Чорнослив	107	120	ДСТУ 4899-2207
10	Родзинки	51	50	ДСТУ 8661:2016
11	Горіхи волоськи	111	50	ДСТУ 8900:2019
12	Суміш овочів, сублімована	4	4	ДСТУ 3234-95
13	Вино (червоне сухе)	50	50	ДСТУ 4806:2007
	Вихід		1000	

Технологія приготування

Нарізані цибуля, морква, петрушку пасерують із жиром, додають томатне пюре і продовжують пасерування ще 10-15 хв.

У бульйон додають пасеровані з томатним пюре овочі і при слабкому кипінні варять 45-60 хв. Наприкінці варіння додають сіль, цукор, чорний перець горошком, лавровий лист. Крохмаль розбавляють невеликою кількістю холодної води, ретельно розмішують, додають у киплячий бульйон з пасеровкою, і ретельно перемішують. Соус проціджують, протираючи в

нього овочі, що розварилися, і доводять до кипіння. Сухофрукти перебирають та миють. Чорнослив варять у невеликій кількості води та звільняють від кісточки. Горіхи очищають від шкаралупи та оболонки та нарізають на шматочки. Підготовлені сухофрукти та горіхи кладуть у відвар від чорносливу, додають перець запашний горошком і гасять під кришкою 7-10 хв, з'єднують із червоним основним соусом, додають сублімовану суміш овочів, доводять до кипіння, вводять підготовлене вино (с. 383) або оцет. Подають соус до страв з відвареного, тушкованого м'яса та птиці.

Технологічні параметри рецептури:

Вид витрат	Нормативне значення	Фактичне значення
Виробничі втрати		
- Морква	20	19
- Цибуля ріпчаста	7.7	7.3
- Петрушка (корінь)	26	26
- Родзинки	2	2
Горіхи волоськи	55.6	55.4

Органолептичні властивості:

Зовнішній вигляд – характерний для цієї страви.

Колір – характерний для виробів продуктів, що входять до складу виробу.

Смак і запах – характерний для продуктів, що входять до складу виробу, без сторонніх присмаків і запахів.

Мікробіологічні та фізико-хімічні показники:

За мікробіологічними та фізико-хімічними показниками ця страва відповідає вимогам технічного регламенту "Про безпеку харчової продукції" (ТР ТС 021/2011)

Харчова та енергетична цінність

Калорійність, ккал: 240,0

Білки, г: 14,0

Вуглеводи, г: 28,7

Жири, г: 7,1

Подача:

Соус завчасно готують і зберігають, використовують згідно з рецептурою основної страви. Термін зберігання та реалізації згідно СанПін2.3.2.1324-03, СанПін2.3.6.1079-01

Примітка: технологічна карта складена з акту обробки.

Алергени, які страва містить: горіхи

Автор фірмової страви (виробу): _____
(прізвище, ім'я та по-батькові)

Карту склав: _____
(посада) (підпис) (прізвище, ім'я та по-батькові)

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник _____
(найменування суб'єкта господарювання
у громадському харчуванні)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)
" ____ " _____ 2023 р.

М. П. _____
(підпис)

Технологічна карта № 2 кулінарної продукції

Соус червоний кисло-солодкий на кукурудзяному крохмалі

№ пп	Найменування сировини	Витрати сировини на 1000 г		Технологічні вимоги до якості сировини
		Брутто	Нетто	
1	Бульйон коричневий № 822	-	750	ДСТУ 4812:2007
2	Жир тваринний топлений	22.5	22.5	ДСТУ 4455:2005
3	Крохмаль кукурудзяний	90	90	ДСТУ 3976-2000
4	Томатне пюре	150	150	ДСТУ 5081:2008
5	Морква	75	60	ДСТУ 7035:2009
6	Цибуля ріпчаста	36	30	ДСТУ 3234-95
7	Петрушка (корінь)	20.25	15	ДСТУ 343-91
8	Цукор	18.75	18.75	ДСТУ 4623-2006
9	Чорнослив	107	120	ДСТУ 4899-2207
10	Родзинки	51	50	ДСТУ 8661:2016
11	Горіхи волоськи	111	50	ДСТУ 8900:2019
12	Суміш овочів сублімована	4	4	ДСТУ 3234-95
13	Вино (червоне сухе)	50	50	ДСТУ 4806:2007
	Вихід		1000	

Технологія приготування

Нарізані цибуля, морква, петрушку пасерують із жиром, додають томатне пюре і продовжують пасерування ще 10-15 хв.

Додають пасеровані з томатним пюре овочі і при слабкому кипінні варять 45-60 хв. Наприкінці варіння додають сіль, цукор, чорний перець горошком, лавровий лист. Крохмаль кукурудзяний розбавляють невеликою кількістю холодної води, ретельно розмішують, додають у киплячий бульйон з пасеровкою, і ретельно перемішують. Соус проціджують,

протираючи в нього овочі, що розварилися, і доводять до кипіння. Сухофрукти перебирають та миють. Чорнослив варять у невеликій кількості води та звільняють від кісточки. Горіхи очищають від шкаралупи та оболонки та нарізають на шматочки. Підготовлені сухофрукти та горіхи кладуть у відвар від чорносливу, додають перець запашний горошком і бланшують під кришкою 7-10 хв, з'єднують із червоним основним соусом, додають подрібнені сублімовані овочі, доводять до кипіння, вводять підготовлене вино (с. 383). Подають соус до страв з відвареного, тушкованого м'яса та птиці.

Технологічні параметри рецептури:

Вид витрат	Норматив не значення	Фактичне значення
Виробничі втрати		
- Морква	20	19
- Цибуля ріпчаста	7.7	7.3
- Петрушка (корінь)	26	26
- Родзинки	2	2
Горіхи волоськи	55.6	55.4

Органолептичні властивості:

Зовнішній вигляд – характерний для цієї страви.

Колір – характерний для виробів продуктів, що входять до складу виробу.

Смак і запах – характерний для продуктів, що входять до складу виробу, без сторонніх присмаків і запахів.

Мікробіологічні та фізико-хімічні показники:

За мікробіологічними та фізико-хімічними показниками ця страва відповідає вимогам технічного регламенту "Про безпеку харчової продукції" (ТР ТС 021/2011)

Харчова та енергетична цінність

Калорійність, ккал: 253,0

Білки, г: 14,0

Вуглеводи, г: 31,4

Жири, г: 7,1

Подача:

Соус готують завчасно, використовують згідно з рецептурою основної страви. Термін зберігання та реалізації згідно СанПін2.3.2.1324-03, СанПін2.3.6.1079-01

Алергени, які страва містить: горіхи

Автор фірмової страви (виробу): _____
(прізвище, ім'я та по-батькові)

Карту склав: _____
(посада) (підпис) (прізвище, ім'я та по-батькові)

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник _____
(найменування суб'єкта господарювання
у громадському харчуванні)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)
" ____ " _____ 2023 р.

М. П. _____
(підпис)

Технологічна карта № 3
кулінарної продукції
Соус червоний кисло-солодкий на Тапіоці

№ пп	Найменування сировини	Витрати сировини на 1000 г		Технологічні вимоги до якості сировини
		Брутто	Нетто	
1	Бульйон коричневий № 822	-	750	ДСТУ 4812:2007
2	Жир тваринний топлений	22.5	22.5	ДСТУ 4455:2005
3	Тапіока	55	55	ДСТУ 4380:2005
4	Томатне пюре	150	150	ДСТУ 5081:2008
5	Морква	75	60	ДСТУ 7035:2009
6	Цибуля ріпчаста	36	30	ДСТУ 3234-95
7	Петрушка (корінь)	20.25	15	ДСТУ 343-91
8	Цукор	18.75	18.75	ДСТУ 4623-2006
9	Чорнослив	107	120	ДСТУ 4899-2207
10	Родзинки	51	50	ДСТУ 8661:2016
11	Горіхи волоськи	111	50	ДСТУ 8900:2019
12	Суміш овочів, сублімована	4	4	ДСТУ 3234-95
13	Вино (червоне сухе)	50	50	ДСТУ 4806:2007
	Вихід		1000	

Технологія приготування

Нарізані цибуля, морква, петрушку пасерують із жиром, додають томатне пюре і продовжують пасерування ще 10-15 хв.

Додають пасеровані з томатним пюре овочі до бульйону і при слабкому кипінні варять 45-60 хв. Наприкінці варіння додають сіль, цукор, чорний перець горошком, лавровий лист. Тапіоку розбавляють невеликою кількістю холодної води, ретельно розмішують, додають у киплячий бульйон з пасеровкою і ретельно перемішують до загустіння. Соус проціджують, протираючи в нього овочі, що розварилися, і доводять до кипіння. Сухофрукти перебирають та миють. Чорнослив варять у невеликій кількості води та звільняють від кісточки. Горіхи очищають від шкаралупи та оболонки та нарізають на шматочки. Підготовлені сухофрукти та горіхи кладуть у відвар від чорносливу, додають перець запашний горошком і бланшують під

кришкою 7-10 хв, з'єднують із червоним основним соусом, додають подрібнені сублимовані овочі, доводять до кипіння, вводять підготовлене вино (с. 383) .Подають соус до страв з відвареного, тушкованого м'яса та птиці.

Технологічні параметри рецептури:

Вид витрат	Нормативне значення	Фактичне значення
Виробничі втрати		
- Морква	20	19
- Цибуля ріпчаста	7.7	7.3
- Петрушка (корінь)	26	26
- Родзинки	2	2
- Горіхи волоськи	55.6	55.4

Органолептичні властивості:

Зовнішній вигляд – характерний для цієї страви.

Колір – характерний для виробів продуктів, що входять до складу виробу.

Смак і запах – характерний для продуктів, що входять до складу виробу, без сторонніх присмаків і запахів.

Мікробіологічні та фізико-хімічні показники:

За мікробіологічними та фізико-хімічними показниками ця страва відповідає вимогам технічного регламенту "Про безпеку харчової продукції" (ТР ТС 021/2011)

Харчова та енергетична цінність

Калорійність, ккал: 239,0

Білки, г: 14,0

Вуглеводи, гр 28,5

Жири, г: 7,1

Подача:

Соус готують на замовлення споживача, використовують згідно з рецептурою основної страви. Термін зберігання та реалізації згідно СанПін2.3.2.1324-03, СанПін2.3.6.1079-01

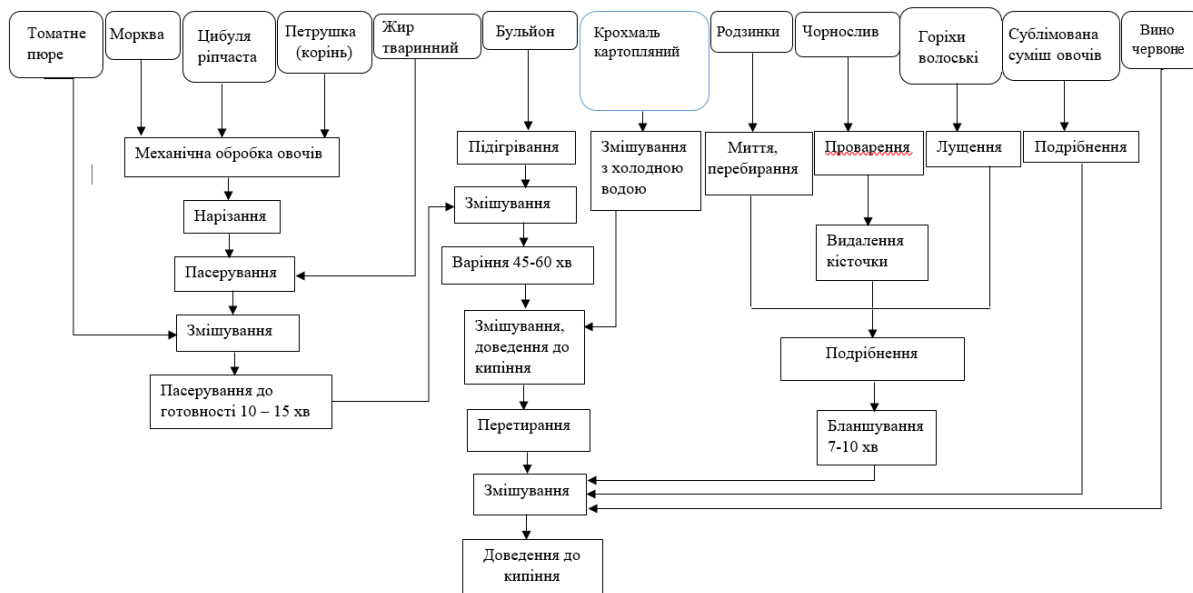
Алергени, які страва містить: горіхи

Автор фірмової страви (виробу): _____
(прізвище, ім'я та по-батькові)

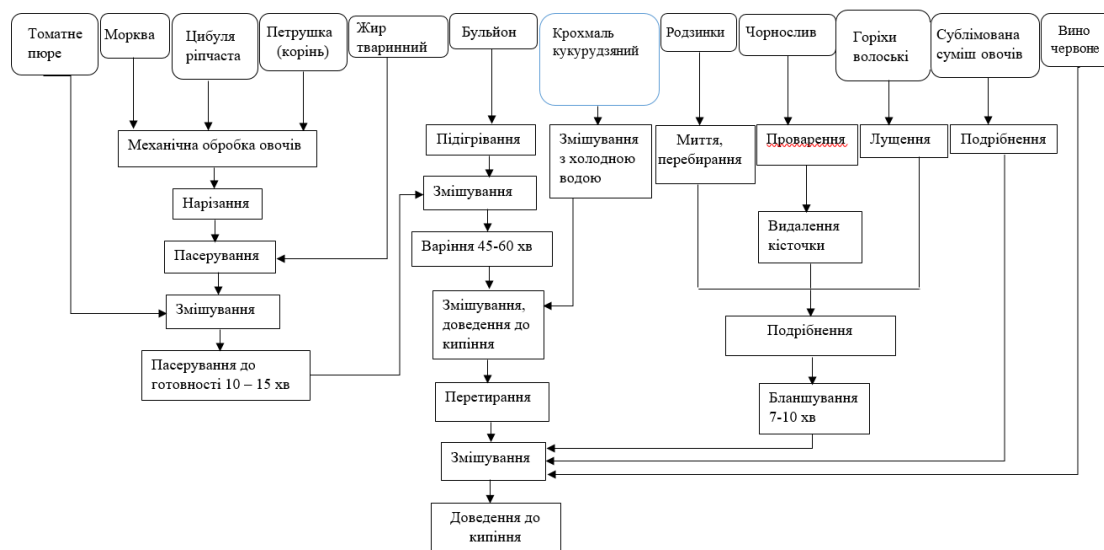
Карту склав: _____
(посада) (підпис) (прізвище, ім'я та по-батькові)

Технологічні схеми приготування соусів

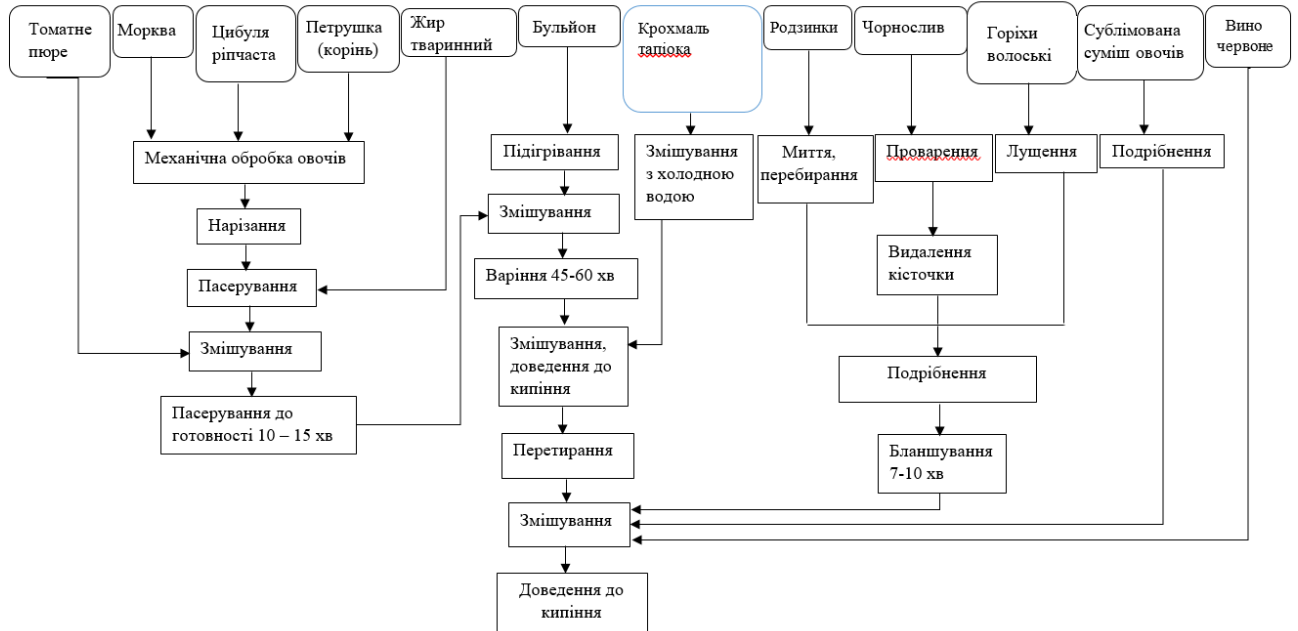
Технологічна схема №1 «Соусу червоного кисло-солодкий на картопляному крохмалі»



Технологічна схема №2 «Соусу червоний кисло-солодкий на кукурудзяному крохмалі»



Технологічна схема №3 «Соус червоний кисло-солодкий на тапіоці»



Розширення асортименту соусів для м'ясних страв

Євгенія Семенюченко, Наталія Стукальська

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Соус для кухаря – справжня алхімія, яка допомагає дивовижним чином підсилити смак страви. Але під час підбору соусу потрібно завжди пам'ятати, що він повинен не перебивати страву, а тільки покращувати її. Соус, виготовлений за всіма правилами доповнить страву і стане його невід'ємною частиною.

Матеріали і методи. Предметом дослідження є «Соус червоний кисло-солодкий», виготовлений за рецептурою №776 зі збірника рецептур страв; соус червоний кисло-солодкий з заміною борошняної пасеровки на картопляний, кукурудзяний крохмаль і крохмаль манітоби. В роботі використовувались теоретичні, експериментальні та емпіричні методи дослідження (виготовлення і порівняння соусу з різними видами крохмалю).

Результати. Одним з варіантів заміни борошняної пасеровки в соусах є використання крохмалю. На першому етапі дослідження було визначено оптимальну кількість різних видів крохмалю для відтворення органолептичних показників соусів, наближених до класичної рецептури соусу «кисло-солодкого». Для зручності оцінювання результатів експериментів зразки було пронумеровано наступним чином: зразок 1 – соус «Червоний кисло-солодкий» з заміною борошняної пасеровки на тапіоку; зразок 2 – з картопляним крохмалем; зразок 3 – з кукурудзяним крохмалем.

Для загущення у кожний експериментальний зразок соусів додавали по 5 % різного виду загущувачів: тапіоки, картопляного і кукурудзяного крохмалів.

При органолептичній оцінці зразку 1, робимо висновки: у випадку додавання такої кількості тапіоки консистенція соусу наближена до еталону, смак і запах відповідають продуктам, які входять до складу соусу, колір – червоно-коричневий, з легкою прозорістю.

Зразок 2 має привабливий колір, запах та смак відповідає контрольному зразку, але консистенція недостатньо густа. Відповідно для досягнення певної консистенції необхідно збільшити відсоток доданого крохмалю.

Зразок 3 не відповідає еталону за густиною, запах не яскраво-виражений, колір блідий. Кількість загущувача необхідно збільшити майже у двічі.

Подальшим експериментальним шляхом було визначено, що оптимальна кількість загуснику для зразка 1 – 5,5%; для зразка 2 – 6%; для зразка 3 – 9%.

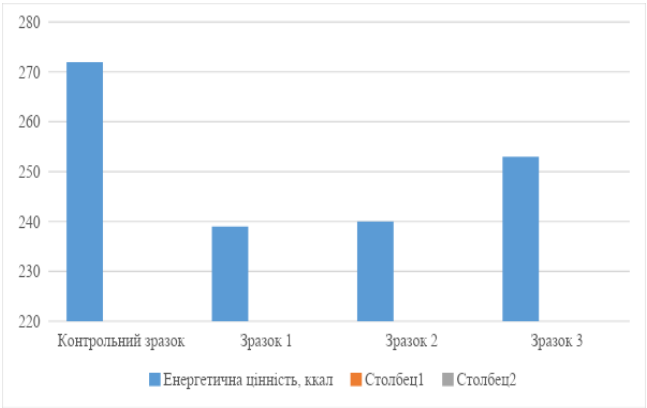
При заміні борошняної пасеровки на різні види загущувачів змінюється енергетична і харчова цінність вихідного продукту. Враховуючи збіднений

вітамінний і мінеральний склад крохмалів було вирішено до технології додавати подрібнені сублімовані овочі, які не тільки підвищують харчову цінність продукту, а і покращують її смакові властивості.

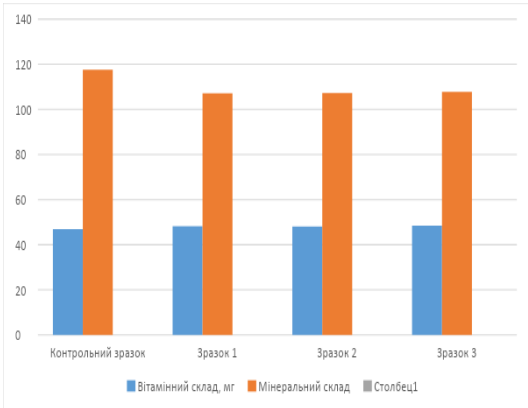
Відповідно у першому, другому і третьому експериментальних зразках: енергетична цінність зменшилась на 12, 12, 7%. Вміст вуглеводів збільшився на 21, 22, 34%, кількість білків зменшилась на 3%, жирів на 1%. Вміст мінеральних речовин зменшився на 9%, а вітамінів - збільшився на 2, 2, 3%

Висновки. Результати дослідження свідчать, що включення таких соусів до раціону харчування сприятимуть кращій засвоюваності продукції для категорії населення, яка чутлива до глютену. Також для основної маси споживачів такий соус також буде раціональним для споживання, оскільки калорійність зменшилася до 13%.

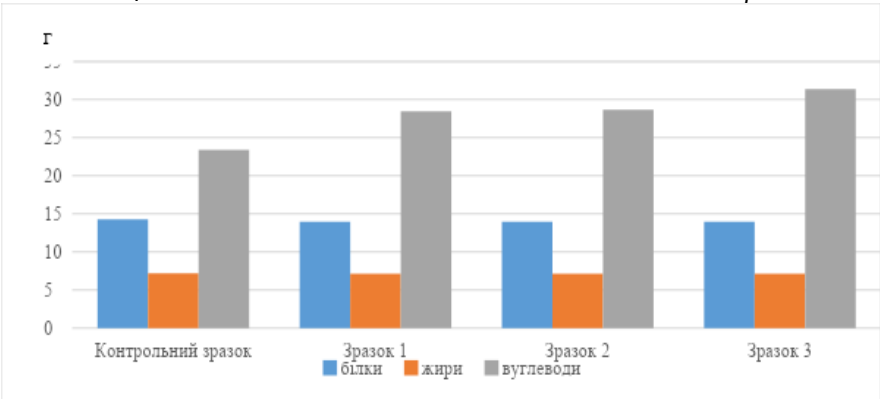
Технологічна схема приготування соусу червоного кисло-солодкого з різними видами загусників



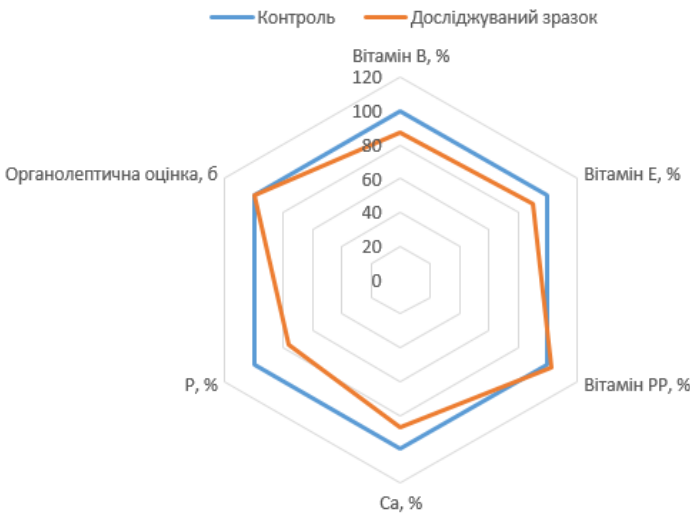
Енергетична цінність контролю та досліджуваних зразків



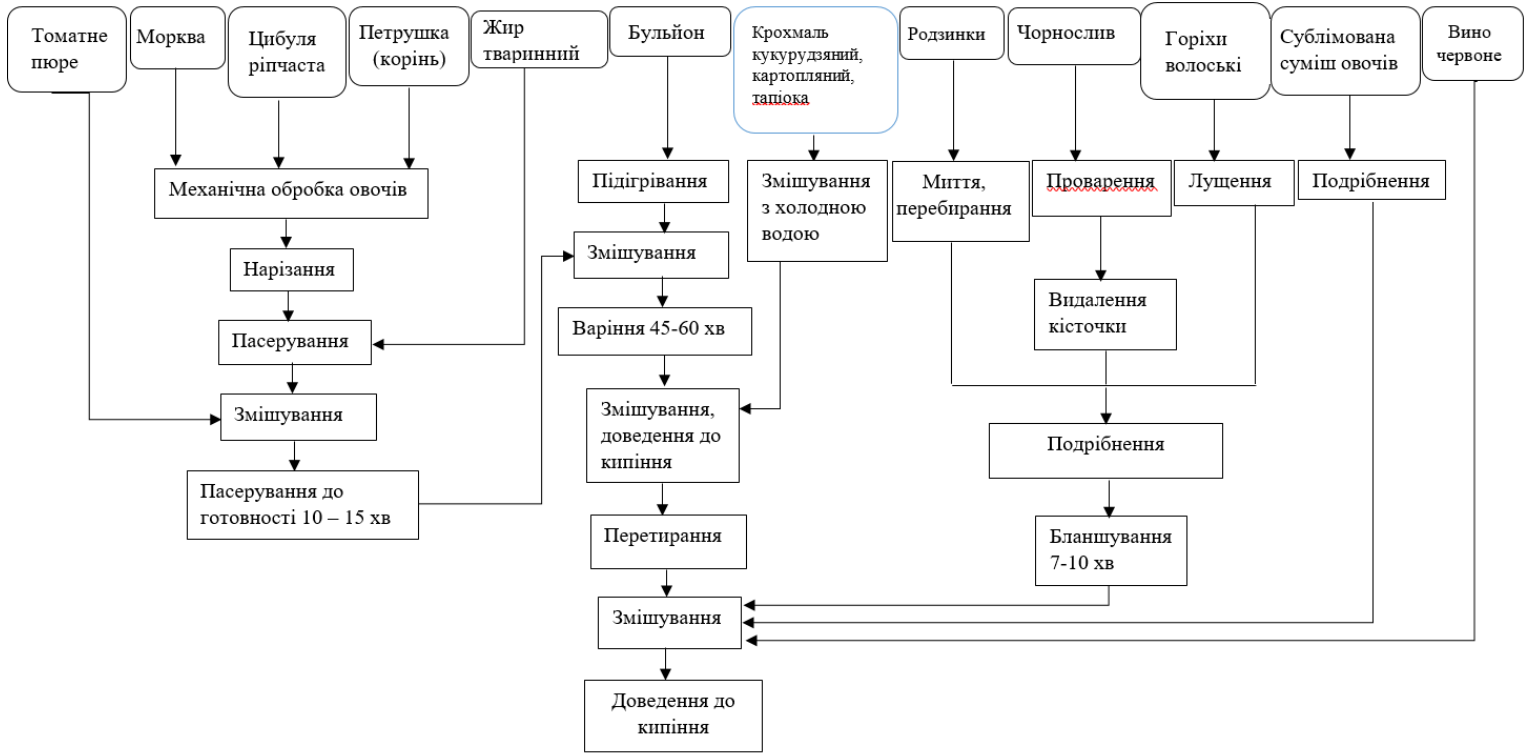
Вміст жиру в контролі та досліджуваних зразках



Харчова цінність контролю та досліджуваних зразків



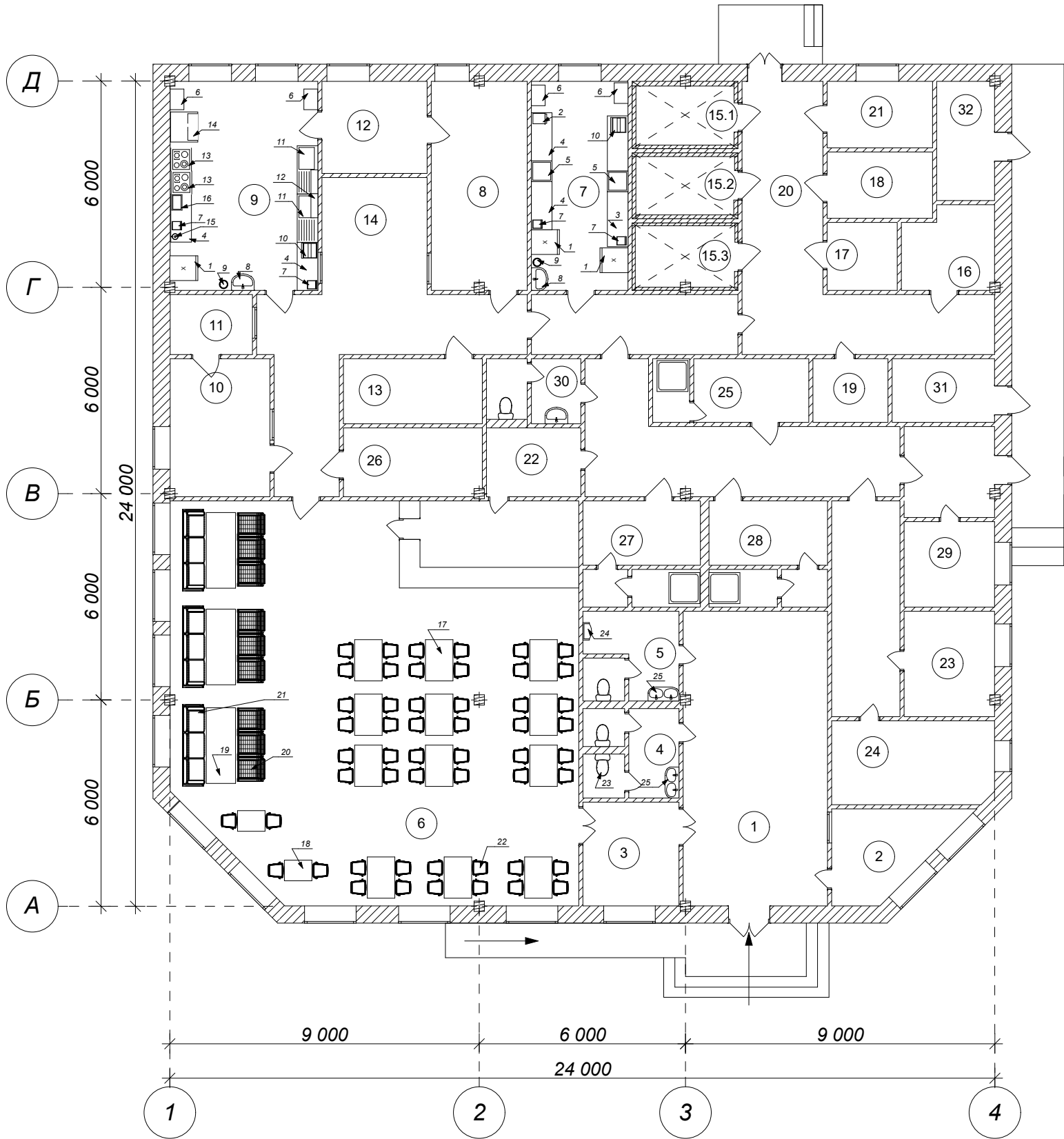
Профілограма якості соусу «Червоного кисло-солодкого» з заміною борошняної пасеровки на картопляний крохмаль



Органолептичні показники соусу червоного кисло-солодкого з різними видами загусників	
Найменування показника	Характеристика
Колір	Червоно-коричневий, з легкою прозорістю
Зовнішній вигляд	Однорідна консистенція зі шматочками родзинок і чорносливу.
Смак	В міру солоний, кисло-солодкий
Запах	Аромат складників соусу
Характеристика соусу	Густий, концентрований

								Розроблення технології соусів до страв із м'яса для ресторану			
								Матеріали інноваційних досліджень	Стадія	Маса	Масштаб
Ізм	Кол.уч		Лист	Док	Підпис	Дата			Д		б/м
Розробив			Семенюченко Є. В.								
Керівник			Стукальська Н.М.								
									Аркуш 1	Аркуші 3	
									НУХТ ЗХЧ-3-1ск		
Затвердив			Неміріч О.В.								

План на відмітці 0,000



ЕКСПЛІКАЦІЯ

№	Назва приміщень	Площа, м²
Приміщення для споживачів		
1	Вестибюль	36
2	Гардероб	8
3	Аванзал	8
4	Санвузол для жінок	7
5	Санвузол для чоловіків	7
6	Обідня зала	135
Виробничі приміщення		
7	Доготовочний цех	17
8	Холодний цех	17
9	Гарячий цех	26
10	Мийна столового посуду	11
11	Сервізна	4
12	Мийна кухонного посуду	8
13	Приміщення зав. виробництвом	8
14	Роздаткова	10
Складські приміщення		
15	Охолоджувальні камери для зберігання:	6
15.1	м'яса та риби	6
15.2	молочно-жирової продукції та гастрономії	6
15.3	овочів, фруктів, зелені	6
16	Комора сухих продуктів	6
17	Комора вино-горілчаних виробів	4
18	Комора та мийна тари	6
19	Комора інвентарю	4
20	Завантажувальна	14
21	Приміщення комірника	6
22	Підсобне приміщення бару	5,5
Адміністративно-побутові приміщення		
23	Кабінет директора	8
24	Контора	10
25	Гардероб для офіціантів	8
26	Приміщення для офіціантів	8
27	Гардероб з душовими для жінок	9
28	Гардероб з душовими для чоловіків	9
29	Білизняна	6
30	Санвузол для працівників	5
Технічні приміщення		
31	Вентиляційна камера припливна	5,5
32	Вентиляційна камера витяжна	5,5

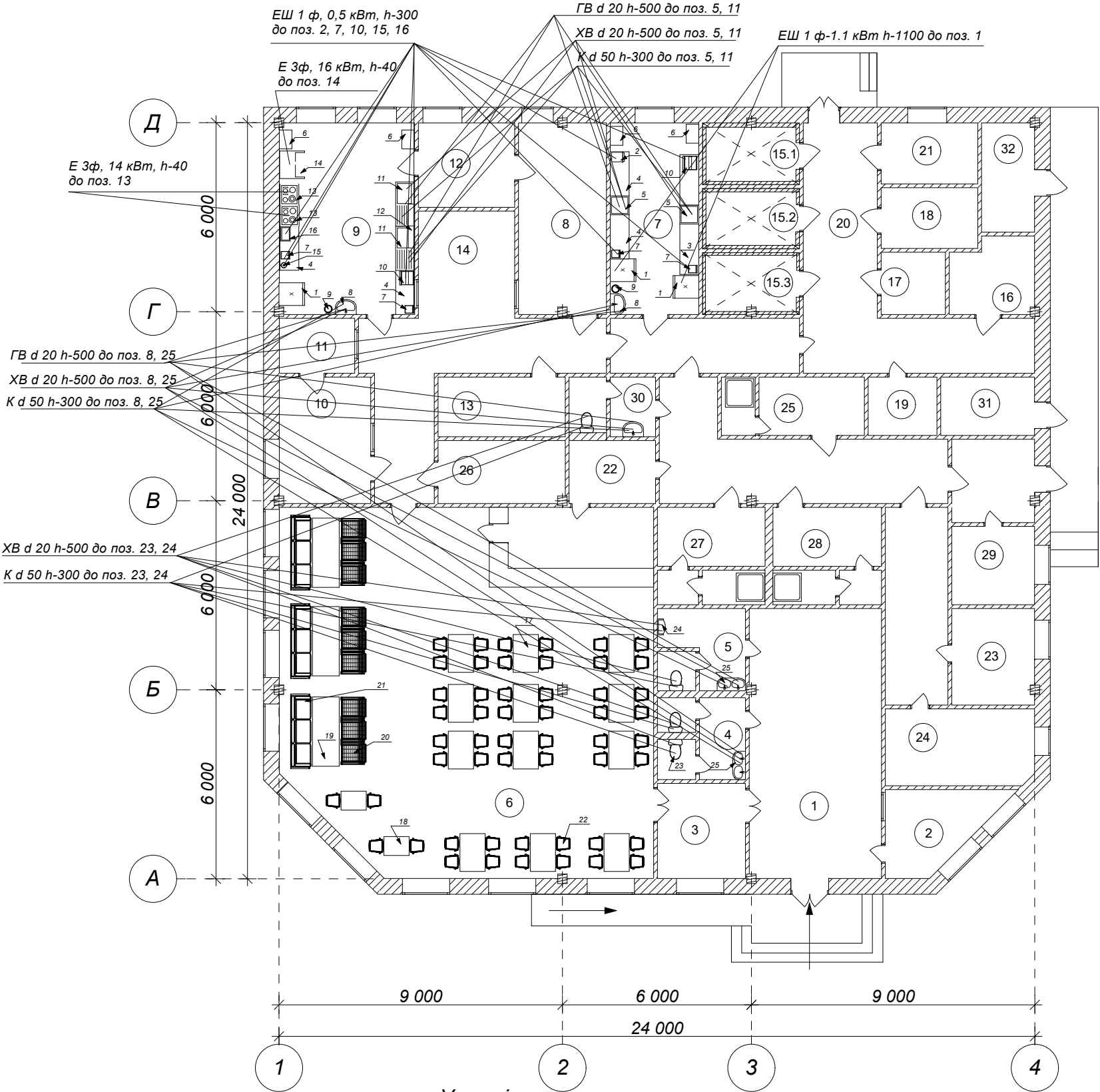
						Розроблення технології соусів до страв із м'яса для ресторану				
						План на відмітці 0,000	Стадія	Маса	Масштаб	
							Д		1:100	
Зм.	Коп.уч.	Лист	№Док.	Підп.	Дата					
Розробив		Семенюченко Є.В								
Перевірів		Стукальська Н.М.								
							Аркуш 2		Аркушів 3	
							НУХТ зХЧ-3-1ск			
Затвердив		Неміріч О.В.								

Специфікація обладнання

№	Назва устаткування	Марка	Кількість	Габаритні розміри	
				Довжина	Ширина
1	Холодильна шафа	CM105-S	3	720	815
2	Привід універсальний	FEUMA SUPRA	1	300	350
3	Стіл виробничий	КИЙ-В СВ-4	1	1600	600
4	Стіл виробничий	КИЙ-В СВ-4	2	1400	600
5	Ванна мийна	КИЙ-В МВ-1-1С	4	600	600
6	Стелаж	ЕКОНОМ СТР-4	3	600	400
7	Ваги електронні	CAS SW-11-15	2	245	280
8	Рукомийник	КИЙ-В	2	500	600
9	Бачок для сміття	КИЙ-В	2	600	400
10	Вакуумний пакувальник	PETROS	2	441	449
11	Стіл з мийною ванною	CMB-2-1C-300	2	1400	600
12	Полички настінні	КИЙ-В СВ-4	2	700	250
13	Плита індукційна	GoodFood IC30	2	670	410
14	Параконвектомат	Unox	1	875	792
15	Блендер	SIRMAN	1	200	213
16	Фритюрниця	GGM Gastro EF	1	450	290
17	Стіл 4-х місний		12	1200	800
18	Стіл 2-х місний		2	800	600
19	Стіл 6-ти місний		3	2200	850
20	Крісла		9	700	800
21	Диван		3	2300	680
22	Стільці		52	495	440
23	Унітаз	Керсаніт	4	350	640
24	Пісюар	Керсаніт	1	508	250
25	Раковина	Керсаніт	2	900	406

						Розроблення технології соусів до страв із м'яса для ресторану			
						Специфікація обладнання	Стадія	Маса	Масштаб
							Д		Б/М
Зм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Підп.	Дата				
Розробив	Семенюченко Є.В								
Перевірів	Стукальська Н.М.								
						Аркуш 2а			Аркушів 3
						НУХТ зХЧ-3-1ск			
Затвердив	Неміріч О.В.								

Точки підключення до комунікаційних мереж



ЕКСПЛІКАЦІЯ

№	Назва приміщень	Площа, м ²
Приміщення для споживачів		
1	Вестибюль	36
2	Гардероб	8
3	Аванзал	8
4	Санвузол для жінок	7
5	Санвузол для чоловіків	7
6	Обідня зала	135
Виробничі приміщення		
7	Доготовочний цех	17
8	Холодний цех	17
9	Гарячий цех	26
10	Мийна столового посуду	11
11	Сервізна	4
12	Мийна кухонного посуду	8
13	Приміщення зав. виробництвом	8
14	Роздаткова	10
Складські приміщення		
15	Охолоджувальні камери для зберігання:	6
15.1	м'яса та риби	6
15.2	молочно-жирової продукції та гастрономії	6
15.3	овочів, фруктів, зелені	6
16	Комора сухих продуктів	6
17	Комора вино-горілочних виробів	4
18	Комора та мийна тари	6
19	Комора інвентарю	4
20	Завантажувальна	14
21	Приміщення комірника	6
22	Підсобне приміщення бару	5,5
Адміністративно-побутові приміщення		
23	Кабінет директора	8
24	Контора	10
25	Гардероб для офіціантів	8
26	Приміщення для офіціантів	8
27	Гардероб з душовими для жінок	9
28	Гардероб з душовими для чоловіків	9
29	Білизняна	6
30	Санвузол для працівників	5
Технічні приміщення		
31	Вентиляційна камера припливна	5,5
32	Вентиляційна камера витяжна	5,5

Умовні позначення

Позначення	Назва
ХВ	Холодна вода
ГВ	Гаряча вода
К	Каналізація
Е	Електричний струм
Ш	Штепсельна розетка
d	Діаметр
h	Висота від підлоги
1ф	Однофазний електричний струм
3ф	Трьохфазний електричний струм

						Розроблення технології соусів до страв із м'яса для ресторану				
						Точки підключення до комунікаційних мереж	Стадія	Маса	Масштаб	
							Д		1:100	
Зм.	Коп.уч.	Лист	№Док.	Підп.	Дата		Аркуш 3		Аркушів 3	
Розробив	Семенюченко Є.В.						НУХТ зХЧ-3-1ск			
Перевірів	Стукальська Н.М.									
Затвердив	Неміріч О.В.									