

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
(ім'я та прізвище)

«10» 06 2024р.

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

«10» серпня 2024р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА

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

на тему: Розширення асортименту солодких страв для кафе-кондитерської

Виконав: здобувач 4 курсу, групи ХЧ-4-1

Вознюк Світлана Русланівна
(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

СВ
(підпис)

Керівник Коваль Ольга Андріївна
(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

Ков
(підпис)

Консультанти _____
(ім'я та прізвище)

_____ (підпис)

Рецензент Тетяна ІЦЕНКО
(ім'я та прізвище)

Тетяна Іценко
(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) незволеної допомоги під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Здобувач _____
(підпис)

Київ – 2024р.

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

Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції

Освітній ступінь Бакалавр

Спеціальність 181 Харчові технології

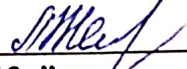
(код і назва)

Освітньо-професійна програма Технології харчування

(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри Технології ресторанної
і аюрведичної продукції

 Олександра НЕМІРІЧ
"13" травня 2024 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Вознюк Світлани Русланівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Розширення асортименту солодких страв для кафе-
кондитерської

керівник роботи Коваль Ольга Андріївна, к.т.н., доцент,

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від "13" травня 2024 року №349кс

2. Строк подання здобувачем роботи 05.06.2024

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



4. Зміст

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

5. Перелік графічного матеріалу

Аркуш 1 – План на відмітці 0.000; Аркуш 2 – Точки підключення інженерних
комунікацій; Аркуш 3 – Кольорове кодування

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада Консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1-3	к.т.н., Коваль О.А.	13.05.2024 	01.06.2024 

7. Дата видачі завдання 13 травня 2024р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
	Вступ РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ Висновки за розділом 1	13.05-16.05.2024	Виконано
	РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ Висновки за розділом 2	17.05-20.05.2024	Виконано
	РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ Висновки за розділом 3	21.05-27.05.2024	Виконано
	Висновки та пропозиції. Список використаної літератури та інтернет-ресурсів. Додатки	28.05-29.05.2024	Виконано
	Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат	з 01.06.2024	Виконано
	Графічна частина Аркуш 1 - Креслення «План на відмітці 0,000» Аркуш 2 – Точки підключення інженерних комунікацій Аркуш 3 – Кольорове кодування	30.05-31.05.2024	Виконано
	Оформлення кваліфікаційної роботи	01.06-03.06.2024	Виконано
	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру	05.06.2024	Виконано

Здобувач

Керівник роботи



(прізвище)


Світлана ВОЗНІЮК

(прізвище та ініціали)

Ольга КОВАЛЬ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Здобувач: Вознюк Світлана Русланівна

Факультет готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені проф.

В.Ф.Доценка

Денна форма здобуття вищої освіти, спеціальність: 181 Харчові технології

Освітньо-професійна програма: Технології харчування

Тема кваліфікаційної роботи: «Розширення асортименту солодких страв для кафе-кондитерської».

Керівник кваліфікаційної роботи: доц., к.т.н. Коваль О.А.

Термін захисту «12» червня 2024 р.

Робота захищена з оцінкою відмінно 100

Анотація

В кваліфікаційній роботі доведено можливість розширення асортименту солодких страв за рахунок зміни їх рецептурного складу та використанням нетрадиційної сировини. В результаті проведених досліджень запропоновано нові рецептури та розроблені технологічні картки для солодких страв.

Отримані страви рекомендовано включити в меню проектного закладу ресторанного господарства. Проведено дослідження ринку закладів ресторанного господарства мікрорайоні Боярка міста Рівного. За результатами досліджень внутрішнього та зовнішнього середовища та на основі аналізу конкурентного середовища обґрунтовано концепцію проектного ЗРГ і розроблено виробничу програму, організаційну структуру, об'ємно–планувальне рішення та проведено заходи щодо забезпечення санітарно–гігієнічних умов.

Кваліфікаційна робота викладена на 141 сторінках та містить 58 таблиць, 23 рисунки, 11 додатків.

Графічний матеріал - 3 аркуші.

Ключові слова: солодкі страви, желе, рослинне молоко, цукрозамінники, чіа, пекан, кавбуз, гарбуз, технологія, виробнича програма, доготівельний цех, кондитерський цех.

Annotation

The qualification work proved the possibility of expanding the range of sweet dishes by changing their recipe composition and using non-traditional raw materials. As a result of the research, new recipes were proposed and technological cards for sweet dishes were developed.

The resulting dishes are recommended to be included in the menu of the planned restaurant establishment. The market research of restaurants in the Boyarka microdistrict of Rivne was conducted. Based on the results of the internal and external environment research and on the basis of the analysis of the competitive environment, the concept of the designed restaurant establishment was substantiated and the production program, organizational structure, volume-planning decision was developed, and measures were taken to ensure sanitary and hygienic conditions.

The qualification work is laid out on 141 pages and contains 58 tables, 23 figures, and 11 appendices.

Graphic material - 3 sheets.

Key words: food sweeteners, jelly, vegetable milk, sugar substitutes, chia, pecan, cowberry, pumpkin, technology, production program, finishing shop, confectionery shop.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. ОБҐРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	11
1.1. Аналітичний огляд літератури.....	11
1.2. Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень.....	25
1.3. Шляхи вирішення завдання та розробка проєктів нормативної документації та інноваційну продукцію для ЗРГ	27
Висновки до Розділу 1	46
РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЄКТУ	48
2.1. Характеристика району, де планується розмістити ЗРГ, та обґрунтування вибору місця будівництва.....	48
2.2. Обґрунтування необхідності будівництва ЗРГ у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі.....	49
2.3. Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу ЗРГ і методу обслуговування	50
2.4. Дослідження контингенту потенційних споживачів	52
2.5. Обґрунтування режиму роботи ЗРГ та визначення концептуальних засад його діяльності	53
2.6. Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва закладу ресторанного господарства	54
Висновок до Розділу 2	55
РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	56
3.1. Розробка виробничої програми ЗРГ	56
3.2. Розрахунок необхідної кількості сировини, напівфабрикатів, продуктів та закупівельних товарів	64

3.3. Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ	67
3.4. Проектування виробничих цехів ЗРГ	69
3.4.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників	70
3.4.2 Організація роботи виробничих цехів	77
3.4.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів.....	81
3.4.4 Розрахунок площі виробничих цехів	92
3.5. Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості	94
3.6 Розробка об'ємно-планувального рішення проєктованого ЗРГ	98
3.7 Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проєктованому ЗРГ на основі принципів НАССР	99
Висновок до Розділу 3	106
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	108
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ....	111
ДОДАТКИ.....	115

ВСТУП

У сучасному світі ресторанне господарство відіграє значну роль у задоволенні потреб суспільства у різноманітних стравах та культурному дозвіллі. Це ключова галузь харчування, яка постійно зазнає змін, відображаючи швидкі та постійні зміни в смаках, тенденціях та вимогах споживачів. Гастрономічний бізнес постійно розвивається, адаптується та впроваджує інновації, щоб задовольнити потреби сучасного споживача.

Ресторанний ринок України за останні кілька років зазнав стрімких змін з наступних причин:

- ✓ Зміна харчових пристрастей: зростаючий інтерес до здорового способу життя спричиняє збільшення попиту на страви, приготовані з місцевих та органічних інгредієнтів. Помітно збільшується також інтерес споживачів до різноманітних кухонь з усього світу.

- ✓ Онлайн-замовлення або доставка продуктів – необхідні компоненти успішного бізнесу. З'являється все більше нових платформ для замовлення їжі, що дуже зручно, оскільки можна отримати їжу, не виходячи з дому.

- ✓ Зростання конкуренції: кількість закладів збільшується, що призводить до зростання конкуренції в галузі. Щоб досягти успіху, компанія повинна не тільки відповідати сучасним тенденціям, а і надавати унікальну атмосферу, страви, дизайн для своїх відвідувачів.

Продукти для щоденного споживання поряд із обов'язковим задоволенням фізіологічних потреб організму людини в харчових речовин та енергії, повинні виконувати профілактичні, коригувальні функції, тому що в сучасних умовах збільшується кількість тих захворювань, які пов'язаних саме з порушеннями харчування або якістю споживаних товарів [3].

Солодкі страви (десерти) служать перспективним продуктом здорового харчування. Розробка виробів із заданим хімічним складом та функціональними властивостями останнє десятиліття відрізняється інтенсивним розвитком.

Однією з тенденцій розвитку цього напрямки стосовно молочних продуктів є внесення полікомпонентних сиропів, екстрактів трав, овочевих, фруктових,

плодових та ягідних напівфабрикатів, рослинних білків і жирів, пшеничних зародкових пластівців, амінокислот, харчових волокон, пророщеного ферментованого зерна, білка насіння зернобобових та інших нативних та препаративних речовин.

Збагачення продуктів харчування вказаними компонентами дозволяє розширити обсяги їх виробництва та асортимент, що допомагає сучасній людині дотримуватися повноцінного та збалансованого харчування, тим самим підтримуючи оптимальне самопочуття.

Причини та наслідки порушень різноманітні та вивчаються з кожним роком все глибше. Перед технологами харчової промисловості ставиться завдання з пошуку нових рішень для створення рецептур, технологій та включення добавок натурального походження, до складу яких входять активні профілактичні інгредієнти.

Продукти функціональної спрямованості користуються попитом, проте половина споживачів вважає що існуюча різноманітність є недостатньою. Тому актуальним є розширення асортименту солодких страв за рахунок збагачення складу сировинних компонентів.

Проте, введення військового стану в країні призвело до серйозних проблем для галузі ресторанного бізнесу. Загострення економічної ситуації, скорочення платоспроможного населення і збільшення рівня нестабільності призвели до скорочення витрат на розваги та харчування. Багато ресторанів були змушені припинити свою діяльність, що призвело до значних втрат в сфері обігу коштів та завдання збитків підприємствам.

Багато закладів в Україні перейшли на систему доставки їжі або розробили системи «їжа на виніс». Міжнародна підтримка, постконфліктні інвестиції та інновації допоможе швидше відновити харчову промисловість країни.

Мета даної роботи полягає у розробці та обґрунтуванні розширення асортименту технології солодких страв та проведенні техніко-економічного аналізу, організаційно-технологічних розрахунків для майбутнього ресторанного закладу та графічного оформлення.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити низку взаємопов'язаних завдань:

- ✓ огляд сучасних технологій виробництва солодких страв;
- ✓ аналіз перспектив використання рослинного молока та сиропу з шипшини в приготуванні солодких страв;
- ✓ розробка рецептури та технології виробництва солодких страв з рослинними добавками;
- ✓ аналіз органолептичних та фізико-хімічних показників якості готових солодких страв;
- ✓ аналіз поживної цінності солодких страв, приготовлених з рослинною сировиною;
- ✓ проведення аналізу регіонального ринку продукції та послуг у галузі харчування;
- ✓ розробка виробничої програми для майбутнього закладу ресторанного господарства і на її основі підготувати схему виробничого процесу;
- ✓ проведення розрахунків потрібної площі виробничих приміщень відповідно до вимог проекту;
- ✓ планування заходів для створення санітарно-гігієнічних умов у проєктованому закладі ресторанного господарства;
- ✓ визначення загальної площі підприємства у галузі харчування та розробка об'ємно-планувального рішення для майбутнього закладу ресторанного господарства;
- ✓ розробка заходів щодо санітарно-гігієнічних умов.

РОЗДІЛ 1. ОБҐРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ

1.1. Аналітичний огляд літератури

Солодкі страви лишаються і були однією з найбільше споживаних категорій серед доволі широкого різноманіття харчових продуктів. За останній час вони набули особливого значення, що обумовлено разом з їх високими естетичними та органолептичними показниками, різноманіттям рецептурних компонентів, які використовують для їхнього приготування, різним варіюванням енергетичної цінності та загалом підвищенням культури харчування [22].

Солодкі страви належать до висококалорійних харчових продуктів. Вони є джерелом легкозасвоюваних вуглеводів, тому не можуть бути основними у раціоні харчування, їх вживають зазвичай на десерт, наприкінці частування [7].

Основний склад солодких страв є легкозасвоюваний цукор, тому організм споживає 1/3 всіх вуглеводів від денного споживання солодких страв. За фізіологічними нормами, споживання цукру не повинне перевищувати 110-120 г в день, надмірне вживання може призвести до порушення обміну речовин, порушень роботи підшлункової залози, ожиріння [20].

У рецептуру багатьох солодких страв крім цукру входять такі продукти, як ягоди, фрукти у свіжому, сушені, консервованому вигляді, молоко, сметана, вершки, яйця, борошно, горіхи, насіння, крупи, ароматизуючі речовини і прянощі: ванілін, кориця, цедра цитрусових плодів, какао, марочні вина, лікери та ін. В якості желеутворюючих речовин при виготовленні таких солодких страв, як кисіль, желе, крему, мусу – використовують крохмаль, желатин, агар-агар, пектин, каррагінан.

Солодкі страви, до складу яких входять плоди та ягоди, мають велике значення у харчуванні людини, особливо дітей, так як до складу плодів і ягід входять легко засвоювані цукри – глюкоза і фруктоза, органічні кислоти (яблучна, винна, лимонна, мурашина і тощо), вітаміни, мінеральні речовини.

Основним компонентом, який забезпечує високу калорійність солодких страв і десертів є цукор. Він є високоефективним джерелом енергії для організму людини.

Ефірні олії, які в достатку містяться у цитрусових, додають приємний смак, запах і аромат солодким стравам. Фрукти містять пектин – особливо багаті яблука (осінні сорти), абрикоси, папайя, груші. Найбільший вміст вітаміну С мають шипшина, чорна смородина, лимони, апельсини; вітаміну А – абрикоси, персики, горобина, хурма; вітаміни групи В – апельсини, яблука, груші; вітамін Р – лимони, грейпфрут, чорний агрус.

Для приготування солодких страв використовують різноманітну сировину: плоди, ягоди, молоко, вершки, яйця, горіхи, цукор. Найціннішими є свіжі плоди, які містять легкозасвоювані глюкозу й фруктозу, а також органічні кислоти, з'єднання заліза, вітаміни, ферменти. Глюкозою й фруктозою особливо багаті виноград, яблука, сливи, вишні, абрикоси. Для приготування солодких страв використовують фрукти і ягоди свіжі, сушені, морожені, стерилізовані. Крім цього використовують варення, джеми, соки, екстракти.

Широке розмаїття використовуваної сировини дозволяє приготувати страви різної калорійності, з неоднаковим змістом білків, жирів, вуглеводів, вітамінів та вдало сполучити їх з іншими стравами меню відповідно до вимог раціонального харчування [11].

Солодкі страви поділяють на холодні та гарячі. Холодні подають за температури 12–15 °С; їх поділяють на наступні різновиди: плоди та ягоди свіжі та швидкозаморожені, компоти, киселі, желе, муси, самбуки, збиті вершки та сметана, морозиво, креми, парфе (заморожені страви).

Температура подачі гарячих солодких страв складає 70–75 °С; їх класифікують на пудинги, суфле (повітряний пиріг), грінки з фруктами, яблука печені або в тісті смажені та ін., що показано у рис. 1.1 [18].

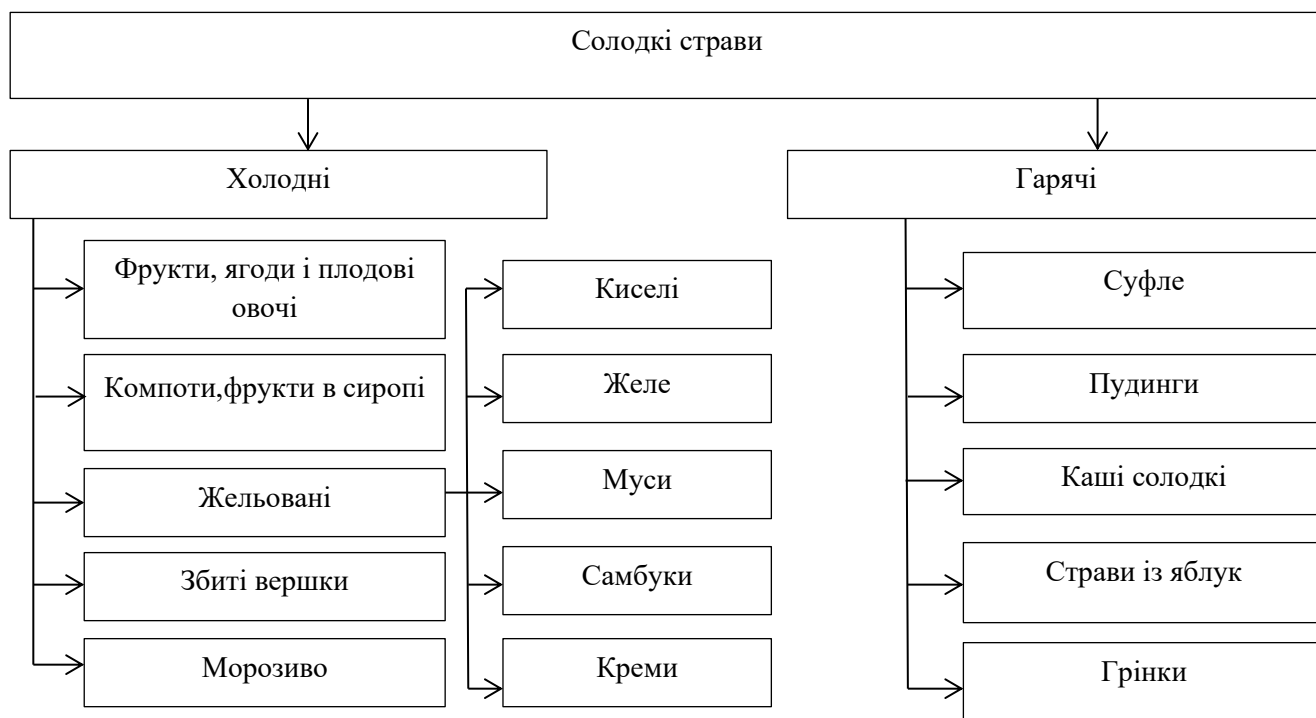


Рис. 1.1 – Класифікація солодких страв

Таким чином бачимо, що солодкі страви є джерелом широкого спектру біологічно активних речовин та функціональних інгредієнтів – незамінних амінокислот, розчинних вуглеводів, поліненасичених жирних кислот, пектинових речовин, мінеральних елементів, вітамінів, органічних кислот та ін., оскільки до їх складу входять яєчні, молочні продукти, різні наповнювачі (плоди, овочі, фрукти, ягоди, горіхи), що наведено в табл. 1.1 та рис. 1.2 [10].

Таблиця 1.1 – Хімічний склад плодів і ягід

Показники	Вишня	Кавбуз	Журавлина	Малина	Шипшина	Смородина чорна	Чорниця
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Макронутрієнти</i>							
Білки, г	1,0	0,8	0,5	1,2	1,6	1,4	0,74
Жири, г	0,3	0,1	0,1	0,7	0,7	0,4	0,33
Вуглеводи, г	12,2	8	12,0	11,9	22,4	15,4	12,6
Зола, г	0,4	0,5	0,1	0,5	10,8	0,9	2,4
<i>Вітаміни</i>							
А, мкг	64,0	0,3	3,0	2,0	434	12,0	32
В ₁ , мг	0,0	0,05	0,0	0,0	0,05	0,1	0,04
В ₂ , мг	0,0	0,02	0,0	0,0	0,13	0,1	0,04
В ₆ , мг	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,05
С, мг	10,0	15,0	14,0	26,2	650	181,0	9,7
Е, мг	0,1	0,7	1,3	0,9	1,7	1,0	0,57
<i>Мінеральні речовини</i>							
Залізо, мг	0,3	0,4	0,2	0,7	1,3	1,5	0,28
Кальцій, мг	16,0	9,0	8,0	25,0	28	55,0	6

1	2	3	4	5	6	7	8
Магній, мг	9,0	15,0	6,0	22,0	8	24,0	6
Фосфор, мг	5,0	20,0	11,0	29,0	8	59,0	12
Енергетична цінність, ккал	50	23	46	52	109	63	57

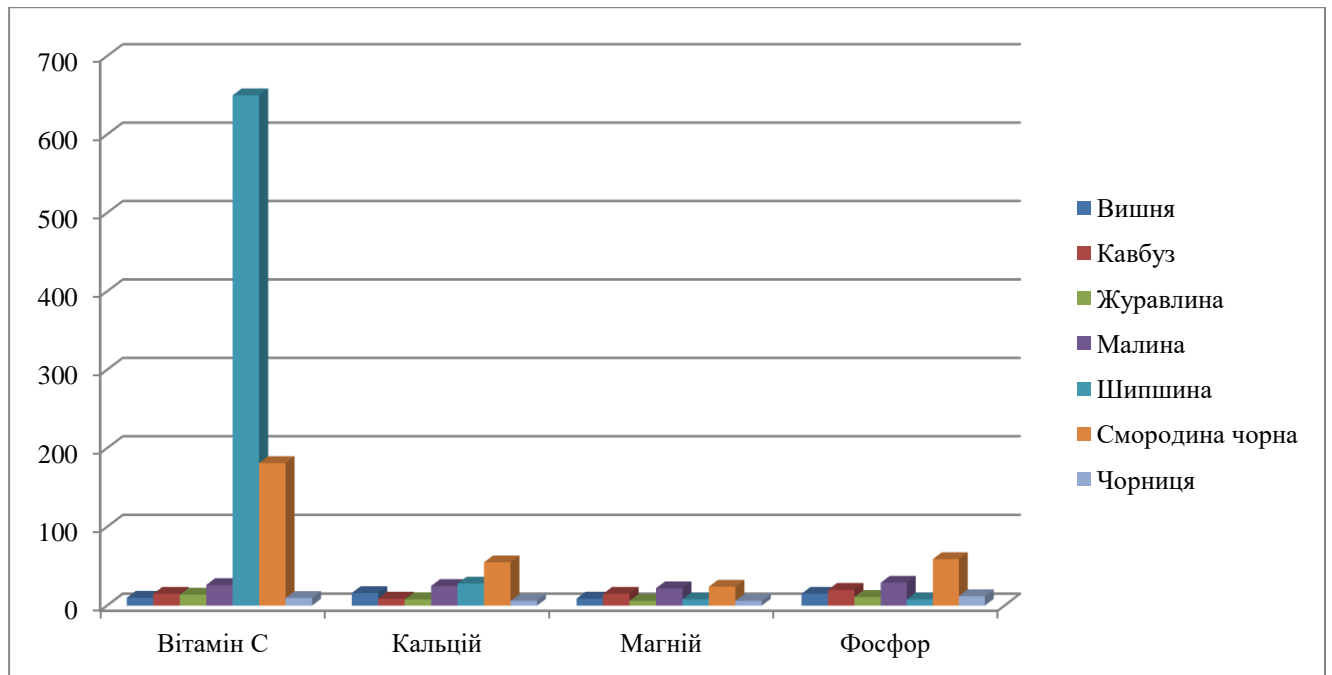


Рис. 1.2 – Вміст вітамінів та мінеральних речовин у різних видах плодів та ягід, мг/100г

Отже, додавши ягоди або плоди до солодких страв ми можемо збагатити їх різними вітамінами, а найбільше вітаміну А та С та мінеральними речовинами, таким як кальцій, магній, фосфор, та знизити калорійність, адже більшість мають невисоку поживну цінність. З рис. 1.2 ми бачимо, що найкращою за хімічним складом з вище перерахованих ягід є шипшина.

З кожним роком все більшої популярності у закладах ресторанного господарства набувають солодкі страви завдяки їх приємному смаку, аромату та привабливому зовнішньому вигляду. У відповідності з цим, значно зросло виробництво солодких страв та розширився їх асортимент.

Проте ці вироби не задовольняють фізіологічні потреби споживачів. Це спричинено тим, що до складу рецептури холодних солодких страв та десертів

входять синтетичні харчові добавки (барвники, ароматизатори, стабілізатори, емульгатори) та сиропи, що негативно позначається на здоров'ї людини.

Перспективним напрямком виробництва даного виду продукції є вдосконалення рецептури існуючого асортименту солодких страв за рахунок використання натуральних рослинних компонентів, підвищеної біологічної цінності та створення нових композицій з додаванням насіння, горіхів.

Пріоритетним напрямком розвитку харчової промисловості є виробництво функціональних продуктів харчування, збагачених різними функціональними інгредієнтами. Тому в даний час розробляють рецептури та технології солодких страв підвищеної поживної цінності за рахунок включення фізіологічно цінних мікронутрієнтів.

Так, наприклад, в Одеській національній академії харчових технологій Корнієнко О.І., Шаповалова Н.І., Кінаш І.В. розробили технологію самбуків із введенням гречаного борошна з метою збагачення залізом .

У Харківському Державному університеті харчування та торгівлі О.І. Торяник, О.Г. Дьяков, Г.І. Дюкарева, О.О. Соколовська вивчали можливість використання стевії як піноутворювача та стабілізатора в кондитерській промисловості. У статті «Дослідження рухливості молекул у системі вода-екстракт стевії методом ядерного магнітного резонансу» наведено результати дослідження піностійкості та піноутворюючої здатності яєчного білка з різними концентраціями водного екстракту стевії у порівнянні з контролем, а також визначено раціональну концентрацію екстракту стевії. В результаті досліджень було отримано діабетичний продукт, зі зниженою калорійністю.

Науковцями Полтавського університету економіки та торгівлі Дубенко О.М., Шевченко О.В., Сінчук О.І., з метою розширення асортименту солодких жельованих страв, запропоновано рецептури мусів із пюре гарбуза та апельсина зі зменшеною кількістю драглеутворювача. Доцільність такого зменшення обумовлена наявністю пектинових речовин в пюре, які частково його замінюють. Новий виріб має приємне яскраве забарвлення, добре виражений смак, своєрідну

консистенцію, а також можливість отримувати цей продукт практично протягом усього року.

Використання плодово-ягідної та гарбузово-цитрусової сировини значно знижує енергетичну цінність готової продукції і забезпечує високу біологічну цінність завдяки вмісту вітамінів, органічних кислот, біологічно-активних речовин, макро – й мікроелементів [1].

Таким чином, використання нетрадиційної сировини у технології десертів дозволить не лише розширити асортимент солодких жельованих страв, а й підвищити їхню поживну та біологічну цінність, а також рекомендувати їх для дієтичного харчування.

Науковцями Національного університету харчових технологій розроблено технологію виробництва замороженого десерту «Насолода» на основі вишнево-бурякового пюре у вигляді напівфабрикату для закладів ресторанного господарства. Встановлено, що сорбет має приємний смак та запах, його органолептичні та фізико-хімічні показники відповідають вимогам чинної нормативної документації [19].

Наявність значної кількості біологічно активних речовин, які володіють антиоксидантними властивостями, забезпечують оздоровчу та профілактичну дію замороженого десерту та рекомендовані для виробництва у закладах ресторанного господарства [19].

Також досліджено можливість використання нетрадиційної сировини - батату в солодких стравах, зокрема в самбуках. Удосконалено технологію солодких страв та підібрано раціональні параметри виробництва. Проведено ряд експериментальних досліджень і встановлено, що використання пюре батату в технології самбуків 50 % до маси яблучного пюре дозволяє підвищити вміст білка у 1,9 рази, зменшити вміст вуглеводів та знизити показник титрованої кислотності готової страви у 3,4 рази за рахунок есенціальних речовин, які містяться в досліджуваній сировині.

Використання пюре батату дозволяє урізноманітнити меню в закладах ресторанного господарства, а також підвищити харчову цінність готових страв.

Вчені Державного біотехнологічного університету Іваненко О.А., Ткач М.В., Мельник О.А. розробили технологію збивних солодких виробів підвищеної поживної цінності з використанням дієтичної добавки «Нутріо-Гем». У якості джерела гемового заліза використовували дієтичну добавку «Нутріо-Гем», призначену для збагачення продуктів харчування залізом у формі, що легко засвоюється організмом людини (Fe^{2+}), та повноцінним білком, а також використанням її як натурального червоно-коричневого барвника [8].

Таким чином, солодкі страви є цінними на поживними, тому що для їх приготування використовується сировина, яка містить значну кількість повноцінних білків, ПНЖК, фосфоліпідів, вуглеводів, пектинових речовин, мінеральних елементів та вітамінів, що мають різну фізіологічну дію на організм людини. Враховуючи переваги сучасних споживачів, розробка збагачених солодких страв на основі використання нетрадиційних для цієї групи виробів сировини та харчових добавок є актуальною, а завдання – перспективним.

Сучасні тенденції диктують свої умови для розвитку ринку протеїнової сировини та продуктів переробки з неї. При цьому дедалі більшу частку ринку займає продукція з рослинних білків, значний сегмент якої представлений борошном з різної сировини (соя, рис, горох, коноплі, горіхи). Водночас зростаюча популярність вегетаріанства та геродієтичного харчування, а також збільшення кількості людей з непереносимістю лактози та/або казеїну, зумовили підвищення попиту на продукцію у вигляді «немолочного молока».

Рослинне молоко використовується не лише як напій, а й як основа для інших продуктів (вершки, йогурт, сир, морозиво та інших).

Слід зазначити, що соєве, що традиційно лідирує в цій позиції молоко, поступово втрачає популярність у зв'язку з насиченням ринку генномодифікованою соєю та відсутністю довіри до безпеки продукту кінцевого споживача. Велике поширення набувають молоко із зерен злакових, горіхових та олійних культур, молоко із кокосу. Також популярна аналогічна продукція з кількох видів сировини (змішаного складу).

Всі види горіхового та злакового молока багаті на вітаміни групи В. Тому сприятливо впливають на нервову систему, допомагають боротися зі стресами та почуттям тривоги. Вітамін Е в основному міститься в мигдалевому та вівсяному молоці. До того ж вони допоможуть швидко насититися та заповнити дефіцит вітаміну В у організмі.

Перевагою для рослинних видів молока є відсутність таких компонентів:

- ✓ лактоза (молочний цукор) - у деяких людей відсутній фермент, необхідний для її розщеплення, що спричиняє непереносимість молочних продуктів;

- ✓ казеїн (бета-казеїн А1) - він присутній у молоці більшої частини порід корів. Саме бетаказеїн А1 все частіше називають справжньою причиною непереносимості молока;

- ✓ холестерин – людям із порушеннями його обміну вживання молочних продуктів не рекомендується [2].

«Рослинне молоко» зазвичай має зовнішній вигляд, що нагадує за походженням тваринне молоко і має досить приємний смак і аромат, в результаті чого може виступати як смакова заміна в багатьох стравах, але за своїм складом істотно відрізняється від коров'ячого молока. Ключовим аспектом біологічної цінності харчових продуктів є масова частка білка та його амінокислотний склад. Цікаво порівняти амінокислотний склад коров'ячого молока та основних видів «рослинного молока».

Кожен продукт має свої властивості та містить певні поживні речовини (білки, жири, вуглеводи та ін.), які необхідні для нормальної життєдіяльності. У табл. 1.2 представлені результати порівняння вмісту білків, жирів та вуглеводів у різних видах рослинного та коров'ячого молока. [14]

Таблиця 1.2 – Вміст білків, жирів та вуглеводів у різних видах молока в г/100г

Молоко	Вуглеводи	Жири	Білки
Коров'яче 2,5%	4,8	2,5	3,3
Мигдалеве	2	7	2,5
Кокосове 17-19%	2,2	18,6	1,75

Порівняльний аналіз показав, що найбільший вміст вуглеводів у коров'ячому молоці, при тому, що добова норма для людини середньої комплекції становить 290-300 г на добу. Найбільша кількість жирів міститься в кокосовому молоці, добова норма для людини середньої комплекції становить 60 г/добу. Включаючи до раціону рослинне молоко, необхідно враховувати вміст білків, жирів та вуглеводів, а також особливості організму (зріст, вагу, навантаження на організм та ін.).

Незважаючи на близькі значення вмісту білка, амінокислотний склад щодо незамінних амінокислот у цих продуктів значно різниться (рис. 1.3).

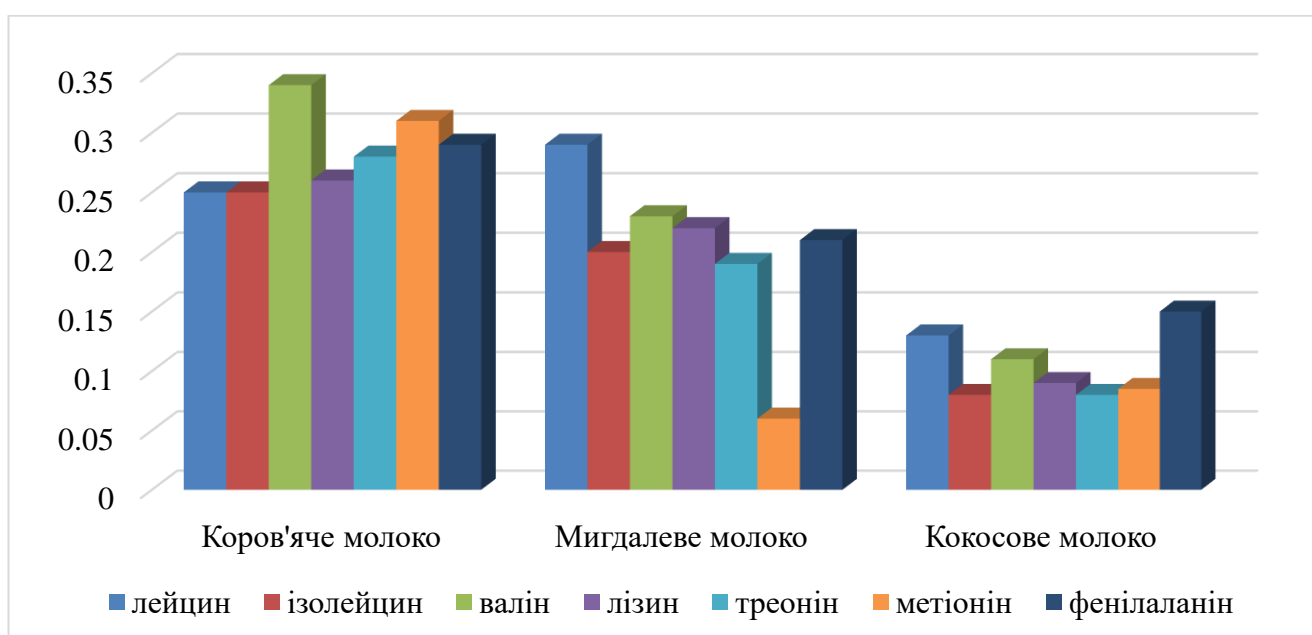


Рис. 1.3 – Вміст амінокислот у різних видах молока амінокислот в складі білка, мг/100г

При заміні коров'ячого молока в раціоні на різні види «рослинного молока», відбувається суттєве збіднення раціону незамінними амінокислотами [16].

У табл. 1.3 та рис. 1.4 представлено вміст мінералів у різних видах молока.

Таблиця 1.3 – Вміст мінералів у різних видах молока, мг/100г

Молоко	Fe	Ca	K	Na	P
1	2	3	4	5	6
Коров'яче 2,5%	0,0	120,0	140,0	47,0	92,0
Мигдалеве	3,5	43,68	119,68	1,6	75,7
Кокосове 17-19%	0,76	3,87	192,0	22,99	100,0

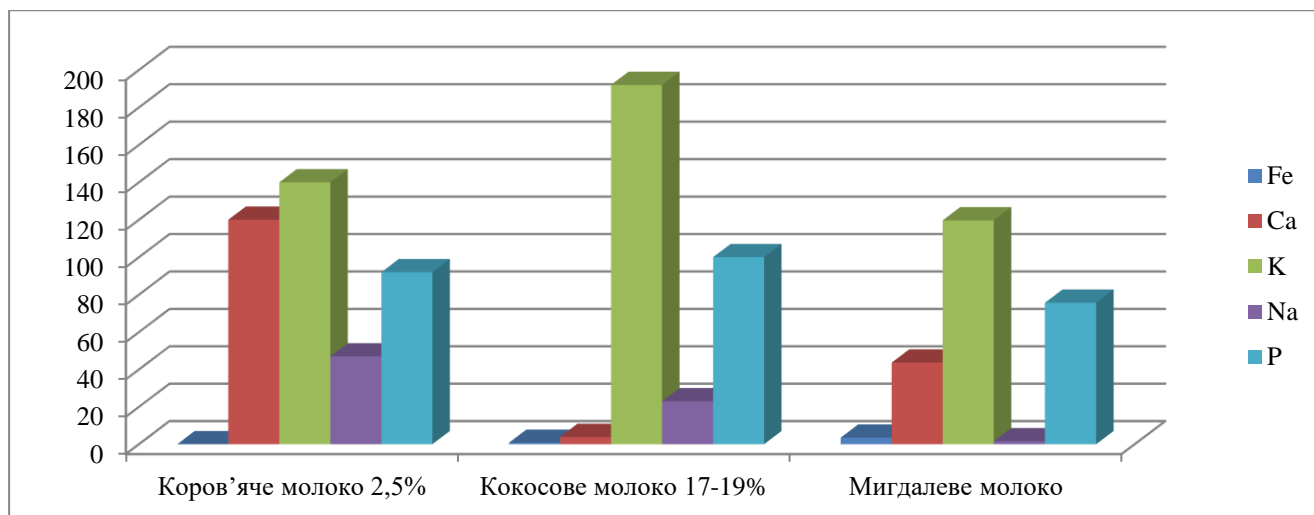


Рис. 1.4 – Вміст мінералів у різних видах молока, мг/100г

Аналізуючи дані таблиці 1.3, та рисунка 1.4, можемо зробити висновок, що вміст калію серед представлених видів молока високий у кокосового молока при тому, що добова норма для чоловіків 8 мг на добу, для жінок – 18 мг на добу.

Найвищий вміст калію у кокосовому молоці. Добова норма калію для здорової людини – 2,5 г, для спортсменів – 5 г. У кокосового- вміст натрію близький до значення коров'ячого, добова норма споживання елемента складає 1300 мг для дорослої людини. Вміст фосфору найвищий у кокосового молока (240,0 - 256,35 мг/100г), добова норма для дорослої людини 800-1500 мг, також слід враховувати, що він засвоюється лише з жирної морської риби, тоді як з інших товарів – лише в межах 70 %.

Кокосове молоко має солодкуватий смак і кремову текстуру, тому воно ідеальне для десертів, рослинного морозива та інших рецептів, в яких буде доречним кокосовий аромат. Саме через аромат молока, воно чудово смакує з кавою та у молочних коктейлях. [14]

Кокосове молоко багате на насичені жири, покращує роботу шлунково-кишкового тракту, виводить шкідливий холестерин, нормалізує роботу мозку. Також воно має високий вміст вітаміну B₁, B₂, B₃, A, C, K, E, PP, також Омега-3, Омега-6, Омега-9, кальцію, магнію, цинку, фосфору. Вміст жирів у ньому становить 27%, вуглеводів — 6%, білків — 4%. Калорійність у нього досить висока - від 150 до 250 ккал на 100 г (також є кокосові вершки, вони ще жирніші і

мають густу консистенцію). Кокосовий напій рекомендований для вживання дітям.

Мигдалеве молоко багате на клітковину та корисних жирів, має легкий солодкий присмак, підходить для випічки, дитячого харчування, приготування каш.

Мигдалеве напій прискорює обмін речовин, виводить зайву рідину з організму, відновлює сили після фізичної активності, а також підходить людям із підвищеним рівнем холестерину. Містить вітаміни групи В, вітаміни А, Е, Н, залізо, фосфор, кремній, клітковину, цинк, мідь.

Таким чином, бачимо що рослинне молоко має усі необхідні нутрієнти.

Для підвищення поживної цінності молочних продуктів застосовується їх збагачення різними видами рослинних добавок, зокрема плодово-ягідними та фруктовими сиропами, що містять корисні для організму людини біологічно активні речовини.

Плоди шипшини знайшли широке практичне застосування у виробництві сиропів, порошоків, харчових рослинних добавок для використання у харчовій промисловості. Розроблено купажовані соки з овочів та шипшини для підвищення імунітету, рецептури борошняних кондитерських виробів з використанням плодів шипшини в продуктах дитячого харчування. Науково доведено лікувальний та профілактичний вплив рослин через наявність у їх складі різних біологічно активних речовин, які при потраплянні до організму мають на нього позитивну дію.

Сироп шипшини характеризується багатим складом біологічно цінних речовин, необхідних для підтримки здоров'я людини: антоціани, флавоноїди, дубильні речовини, вітаміни, амінокислоти, каротиноїди [12]. Серед його функціональних дій можна виділити: імуностимулюючу, сечогінну, жовчогінну, загальнозміцнюючу, відновлюючу, заспокійливу, протизапальну, антибактеріальну дію. Високий вміст вітамінів С та РР дозволяє використовувати сироп для профілактики гіповітамінозів. Сироп шипшини застосовують для

активізації захисних систем організму, для підвищення імунітету, для профілактики сезонних простудних захворювань. [6]

Слід зазначити, що у плодах чимало органічних кислот (яблучної, лимонної та ін.) та пектинових речовин, які мають нормалізуючий ефект на діяльність шлунково-кишкового тракту і виводять шлаки та інші шкідливі речовини з організму.

До складу сиропу шипшини входять: декілька видів органічних кислот, у тому числі, яблучна та лимонна, необхідних у багатьох обмінних процесах; солі заліза, кальцію, фосфору, калію та інші мінеральні речовини; вітаміни (С, К, групи В). Аналіз поживної цінності сиропу свідчить про високу енергетичну цінність та широкий спектр профілактичної спрямованості.

Характеристика поживної цінності сиропу шипшини, наведена в табл. 1.4.

Таблиця 1.4 – Харчова цінність сиропу з шипшини

Найменування речовин	Одиниця виміру на 100 г	Сироп шипшини
1	2	3
Макронутрієнти		
Білки	г	0
Жири	г	0
Вуглеводи	г	59,9
Вітаміни		
С	мг	144,0
А	мг	0,7
Е	мг	15,0
В ₁	мг	1,0
В ₂	мг	2,1
В ₅	мг	7,5
В ₆	мг	1,1
В ₁₂	мкг	3,6
Д	мкг	11,0
РР	мг	31,0
Біотин	мг	0,1
Фолієва кислота	мг	0,4
К	мг	1,5
Мінеральні речовини		
Залізо	мг	7,8
Кальцій	мг	1,5

1	2	3
Магній	мг	1,3
Фосфор	мг	4,4
Енергетична цінність	ккал	262

Отже, дані таблиці 1.4 показали, що сироп шипшини є джерелами вітаміну С, мінеральних речовин (заліза, кальцію, магнію), містять антоціани та фенольні сполуки, характеризується високим вмістом біологічно цінних речовин, є доступним харчовим продуктом і має постійний попит. У зв'язку з цим було розглянуто можливість використання сиропів у приготуванні солодких страв для збільшення її поживної цінності.

Кавбуз, як гібрид кавуна і гарбуза, знаходить широке застосування в кулінарії завдяки своїм унікальним смаковим і поживним властивостям. Хімічний склад кавбуза вражає своєю різноманітністю та багатством, що показано у табл. 1.5 та рис. 1.5. У насінні кавбуза зустрічаються жири, які становлять до 55% вмісту, а також ефірні олії. М'якуш кавбуза багатий на каротин, перевищуючи його кількість у моркві. Також у кавбузі значна кількість цукрів, переважно фруктози (15%), а також сахарози та глюкози. Відзначається також наявність клітковини, пектину, білків, фітину, фосфорних сполук, ферментів, вітамінів А, В, С, В₂, РР, Е, мінеральних речовин, таких як калій, кальцій, магній, залізо, кобальт. Велика кількість бета-каротину у кавбузі відома своєю протипухлинною дією, а також сприяє профілактиці та лікуванню атеросклерозу [37].

Таблиця 1.5 – Хімічний склад кавуну, гарбузу та кавбузу

Найменування речовин	Одиниця виміру на 100 г	Кавбуз	Гарбуз	Кавун
1	2	3	4	5
<i>Макронутрієнти</i>				
Білки	г	0,8	1,0	0,61
Жири	г	0,1	0,1	0,15
Вуглеводи	г	8	6,5	7,55
<i>Вітаміни</i>				
С	мг	15,0	9,0	8,1

1	2	3	4	5
A	мг	0,3	0,43	0,28
E	мг	0,2	1,1	0,05
B ₁	мг	0,05	0,1	0,033
B ₂	мг	0,02	0,1	0,021
B ₅	мг	0,3	0,3	0,021
B ₆	мг	0,1	0,1	0,045
B ₁₂	мкг	0	0	0
Д	мкг	0	0	0
РР	мг	0,5	0,6	0,221
Фолієва кислота	мг	0,5	0,016	0,3
<i>Мінеральні речовини</i>				
Залізо	мг	0,4	0,8	0,24
Кальцій	мг	9,0	21,0	7
Магній	мг	15,0	12,0	10
Фосфор	мг	25,0	44,0	11
Енергетична цінність	ккал	23	26	30

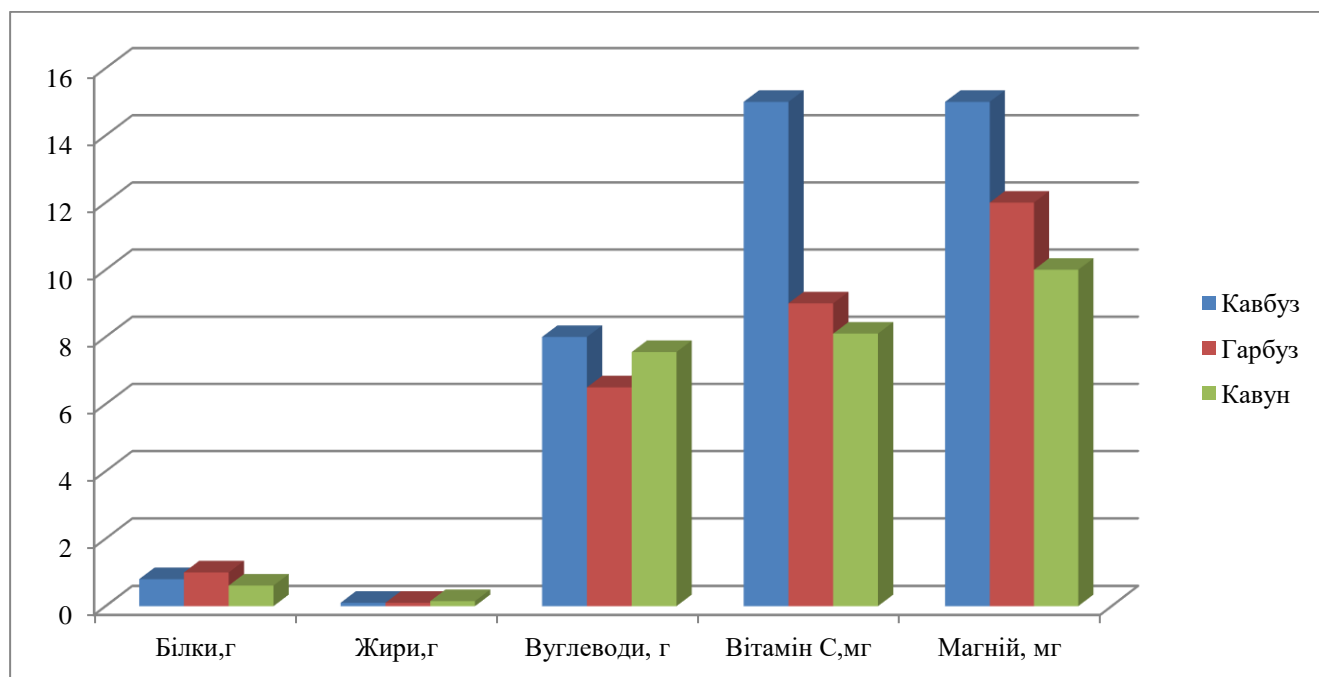


Рис. 1.5 – Хімічний склад кавуну, гарбузу та кавбузу

Отже, кавбуз багатий на вітаміни С, клітковину і магній порівняно з гарбузом та кавуном. Також міститься велику кількість бета-каротину. Це робить його корисним для здоров'я продуктом, який підтримує імунну систему, покращує травлення і надає енергію. Завдяки високому вмісту пектину, є ідеальним

інгредієнтом для приготування желе та джемів. Його м'якість надає приємний смак і текстуру, а також природний колір, що робить кінцевий продукт привабливим і апетитним.

1.2. Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень

Серед широкого різноманіття харчових продуктів солодкі страви були і лишаються однією з найбільш споживаних. Останнім часом вони набувають особливої значущості, що обумовлено разом з їх високими органолептичними і естетичними показниками, різноманітністю використовуваних рецептурних компонентів, варіюванням енергетичної цінності, підвищенням культури харчування.

Метою роботи є розробка та обґрунтування розширення асортименту технології солодких страв. Асортимент харчової продукції, що виробляються на сьогодні, її склад і технологічний процес виробництва є віддзеркаленням інноваційних процесів в області науково-технічної діяльності, і направлені на підвищення техніко-технологічного рівня виробництва, підвищення якості і розширення асортименту продукції з оздоровчим напрямом.

Враховуючи переваги сучасних споживачів, розробка збагачених солодких страв на основі використання нетрадиційних для цієї групи виробів сировини та харчових добавок є актуальним та перспективним завданням.

При досягненні поставленої мети було вирішено низку взаємопов'язаних завдань:

- ✓ огляд сучасних технологій виробництва солодких страв;
- ✓ аналіз перспектив використання рослинного молока та сиропу з шипшини в приготуванні солодких страв;
- ✓ розробка рецептури та технології виробництва солодких страв з рослинними добавками;
- ✓ аналіз органолептичних та фізико-хімічних показників якості готових солодких страв;
- ✓ аналіз поживної цінності солодких страв, приготовлених з рослинною сировиною.

Аналізуючи вище сказане можна підсумувати, що об'єктом дослідження є технологія солодких страв, предметом дослідження – технологічні параметри, рецептурні компоненти солодких страв, кокосове та мигдалеве молоко, сироп шипшини, кавбуз, насіння чіа, горіх пекан, драгле утворювачі.

Таким чином, солодкі страви є цінними продуктами, тому що для їх приготування використовується сировина, яка містить значну кількість повноцінних білків, ПНЖК, фосфоліпідів, вуглеводів, пектинових речовин, мінеральних елементів та вітамінів, що надають різну фізіологічну дію на організм людини.

Для вирішення задач створення технології солодких страв складемо схему системних досліджень, яка подана в табл. 1.6.

Таблиця 1.6 – Схема системних досліджень для розроблених страв

Назва елемента системи	Характеристика
1	2
Об'єкт як система дослідження	Технологія приготування овочево-цитрусового желе та молочного желе
Назва елемента системи	Пюре із гарбуза та сік апельсина, кокосове молоко та кокосовий цукор, мигдалеве молоко, горіх пекан та сироп шипшини, кокосове молоко, еритритол, кавбуз, чіа
Актуальність проблеми	Розширення асортименту желе
Мета досліджень	Розробка нової технології і рецептури желе для здорового харчування, веганського напрямлення
Аналіз системи	Аналіз стадій технологічного процесу; рецептурного, хімічного складу та органолептичних властивостей
Варіанти вирішення	Використання агар-агару, пюре із гарбуза та апельсина, рослинного молока, нетрадиційної сировини та цукрозамінників.
Алгоритм вирішення	Аналіз цукру, цукрозамінників, властивостей молока тваринного, рослинного, драгле утворювачів; Дослідження органолептичних властивостей готової страви; Розробка рецептури та технології; Розробка проекту технологічної документації;
Оцінка реалізації рішення	Розробка документації на нову продукцію

Проаналізувавши дану таблицю, можна зробити висновок , що ця страва буде користуватись попитом, особливо у людей, які слідкують за своїм харчуванням, мають непереносимість лактози, деякі страви підійдуть для веганів та людей, які страждають на діабет. Актуальність даної страви є доцільною і сприяє розширенню асортименту желе для здорового харчування та веганського напрямлення.

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

Створена страва була вдосконалена, використовуючи як основу багатошарове желе на основі желатину, яке вказано у розділі 9 під №7 в Збірнику рецептур. [24]

Аналізуємо рецептуру шару желе із апельсина. Для розширення сировинної бази я пропоную введення до рецептури гарбуза , який має такий хімічний склад (табл. 1.7 та рис 1.6).

Таблиця 1.7 – Хімічний склад гарбуза у сирому та вареному вигляді

Найменування речовин	Одиниця виміру на 100 г	Гарбуз у сирому вигляді	Гарбуз у вареному вигляді
1	2	3	4
Макронутрієнти			
Білки	г	1,0	0,7
Жири	г	0,1	0,1
Вуглеводи	г	6,5	4,9
Вітаміни			
С	мг	9,0	4,7
А	мг	0,43	0,29
Е	мг	1,1	0,8
В ₁	мг	0,1	0
В ₂	мг	0,1	0,1
В ₅	мг	0,3	0,2
В ₆	мг	0,1	0
В ₁₂	мкг	0	0
Д	мкг	0	0
РР	мг	0,6	0,4
Фолієва кислота	мг	0,016	0,009

1	2	3	4
К	мг	0,001	0,008
<i>Мінеральні речовини</i>			
Залізо	мг	0,8	0,6
Кальцій	мг	21,0	15,0
Магній	мг	12,0	9,0
Фосфор	мг	44,0	30,0
Енергетична цінність	ккал	26	20

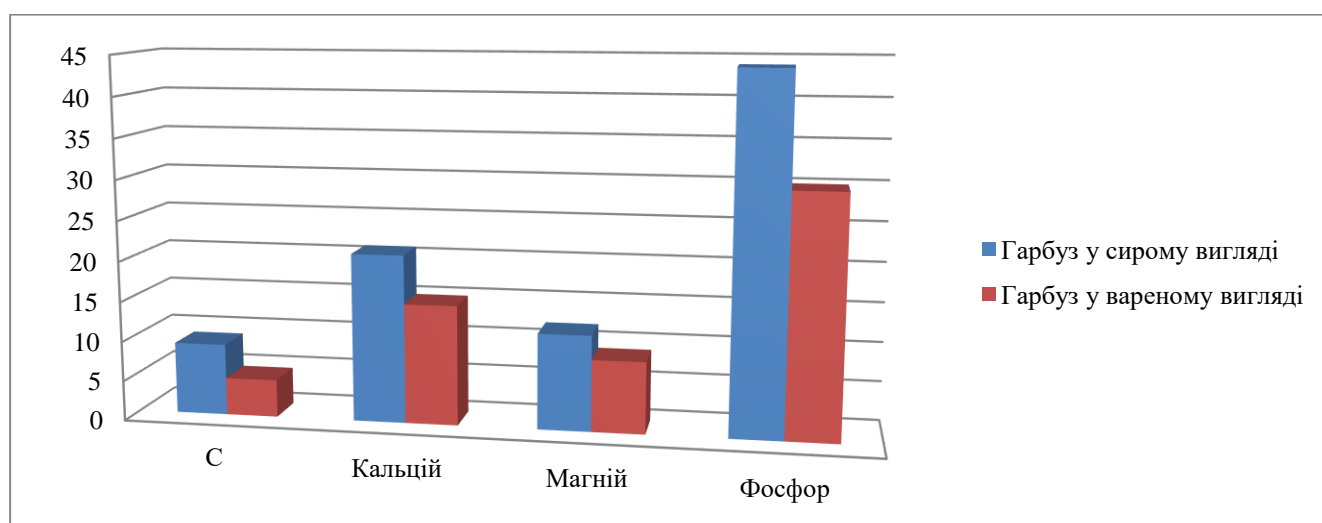


Рис 1.6 – Хімічний склад гарбуза у сирому та вареному вигляді, мг/100г

Тому для поліпшення поживної цінності та хімічного складу я пропоную інший рецептурний склад, в якому у якості сировини буде пюре із гарбуза та апельсина, для зменшення втрат вітамінів з апельсину віджимається сік, жмихи проварюють, віджимають та додають у пюре, а сік додають в кінці варіння. Також зменшується кількість драглеутворювача, адже в пюре значна кількість пектинових речовин, які частково його заміняють [15]. Новий виріб має приємне яскраве забарвлення, добре виражений смак, своєрідну консистенцію, а також можливість отримувати цей продукт практично протягом усього року.[13, 4]

Аналізуємо рецептуру шару молочного желе. Для збільшення вмісту білків рослинного походження та корисних жирів я пропоную додати горіхи, насіння (хімічний склад, яких зображено у табл.1.8) та молоко з горіхів. Також для поліпшення поживної цінності та хімічного складу замінити звичайний цукор на кокосовий цукор, сироп шипшини та еритритол, оскільки вони мають хімічний

склад представлений в табл. 1.4. та 1.9. До одного з желе було додано інноваційну сировину – кавбуз, щоб покращити хімічний склад та органолептичні властивості.

Таблиця 1.8 – Хімічний склад горіху пекан та насіння чіа

Найменування речовин	Одиниця виміру на 100 г	Насіння чіа	Горіх пекан
1	2	3	4
<i>Макронутрієнти</i>			
Білки	г	16,5	22,0
Жири	г	30,7	72
Вуглеводи	г	42,1	13,9
<i>Вітаміни</i>			
С	мг	1,6	1,1
А	мкг	0,54	3
Е	мг	0,5	1,4
В ₁	мг	0,62	0,66
В ₂	мг	0,17	0,13
В ₅	мг	0,04	0,863
В ₆	мг	0,1	0,21
В ₁₂	мкг	0	0
Д	мкг	0	0
РР	мг	8,83	1,17
Фолієва кислота	мкг	49	22
<i>Мінеральні речовини</i>			
Залізо	мг	6,3	2,53
Кальцій	мг	536,0	70,0
Магній	мг	350,0	121,0
Фосфор	мг	751,0	277,0
Енергетична цінність	ккал	472	691

Таблиця 1.9 – Хімічний склад кокосового цукру, цукру-піску (з цукрового буряка) та еритритолу

Найменування речовин	Одиниця виміру на 100 г	Цукор-пісок	Еритритол	Кокосовий цукор
1	2	3	4	5
<i>Макронутрієнти</i>				
Білки	г	0	0	1
Жири	г	0	0	0,4
Вуглеводи	г	100	4	93
<i>Вітаміни</i>				

1	2	3	4	5
С	мг	0	0	23,4
А	мг	0	0	0
Е	мг	0	0	0,3
В ₁	мг	0	0	0,08
В ₂	мг	0	0	0,04
В ₅	мг	0	0	0
В ₆	мг	0	0	0
В ₁₂	мкг	0	0	0
Д	мкг	0	0	0
РР	мг	0	0	0
Фолієва кислота	мг	0	0	0
К	мг	0	0	0,0002
<i>Мінеральні речовини</i>				
Залізо	мг	0,1	0	0,06
Кальцій	мг	1,0	0	2
Магній	мг	0	0	13
Фосфор	мг	0	0	10
Енергетична цінність	ккал	387	24	350

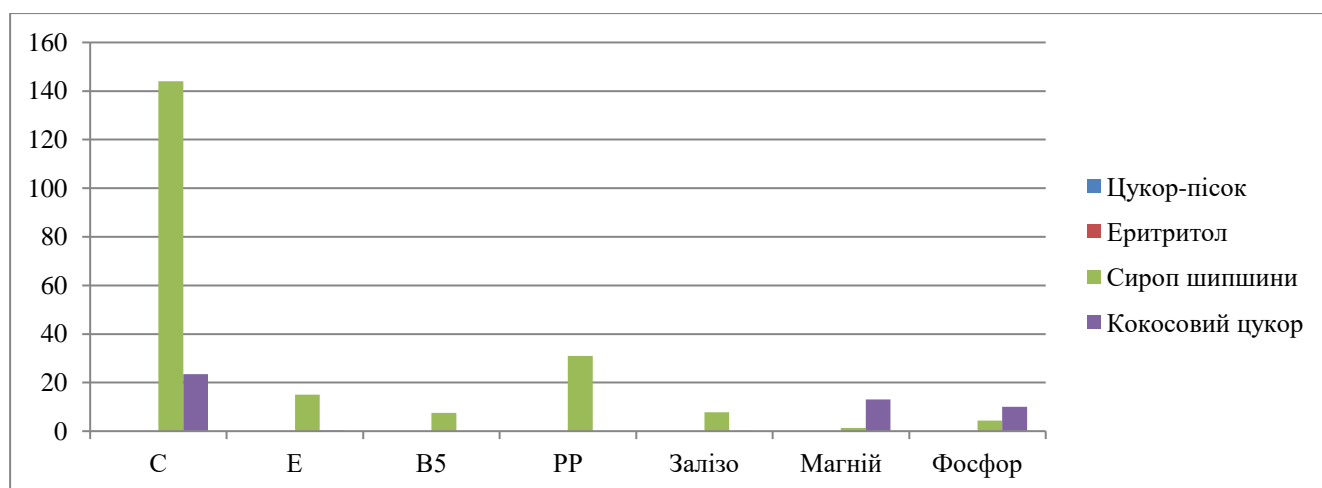


Рис. 1.7 – Аналіз хімічного складу цукру-піску, кокосового цукру, сиропу шипшини та еритритолу, мг/100г

З даного рисунку ми бачимо, що цукор-пісок, кокосовий цукор та еритритол майже не містять вітамінів та мінералів, на відміну від сиропу шипшини.

Для приготування рецепта важливо мати на увазі наступне:

- ✓ Загальна маса компонентів (маса брутто), що входять у рецепт.

Загальна маса охоплює вагу сировини разом з упаковкою, відходами та іншими неїстівними частинами.

- ✓ Маса нетто компонентів, які використовуються у рецепті. Маса нетто вказує на вагу сировини, яка є придатною для споживання і входить в готову страву.

- ✓ Втрати під час механічної та термічної обробки сировини. Втрати маси вказують на ту частину сировини, яка втрачається під час механічних і теплових процесів приготування.

- ✓ Послідовність приготування наведено у додатку Е.

На підставі цих даних складені рецептуру та технологію солодких страв. Технологічні схеми представлені в додатку Б та карти у додатку А.

Для визначення органолептичних показників, які включають аналіз зовнішнього вигляду, консистенції, прозорості, забарвлення, смаку, провели дегустаційну оцінку желе.

Загальну органолептичну оцінку розробленої страви проводили по 10-ти бальній шкалі (10 (відмінно); 8 (добре); 6 (задовільно); 4 (незадовільно)). Результати звели до табл. 1.10. Та оформлено у профілограми рис. 1.8 – 1.12.

Таблиця 1.10 – Органолептична оцінка розроблених страв та контрольного зразка

Показники органолептичної оцінки	Базова страва	«Кокосове желе»	«Мигдалево-шипшинове желе»	«Гарбузово-апельсинове желе»	«Кокосово-кавбузове желе»
1	2	3	4	5	6
Зовнішній вигляд	6,8	9,8	9,5	9,8	9,8
Вид на розрізі	7	9,5	9,4	9,4	9,8
Колір	7,8	10	9,8	10	9,7
Консистенція	9	9,5	9,3	9,5	10
Смак та запах	7	9,9	9,4	10	9,9
Середня оцінка	7,52	9,74	9,48	9,74	9,84

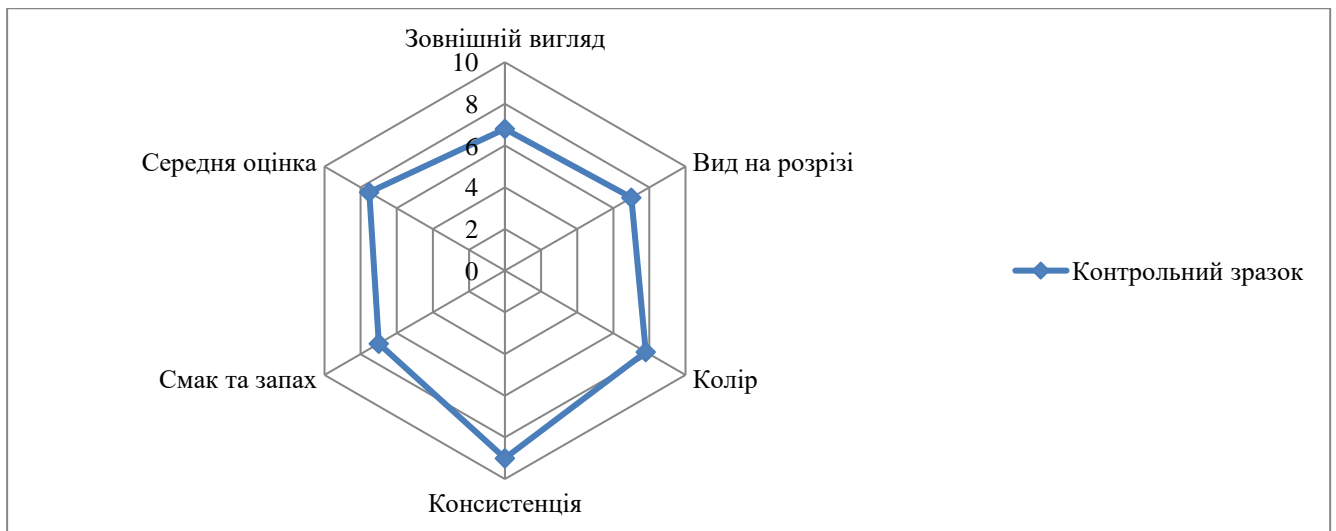


Рис. 1.8 – Органолептична оцінка якості контрольний зразок за рецептурою №7 у розділі 9 [24]

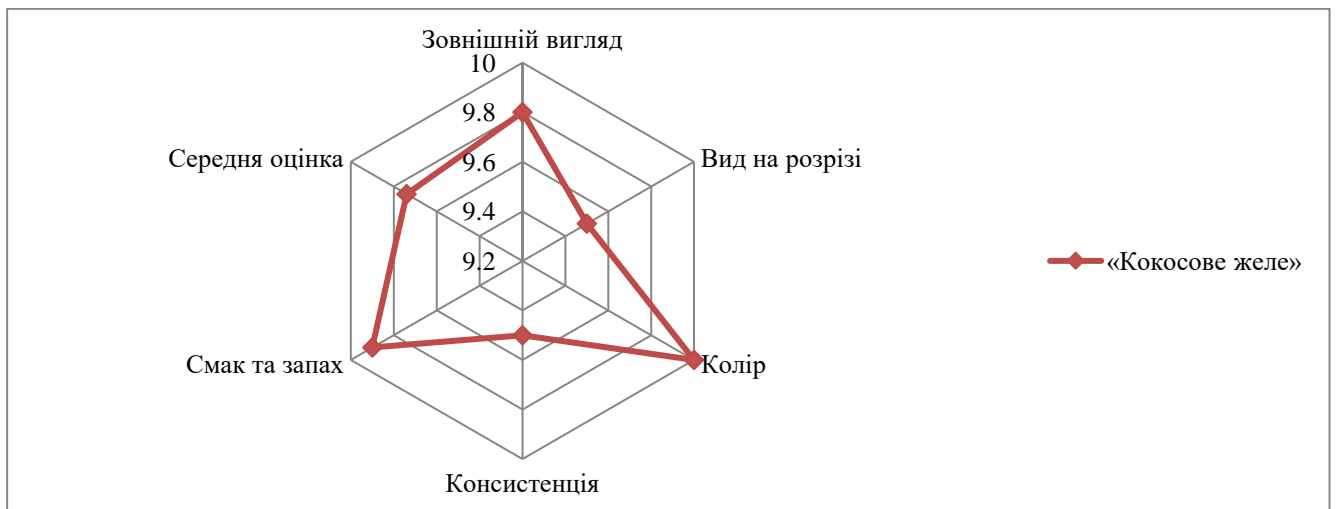


Рис. 1.9 – Органолептична оцінка якості «Кокосового желе»

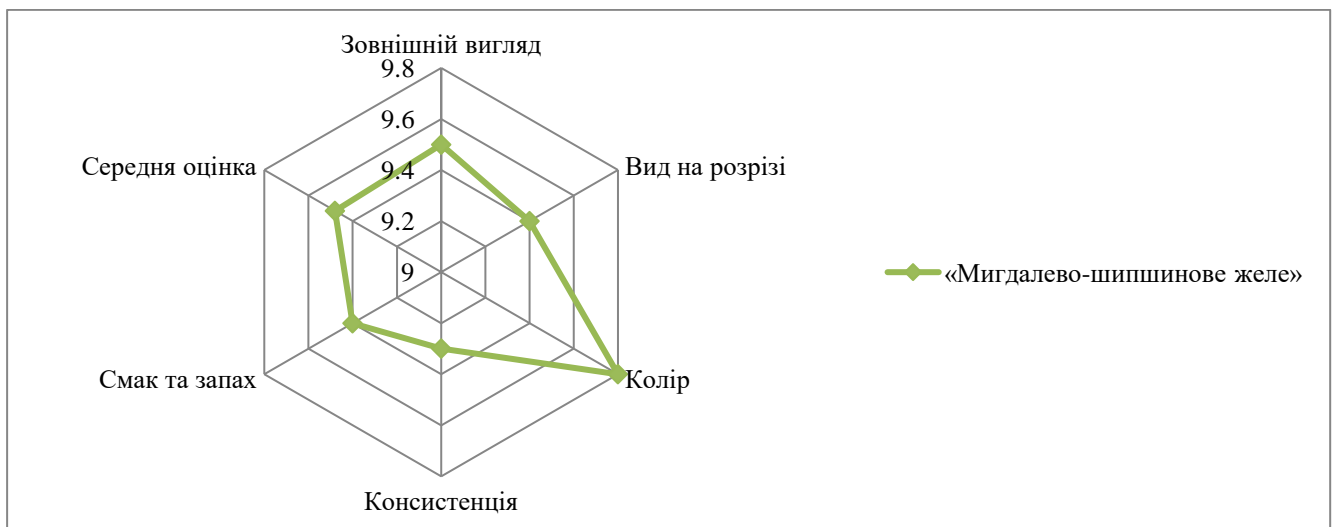


Рис. 1.10 – Органолептична оцінка якості «Мигдалево-шипшинового желе»

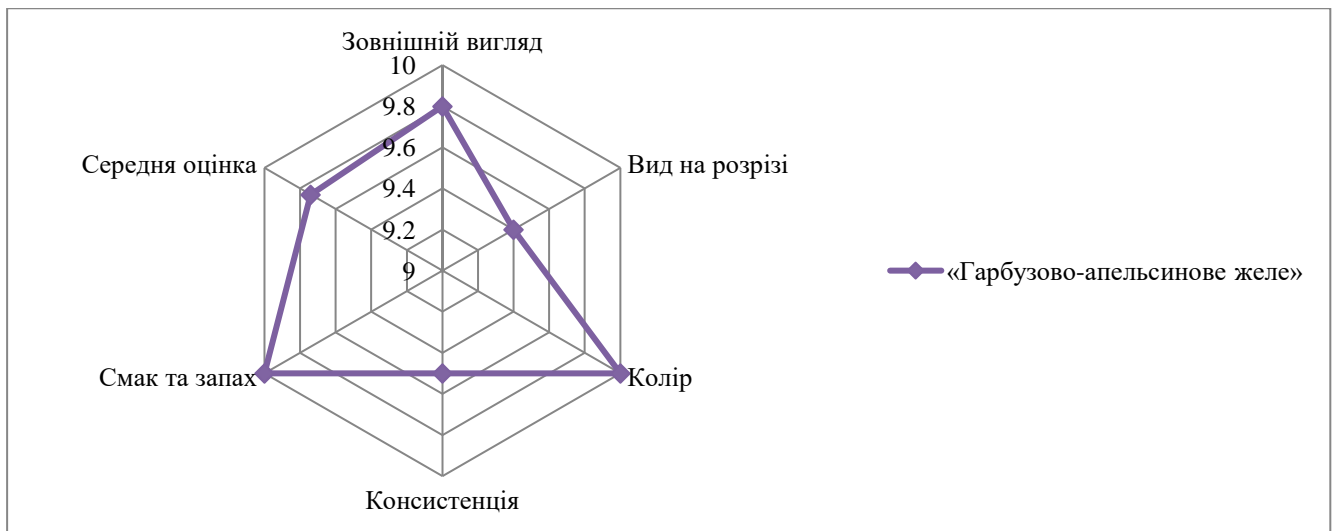


Рис. 1.11 – Органолептична оцінка якості «Гарбузово-апельсинового желе»

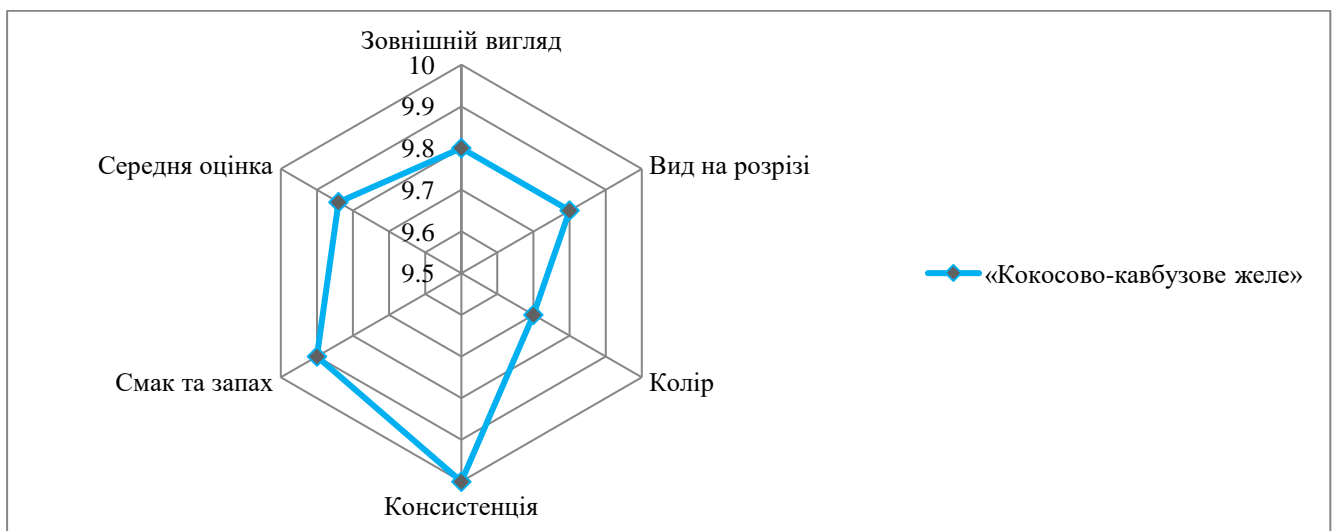


Рис. 1.12. – Органолептична оцінка якості «Кокосово-кавбузового желе»

Отже, з отриманих даних , можна зробити висновок , що «Кокосове желе», «Кокосово-кавбузове желе» мають найвищі органолептичні характеристики, але «Мигдалево-шипшинове желе» та «Гарбузово-апельсинове желе» також відповідає нормам. Фото готових страв представлено в додатку Д.

Також було досліджено дескриптори інгредієнтів кожної страви, результати наведено у табл. 1.11 – 1.14.

Таблиця 1.11 – Оцінка дескрипторів інгредієнтів «Кокосового желе»

Дескриптори	Кокосове молоко	Кокосовий цукор	Желатин	Вода	Цукати
1	2	3	4	5	6
Колір та прозорість	5	5	3	5	5
Помаранчевий					5
Білий	5		2		
Коричневий		5			
Кремовий		2	5		
Прозорий				5	
Червоний					5
Аромат	5	5	3		3
Солодкий	1	5	1		5
Фруктовий					5
Кокосовий	5	3			
Збалансований	5	5	3		5
Смак	4	5	3		5
Солодкий	1	3			5
Кокосовий	5	5			
Гіркуватий		3	1		
Фруктовий					3
Збалансований	4	5	3		5

Таблиця 1.12 – Оцінка дескрипторів інгредієнтів «Гарбузово-апельсинового желе»

Дескриптори	Гарбуз	Апельсин	Агар-агар	Вода	Цукор	Цукати
1	2	3	4	5	6	7
Колір та прозорість	5	5	3	5	5	5
Помаранчевий	5	5				5
Білий			2		5	
Коричневий						
Кремовий			5			
Прозорий				5		
Червоний						5
Аромат	5	5	5		5	3
Солодкий	1	3			5	5
Фруктовий		4				5
Цитрусовий		5				3
Овочевий	5		3			

1	2	3	4	5	6	7
Збалансований	5	5	3		5	5
Смак	4	5	3		5	5
Солодкий	1	3			5	5
Цитрусовий		5				3
Гіркуватий			1			
Овочевий	4		2			
Фруктовий		4				3
Збалансований	4	5	3		5	5

Таблиця 1.13 – Оцінка дескрипторів інгредієнтів «Мигдалево-шипшинового желе»

Дискриптори	Сироп шипшини	Мигдалево молоко	Коров'яче молоко 2,5%	Вода	Желатин	Цукати	Пекан	Екстракт ванілі
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Колір та прозорість	5	5	5		3	5	4	5
Горіховий		4						
Білий		2	5		2			
Коричневий							3	
Кремовий		4			3		4	
Прозорий	1							5
Червоний	5					5		
Аромат	4	5	5			3	5	5
Солодкий	5	1	1			5	2	1
Фруктовий						5		
Ягідний	4					3		
Молочний		1	4					
Горіховий		5					5	
Ванільний								5
Збалансований	4	5	5			5	5	5
Смак	5	5	5			5	5	5
Солодкий	5	1	1			5	2	2
Ягідний	4					3		
Гіркуватий		1						2
Молочний		2	5					
Фруктовий						3		
Ванільний								5
Горіховий		4					4	
Збалансований	5	5	5			5	4	5

Таблиця 1.14 – Оцінка дескрипторів інгредієнтів «Кокосово-кавбузового желе»

Дескриптори	Кавбуз	Насіння чіа	Пектин	Горіх пекан	Еритритол	Кокосове молоко
1	2	3	4	5	6	7
Колір та прозорість	5	3	4	4	5	4
Помаранчевий	5					
Білий					5	4
Коричневий				3		
Креманий			5	4		2
Чорний		3				
Аромат	5	3	5	5	5	5
Солодкий	2		2	2	5	2
Фруктовий	3		5			
Кокосовий						5
Горіховий				5		
Збалансований	5	4	5	5	5	5
Смак	4	3	4	5	5	5
Солодкий	2		2	2	5	2
Кокосовий						5
Гіркуватий				1	1	
Горіховий				4		
Фруктовий	4		3			
Збалансований	4	4	5	4	5	5

З даних таблиць можна зробити висновок, що всі дескриптори відповідають нормам.

Визначали кислотність страв. рН визначає, наскільки кислим або базовим (лужним) є водний розчин, де рН нижче 7 є кислим, а рН більше 7 - лужним. рН - показник кислотності або лужності розчину. РН 7 абсолютно нейтральний. Кислоти мають рН нижче 7; що менше 7, то сильніша кислота. Кислотність визначають титриметричними та індикаторними методами.

Кислотність — здатність речовини розчиняти іони водню (H⁺). Кислоти — це речовини, які розчиняються у воді й утворюють іони водню.

В даній роботі застосовували індикаторний метод

Кислотність вимірюється рН, який коливається від 0 до 14. Чим нижче рН, тим кисліша речовина.

Кислотність страви можна виміряти за допомогою рН-метра. рН-метр – це прилад, який вимірює концентрацію іонів водню в розчині [9].

Щоб виміряти кислотність страви, потрібно зробити наступне:

1. Вимити руки водою з милом.
2. Зняти кришки з харчових контейнерів.
3. Занурити електрод рН-метра в чашку Петрі.

Результати вимірювання активної кислотності нових страв зображено у табл. 1.15 та рис. 1.13.

Таблиця 1.15 – Вимірювання кислотності розроблених страв

Показник	Нормативні значення	«Кокосове желе»	«Мигдалево-шипшинове желе»	«Апельсиново-гарбузове желе»	«Кокосово-кавбузове желе»
1	2	3	4	5	6
Рівень кислотності	3,0-6,5 рН	5,54	5,61	3,97	5,48

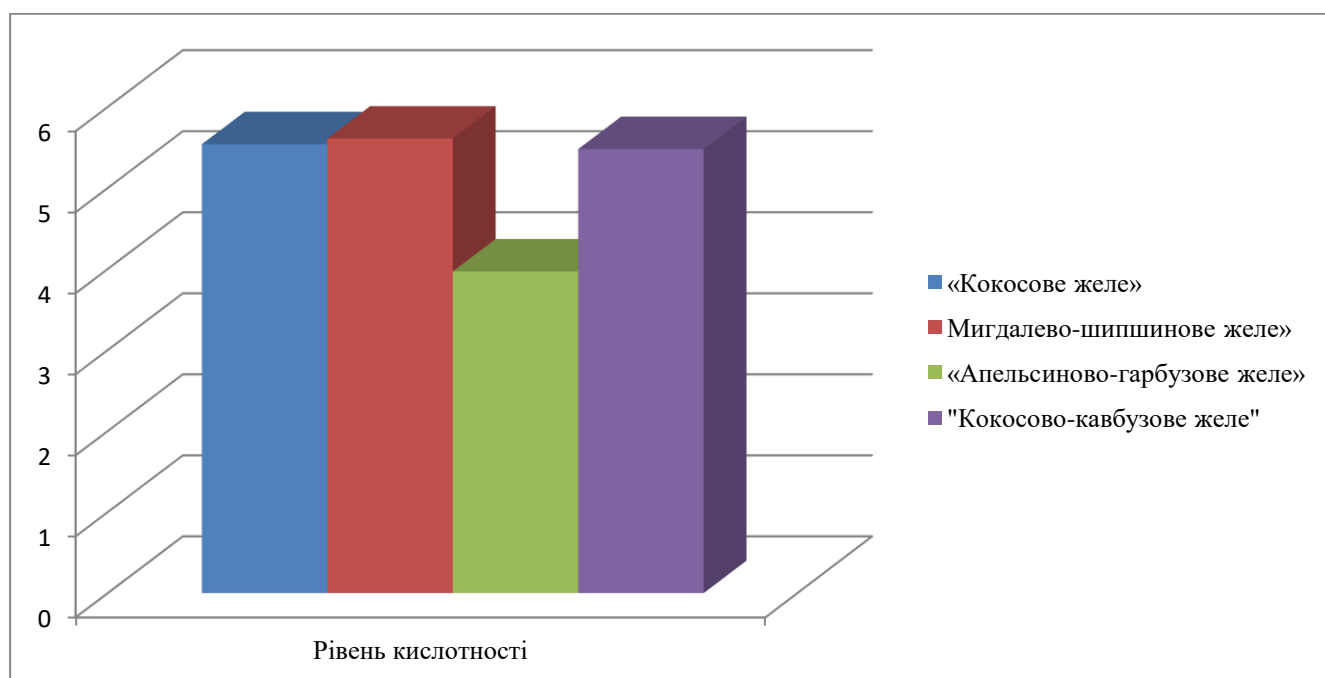


Рис. 1.13 – Порівняння активної кислотності досліджуваних страв

Процес вимірювання кислотності страв наведено у додатку В.

Отже, з даних дослідження ми бачимо, що усі три зразки відповідають нормативним значенням.

Драглеутворювачі застосовуються для створення гелевих структур у харчових продуктах та інших виробах [21]. Вони надають продуктам потрібну консистенцію і текстуру, забезпечуючи їхню стабільність і привабливий вигляд. Драглеутворювачі можуть бути природними або синтетичними і використовуються в різних сферах, таких як кулінарія.[5]

Було досліджено вплив вмісту драглеутворювачів на швидкість утворення драглів та якість готової страви, результати зображено у табл. 1.16 –1.18.

Таблиця 1.16 – Вплив кількості пектину на швидкість утворення драглів желе в «Кокосово-кавбузовому желе»

Назва показника	МК1	МК2	МК3	МК4	МК5
1	2	3	4	5	6
Вміст пектину, г/100г	1	3	2	5	7
Час драглеутворення, год.	7	3	3	2	1
Якість желе, балів	3	4	5	3	2
Якість утворених драглів	Виріб має занадто рідку текстуру	Виріб стабільний, нерівномірна консистенція	Виріб володіє найкращими органолептичними показниками, текстура дуже ніжна, гладка, пружна	Виріб менш збалансований, тверда текстура.	Виріб має занадто тверду текстуру

Таблиця 1.17 – Вплив кількості желатину на швидкість утворення драглів желе в «Мигдалево-шипшиновому желе» та «Кокосовому желе»

Назва показника	МК1	МК2	МК3	МК4	МК5
1	2	3	4	5	6
Вміст желатину, г/100г	1	2	3	5	7

1	2	3	4	5	6
Час драглеутворення, год.	5	4	3	2	2
Якість желе, балів	3	4	5	4	3
Якість утворених драглів	Виріб має нестабільну консистенцію, занадто м'яжку	Виріб має хорошу консистенцію, але менш пружну	Виріб має хорошу консистенцію, гладку та пружну	Виріб має трішки твердішу консистенцію	Виріб має тверду консистенцію

Таблиця 1.18 –Вплив кількості агар-агару на швидкість утворення драглів желе в «Гарбузово-апельсиновому желе»

Назва показника	МК1	МК2	МК3	МК4	МК5
1	2	3	4	5	6
Вміст агар-агару, г/100г	1	4	2	6	8
Час драглеутворення, хв.	60	45	40	35	30
Якість желе, балів	3	4	5	4	2
Якість утворених драглів	Виріб має нестабільну структуру, схожу на соус	Виріб стабільний, нерівномірна консистенція	Виріб має хорошу текстуру, гладку та пружну	Виріб має трішки твердішу структуру	Виріб має занадто тверду текстуру

З даних таблиць можна побачити, яку кількість драглеутворювачів краще використати для приготування желуючих страв, щоб отримати хорошу текстуру при однакових умовах.

При розрахунку поживної та енергетичної цінності 1 грам жирів має енергетичну цінність приблизно 9,0 ккал після засвоєння, вуглеводів та білків 4,0 ккал. За оптимальних умов рекомендоване масове співвідношення білків, жирів і вуглеводів 1:1:4.

Для розрахунку кількості споживаних за день білків, жирів і вуглеводів використовуються дані про хімічний склад і енергетичну цінність продуктів. Енергетичну цінність визначають за загальноприйнятими методиками за фактичним вмістом білків, жирів і вуглеводів за формулою розрахунку:

$$EЦ = \Sigma Б \cdot 4 + \Sigma Ж \cdot 9 + \Sigma В \cdot 4, \text{ ккал} \quad (1.1)$$

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

$\Sigma Б$ – масова частка білків в 100 г продукту,г;

$\Sigma Ж$ – масова частка жирів в 100 г продукту, г;

$\Sigma В$ – масова частка вуглеводів 100 г продукту, г.

Поживна цінність визначає загальне призначення їжі з урахуванням фізіологічних потреб людини в макроелементах, енергетичних і сенсорних властивостях. Їжа та всі інгредієнти їжі поділяються на дві категорії: органічні інгредієнти та мінеральні інгредієнти. Поживна цінність залежить не тільки від вмісту біоактивних харчових речовин, а й від їх співвідношення, засвоюваності та якості.

Таблиця 1.19 – Розрахунок поживної цінності контрольного зразка «Желе із молока»

Назва Сировини	Маса нетто, Г	Білки		Жири		Вуглеводи	
		<i>в 100 г сировини</i>	<i>в страві</i>	<i>в 100 г сировини</i>	<i>в страві</i>	<i>в 100 г сировини</i>	<i>в страві</i>
1	2	3	4	5	6	7	8
Коров'яче молоко 2,5%	250	3,3	8,25	2,5	6,25	4,8	12
Цукор	160	0	0	0	0	100	160
Желатин	30	87,5	26,25	0,4	0,12	0,7	0,21
Вода	605	0	0	0	0	0	0
Ванілін	5	1,8	0,09	0,7	0,04	80	4
Мигдаль очищений	133	21,0	27,93	52,5	69,43	21,0	27,93
Вихід страви (фактичний) – 1000 гр		-	62,52	-	75,84	-	204,14
Розрахунок на 100 гр		-	6,3	-	7,6	-	20,4

$EЦ \text{ контрольного зразка «Желе із молока» на } 100 \text{ гр} = 6,3 \cdot 4 + 7,6 \cdot 9 + 20,4 \cdot 4 = 175,2 \text{ кКал}$

Таблиця 1.20 – Розрахунок поживної цінності страви «Кокосове желе»

Назва Сировини	Маса нетто, Г	Білки		Жири		Вуглеводи	
		в 100 г сировини	в страві	в 100 г сировини	в страві	в 100 г сировини	в страві
1	2	3	4	5	6	7	8
Кокосове молоко	250	1,75	4,38	18,6	46,5	2,2	5,5
Кокосовий цукор	50	1	0,5	0,4	0,2	93	46,5
Желатин	12	87,5	10,5	0,4	0,05	0,7	0,08
Вода	125	0	0	0	0	0	0
Цукати	5	1,8	0,09	0,7	0,04	80	4
Вихід страви (фактичний) – 442 гр		-	15,47	-	46,79	-	56,08
Розрахунок на 100 гр		-	3,5	-	10,6	-	12,7

ЕЦ (Кокосове желе) на 100гр = $3,5 \cdot 4 + 10,6 \cdot 9 + 12,7 \cdot 4 = 160,2$ ккал

Якщо порівнювати з базовою стравою, то «Кокосове желе» має нижчий вміст білків на 2,8г; жирів на 3,0г, вуглеводів на 7,7г. та енергетичної цінності на 15 ккал.

Таблиця 1.21 – Розрахунок поживної цінності страви «Мигдалево-шипшинове желе»

Назва Сировини	Маса нетто, Г	Білки		Жири		Вуглеводи	
		в 100 г сировини	в страві	в 100 г сировини	в страві	в 100 г сировини	в страві
1	2	3	4	5	6	7	8
Сироп шипшини	25	0	0	0	0	59,9	14,98
Мигдалево молоко	250	2,5	6,25	7	17,5	2	5
Коров'яче молоко 2,5%	125	3,3	4,13	2,5	3,13	4,8	6
Желатин	10	87,5	8,75	0,4	0,04	0,7	0,07
Пекан	50	9,2	4,6	72,0	36,0	13,9	6,95
Вода	120	0	0	0	0	0	0
Екстракт ванілі	3	0,1	0,003	0,1	0,003	12,7	0,38
Цукати	5	1,8	0,09	0,7	0,04	80	4
Вихід страви (фактичний) – 591 гр		-	23,8	-	56,7	-	37,38
Розрахунок на 100 гр		-	4,03	-	9,6	-	6,3

ЕЦ (Мигдалеве желе з сиропом шипшини та горіхом пекан) на 100 гр = $4,03 \cdot 4 + 9,6 \cdot 9 + 6,3 \cdot 4 = 127,7$ ккал

Якщо порівнювати з базовою стравою, то «Мигдалеве желе з сиропом шипшини та горіхом пекан» має нижчий вміст білків на 2,27 г та вуглеводів на 14,1г, але вищий вміст жирів на 2,0г., калорійність зменшилась на 47,5 ккал.

Таблиця 1.22 – Розрахунок поживної цінності «Гарбузово-апельсинового желе»

Назва Сировини	Маса нетто, г	Білки		Жири		Вуглеводи	
		в 100 г сировини	в страві	в 100 г сировини	в страві	в 100 г сировини	в страві
1	2	3	4	5	6	7	8
Гарбуз	246	1,0	2,46	0,1	0,25	6,5	15,99
Апельсин	125	0,9	0,72	0,1	0,13	11,8	14,75
Цукор	25	0	0	0	0	100	25
Агар-агар	5	4	0,2	0	0	76	3,8
Вода	150	0	0	0	0	0	0
Цукати	5	1,8	0,09	0,7	0,04	80	4
Вихід страви (фактичний) – 556 гр		-	3,47	-	0,42	-	63,54
Розрахунок на 100 гр		-	0,6	-	0,08	-	11,4

ЕЦ (Гарбузово-апельсинове желе) на 100гр = $0,6 \cdot 4 + 0,08 \cdot 9 + 11,4 \cdot 4 = 48,72$ ккал.

Якщо порівнювати з базовою стравою. То «Апельсиново-гарбузове желе» має нижчий вміст усіх елементів білків на 5,7г; жирів на 7,52 г та вуглеводів на 9,0 г та енергетичної цінності, яка зменшилась на 126,5 ккал.

Таблиця 1.23 – Розрахунок поживної цінності «Кокосово-кавбузового желе»

Назва сировини	Маса нетто, г	Білки		Жири		Вуглеводи	
		в 100 г сировини	в страві	в 100 г сировини	в страві	в 100 г сировини	в страві
1	2	3	4	5	6	7	8
Еритритол	25	0	0	0	0	4	1
Кокосове молоко	180	1,75	3,15	18,6	33,48	2,2	3,96
Пектин	6	0,3	0,018	0,3	0,018	90,4	5,42

1	2	3	4	5	6	7	8
Кавбуз	60	0,8	0,48	0,1	0,06	8	4,8
Насіння chia	10	16,5	1,65	30,7	3,07	42,1	4,21
Горіх pekan	10	22,0	2,2	72,0	7,2	13,9	1,39
Вихід страви (фактичний) – 240 г		-	7,5	-	43,8	-	20,8
Розрахунок на 100 г		-	3,1	-	18,3	-	8,7

ЕЦ (Кокосово-кавбузове желе) на 100гр = $2,6 \cdot 4 + 18,3 \cdot 9 + 8,3 \cdot 4 = 211,9$ ккал

Якщо порівнювати з базовою стравою. То «Кавбузово-кокосове желе» має нижчий білків на 3,2 г та вуглеводів на 11,7 г, але збільшується кількість жирів на 10,7 г. Енергетична цінність страви збільшилась на 36,7 ккал. (рис. 1.14, 1.15)

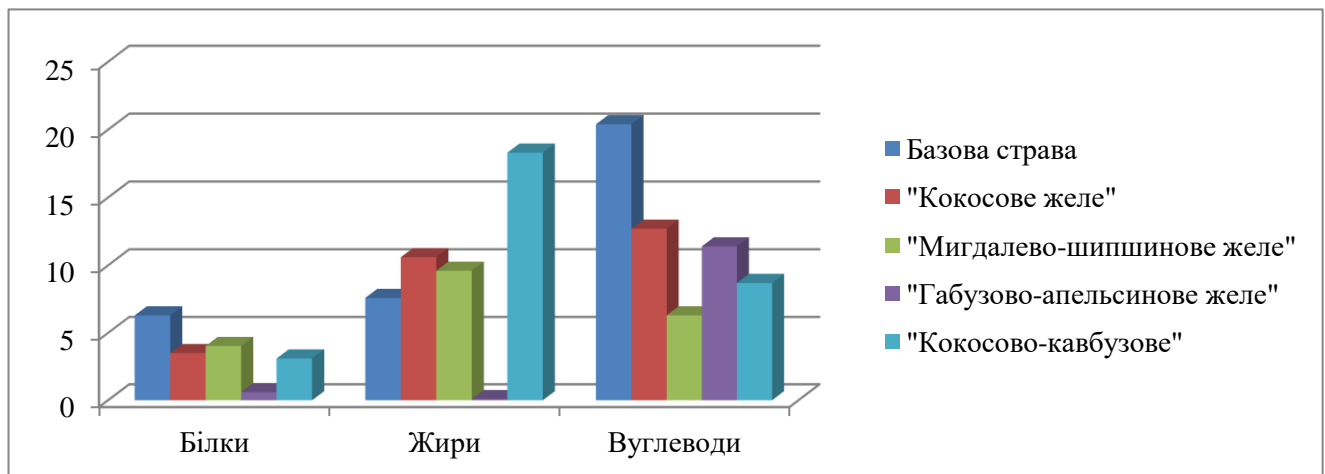


Рис. 1.14 – Результати порівнянь поживної цінності удосконалених страв з контрольним зразком «Желе із молока», г/100г

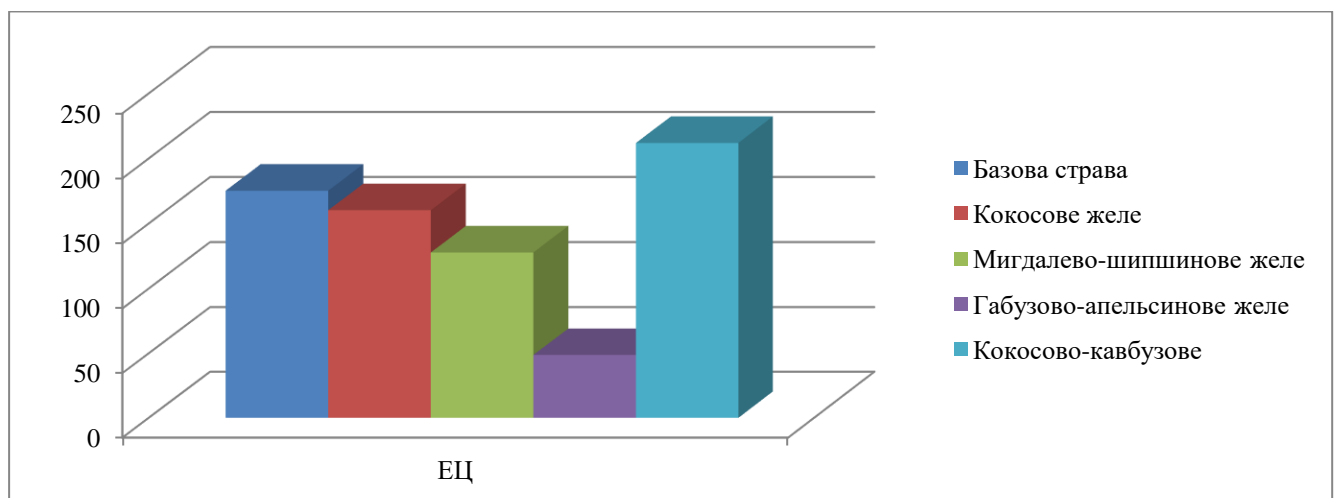


Рис. 1.15 – Результати порівнянь енергетичної цінності удосконалених страв з контрольним зразком «Желе із молока», ккал/100г

З даних рисунків, можна побачити, що найбільша кількість білків у базовій рецептурі та найменша у «Гарбузово-апельсиновому желе», жирів найбільше у «Кокосово-кавбузовому желе», а найменше у «Гарбузово-апельсиновому» і вуглеводів переважає у базовій рецептурі, а найменше у «Мигдалево-шипшиновому». Найвищу енергетичну цінність має «Кокосово-кавбузове желе», а найнижчу «Гарбузово-апельсинове».

Отже, кожна з страв має досить невисоку енергетичну цінність та відмінну поживну цінність.

Також дуже важливим є глікемічний індекс, навантаження. Глікемічний індекс (ГІ) відображає вплив споживаних продуктів на рівень глюкози в крові. Глікемічне навантаження, своєю чергою, показує, наскільки підвищиться рівень цукру в крові і як довго він залишатиметься підвищеним.

Глікемічне навантаження розраховується за формулою: глікемічний індекс помножити на кількість вуглеводів у порції продукту, а отримане число поділити на 100. У табл. 1.24 та рис. 1.16 показано, яке глікемічне навантаження бути мати страва контроль та кожна з розробок.

Таблиця 1.24 – Розрахунок глікемічного навантаження контрольного зразка та розроблених страв

Назва сировини	Маса нетто, г					Глікемічний індекс сировини [36]	Вміст вуглеводів у сировині, г/порція [36]	Глікемічне навантаження				
	конт- роль	роз- робка 1	роз- робка 2	роз- робка 3	роз- робка 4			конт- роль	роз- роб ка 1	роз- роб ка 2	роз- роб ка 3	роз- роб ка 4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Молоко коров'яче м.ч.ж. 2,5 %	25	-	-	32	-	32	1,2/1,5	0,38	-	-	0,48	-
Кокосовий напій 18,6%	-	85	-	-	90	45	1,7/1,8	-	0,77	-	-	0,81
Мигдалеве молоко	-	-	-	63	-	30	1,26	-	-	-	0,38	-
Цукор кристалічний	16	-	7	-	-	70	16/7	11,2	-	4,9	-	-
Кокосовий цукор	-	15	-	-	-	35	14,01	-	4,9	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Еритритол	-	-	-	-	13	0	0,52	-	-	-	-	0
Сироп шипшини	-	-	-	7	-	17	4,2	-	-	-	0,71	-
Желатин	3	2,7	-	3	-	0	0,4/0,4/0,4	0	0	-	0	-
Ага-агар	-	-	2	-	-	0	1,52	-	-	0	-	-
Пектин	-	-	-	-	3	0	2,7	-	-	-	-	0
Вода	60,5	-	38	30	-	0	0/0/0	0	-	0	0	-
Ванілін	0,5	-	-	1	-	5	0,3/0,7	0,02	-	-	0,04	-
Мигдаль очищений	3,3	-	-	-	-	15	0,73	0,11	-	-	-	-
Пекан очищений	-	-	-	13	5	10	1,8/0,7	-	-	-	0,18	0,07
Чіа	-	-	-	-	5	30	2,1	-	-	-	-	0,6
Кавбуз	-	-	-	-	30	60	2,4	-	-	-	-	1,4
Гарбуз	-	-	62	-	-	64	4,03	-	-	2,58	-	-
Апельсин	-	-	32	-	-	40	3,78	-	-	1,5	-	-
Цукати	-	1,2	1,2	-	-	75	0,85/0,85		0,64	0,64	-	-
Всього								11,7	12,6	9,6	1,79	2,88

* контроль- контрольний зразок «Молочне желе»; розробка 1- «Кокосове желе»; розробка 2- «Гарбузово-апельсинове желе»; розробка 3- «Мигдалево-шипшинове желе»; розробка 4- «Кокосово-кавбузове желе».

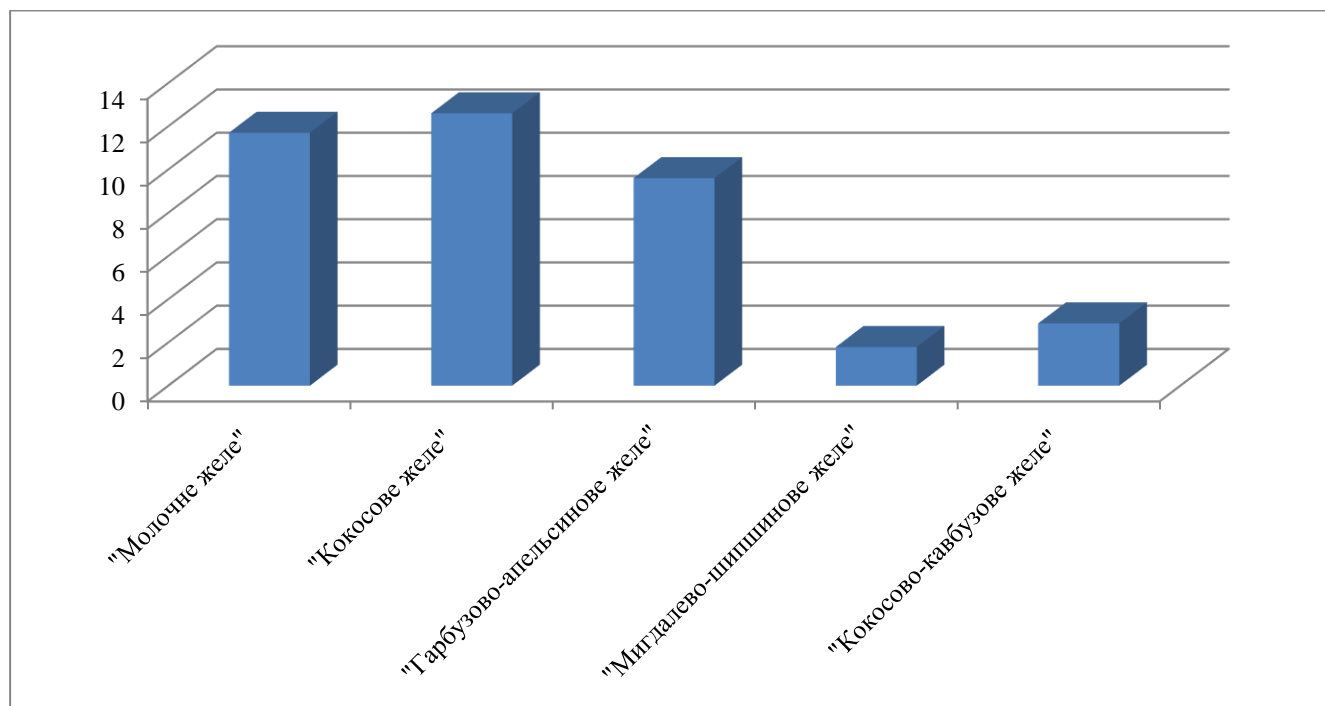


Рис. 1.16 – Глікемічне навантаження контрольного зразка та розроблених страв

З рис. 1.16 можна побачити, що кожна з розроблених страв, окрім «Кокосового желе» має нижче глікемічне навантаження в порівнянні з контрольним зразком, що допомагає зменшувати рівень цукру у крові.

Висновки до розділу 1

У першому розділі проведено аналітичний огляд літератури, визначено основні напрями розширення асортименту солодких страв у ЗРГ. У цій роботі зосереджено увагу на вдосконаленні технології солодких страв шляхом часткової заміни коров'ячого молока на рослинне, зокрема мигдальне та кокосове молоко, а також заміни цукру на сироп шипшини, кокосовий цукор та еритритол. Додано нетрадиційні інгредієнти. Розроблено технологічні карти та схеми, визначено калорійність страв, глікемічне навантаження та проведено оцінку якості інноваційних желе за базовою рецептурою, оцінку дескрипторів інгредієнтів та вплив кількості драглеутворювачів на швидкість утворення драглів, визначено кислотність страв.

На основі аналізу літературних джерел обґрунтовано доцільність розробки технології солодких страв зі зниженою енергетичною цінністю. Встановлено перспективу розширення асортименту за рахунок запропонованих страв, таких як «Гарбузово-апельсинове желе», «Кокосове желе», «Мигдалево-шипшинове желе» та «Кокосово-кавбузове желе». Сироп шипшини, як джерело біологічно активних речовин, використовується як повноцінний цукрозамінник. Використання сиропу шипшини дозволяє отримати нові продукти з високими смаковими властивостями. Визначено, що всі розроблені страви відповідають санітарним вимогам за біологічними показниками.

Хімічний склад кавбуза вражає своєю різноманітністю та багатством. М'якуш кавбуза багатий на каротин, цукри, клітковину, пектин, білки, фітин, фосфорні сполуки, ферменти, вітаміни А, В, С, В₂, РР, Е, та мінерали, такі як калій, кальцій, магній, залізо, кобальт. Велика кількість бета-каротину.

Замінна коров'ячого молока на рослинне має кілька переваг.

Перша перевага – рослинне молоко не містить лактози, що робить його придатним для людей з непереносимістю лактози.

Друга – рослинне молоко не містить холестерину і має менше насичених жирів, що сприяє зниженню ризику серцево-судинних захворювань.

Третя – рослинне молоко підходить для веганів, оскільки не містить продуктів тваринного походження.

Четверта – рослинне молоко пропонує різноманітні смаки і текстури, що додає різноманітності в раціон споживача.

Використання насіння чіа та горіхів пекан у кулінарії має численні переваги. Адже насіння чіа – це джерело омега-3 жирних кислот, клітковини, білка, антиоксидантів та мінералів. Його використовують як стабілізатор в стравах. Горіхи пекан багаті на жири, а саме здорові жири, себто мононенасичені та поліненасичені, є важливою частиною нашого раціону, забезпечуючи організм енергією, допомагаючи гормональній функції, пам'яті та засвоєнню певних поживних речовин, білок, вітаміни і мінерали, мають насичений смак.

РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЄКТУ

Техніко-економічне обґрунтування полягає в розрахунку економічної доцільності реалізації проєкту на основі порівняльної оцінки витрат і ефективності використання, а також результатів терміну окупності інвестицій.

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

Проєкт ресторану буде розташований на вулиці Кулика та Гудаченка, міста Рівне. Через місто протікає річка Устя, ліва притока р. Горинь. Міська територія: 63 квадратних кілометри. Місто є важливим культурним центром держави - тут є театри, філармонія, органний зал, будинок та палац культури, кінотеатри, бібліотеки, в місті є кілька парків [25].

Для будівництва я обрала мікрорайон під назвою «Боярка». Він знаходиться недалеко від центру Рівного та має населення 26 924 особи. Це елітний мікрорайон з дорогою приватною забудовою. Тут розташовані освітні заклади 3 школи, 2 дитячих садки та 1 бібліотека. Крім того, тут також дуже розвинена культура та духовність, тому в цьому мікрорайоні є 2 церкви, 1 пам'ятка культури та 1 художня майстерня. Для відпочинку тут є 2 розважальних центри та 2 парки [26]. Ділянка обрана для проєктування закладу зображена на рис. 2.1.



Рис. 2.1 – Ділянка для проєктування ЗРГ

Економічна доцільність проєктованого місця:

1) Біля проєктованої ділянки знаходиться багато установ, організацій, промислових підприємств:

- ✓ Епіцентр (національна мережа торгових центрів);
- ✓ METRO (міжнародна торговельна оптова компанія);
- ✓ Екватор (торговий центр);
- ✓ Рівненська регіональна державна лабораторія ветеринарної медицини;
- ✓ Школа №26;
- ✓ Плай стадіон (сучасний комплекс з окремими зонами для спорту,

відпочинку та шопінгу);

- ✓ PRODIAG (АВТОДІАГНОСТ) - Професійне обладнання для СТО;
- ✓ Автомийка ICW на Екваторі;
- ✓ Парк Ювілейний;
- ✓ Палац культури та спорту "Хімік"

Такі заклади приваблюють велику кількість споживачів, що сприяє збільшенню прибутку бізнесу.

2) Оскільки заклад розташований на проїзній дорозі до Луцька, багато людей заїжджають сюди, щоб перекусити під час подорожі, що сприяє залученню клієнтів.

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

Кількість місць у ресторанній мережі міста визначається на 1 000 мешканців. Кожне місто встановлює власні критерії відповідно до його розміру та рівня економічного розвитку. Для розрахунку необхідної кількості місць у ресторанах міста використовується така формула [29]:

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

де N_1 – чисельність населення міста, осіб;

k – коефіцієнт внутрішньоміської міграції;

n – норматив місць на 1000 жителів.

При визначенні показника n враховується адміністративний статус міста та його потреби в системі розселення. Коефіцієнт внутрішньоміської міграції враховує зміну чисельності міського населення (k) і визначається за формулою [29]:

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

де N_2 - кількість людей, які виїжджають на роботу з міста до інших мікрорайонів Рівного (від 9:00 до 19:00), осіб;

N_3 - кількість людей, які прибувають у цей мікрорайон протягом дня, осіб;

p - коефіцієнт, який характеризує співвідношення самодіяльного і несамодіяльного населення, становить у середньому 0,65-0,67.

Самодіяльне населення - це населення працездатного віку.

N_2 приймаємо за 30% (адже більшість промислових підприємств знаходиться за межами даного мікрорайону); N_3 приймаю 5384; p приймаю 40.

$$k = \frac{(26\,924 - (8077 - 5384)) \cdot 0,65}{26\,924} = 0,585$$

$$P = \frac{26\,924 \cdot 0,585 \cdot 40}{1000} = 630 \text{ місць}$$

Таким чином, коефіцієнт внутрішньоміської міграції становить 0,585, а кількість місць у ЗРГ мікрорайону – 630.

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

Для визначення типу закладу слід враховувати існуючу мережу, щоб оцінити ймовірність відвідувачів та запропонувати приблизні пропорції між типами закладів ресторанного господарства, поширених у мікрорайоні "Боярка" міста Рівного. Було досліджено ресторани-конкуренти в межах 0,8-2,0 км від місця проєктування ресторану. На основі цього аналізу буде можливо визначити, які типи закладів є найбільш популярними серед мешканців та які можуть бути найбільш ефективними у даному регіоні. Дані представлені в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Дислокація закладів ресторанного господарства досліджуваного міста

Діючі заклади ресторанного господарства	Адреса	Кількість місць	Режим роботи	Метод обслуговування
1	2	3	4	5
Кафе «TISTO»	Вулиця Кулика і Гудаченка, 21	50	Вт, Ср, Чт, Пт, Сб (09:00-19:00)	Обслуговування офіціантами
Кафе «Старий Дворик»	Вулиця Володимира Мономаха, 97А	80	11:00-23:00	Обслуговування офіціантами
Ресторан «Мацурі»	Вулиця Кулика і Гудаченка, 23	80	10:00-21:30	Обслуговування офіціантами
Ресторан «Merlose»	Вулиця Кулика і Гудаченка, 23	70	10:00-22:00	Обслуговування офіціантами
Кафе «Bovas»	Вулиця Дубенська, 137	50	12:00-23:00	Обслуговування офіціантами
Кафе-кав'ярня «Ecuador»	Вулиця Дубенська, 44В	5	06:30-23:00	Самообслуговування
Всього		335		

У табл. 2.2 показано структуру мережі ресторанів у мікрорайоні за типами, включаючи кількість та види закладів.

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

Тип підприємств	Рекомендоване співвідношення	Існуюче співвідношення
1	2	3
Їдальні, у тому числі їдальні дієтичні	15 10	- -
Ресторани, у тому числі спеціалізовані	25 12	44,8 53,3
Кафе, у тому числі спеціалізовані	35 15	55,2 2,7

1	2	3	4	5
«Екватор»	10:00-22:00	2238	40	895
Рівненська регіональна державна лабораторія ветеринарної медицини;	Пн, Вт, Ср, Чт, Пт (09:00-16:45) Сб, Нд (вихідний)	148	15	22
Школа №26;	Пн, Вт, Ср, Чт, Пт (08:00-20:00) Сб, Нд (вихідний)	498	10	50
«Плай стадіон»	08:00-21:00	1505	30	451
«PRODIAG» (АВТОДІАГНОСТ)	Пн, Вт, Ср, Чт, Пт (09:00-17:30) Сб (10:00-15:00) Нд (вихідний)	110	10	11
Автомийка ICW на Екваторі	Цілодобово	127	10	13
Парк Ювілейний	Цілодобово	4376	60	2627
Палац культури та спорту «Хімік»	Пн, Вт, Ср, Чт, Пт (08:00-18:00) Сб, Нд (вихідний)	1067	50	534
Мешканці мікрорайону	-	26 924	25	6731
Всього:				13150

Отже, ми побачили дані потенційних споживачів, які будуть відвідувати проєктований заклад.

2.5. Обґрунтування режиму роботи ЗРГ та визначення концептуальних засад його діяльності

При визначенні режиму роботи закладу ресторанного господарства доцільно враховувати його тип, структуру власності, місце розташування та склад потенційної споживчої бази. Проєктована кафе-кондитерська працює з 9:00 до 21:00. Зрештою, це найкраща модель роботи як для клієнта, так і для закладу.

Ознаки закладу наведено у табл. 2.4.

Таблиця 2.4 – Концепція діяльності проєктуємого підприємства харчування

Ознаки концепції	Характеристика ознак
1	2
Тип підприємства	Кафе-кондитерська
Клас закладу	-
Кулінарне спрямування закладу	-

1	2
Місце знаходження: - фактичне	м.Рівне, вул. Кулика і Гудаченка, 17а
Контингент споживачів	Загальнодоступний (школярі, батьки з дітьми дошкільних років , працівники державних та приватних установ, мешканці та гості міста тощо)
Формат підприємства	Повносервісний
Формат виробництва	Сировина
Кількість місць	60
Режим роботи	09:00-21:00
Метод обслуговування	Самообслуговування
Дизайнерський стиль	Лофт

Лофт - це стиль інтер'єру, для якого характерні високі стелі, відкриті стіни, відкриті комунікації та меблі. Стиль лофт також ідеально підходить для кондитерських. Він створює творчу та інноваційну атмосферу, ідеальну для десертів.

Ідеї оформлення в стилі лофт:

- ✓ Виставляйте десерти на тлі необробленої стіни.
- ✓ Використовуйте м'які меблі для створення зон відпочинку, де клієнти можуть насолоджуватися десертами.
- ✓ Використовуйте декоративні елементи. Наприклад, розмістити на стіни картини або фотографії десертів або предмети, пов'язані з кондитерством [27].

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

Перед початком будівництва слід провести детальний розрахунок площі.

Площа ділянки S_0 , m^2 , окремої будівлі для закладу ресторанного господарства розраховується за формулою згідно з нормативами [29]:

$$S_d = n_3 \cdot N, \quad (2.3)$$

де n_3 – норматив площі земельної ділянки, $m^2/місце$;

N – кількість місць у закладі, місце.

$$S_d = 13 \cdot 60 = 1380 \text{ м}^2$$

На цьому етапі необхідно продемонструвати можливість підключення послуг майбутнього об'єкта до існуючої мережі обслуговування, перевірити наявність і доступність доріг, що ведуть до об'єкта, а також забезпечити успішну експлуатацію об'єкта відповідно до всіх санітарно-гігієнічних, будівельних. Зовнішні інженерні мережі визначаються наступним чином:

- ✓ Місцева електромережа-підстанція (лінії електропередач) на вул.Млинівській, 19а (ЛЕП);
- ✓ Водопровід-міський водопровід- \varnothing (діаметр) 1000 мм ,що проходить через вулиці Кулика та Гудаченка, на відстані 100 м від межі території забудови
- ✓ Каналізаційна мережа-районний колектор- \varnothing (діаметр) 1500 мм , що проходить по вулицях Кулика та Гудаченка, в 100 м від межі ділянки забудови.
- ✓ Зливовоа каналізація - дощоприймачі зливової каналізації розташовані на вулицях Кулика та Гудаченка, в 80 м від ділянки будівництва;
- ✓ Мережа тепlopостачання-міська тепломережа- \varnothing (діаметр) 1000 мм, ТЕЦ – №1 міста Рівного (тобто котельні)проходить по вул. Князя Володимира, в 100 м від межі ділянки забудови.

Висновок до розділу 2

У другому розділі розглядаються основні технічні, організаційні та економічні питання, які необхідно вирішити при проектуванні закладу ресторанного господарства.

Проектований заклад ресторанного господарства (кафе-кондитерська) буде побудований на вільній земельній ділянці за адресою: м. Рівне, вул. Кулика та Гудаченка, 17а. Площа пропонованого закладу має становити щонайменше 1380 м². Графік роботи – з 09:00 до 21:00. Метод обслуговування - самообслуговування. Кількість посадкових місць – 60. Інтер'єр буде виконаний у стилі лофт.

РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

3.1. Розробка виробничої програми ЗРГ

Меню представляє собою список доступних для придбання закусок, страв, напоїв, хлібних виробів з вказівкою порції та ціни.

Меню в ресторанах та інших закладах ресторанного господарства - це більше, ніж просто перелік страв. Це візитна картка компанії та один із її рекламних інструментів. Тому зовнішній вигляд повинен справляти найкраще його враження у гостей [28].

Оформлення меню визначається типом, класом і тематикою підприємства. У верхній частині наводиться коротка інформація про режим роботи закладу. Інформація про страви та напої може бути доповнена малюнками або фотографіями. Кількість копій меню на щодня залежить від кількості столиків у ресторані. Для зручності обслуговування іноземних туристів виставки йдуть іноземними мовами.

Меню підписує завідувач виробництва, калькулятор і затверджує директор закладу.

При розробці меню враховуються: тип закладу, асортимент страв, специфіка колективу, можливості підприємства, наявність сировини та продуктів, сезонність, режим роботи, кваліфікація кухаря, наявність необхідного обладнання та посуду, складність приготування страв [28].

Порядок страв у меню наступний: фірмові страви вказуються першими незалежно від категорії. Потім додають холодні страви, закуски і молочні продукти. Після цього вказують салати залежно від вихідної сировини. Після холодних страв йдуть гарячі закуски, супи, другі та солодкі страви, фрукти, гарячі та холодні напої, кондитерські вироби.

Існують різні типи меню: з вільним вибором страв, денний раціон харчування, бенкетне. Також є меню для дитячого та дієтичного харчування.

У моєму проєктованому закладі буде меню вільного вибору, яке представлено у табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Концептуальне меню кафе-кондитерської

№ рецепт.	Назва страви	Вихід страви, г/мл
1	2	3
Фірмові страви		
Згідно ТК	Гарбузово-апельсинове желе (цукор, гарбуз, апельсин, агар-агар, цукати)	140
Згідно ТК	Кокосове желе (кокосове молоко, кокосовий цукор, желатин, цукати)	120
Згідно ТК	Мигдалево-шипшинове желе (мигдалево молоко, коров'яче молоко, желатин, цукор, сироп шипшини , пекан, цукати)	150
Згідно ТК	Кокосово-кавбузове желе (еритритол, кокосове молоко, пектин, чіа, кавбуз, пекан)	120
Холодні страви та закуски		
Згідно ТК	Круасан з лососем (круасан, крем-сир , лосось с/с, рукола)	150
Згідно ТК	Сендвіч з сьомгою (хліб, крем-сир , сьомга с/с, айсберг, помідор)	200
Згідно ТК	Круасан з шинкою сиром та соусом Бешамель (круасан, шинка, сир «Голландський», соус «Бешамель»)	220
Згідно ТК	Сендвіч з куркою та беконом (хліб, бекон, курка , рукола, помідор)	220
Згідно ТК	Фруктово-ягідний салат з морозивом (банан, ківі, абрикос, шоколад, морозиво)	175
Згідно ТК	Фруктовий салат з йогуртом (яблуко, ківі, банан, мандарини, йогурт)	180
Згідно ТК	Пудинг з сиру з сметаною (цукор, сир кисломолочний 9%, сметана, яйця, яблуко, манна крупа)	150/20
Згідно ТК	Сирний рулет з родзинками та сметаною (цукор, сир кисломолочний 9%, сметана, яйця, родзинки, манна крупа)	150/20
Згідно ТК	Гранола з шоколадом та бананом з молоком (молоко, шоколад, яблука, грецький горіх , вівсяні пластівці , сушений банан, арахіс)	50/115
Згідно ТК	Гранола з йогуртом та фініками (яблуко, йогурт, грецький горіх, вівсяні пластівці, арахіс , фініки)	50/100
Згідно ТК	Гранола з кеш'ю та журавлиною з молоком (молоко, яблуко, грецький горіх , вівсяні пластівці, журавлина , кеш'ю)	50/100
Гарячі напої власного виробництва		
19	Кава:	
Згідно ТК	Кава чорна з молоком	15
Згідно ТК	еспreso	30
Згідно ТК	декафінато	30
Згідно ТК	Кавовий напій:	
Згідно ТК	американо	60
Згідно ТК	капучино	150
Згідно ТК	латте	200
Згідно ТК	раф-кава	200
21	Гарячий шоколад чорний/білий	150
1010	Чай:	
Згідно ТК	З лимоном	250
Згідно ТК	імбир та цитрус	250
Згідно ТК	малина-імбир	250
Згідно ТК	липа-ромашка	250
Згідно ТК	шипшина-барбарис	250
Солодкі страви		
7	Суфле (желатин, цукор , молоко, сир кисломолочний 9%, сметана, яйця)	65

Продовження табл. 3.1

1	2	3
Згідно ТК	Чіа з полуницею (чіа, кокосове молоко, цукор, полуниця)	100
Згідно ТК	Десерт «Чорнослив» (сметана, цукор, ванільний цукор, печиво савоярді, чорнослив, грецький горіх)	100
Згідно ТК	Трюфельні цукерки (шоколад, сухе молоко, вершки, коньяк, фісташкова паста, шоколад)	45
Холодні напої власного виробництва		
Згідно ТК	Смузі: малина-суниця-обліпиха-полуниця	250
Згідно ТК	манго-апельсин	250
Згідно ТК	мигдалево-апельсиновий з полуницею	250
Згідно ТК	Молочний коктейль: карамель	250
Згідно ТК	ваніль	250
Згідно ТК	суниця	250
Згідно ТК	Лимонад: обліпиха-лайм	250
Згідно ТК	ананас-імбир	250
Згідно ТК	тархун-груша	250
Хліб, хлібобулочні та кондитерські вироби		
2	Повітряно-горіховий торт (цукор, молоко, масло вершкове, грецький горіх, коньяк, борошно)	130
1	Листковий торт з кремом (листокове тісто, заварний крем, коньяк)	110
395	Тістечко «Бісквітно-кремове» (цукор, борошно, яйця, вершки, лимон)	80
398	Тістечко «Заварна трубочка» (цукор, молоко, борошно, яйця, вершки, масло вершкове)	80
7	Тістечко з крихти (цукор, борошно, сметана, яйця, масло вершкове)	60
6	Мигдальне тістечко (цукор, борошно, яйця, вершки, лимон, мигдаль, згущене молоко)	60
449	Кекс «Сирний з родзинками» (цукор, борошно, сир кисломолочний 9%, родзинки, масло вершкове)	110
458	Кекс «Весняний» (цукати, цукор, борошно, яйця, масло вершкове)	90
Згідно ТК	Еклер «Лісовий горіх» (заварний крем з праліне з фундука, вершкова м'яка карамель, смажений лісовий горіх, глазур з молочного шоколаду)	80
Згідно ТК	Шу з фісташкою (борошно, вершкове масло, цукор, яйця, малина, крем-сир, фісташкова паста, вершки)	60
Згідно ТК	Шу з полуницею (борошно, вершкове масло, цукор, яйця, полуниця, маскарпоне, амаретто)	60
Згідно ТК	Сендвіч у шоколаді (яйця, борошно, цукор, молоко, сік апельсиновий, цебра апельсина, сіль, розпушувач, масло вершкове, сік лимона, крем-сир, цукрова пудра, вершки)	80

Джерело: [30,31]

Після складання меню, необхідно визначити кількість відвідувачів на день. Для визначення кількості відвідувачів використовують графік завантаження залів. При складанні цього графіка враховують такі фактори:

- ✓ режим роботи обідньої зали;

✓ середню тривалість прийому їжі одним відвідувачем (оборотність місця);

✓ приблизну завантаженість (у відсотках) в різні години роботи підприємства або коефіцієнт заповнення залу.

Кількість споживачів у обідній залі по годинах закладу ресторанного господарства визначається за формулою n , де n - погодинна кількість осіб. [29]:

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

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

η – оборотність місця за 1 годину, раз;

k – середнє завантаження залу, %.

Розрахунки представлені у табл. 3.2.

Таблиця 3.2 – Графік завантаження обідньої зали кафе-кондитерської на 60 місць

Години роботи	Оборотність місця за 1 год., раз	Середнє завантаження залу, %	Кількість споживачів, осіб
1	2	3	4
9 ⁰⁰ – 10 ⁰⁰	2,5	20	20
10 ⁰⁰ – 11 ⁰⁰	2,5	40	60
11 ⁰⁰ – 12 ⁰⁰	2,5	50	75
12 ⁰⁰ – 13 ⁰⁰	1,5	80	72
13 ⁰⁰ – 14 ⁰⁰	1,5	80	72
14 ⁰⁰ – 15 ⁰⁰	2,5	80	120
15 ⁰⁰ – 16 ⁰⁰	2,5	50	75
16 ⁰⁰ – 17 ⁰⁰	2,5	30	45
17 ⁰⁰ – 18 ⁰⁰	2,5	40	60
18 ⁰⁰ – 19 ⁰⁰	1,5	60	54
19 ⁰⁰ – 20 ⁰⁰	1,5	80	72
20 ⁰⁰ – 21 ⁰⁰	1,5	50	45
Всього відвідувачів за день			770
Денна оборотність місця, раз			12,8

За допомогою цієї таблиці була створена діаграма, яка зображена на рис. 3.1. На ній можна побачити, коли найбільше завантажена обідня зала у проєктованому кафе.

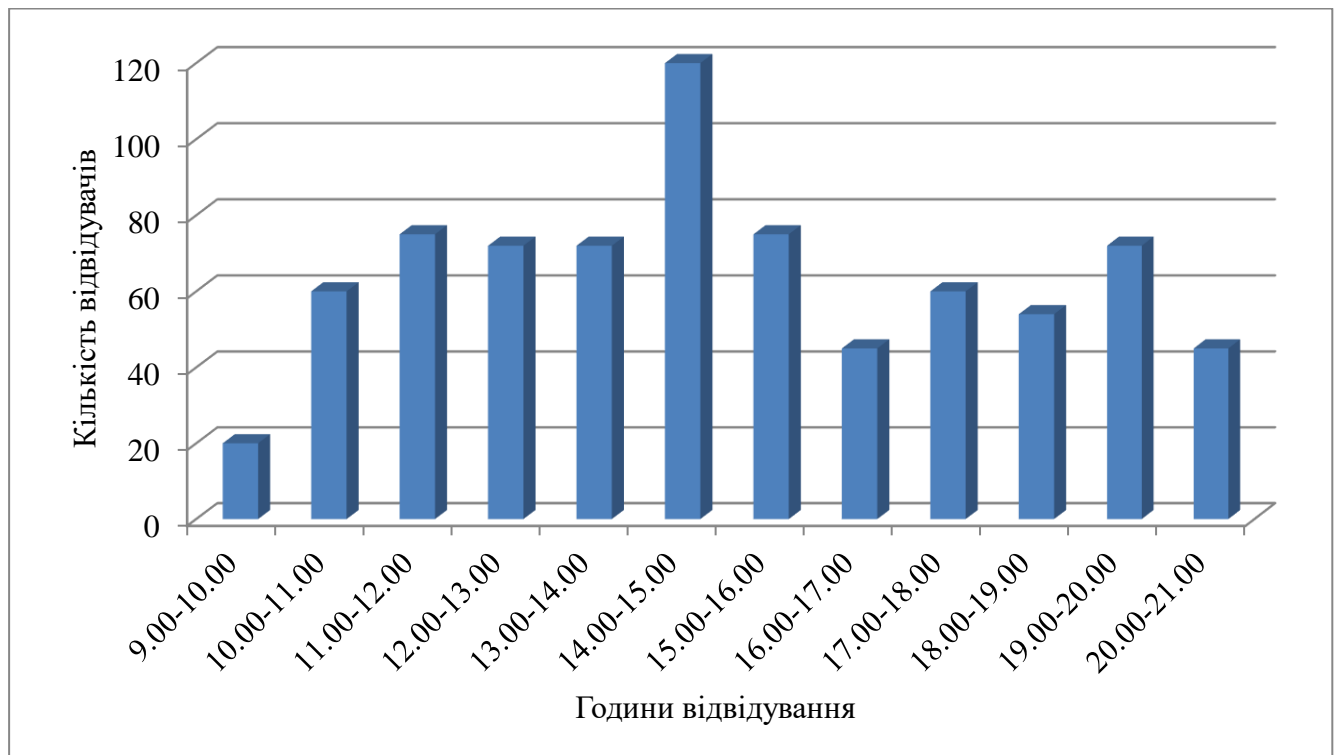


Рис. 3.1 – Добова завантаженість кафе-кондитерської на 60 місць

З даної діаграми можна зробити висновок, що найбільші години відвідування кафе-кондитерської на 60 місць припадають на період з 14:00 до 15:00.

Для визначення прогнозованої денної кількості кулінарної продукції для підприємства харчування використовуються наступні вихідні дані: загальна кількість відвідувачів за день та коефіцієнт споживання страв. Коефіцієнт споживання страв визначається за формулою [29]:

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

де: $N_{\text{стр}}$ - кількість страв (шт.);

$n_{\text{заг}}$ - загальна кількість відвідувачів за день (осіб);

k - коефіцієнт споживання страв (шт./особу).

Застосовуючи цю формулу до наших вихідних даних ($n_{\text{заг}} = 770$, $k = 0,8$), отримуємо:

$$N_{\text{стр}} = 770 \cdot 0,8 = 616 \text{ шт.}$$

Після цього, сумарна кількість страв розбивається на окремі групи (холодні та гарячі закуски, супи, другі та солодкі страви) та розподіляється за основними продуктами (рибні, м'ясні, овочеві і т.д.), враховуючи відсотковий поділ страв в асортименті продукції, який наведено у табл. 3.3.

Таблиця 3.3 – Асортиментний склад продукції кафе-кондитерської, реалізованої за день

Група страв	Відсоткове співвідношення, %		Кількість страв, шт.
	від загальної к-кості	від даної групи	
1	2	3	4
<i>Холодні страви та закуски:</i>	30		185
молоко, к/м продукти, бутерброди		100	185
<i>Солодкі страви</i>	70	100	431
<i>Всього:</i>			616

Кількість напоїв, кондитерських виробів, хліба, фруктів та інших закупівельних продуктів для закладів ресторанного господарства визначається на основі приблизних норм споживання на одну особу [29] і представляється у вигляді табл. 3.4.

Таблиця 3.4 – Розрахунок закупівельної продукції для кафе-кондитерської на 60 місць

Назва продукту	Одиниця виміру	Норма споживання на 1 відвідувача	Загальна кількість на 770 відвідувача
1	2	3	4
<i>Гарячі напої:</i>	л	0,1	77
<i>Холодні напої:</i>	л		
- власного виробництва		0,03	23
<i>Кондитерські та хлібобулочні вироби</i>	шт.	0,85	655

На основі розробленого меню та даних таблиць 3.3 –3.4 формується денна виробнича програма (розрахункове меню) майбутнього закладу ресторанного господарства табл. 3.5.

**Таблиця 3.5 - Денна виробнича програма кафе-кондитерської на 60
місць**

№ рецепт.	Назва страви	К-кість порцій, шт.	Вихід страви, г/мл
1	2	3	4
Фірмові страви			
Згідно ТК	Гарбузово-апельсинове желе (цукор, гарбуз, апельсин, агар-агар, цукати)	63	140
Згідно ТК	Кокосове желе (кокосове молоко, кокосовий цукор, желатин, цукати)	55	120
Згідно ТК	Мигдалево-шипшинове желе (мигдалево молоко, коров'яче молоко, желатин, цукор, сироп шипшини, пекан, цукати)	58	150
Згідно ТК	Кокосово-кавбузове желе (еритритол, кокосове молоко, пектин, чіа, кавбуз, пекан)	57	120
Холодні страви та закуски			
Згідно ТК	Круасан з лососем (круасан, крем-сир, лосось с/с, рукола)	24	150
Згідно ТК	Сендвіч з сьомгою (хліб, крем-сир, сьомга с/с, айсберг, помідор)	25	200
Згідно ТК	Круасан з шинкою сиром та соусом Бешамель (круасан, шинка, сир «Голландський», соус «Бешамель»)	20	220
Згідно ТК	Сендвіч з куркою та беконом (хліб, бекон, курка, рукола, помідор)	24	220
Згідно ТК	Фруктово-ягідний салат з морозивом (банан, ківі, абрикос, шоколад, морозиво)	23	175
Згідно ТК	Фруктовий салат з йогуртом (яблуко, ківі, банан, мандарини, йогурт)	10	180
Згідно ТК	Пудинг з сиру з сметаною (цукор, сир кисломолочний 9%, сметана, яйця, яблуко, манна крупа)	12	150/20
Згідно ТК	Сирний рулет з родзинками та сметаною (цукор, сир кисломолочний 9%, сметана, яйця, родзинки, манна крупа)	12	150/20
Згідно ТК	Гранола з шоколадом та бананом з молоком (молоко, шоколад, яблука, грецький горіх, вівсяні пластівці, сушений банан, арахіс)	10	50/115
Згідно ТК	Гранола з йогуртом та фініками (яблуко, йогурт, грецький горіх, вівсяні пластівці, арахіс, фініки)	15	50/100
Згідно ТК	Гранола з кеш'ю та журавлиною з молоком (молоко, яблуко, грецький горіх, вівсяні пластівці, журавлина, кеш'ю)	10	50/100

1	2	3	4
Гарячі напої власного виробництва			
19 Згідно ТК Згідно ТК	Кава: Кава чорна з молоком еспресо декафінато	29 75 75	140 40 40
Згідно ТК Згідно ТК Згідно ТК Згідно ТК	Кавовий напій: американо капучино латте раф-кава	86 60 50 35	70 150 200 200
21	Гарячий шоколад чорний/білий	27	150
1010 Згідно ТК Згідно ТК Згідно ТК Згідно ТК	Чай: З лимоном імбир та цитрус малина-імбир липа-ромашка шипшина-барбарис	24 28 32 20 20	250 250 250 250 250
Солодкі страви			
7	Суфле (желатин, цукор , молоко, сир кисломолочний 9%, сметана, яйця)	48	65
Згідно ТК	Чіа з полуницею (чіа, кокосове молоко, цукор, полуниця)	48	100
Згідно ТК	Десерт «Чорнослив» (сметана, цукор, ванільний цукор, печиво савоярді, чорнослив, грецький горіх)	50	100
Згідно ТК	Трюфельні цукерки (шоколад, сухе молоко, вершки, коньяк, фісташкова паста, шоколад)	52	45
Холодні напої власного виробництва			
Згідно ТК Згідно ТК Згідно ТК	Смузі: малина-суниця-обліпіха-полуниця манго-апельсин мигдалево-апельсиновий з полуницею	8 16 12	250 250 250
Згідно ТК Згідно ТК Згідно ТК	Молочний коктейль: карамель ваніль суниця	8 8 12	250 250 250
Згідно ТК Згідно ТК Згідно ТК	Лимонад: обліпіха-лайм ананас-імбир тархун-груша	8 8 12	250 250 250
Хліб, хлібобулочні та кондитерські вироби			
2	Повітряно-горіховий торт (цукор, молоко, масло вершкове, грецький горіх, коньяк, борошно)	52	130

1	2	3	4
1	Листковий торт з кремом (листокове тісто, заварний крем, коньяк)	54	110
395	Тістечко «Бісквітно-кремове» (цукор, борошно, яйця, вершки, лимон)	55	80
398	Тістечко «Заварна трубочка» (цукор, молоко, борошно, яйця, вершки, масло вершкове)	56	80
7	Тістечко з крихти (цукор, борошно, сметана, яйця, масло вершкове)	57	60
6	Мигдальне тістечко (цукор, борошно, яйця, вершки, лимон, мигдаль, згущене молоко)	57	60
449	Кекс «Сирний з родзинками» (цукор, борошно, сир кисломолочний 9%, родзинки, масло вершкове)	52	110
458	Кекс «Весняний» (цукати, цукор, борошно, яйця, масло вершкове)	51	90
Згідно ТК	Еклер «Лісовий горіх» (заварний крем з праліне з фундука, вершкова м'яка карамель, смажений лісовий горіх, глазур з молочного шоколаду)	52	80
Згідно ТК	Шу з фісташкою (борошно, вершкове масло, цукор, яйця, малина, крем-сир, фісташкова паста, вершки)	54	60
Згідно ТК	Шу з полуницею (борошно, вершкове масло, цукор, яйця, полуниця, маскарпоне, амаретто)	58	60
Згідно ТК	Сендвіч у шоколаді (яйця, борошно, цукор, молоко, сік апельсиновий, цедра апельсина, сіль, розпушувач, масло вершкове, сік лимона, крем-сир, цукрова пудра, вершки)	57	80

Отже, з урахуванням кількості порцій страв та напоїв, можна скласти продуктову відомість для закладу.

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

У закладах ресторанного господарства рекомендується розраховувати добову кількість сировини за меню на день. Для цього потрібно скласти продуктову відомість, яка включає інформацію про кількість страв кожного виду, що продаються за день, а також норми витрат сировини на одну порцію.

Для розрахунку загальної кількості сировини використовується така формула [29]:

$$Q = \sum(q \cdot n) / 1000, \quad (3.3)$$

де: Q - загальна кількість сировини, кг;

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

n - кількість страв (виробів) даного виду, шт.

Продуктова відомість наведена у файлі Excel. Табл. 3.6 складається на основі розрахунково-продуктової відомості .

Таблиця 3.6 – Добова потреба закладу у сировині, напівфабрикатах, продуктах та закупівельних товарах за товарними групами

Товарна група	Найменування сировини, продукту, напівфабрикату	Гатунок, термічний стан	Маса кг або кількість шт.
1	2	3	4
М'ясо, птиця, субпродукти	Філе куряче	Охолоджене	1,200
М'ясна та рибна гастрономія	Лосось	Слабосолена	0,840
	Сьомга	Слабосолена	1,125
	Шинка	Охолоджена	0,800
	Бекон	Копчений	0,600
Молоко, молочні та жирові продукти	Крем-сир «Філадельфія»	Охолоджений	1,045
	Сир «Голландський»	Охолоджений	0,800
	Молоко (2,5 % жиру)	Охолоджене	27,106
	Морозиво «Пломбір»	Заморожене	2,550
	Вершки (35% жиру)	Охолоджені	8,235
	Масло вершкове (82% жиру)	Охолоджене	5,665
	Маскарпоне	Охолоджене	0,580
	Сир кисломолочний (9% жиру)	Охолоджений	5,440
	Йогурт (8% жиру)	Охолоджений	2,000
	Сметана (15% жиру)	Охолоджена	2,850
Овочі та зелень	Яйця	Свіжі	11,060
	Гарбуз	Свіжий	3,906
	Руккола	Пакетована	0,600
	Айсберг	Пакетований	0,625
Фрукти та ягоди	Помідор	Свіжі	0,860
	Апельсин	Свіжі	7,250
	Банан	Свіжі	0,940
	Ківі	Свіжі	0,940
	Абрикос	Свіжі	0,920
	Яблуко	Свіжі	1,450
	Мандарин	Свіжі	0,300
	Полуниця	Свіжі	4,006
Лимон	Свіжі	1,901	
Малина	Свіжі	1,870	

1	2	3	4
Фрукти та ягоди	Імбир	Свіжий	0,160
	Манго	Свіжий	1,840
	Обліпіха	Свіжа	1,008
	Груша	Свіжа	0,816
	Лайм	Свіжий	0,480
	Шипшина	Свіжа	0,500
	Барбарис	Свіжий	0,500
	Кавбуз	Свіжий	1,710
Бакалійні товари	Кокосове молоко	В плящі	13,350
	Згущене молоко	В плящі	0,285
	Коньяк	В плящі	0,946
	Мигдалеве молоко	В плящі	5,154
	Фісташкова паста	В банці	0,530
	Амаретто	В плящі	0,290
	Сироп шипшини	В плящі	0,406
	Родзинки	Пакетовані	0,320
	Чорнослив	Пакетований	1,000
	Фундук	Пакетований	0,520
	Мигдаль	Пакетований	0,570
	Грецький горіх	Пакетований	1,205
	Пекан	Пакетований	1,039
	Цукати	Пакетовані	1,166
	Сушений банан	Пакетований	0,200
	Арахіс	Пакетований	0,125
	Фініки	Пакетовані	0,150
	Кеш'ю	Пакетований	0,100
	Сушена журавлина	Пакетована	0,050
	Сушена м'ята	Пакетована	0,200
	Липа сушена	Пакетована	0,200
	Сушена ромашка	Пакетована	0,200
	Сироп «Тархун»	В плящі	0,240
	Ананасовий сироп	В плящі	0,528
Карамельний сироп	В плящі	0,080	
Ванільний сироп	В плящі	0,080	
Вода	Бутильована	50,531	
Сипучі товари	Желатин	Пакетований	0,483
	Цукор	Пакетований	8,667
	Кокосовий цукор	Пакетований	0,870
	Борошно пшеничне	Пакетоване	23,030
	Крупа манна	Пакетована	0,720
	Чіа	Пакетований	0,765
	Агар-агар	Пакетований	0,126
	Ванілін	Пакетований	1,162
	Суше молоко	Пакетоване	0,250
	Крохмаль кукурудзяний	Пакетований	0,315

1	2	3	4
Сипучі товари	Пластівці вівсяні	Пакетовані	0,600
	Чай чорний вищого сорту	Пакетований	0,048
	Декафінат	Пакетований	0,750
	Кава чорна	Пакетована	3,263
	Кориця	Пакетована	0,012
	Еритритол	Пакетований	0,741
	Пектин	Пакетований	0,171
Кондитерські та хлібобулочні вироби	Шоколад	Пакетований	1,745
	Хліб пшеничний	Свіжий	5,380
	Печиво «Савоярді»	Пакетоване	0,750

3.3. Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ

Структурна схема технологічних процесів закладу відображає специфіку системи, що постачає сировину на підприємство, взаємозв'язки між різними виробничими ділянками і торговими процесами. Це рішення дозволяє раціонально організувати виробничі процеси та визначити оптимальну послідовність процесів обробки сировини, приготування напівфабрикатів і страв.

На рис. 3.2 зображено структурно-технологічну схему організації виробництва кафе-кондитерської.

Дана схема складається з 5 груп приміщень:

1. *Приймання та зберігання сировини* включає наступні етапи:

- ✓ Завантажувальна зона, куди постачається вся сировина;
- ✓ Складські приміщення, де сировина зберігається розфасована по товарних групах;
- ✓ Охолоджені комори для молочно-жирових продуктів та гастрономії;
- ✓ Неохолоджені комори для сухих продуктів, бакалії, фруктів, овочів та зелені;
- ✓ Комора матеріально-технічного забезпечення для інвентарю, посуду та миючих засобів.

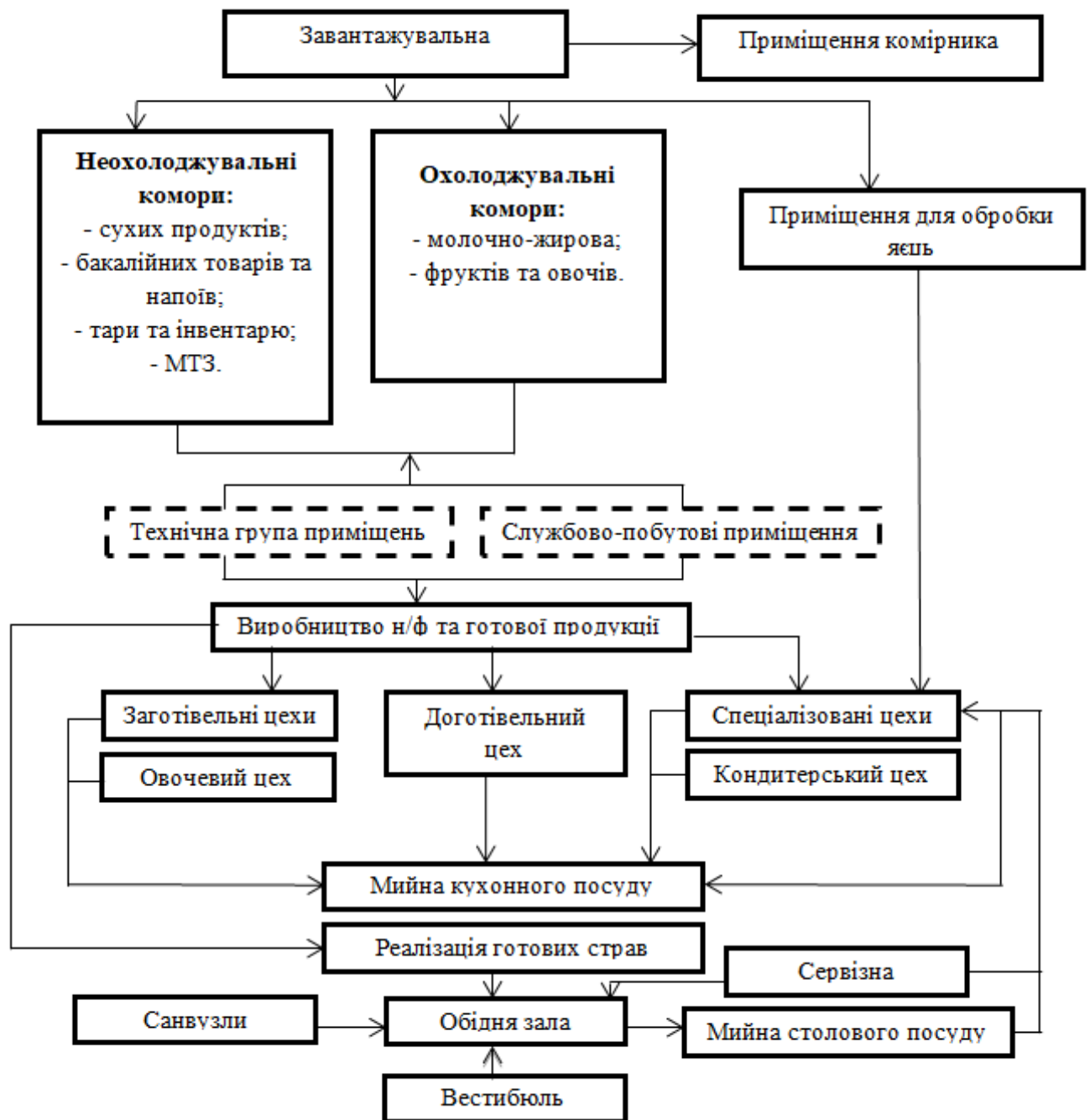


Рис. 3.2 – Структурно-технологічна схема організації виробництва кафе - кондитерської

2. *Виробництво напівфабрикатів та готової продукції включає наступні цехи:*

- ✓ Заготівельний цех для первинної обробки сировини, миття, чищення та нарізки;
- ✓ Доготівельний цех для приготування напівфабрикатів та теплової обробки;

✓ Кондитерський цех для приготування кондитерських виробів та випічки.

3. Здійснення продажу готових напоїв і страв:

✓ Мийна кухонного посуду: виконання миття посуду після приготування їжі;

✓ Барна стійка: видача готової продукції відвідувачам.

✓ Обідня зала: приміщення для прийняття їжі гостями;

✓ Сервізна: місце для зберігання столової білизни, посуду та приборів;

✓ Мийна столового посуду: виконання миття посуду після використання гостями.

4. Службово-побутові приміщення:

✓ Вестибюль: місце для очікування гостей.

✓ Вбиральні: туалети для гостей та персоналу.

✓ Гардероб: приміщення для зберігання одягу гостей.

5. Технічна група приміщень:

✓ Приміщення для зберігання інвентарю та тари: місце для зберігання інвентарю, тари та миючих засобів.

✓ Котельня: забезпечення опалення та гарячої води.

✓ Вентиляційна камера: забезпечення вентиляції приміщень.

✓ Електрощитова: забезпечення електроенергією.

3.4. Проектування виробничих цехів ЗРГ

Планування виробничих цехів закладу ресторанного господарства включає:

1. Створення денної виробничої програми цехів, яка включає перелік страв, що будуть виготовлятися у цеху протягом робочої зміни, з вказівкою їх кількості і виходу.

2. Визначення кількості працівників, які будуть працювати у цехах. Чисельність робітників виробництва в цехах розраховується на основі виробничої

програми цеху, враховуючи норми виробітку на одного працюючого в годину по операціях і норми часу на одиницю готової продукції.

3. Підбір необхідного технологічного обладнання (немеханічне, механічне, теплове, холодильне та допоміжне) і визначення його площі.

4. Розрахунок площі цехів обчислюється враховуючи потрібну площу для розміщення обладнання, зберігання сировини та готової продукції, а також для створення комфортних умов для працівників [29].

3.4.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників

Виробнича програма кондитерського цеху на день є документ, що визначає такі пункти:

- Список кондитерських виробів, які мають бути вироблені за день;
- Кількість кожного готового виробу;
- Вихід готового виробу;
- Вартість сировини, необхідної для виробництва.

План виробництва щоденний формується на основі:

- Замовлень від клієнтів;
- Плану продажів;
- Можливостей кондитерського цеху.

Щоденні виробничі плани використовуються для планування поставок сировини, бізнес-планування в кондитерському цеху, контролю виробництва і витрат.

У табл. 3.7 виділено виробничу програму кондитерського цеху.

Таблиця 3.7 - Денна виробнича програма кондитерського цеху

Назва страв та напоїв	Вихід, г, мл	Кількість порцій, шт.
1	2	3
Вироби із листкового тіста		
Листковий торт з кремом	110	54
Вироби із заварного тіста		
Еклер «Лісовий горіх»	80	52
Шу з фісташкою	60	54

1	2	3
Шу з полуницею	60	58
Тістечко «Заварна трубочка»	80	56
Вироби із бісквітного тіста		
Повітряно-горіховий торт	130	52
Тістечко «Бісквітно-кремове»	80	55
Кекс «Сирний з родзинками»	110	52
Кекс «Весняний»	90	51
Вироби із пісочного тіста		
Тістечко з крихти	60	57
Мигдальне тістечко	60	57
Сендвіч у шоколаді	80	57

Денна програма виробництва зміни в доготівельному цеху - це щоденний план, який містить список завдань і процесів, необхідних для приготування напівфабрикатів та підготовки сировини до подальшого використання в виробництві.

В табл. 3.8 представлена виробнича програма доготівельного цеху.

Таблиця 3.8 – Денна виробнича програма доготівельного цеху

Назва страв та напоїв	Вихід, г, мл	Кількість порцій, шт.
1	2	3
Гарбузово-апельсинове желе	140	63
Кокосове желе	120	55
Мигдалево-шипшинове желе	150	58
Кокосово-кавбузове желе	120	57
Круасан з лососем	150	24
Сендвіч з сьомгою	200	25
Круасан з шинкою сиром та соусом Бешамель	220	20
Сендвіч з куркою та беконом	220	24
Фруктово-ягідний салат з морозивом	175	23
Фруктовий салат з йогуртом	180	10
Пудинг з сиру з сметаною	150/20	12
Сирний рулет з родзинками та сметаною	150/20	12
Гранола з шоколадом та бананом з молоком	50/115	10
Гранола з йогуртом та фініками	50/100	15

1	2	3
Гранола з кеш'ю та журавлиною з молоком	50/100	10
Суфле	65	48
Ча з полуницею	100	48
Десерт «Чорнослив»	100	50
Трюфельні цукерки	45	52

Кількість робітників, необхідних для виконання виробничого плану кондитерського цеху, ($N_{\text{яв}}$, осіб) визначається за нормою виробітку на одного робітника за зміну за формулою:

$$N_{\text{яв}} = \frac{Q}{n \cdot \lambda}, \quad (3.4)$$

де: Q-кількість кондитерських виробів даного виду, вироблених за зміну шт.

n - норма виробітку на одного працівника за зміну у виробництві даного виду кондитерського виробу (шт.) [29];

λ - коефіцієнт враховує зростання продуктивності праці і дорівнює 1,14.

Таблиця 3.9 – Розрахунок явочної кількості працівників кондитерського цеху

Назва страв та напоїв	Кількість порцій, шт.	Норма виробітку на одного працюючого за зміну, шт.	Коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці	Кількість працівників, осіб
1	2	3	4	5
Вироби із листкового тіста				
Листковий торт з кремом	54	450	1,14	0,11
Круасан з лососем	24	415	1,14	0,05
Круасан з шинкою сиром та соусом Бешамель	20	410	1,14	0,04
Вироби із заварного тіста				
Еклер «Лісовий горіх»	52	410	1,14	0,11
Шу з фісташкою	54	420	1,14	0,11
Шу з полуницею	58	440	1,14	0,12

1	2	3	4	5
Тістечко «Заварна трубочка»	56	430	1,14	0,11
Вироби із бісквітного тіста				
Повітряно-горіховий торт	52	56	1,14	0,81
Тістечко «Бісквітно-кремове»	55	370	1,14	0,13
Кекс «Сирний з родзинками»	52	350	1,14	0,13
Кекс «Весняний»	51	340	1,14	0,13
Вироби із пісочного тіста				
Тістечко з крихти	57	380	1,14	0,13
Мигдальне тістечко	57	380	1,14	0,13
Сендвіч у шоколаді	57	380	1,14	0,13
Всього				2,24

З табл. 3.9 ми , можемо побачити кількість працівників у кондитерському цеху:

$$N_{\text{яв}} = 2,24 \approx 3 \text{ працівники}$$

Таким чином, для роботи в кондитерському цеху необхідно 3 працівники. На рисунку 3.3 показано встановлений лінійний графік роботи для персоналу.



Рис. 3.3 – Графік виходу на роботу явочної кількості працівників кондитерського цеху

Крім того, необхідно розрахувати середню кількість працівників N_{CO} в кондитерському цеху за допомогою формули [29]:

$$N_{CO} = N_{яв} \cdot \rho, \quad (3.5)$$

де ρ – коефіцієнт невиходів на роботу. Цей коефіцієнт використовується для коригування результатів розрахунків з урахуванням того, що не всі працівники завжди присутні на роботі з різних причин, таких як хвороба, відпустка, відрядження та інші.

Коефіцієнт ρ згідно нормативів становить 1,32, враховуючи 7-денний робочий тиждень закладу та 6-денний робочий тиждень працівників з одним вихідним.

$$N_{CO} = 3 \cdot 1,32 = 3,96 \approx 4 \text{ працівника}$$

Отже, на підприємстві в кондитерському цеху будуть працювати 4 робітники. Щодня на робочу зміну буде виходити 3 робітники. Роботу в кондитерському цеху розпочнуть о 7 ранку. Один з робітників прийде на роботу за 2 години до відкриття закладу (о 07:00), щоб підготувати заготовки, обладнання та сировину. Це дозволить кухні працювати ефективніше та без затримок під час пікового навантаження. Інший робітник прийде на роботу о 09:00, а третій - о 10:00, щоб підготувати все до пікової завантаженості. Також є ще 4-й працівник, який буде замінювати в разі відпустки або відсутності інших працівників.

Для розрахунку кількості працівників $N_{яв}$, необхідної для виконання виробничого плану доготівельного цеху, використовується формула [29]:

$$N_{яв} = \frac{H \cdot 100}{3600 \cdot T \cdot \lambda}, \quad (3.6)$$

де : H – кількість годин, які люди проводять у відповідному цеху;

100 – кількість людино-годин, необхідних для приготування страви, коефіцієнт трудомісткості, рівний 1, на одну людино-годину;

T – тривалість робочого часу працівника, год.;

λ – Коефіцієнт, який враховує збільшення продуктивності праці. ($\lambda = 1,14$).

Формула для розрахунку кількості людино-годин, H , для доготівельного цеху [29] :

$$H = N_{\text{стр}} \cdot K_{\text{тр}}, \quad (3.7)$$

де: $N_{\text{стр}}$ – кількість порцій страви даного типу, які були продані протягом дня, шт.;

$K_{\text{тр}}$ – коефіцієнт трудомісткості цієї страви [29];

Кількість людино-годин на виробництво продукції в доготівельному цеху можна знайти у табл. 3.10.

Таблиця 3.10 - Розрахунок кількості людино-годин на виробництво продукції в доготівельному цеху

Назва страви	Кількість порцій, шт	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино-годин
1	2	3	4
Гарбузово-апельсинове желе	63	0,5	31,5
Кокосове желе	55	0,3	16,5
Мигдалево-шипшинове желе	58	0,3	17,4
Кокосово-кавбузове желе	57	0,5	28,5
Круасан з лососем	24	0,6	14,4
Сендвіч з сьомгою	25	1,2	30
Круасан з шинкою сиром та соусом Бешамель	20	0,6	12
Сендвіч з куркою та беконом	24	0,6	14,4
Фруктово-ягідний салат з морозивом	23	1,0	23
Фруктовий салат з йогуртом	10	1,0	10
Пудинг з сиру з сметаною	12	0,9	10,8
Сирний рулет з родзинками та сметаною	12	0,9	10,8
Гранола з шоколадом та бананом з молоком	10	1,0	10
Гранола з йогуртом та фініками	15	1,0	15
Гранола з кеш'ю та журавлиною з молоком	10	1,0	10
Суфле	48	1,3	62,4
Ча з полуницею	48	0,8	38,4
Десерт «Чорнослив»	50	1,3	65
Трюфельні цукерки	52	1,3	67,6
Всього			487,7

Тепер за даними таблиці ми можемо порахувати необхідну кількість працівників:

$$N_{\text{яв}} = \frac{487,7 \cdot 100}{3600 \cdot 11 \cdot 1,14} = 1,12 \approx 2 \text{ працівники}$$

Отже, для роботи в доготівельному цеху потрібно 2 працівники. На рис. 3.4 зображено встановлений лінійний графік роботи для персоналу.

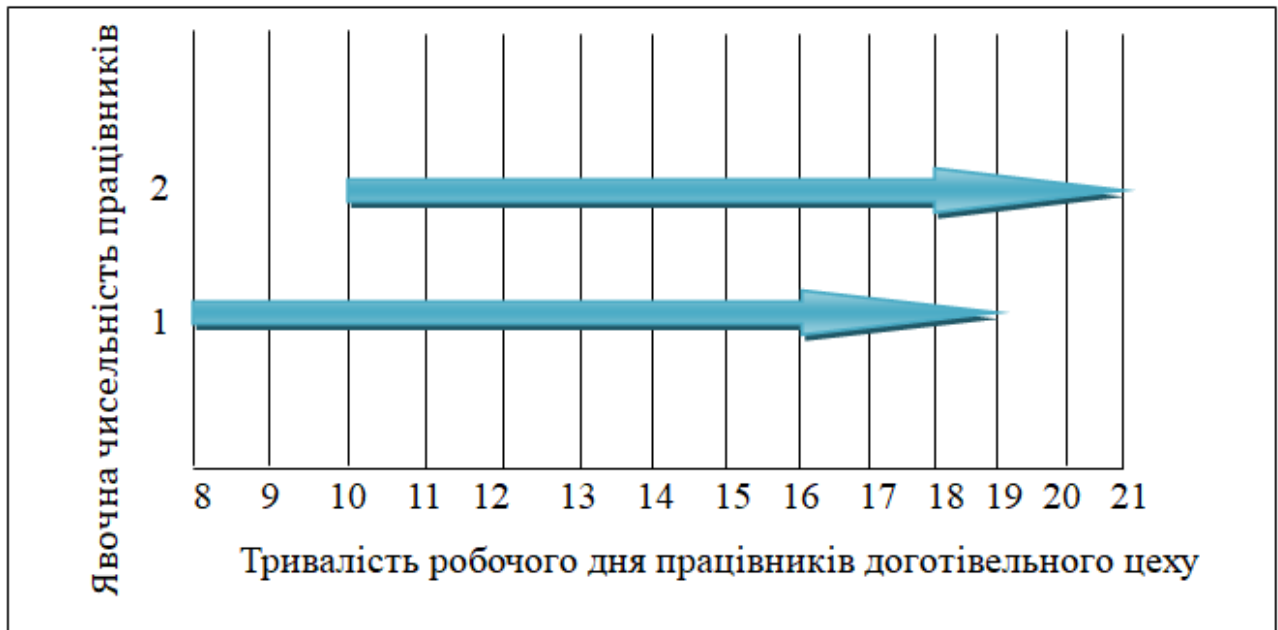


Рис. 3.4 – Графік виходу на роботу явочної кількості працівників доготівельного цеху

Треба також обчислити середньооблікову кількість працівників, $N_{\text{со}}$, доготівельного цеху, за допомогою формули (3.5):

$$N_{\text{со}} = 2 \cdot 1,32 = 2,64 \approx 3 \text{ працівника}$$

Отже, в закладі ресторанного господарства у доготівельному цеху працюватимуть 3 кухарі. На зміні будуть працювати 2 кухарі. Роботу доготівельного цеху розпочнуть о 9 ранку. Тому один кухар приходить на роботу за 1 годину до відкриття ЗРГ (о 08:00), щоб підготувати роботу цеху. Інший кухар виходить на роботу згідно свого графіку, щоб допомогти справитись з потоком у пікову завантаженість. Також є ще 3 кухар, який буде замінювати ту людину, яка, наприклад, піде у відпустку або буде відсутня за станом здоров'я тощо.

3.4.2 Організація роботи виробничих цехів

Кондитерський цех

Кондитерський цех - це приміщення, спеціалізоване на виробництві кондитерських виробів. У ньому здійснюються різноманітні процеси, такі як підготовка та змішування інгредієнтів, випічка, начинення, глазурування та декорування.

В кондитерському цеху можуть бути різні види обладнання для виробництва кондитерських виробів, такі як пароконвектомати для випічки, універсальні кухонні машини, тісторозкатувальні машини, форми для виробництва кондитерських виробів, устаткування для декорування та упаковки.

У даному цеху є різні лінії з відповідними ділянками та робочими місцями. Ці ділянки включають:

- ✓ Ділянка, де виготовляють бісквітне тісто;
- ✓ Ділянка, де виготовляють листкове тісто;
- ✓ Ділянка, де виготовляють пісочне тісто;
- ✓ Ділянка, де виготовляють заварне тісто;
- ✓ Ділянка, де займаються оздобленням та приготуванням начинок та кремів.

Технологічні лінії виробництва розробляються з метою оптимізації та скорочення маршрутів для кожного типу продукту. Це досягається завдяки чіткій організації та розташуванню ліній, що уникати перетинів та зворотних рухів продукції. Необхідно забезпечити ефективний потік сировини та готової

продукції, щоб зменшити час виробництва та забезпечити оптимальну якість кінцевого продукту. Чітке планування ліній дозволяє забезпечити ефективну роботу персоналу та максимально використовувати обладнання. Такий підхід сприяє підвищенню продуктивності та зниженню витрат на виробництво.

Основне оснащення кондитерської включає:

- ✓ Пароконвектомати для випічки різних видів кондитерських виробів, таких як печиво, кекси і т.д.

- ✓ Кондитерські машини, такі як універсальні кухонні машини і тісторозкатувальні машини для формування тіста.
- ✓ Обладнання для декорування та оформлення, таке як декоративні насадки і шприци, кондитерські мішки.
- ✓ Форми для випічки різних видів кондитерських виробів.
- ✓ Мийні ванни для миття посуду та інструментів.
- ✓ Холодильні установки для зберігання сировини та готової продукції.
- ✓ Стійки та полиці для зберігання інгредієнтів та готової продукції.

На ділянці приготування бісквітного тіста, проводиться підготовка та змішування інгредієнтів для створення цього виду тіста. Бісквітне тісто використовується у виробництві різноманітних кондитерських виробів, таких як торти, кекси та тістечка. Лінія складається з наступних технологічних етапів: збивання, змішування тіста, формування виробу, випікання і порціонування.

Ділянка для приготування листкового тіста здійснює процеси підготовки і змішування інгредієнтів для створення тіста, яке використовується для виготовлення різних видів листкових виробів. Після формування тіста та вирізання листків в ньому, проводиться додаткова обробка, така як розкатка на певну товщину та вирізання на необхідні форми. Технологічні етапи, які включаються в лінію, наступні: змішування тіста, розкатування, формування виробу, випікання та порціонування.

На ділянці виготовлення пісочного тіста проводиться підготовка та змішування інгредієнтів для створення тіста. Після змішування, тісто може бути розкачане та розкладене в форми для випічки. Деякі види пісочного тіста можуть вимагати попереднього охолодження або підготовки перед випічкою. Після цього, тісто піддається випічці в печі до отримання золотистого кольору та хрусткої текстури. Технологічні етапи, що входять до складу лінії, наступні: змішування тіста, формування виробу, випікання та порціонування.

На ділянці приготування заварного тіста проводяться процеси підготовки та змішування інгредієнтів, заварювання тіста, після чого тісто відсаджують

кондитерським мішком та випікають. Технологічні етапи, які включені до складу лінії, такі: заварювання тіста, формування виробу, випікання та порціонування.

На ділянці оздоблення та приготування начинок та кремів проводяться різноманітні процеси, які є важливими для створення високоякісних кондитерських виробів. Тут здійснюється підготовка та приготування начинок, кремів, а також оздоблення та декорування кінцевих виробів. Основні етапи роботи на цій ділянці включають: підготовка інгредієнтів для приготування начинок та кремів; приготування кремів та начинок; оздоблення та декорування кінцевих виробів.

На рис. 3.5 зображено структурно-технологічну схему виробничого процесу кондитерського цеху.

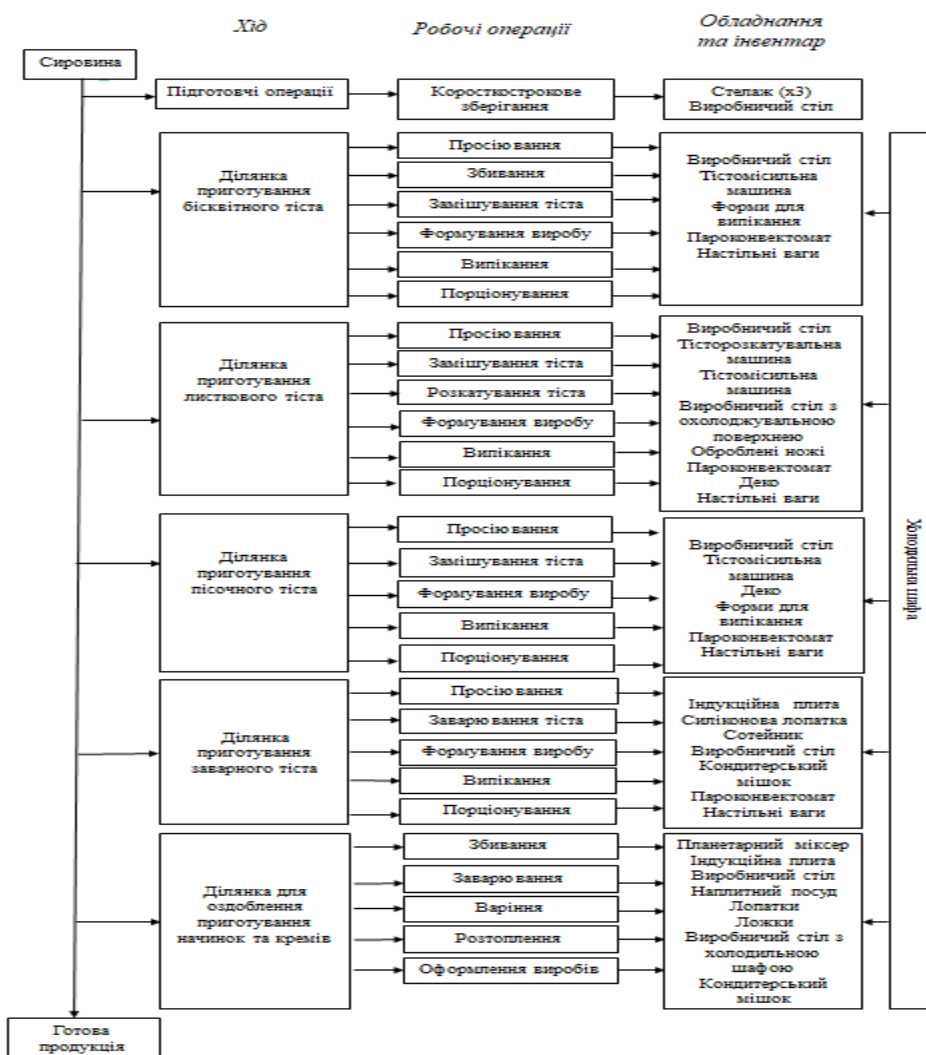


Рис. 3.5 - Структурно-технологічна схема виробничого процесу кондитерського цеху

Доготівельний цех

Доготівельний цех - це місце, де проводиться остаточна обробка та приготування напівфабрикатів. Функції цього цеху включають доопрацювання напівфабрикатів, приготування холодних закусок, солодких страв. Також він відповідає за теплову обробку продуктів, порціонування та оформлення страв.

Обладнання цього цеху включає холодильне обладнання (холодильні шафи), механічне (погружні блендери, ручний міксер, настільні ваги), теплове (індукційна плита, електрична піч), немеханічне (виробничі столи, стелажі, дошки, ножі).

Для приготування страв у цеху планується створення таких ділянок:

✓ Ділянка, де готують бутерброди та холодні закуски: тут проводяться такі функції:

1. Приготування інгредієнтів, таких як нарізаний хліб, м'ясо, сир, риба, овочі та зелень.

2. Приготування соусів, зокрема бешамель.

3. Формування бутербродів та холодних закусок, включаючи викладання інгредієнтів та оформлення.

4. Приготування солодких страв, наприклад, граноли та рулетів.

5. Зберігання готових виробів у холодильних камерах.

✓ Ділянка приготування солодких страв та десертів зосереджена на створенні різноманітних солодких та десертних страв. Фахівці кондитерського мистецтва використовують різноманітні інгредієнти, техніки та рецептури для приготування вишуканих та смачних десертів. На цій ділянці здійснюються такі процеси:

1. Випічка різноманітних видів солодких виробів.

2. Приготування кремів, начинок та соусів для десертів.

3. Формування та декорування готових десертів.

4. Виготовлення шоколадних та цукеркових виробів.

На рис. 3.6 представлена структурно-технологічна схема виробничого процесу доготівельного цеху.

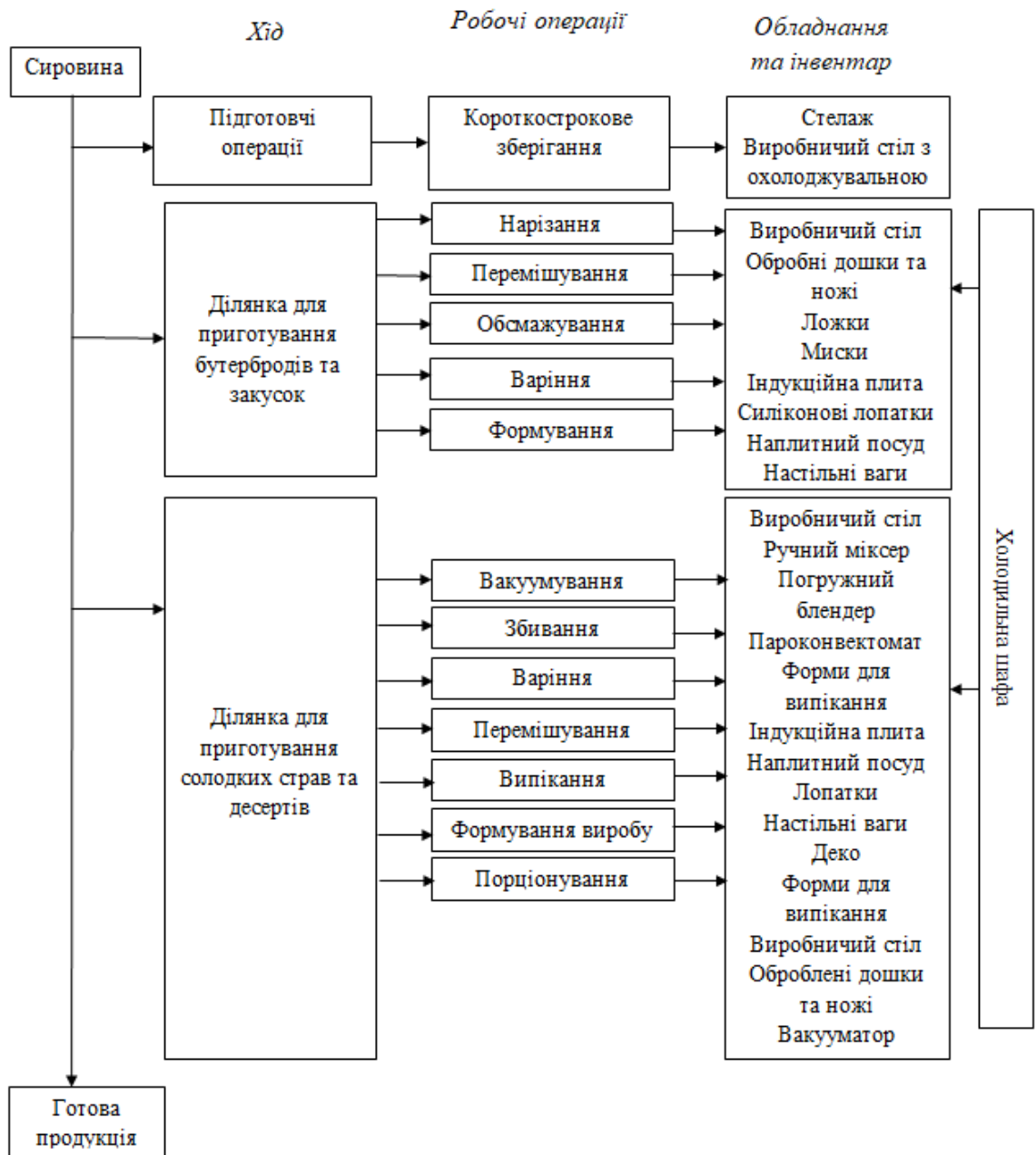


Рис. 3.6 - Структурно-технологічна схема виробничого процесу доготівельного цеху

3.4.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів

Підбір та розрахунок необхідного обладнання для виробничих цехів є важливим етапом у процесі організації виробництва, зокрема, солодких страв. Основні кроки цього процесу включають наступне:

1. Аналіз виробничих потреб: Детально вивчіть процеси виробництва та обсяги продукції, щоб зрозуміти, яке обладнання необхідно для виробництва продукції в потрібних обсягах.

2. Визначення технічних характеристик: Після оцінки потреб виробництва визначте необхідні технічні параметри обладнання, такі як потужність, розміри, продуктивність та матеріал виготовлення.

3. Підбір конкретних моделей: Проведіть дослідження ринку обладнання та виберіть моделі, які найбільш відповідають вашим потребам. Порівняйте різні бренди та виробників, оцінюючи якість, ціни та сервісне обслуговування.

Ці кроки допоможуть забезпечити ефективне функціонування виробництва, забезпечуючи високу якість продукції та відповідність вимогам клієнтів.

У кафе-кондитерських використовуються різноманітні типи обладнання, які можна розділити на чотири основні категорії. Перша категорія - це механічне обладнання, яке використовується для обробки сировини та напівфабрикатів, таке як блендери, універсальні кухонні машини, міксери, тісторозкатувальні машини. Друга категорія - холодильне обладнання, яке призначене для зберігання продуктів харчування при різних температурних умовах, таке як холодильні шафи, морозильні камери. Третя категорія - теплове обладнання, яке використовується для приготування їжі, таке як плити, пароконвектомати, печі. Четверта категорія - це допоміжне обладнання, яке полегшує роботу персоналу на кухні, таке як мийні ванни, стелажі, виробничі столи.

Розрахунок та підбір механічного обладнання

При виборі механічного обладнання для ресторанного бізнесу важливо враховувати ряд факторів, включаючи обсяг переробки сировини щодня та продуктивність машини.

Фактичний час роботи обраного обладнання (t_{ϕ}) визначається за наступною формулою [29]:

$$t_{\phi} = \frac{G}{Q}, \quad (3.8)$$

де G – кількість сировини, що обробляється за день, кг (дані табл. 3.6);

Q – продуктивність обраного обладнання, кг/год.

Для оцінки доцільності використання обраного обладнання з точки зору часу використовується коефіцієнт використання (η_{ϕ}), який розраховується за наступною формулою [29]:

$$\eta_{\phi} = \frac{t_{\phi}}{T} \quad (3.9)$$

де t_{ϕ} – фактичний час роботи обладнання, год:

T – час роботи цеху, год.

Розрахунок механічного обладнання та його технічні характеристики наведено у табл. 3.11.

Таблиця 3.11 – Розрахунок та підбір механічного обладнання для кондитерського цеху

Операція	Тип, марка машини	Кількість сировини, кг	Продуктивність машини, кг/год	Час роботи машини, год	Коефіцієнт використання	Кількість машин, шт.
1	2	3	4	5	6	7
Тістомісильна машина	HKN-IP10F Hurakan	41,064	15	2,74	0,19	1

Інше необхідне механічне устаткування підбираємо згідно з каталогами для ефективної роботи кондитерського, що буде відображене у табл. 3.12.

Таблиця 3.12 – Технічні характеристики механічного устаткування кондитерського цеху

Обладнання	Марка, тип	Габаритні розміри, мм	Потужність електродвигуна, кВт/год
1	2	3	4
Настільні ваги	SW-10D	260x287x137	0,25
Тісторозкатувальна машина	SPR50UNO Restoitalia	650x355x355	0.25
Планетарний міксер	RZTK MX 505BS	301x230x235	0,5

Також підбираємо обладнання за каталогами для продуктивної роботи доготівельного цеху, що зображено у табл. 3.13.

Таблиця 3.13 – Технічні характеристики механічного устаткування доготівельного цеху

Обладнання	Марка, тип	Габаритні розміри, мм	Потужність електродвигуна, кВт/год
1	2	3	4
Ручний міксер	Philips Daily Collection HR3702/00	186 x 154 x 840	0,3
Погружний блендер	Philips HR2543/90	370 x 50 x 60	0,7
Настільні ваги	SW-10D	260 x 287 x 137	0,25
Вакууматор	Profi Line 300–201435 Hendi	300 x 350 x 110	0,77

Отже, у кондитерському цеху буде розташовано 1 тістомісильна машина, 3 настільних вагів, 1 тісторозкатувальна машина та 1 планетарний міксер. У доготівельному цеху буде використано 1 погрузний блендер, 1 ручний блендер, 1 вакууматор та 2 настільних вагів.

Розрахунок та підбір холодильного обладнання

При виборі холодильного обладнання для закладів важливо враховувати декілька ключових аспектів. Слід урахувати потреби у зберіганні продуктів, необхідний рівень температури, енергоефективність та наявність достатнього місця для розміщення у приміщенні. Також важливо звернути увагу на габарити холодильної шафи, її будову (зокрема, кількість камер або відділень), можливість додаткових функцій (наприклад, автоматичне розморожування, системи контролю вологості тощо) та надійність бренду виробника. Цей підхід забезпечить ефективне та безпечне зберігання продуктів харчування у закладі ресторанного господарства.

Підбір холодильного обладнання для кондитерського цеху наведено у табл. 3.14 та доготівельного цеху у табл. 3.15.

Таблиця 3.14 – Номенклатура холодильного обладнання для кондитерського цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Корисний об'єм, дм ³	Місткість, кг	Споживання електроенергії, кВт	Габарити (довжина, ширина, висота), мм
1	2	3	4	5	6
Холодильна шафа	GN-1410TN GOODER	1276	240	0,75	1480x830x2010
Стіл з охолоджувальною поверхнею	SO-13/7	-	-	0,15	1300x700x850
Стіл з холодильною шафою	GN2100TN REEDNEE	282	60	0,24	1360x700x850

Таблиця 3.15 – Номенклатура холодильного обладнання для доготівельного цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Корисний об'єм, дм ³	Місткість, кг	Споживання електроенергії, кВт	Габарити (довжина, ширина, висота), мм
1	2	3	4	5	6
Холодильна шафа	GN650TN REEDNEE	650	90	0,32	740x830x2010
Стіл з холодильною шафою	GN2100TN REEDNEE	282	60	0,24	1360x700x850

Відповідно до таблиць, у кондитерському цеху буде розташовано 1 холодильну шафу, 1 стіл з охолоджувальною поверхнею та 1 стіл з холодильною шафою, а у доготівельному цеху - 1 холодильна шафа та 1 – стіл з холодильною шафою.

Розрахунок та підбір допоміжного обладнання

Розрахунок та підбір виробничих столів

Для визначення кількості виробничих столів, п, шт., необхідної для задоволення потреб виробництва, кількість працівників, які одночасно працюють, і вимоги щодо організації робочих місць враховуються. Для проведення розрахунків використовується формула:

$$n = \frac{N_1 \cdot l}{L_{ст}}, \quad (3.10)$$

де N_1 – кількість працівників цеху, які одночасно займаються виконанням технологічних операцій, виражається у особах;

l – стандартна довжина робочого столу, яка забезпечить комфортні умови праці для одного працівника, м;

$L_{ст}$ – довжина, що є типова для обраного виробничого столу, м.

Вибір виробничого столу відбувається з урахуванням характеру виконуваних завдань і вимог. Рекомендується використовувати ресурси, такі як довідники та каталоги обладнання, для отримання інформації про різні типи та розміри доступних варіантів.

Табл. 3.16 та 3.17 містять результати.

Таблиця 3.16 – Розрахунок і підбір виробничих столів для кондитерського цеху

Технологічні операції	Кількість працівників, одночасно зайнятих на виконанні операцій, осіб	Норма довжини стола на одного робітника, м	Марка столу	Габарити, мм			Кількість столів, шт.
				довжина	ширина	висота	
1	2	3	4	5	6	7	8
Приготування бісквітного тіста	1	1,0	СТАЛЬ-КОВ	1300	700	50	1
Приготування листкового тіста	1	1,25	SO-13/7	1300	700	50	1
Приготування пісочного тіста	1	1,0	СТАЛЬ-КОВ	1300	700	50	1
Приготування заварного тіста	1	1,0	СТАЛЬ-КОВ	1300	700	50	1
Приготування начинок та кремів	1	1,0	GN2100TN REEDNEE	1360	700	50	1
Додаткові операції	1	1,0	СТАЛЬ-КОВ	500	500	50	2

Таблиця 3.17 – Розрахунок і підбір виробничих столів для доготівельного цеху

Технологічні операції	Кількість працівників, одночасно зайнятих на виконанні операцій, осіб	Норма довжини стола на одного робітника, м	Марка столу	Габарити, мм			Кількість столів, шт.
				довжина	ширина	висота	
1	2	3	4	5	6	7	8
Приготування бутербродів та закусок	2	1,0	СТАЛЬ-КОВ	1300	700	850	1
Приготування солодких страв та десертів	1	1,25	СТАЛЬ-КОВ	1300	700	850	1
Додаткові операції	1	1,0	GN2100TN REEDNEE	1360	700	850	1

Згідно з таблицею, у кондитерському цеху буде розташовано 7 столів, з них один з охолоджувальною поверхнею та один з холодильною шафою, а в доготівельному цеху буде 4 столи, з них один з холодильною шафою.

Розрахунок та підбір виробничих ванн

При визначенні потреби та виборі виробничих ванн для підприємства зазвичай беруть до уваги кілька ключових аспектів. Серед них варто відзначити обсяг виробництва, асортимент продукції, технологічний процес, вимоги до санітарних умов та фінансові обмеження.

Ми виходимо з цього для доготівельного та кондитерського цехів необхідно встановити по одній односекційній мийній ванні.

Таблиця 3.18 – Технічні характеристики виробничих ванн кондитерського та доготівельного цехів

Найменування обладнання	Тип, марка	Глибина чаші, л	Габарити (довжина, ширина, висота), мм
1	2	3	4
Односекційна мийна ванна	АРМ-ЕКО	30	600x600x850

Метою встановлення стелажів у цехах є ефективна організація простору та зручне зберігання різних матеріалів, інструментів або обладнання. Вони допомагають оптимізувати використання наявного простору, збільшуючи його обсяг і забезпечуючи легкий доступ до необхідних предметів. У цехах стелажі також допомагають систематизувати зберігання матеріалів і компонентів, що полегшує роботу персоналу та зменшує час, необхідний для пошуку потрібних предметів. Крім того, вони забезпечують безпечно зберігання обладнання та матеріалів, що є важливим для забезпечення безпеки на робочому місці. В кондитерському цеху розміщено 2 та у доготівельному цеху 1 табл. 3.19.

Таблиця 3.19 – Технічні характеристики стелажів кондитерського та доготівельного цехів

Найменування обладнання	Тип, марка	Габарити (довжина, ширина, висота), мм
1	2	3
Стелаж	СтН-5	1000x600x1800

Розрахунок та підбір теплового обладнання

Розрахунок та підбір плит

Вибір плит для цехів може бути складним завданням, оскільки потрібно враховувати різні фактори, такі як обсяг виробництва, асортимент продукції, наявність електропостачання та вимоги безпеки. Плити можуть працювати на газі, електриці або на інших джерелах енергії, а їх функціональні можливості різняться, включаючи регулювання температури, використання таймерів тощо. При виборі плити важливо врахувати потреби конкретного виробництва або цеху, а також вимоги щодо безпеки та ефективності виробничого процесу. Рекомендується звернутися до професіоналів для отримання консультації з вибору найкращого обладнання.

Отже, в кондитерському та доготівельному цехах необхідно одну двохсекційну індукційну плиту що наведено у табл. 3.20, 3.21.

Таблиця 3.20 – Технічні характеристики плит кондитерського цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Споживання електроенергії, кВт	Габарити (довжина, ширина, висота), мм
1	2	3	4
Індукційна плита двосекційна	CustomHeat	7	350x750x920мм
Індукційна плита односекційна	Bartscher A105954	3,5	340x420x100

Таблиця 3.21 – Технічні характеристики плит доготівельного цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Споживання електроенергії, кВт	Габарити (довжина, ширина, висота), мм
1	2	3	4
Індукційна плита двосекційна	CustomHeat	7	350x750x920мм

Розрахунок пароконвектомати

Для визначення місткості пароконвектомату, кількість n , необхідно скористатися відповідною формулою:

$$n = \sum \frac{n_{r,b} \cdot t}{60}, \quad (3.11)$$

де $n_{r,b}$ – кількість гастроємностей, потрібних для готування страв у пік годину максимального навантаження, шт.;

t – час, необхідний для теплової обробки продуктів, хв.

Місткість пароконвектомату розраховано у табл. 3.22.

Таблиця 3.22 – Розрахунок місткості пароконвектомата для кондитерського цеху

Назва страви	Кількість порцій в години максимального завантаження, шт	Місткість гастроємностей, шт.	Кількість гастроємностей, шт	Тривалість теплового оброблення, хв	Місткість пароконвектомату, шт.
1	2	3	4	5	6
Вироби з листового тіста					
Листковий торт з кремом	54	27	2	15	0,5

Продовження табл. 3.22

1	2	3	4	5	6
Круасан з лососем	24	5	5	18	1,5
Круасан з шинкою сиром та соусом Бешамель	20	5	4	18	1,2
Вироби з заварного тіста					
Еклер «Лісовий горіх»	52	12	5	20	1,6
Шу з фісташкою	54	16	4	15	1,0
Шу з полуницею	58	16	4	15	1,0
Тістечко «Заварна трубочка»	56	14	4	15	1,0
Вироби з бісквітного тіста					
Повітряно-горіховий торт	52	40	5	10	0,8
Тістечко «Бісквітно-кремове»	55	28	2	25	0,8
Кекс «Сирний з родзинками»	52	13	4	35	2,4
Кекс «Весняний»	51	13	4	30	2,0
Вироби з пісочного тіста					
Тістечко з крихти	57	10	6	22	2,2
Мигдальне тістечко	57	10	6	22	2,2
Сендвіч у шоколаді	57	15	4	20	1,3
Всього					19,5

Визначивши місткість пароконвектомату, підбираємо по каталогу, який нам потрібно табл. 3.23.

Таблиця 3.23 – Технічні характеристики пароконвектомати кондитерського цеху

Найменування обладнання	Кількість обладнання, шт.	Тип, марка	Кількість рівнів, шт.	Споживання електроенергії, кВт	Габарити (довжина, ширина, висота), мм	Місткість деко
1	2	3	4	5	6	7
Пароконвектомат	2	iCombi Classic 10-1/1 Rational	10	18.9кВт	850X842X1014	10 x 1/1 GN або 20 x GN ½

Розрахунок духових шаф

Підбір та розрахунок духових шаф для цехів - це складний процес, який включає кілька етапів. Під час цього процесу необхідно враховувати різні аспекти, такі як обсяг виробництва, типи продуктів, електропостачання та розмір приміщення цеху. Духові шафи можуть працювати на газі, електриці або інших

видів палива і мати різні функціональні можливості, такі як регулювання температури, вологості, програмування приготування.

Розрахунок духових шаф, що наведений у табл. 3.24 також визначається за формулою 3.11.

Таблиця 3.24 – Розрахунок місткості духової шафи для доготівельного цеху

Назва страви	Кількість порцій в години максимального завантаження, шт	Місткість гастроємностей, шт.	Кількість гастроємностей, шт	Тривалість теплового оброблення, хв	Місткість духової шафи, шт.
1	2	3	4	5	6
Пудинг з сиру з сметаною	12	6	2	20	0,6
Сирний рулет з родзинками та	12	6	2	30	1
Всього					1,6

Отже, з даних таблиці підбираємо місткість духової шафи відповідно до наших потреб, скориставшись каталогом табл. 3.25.

Таблиця 3.25 – Технічні характеристики духової шафи доготівельного цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Споживання електроенергії, кВт	Габарити (довжина, ширина, висота), мм	Об'єм духової шафи, л
1	2	3	4	5
Духова шафа	Esperanza EKO005	1,6	305 x 455 x 380	20

3.4.4 Розрахунок площі виробничих цехів

Розмір виробничих цехів залежить від розташування обладнання, яке в них встановлене.

Площа корисної ділянки цеху, позначена як $S_{кор}$, і вимірюється у m^2 , визначається як загальна площа, на яку розміщене активне обладнання, що діє в цьому приміщенні.

$$S_{кор} = \sum p \cdot S, \quad (3.12)$$

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

S – площа, що використовується для одного обладнання цього типу, m^2 .

У таблиці 3.26 наведено розрахунок площі овочевого цеху.

Таблиця 3.26 – Визначення корисної площі кондитерського цеху

Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм	Площа обладнання, m^2
1	2	3	4	5
Тістомісильна машина	Hurakan HKN-IP10F	1	432x452x606	0,2
Планетарний міксер	RZTK MX 505BS	1	301x230x235	-
Настільні ваги	SW-10D	3	260x287x137	-
Тісторозкатувальна машина	SPR50UNO Restoitalia	1	650x355x355	-
Холодильна шафа	GN-1410TN GOODER	1	1480x830x2010	1,23
Стіл з охолоджувальною поверхнею	SO-13/7	1	1300x700x850	0,91

1	2	3	4	5
Стіл з холодильною шафою	GN2100TN REEDNEE	1	1360x700x850	0,95
Виробничий стіл	СТАЛЬ-КОВ	3	1300x700x850	2,73
Виробничий стіл	СТАЛЬ-КОВ	2	500x500x850	0,5
Пароконвектомат	iCombi Classic 10- 1/1 Rational	2	850x842x1014	1,43
Витяжний зонт	ЗВОН	1	800x1000x350	-
Індукційна плита двосекційна	CustomHeat	1	350x750x920мм	0,26
Індукційна плита односекційна	Bartscher A105954	1	340x420x100	-
Витяжний зонт	ЗП КИЙ-В	2	600x600x350	-
Односекційна мийна ванна	АРМ-ЕКО	1	600x600x850	0,36
Рукомийник	AP-15 Inox КИЙ-В	1	492x432x850	0,21
Стелаж виробничий	СтН-5	3	1000x600x1800	1,8
Подрібнювач харчових відходів	In-Sink-Erator Model Evolution 200	1	344 x 234 x 234	-
Смітєвий бак	S-LINE	1	480x250x170	0,12
Всього				10,7

Після визначення площі, призначеної для встановлення обладнання, можна порахувати загальну площу приміщення, S_0 , m^2 , за формулою [29]:

$$S_0 = S_{\text{кор}}/k, \quad (3.13)$$

де k – коефіцієнт ефективність використання площі приміщення цеху.

Коефіцієнт для кондитерського цеху складає 0,3.

$$S_0 = 10,7/0,3 = 36 \text{ м}^2$$

Приблизна загальна площа кондитерського цеху складатиме 36 m^2 .

У табл. 3.27 представлено обчислення площі доготівельного цеху.

Таблиця 3.27 – Визначення корисної площі доготівельного цеху

Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм	Площа обладнання, m^2
1	2	3	4	5
Ручний міксер	Philips Daily Collection HR3702/00	1	186 x 154 x 840	-

1	2	3	4	5
Погружний блендер	Philips HR2543/90	1	370 x 50 x 60	-
Настільні ваги	SW-10D	2	260x287x137	-
Холодильна шафа	GN650TN REEDNEE	1	740x830x2010	0,61
Виробничий стіл	СТАЛЬ-КОВ	3	1300x700x850	2,73
Стіл з холодильною шафою	GN2100TN REEDNEE	1	1360x700x850	0,95
Індукційна плита двосекційна	CustomHeat	1	350x750x920мм	0,26
Витяжний зонг	Турбовент	1	1800x800x350	-
Духова шафа	Esperanza ЕКО005	1	305 x 455 x 380	-
Односекційна мийна ванна	АРМ-ЕКО	1	600x600x850	0,36
Рукомийник	АР-15 Inox КИЙ-В	1	492x432x850	0,21
Стелаж виробничий	СтН-5	1	1000x600x1800	0,6
Вакууматор	Profi Line 300–201435 Hendi	1	300 x 350 x 110	-
Подрібнювач харчових відходів	In-Sink-Erator Model Evolution 200	1	344 x 234 x 234	-
Смітєвий бак	S-LINE	1	480x250x170	0,12
Всього				5,84

У доготівельному цеху коефіцієнт використання площі становить 0,4.

$$S_0 = 5,84/0,4 = 15 \text{ м}^2$$

Тому, приблизна загальна площа гарячого цеху складатиме 15 м².

3.5. Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості

Організація приміщень у закладі ресторанного господарства залежить від різних факторів, включаючи тип та клас закладу, його місткість, специфіку виробництва і методи обслуговування. Даний процес базується на конкретних вимогах щодо зонування та функціонального призначення кожного приміщення у закладі ресторанного господарства. Відповідно до стандарту ДБН В.2.2-25:2009, розрахунки здійснюються з урахуванням необхідності забезпечення оптимальних

умов для виконання кулінарних процесів, зручного обслуговування клієнтів та забезпечення безпеки працівників.

Площу обраного приміщення визначають за допомогою розрахунків, які базуються на наданих даних згідно з розділом 3.4.4, враховуючи вимоги стандарту ДБН В.2.2-25:2009 "Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства)".

Табл. 3.28 містить інформацію про склад і площі приміщень закладу ресторанного господарства [32].

Таблиця 3.28 – Склад і площі приміщень кафе-кондитерської на 60 місць

Назва приміщення	Площа, м ²
1	2
<i>Приміщення для відвідувачів</i>	
Вестибюль	20
Вбиральня чоловіча	8
Вбиральня жіноча	8
Вбиральня для маломобільних груп населення	10
Гардероб	10
Бар	10
Обідня зала	100
<i>Виробничі приміщення</i>	
Овочевий цех	10
Приміщення для просіювання борошна	8
Доготівельний цех	15
Кондитерський цех	35
Приміщення завідуючого виробництвом	7
Підсобне приміщення бару	10
Мийна столового посуду	10
Мийна кухонного посуду	8
Сервізна	8
Приміщення для обробки яєць	8

1	2
Камера готових виробів	5,5
<i>Складські приміщення</i>	
Завантажувальна	12
Кабінет комірника	8
Комора сухих продуктів	8
Комора бакалійних товарів та напоїв	6
Комора добового запасу сировини, з відділенням підготовки продуктів	6
Молочно-жирова камера	5,5
Камера фруктів та овочів, зелені	5,5
Комора МТЗ	5
Мийна тари	6
<i>Службово-побутові приміщення</i>	
Кабінет директора	8
Кабінет бухгалтера	8
Гардероб та душова (чол.)	14
Гардероб та душова (жін.)	14
Вбиральня чоловіча	6
Вбиральня жіноча	6
Приміщення персоналу	10
Кімната прибирального інвентарю	5
Білизняна	10
<i>Технічні приміщення</i>	
Електрощитова	7
Теплопункт	12
Припливна вентиляція	24
Витяжна вентиляція	6
Корисна площа закладу	482,5

Підрахунок корисної площі ресторанного закладу ґрунтується на сумі площі всіх приміщень, призначених для обслуговування та виробництва, за винятком технічних приміщень.

Робоча площа коридорів та інших технічних приміщень визначається, $S_{роб}$, m^2 , закладу ресторанного господарства відповідно до формули:

$$S_{роб} = S_{кор} \cdot K_1, \quad (3.14)$$

де $S_{кор}$ – корисна площа закладу ресторанного господарства, m^2 ;

K_1 – коефіцієнт збільшення площі (K_1 розраховується як відношення 1,10 до 1,25. Для невеликих підприємств з місцями до 50 та вищого класу, значення K_1 максимальне, у той час як для великих підприємств з понад 200 місцями та закладів з кількома поверхами, K_1 мінімальне.

$$S_{роб} = 482,5 \cdot 1,23 = 593 \text{ м}^2$$

Таким чином, площа робочої зони запроєктованого ресторанного закладу складає 593 м^2 .

Для врахування обсягу, який займають різні структурні елементи будівлі (такі як стіни, сходи, вентиляційні шахти, ліфти тощо), обчислюється загальна площа, $S_{заг}$, m^2 , за допомогою формули:

$$S_{заг} = S_{роб} \cdot K_2, \quad (3.15)$$

де $S_{роб}$ – робоча площа закладу, m^2 .

K_2 – коефіцієнт збільшення площі, K_2 розраховується, як відношення 1,03 до 1,15. Для невеликих підприємств з місцями до 50 та вищого класу, значення K_2 максимальне, у той час як для великих підприємств з понад 200 місцями та закладів з кількома поверхами, K_2 мінімальне.

$$S_{заг} = 593 \cdot 1,05 = 623 \text{ м}^2$$

Таким чином, площа проєктованого закладу ресторанного господарства складає 623 м^2 .

Поверховість та архітектурна організація будівництва залежить від різноманітних факторів :

- ✓ Місцеві умови містобудування включають параметри, такі як розмір та конфігурація земельної ділянки
- ✓ Тип, рівень та функціональне призначення закладу громадського харчування.

Розміри будівлі враховують її геометричні розміри, особливо у випадку прямокутних планів. Ці розміри розраховуються за певною формулою.:

$$a \cdot b = S_{\text{пов}} , \quad (3.16)$$

де a – довжина будівлі, м;

b – ширина будівлі, м.

$$18 \cdot 36 = 648 \text{ м}^2$$

Таким чином, повна площа кафе з можливістю розміщення 60 осіб складає 648 м².

3.6 Розробка об'ємно-планувального рішення проєктованого ЗРГ

Складська група приміщень призначена для приймання продуктів у режимі охолодження чи глибинної заморозки. Склади зберігання сухих, матеріально-технічного забезпечення, бакалії та допоміжних приміщень. Дана група приміщень буде розташована в північно-східній частині будівлі зі сторони господарського двору.

Завантажувальна має зручний зв'язок із всіма коморами та охолоджувальними камерами. Вони мають зручний взаємозв'язок з виробничою групою приміщень. Ширина проходів в зоні складських приміщень складає 1,3 м.

Виробнича група приміщень у закладі розташовано одним блоком. Дана група приміщень розташована з північної сторони закладу. Дані приміщення мають зручний зв'язок з мийною кухонного посуду. Вони спроектовані таким чином, щоб уникнути перетину перехресного забруднення. Двері з цехів відкриваються назовні, у бік виходу у виробничий коридор. Цехи забезпечені природнім освітленням, що відповідає нормам.

В проєктованому закладі передбачено кондитерський цех для виготовлення широкого асортименту виробів з пісочного, листкового, бісквітного та заварного тіста. Даний цех розподілений по ділянках на яких відбуваються приготування та оформлення кондитерських виробів. Також запроектовано доготівельний цех, де готують фірмові страви, солодкі страви, десерти, бутерброди та холодні закуски. Також ці цехи забезпечені природнім освітленням.

Також у закладі передбачено зона для відвідувачів, яка розташована також єдиним блоком. Вхідною частиною закладу ресторанного господарства служить вестибюль в якому розміщені гардероб та санітарні зони. Об'єднання внутрішнього простору вестибюлю з навколишнім середовищем досягається за допомогою великих скляних зовнішніх поверхонь і озеленення, яке сприяє створенню комфортних умов і підвищенню художнього рівня внутрішнього потоку. Для мало мобільних груп населення передбачено пандус при вході та поручні у вбиральні.

Адміністративні та побутові приміщення розташовані поруч зі службовим входом до будівлі. Приміщення для побуту та гардероби об'єднані в один блок.

Технічні приміщення розташовані окремо, оскільки вони призначені для різних груп приміщень.

Об'ємно-планувальне рішення будівлі показане на плані з масштабом 1:100, де відображено розміщення приміщень, обмежувальних конструкцій та будівельних елементів всередині будівельного об'єму.

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

Ефективне керівництво та нагляд за функціонуванням закладу ресторанного господарства становлять важливий аспект управління. Керівництво повинно гарантувати впровадження виробничих стандартів та процедур обробки продуктів харчування. Цілком обдумані та успішно реалізовані заходи забезпечують безпеку та здоров'я як для клієнтів, так і для персоналу закладу. Впровадження цих заходів є важливою умовою для успішного функціонування закладу та його конкурентоспроможності на ринку [23].

Перед початком переробки необхідно перевіряти та відбирати сировину та інгредієнти. Якісна та придатна сировина та інгредієнти мають бути використані для приготування страв. При вилученні з оригінальних упаковок сировини та інгредієнтів, необхідно правильно їх обробляти, щоб забезпечити захищеність та збереження маркувальних ярликів. Якщо це неможливо,

інформацію, зазначену на ярликах, слід перенести на інший ярлик або використовувати інший спосіб простежування продукції. Сировину, яка потребує охолодження, наприклад, деякі овочі, слід зберігати при найнижчій температурі, щоб зберегти їх якість. Сировину та інгредієнти повинні зберігатися у відповідних умовах, щоб запобігти їх псуванню, захистити від забруднення та уникнути пошкоджень. Сировину, яка не буде використана негайно, слід зберігати у замороженому стані при температурі, що не перевищує мінус 18°C [34].

Обладнання та виробничий інвентар повинні бути регулярно очищені та, за необхідності, піддаватися дезінфекції. Для цього необхідно використовувати засоби та методи, які забезпечують належний санітарно-гігієнічний стан. При очищенні або дезінфекції приміщень, обладнання та інвентарю слід дотримуватися відповідних заходів для запобігання забрудненню харчової продукції. Для цього можна використовувати воду, миючі засоби або засоби для дезінфекції. Чистячі, миючі та дезінфікуючі засоби повинні бути придатні для використання за призначенням, відповідати інструкціям виробника, бути належним чином маркованими, зберігатися поза зонами виробництва та застосовуватися таким чином, щоб не створювати ризик забруднення харчових продуктів. Здійснюються інспекційні перевірки з метою перевірки відповідності процесу збирання встановленим процедурам та досягнення необхідних стандартів чистоти. Наприклад, це може включати перевірку записів щодо процесів очищення, мікробіологічні тести об'єктів та обладнання, що піддаються очищенню. Персонал, який працює з сировиною або напівфабрикатами, які можуть забруднити готову страву, повинен дотримуватися правила миття рук та інвентарю між операціями. Наприклад, кухарі, які працюють на грилі, повинні використовувати різний посуд та інвентар для сирого м'яса та готового продукту .

Інструменти та засоби для чищення та дезінфекції повинні зберігатися окремо, щоб не забруднювати харчові продукти, виробничий інвентар, обладнання та спецодяг [34].

Керівництво підприємства повинно забезпечити відповідне навчання персоналу, який працює з харчовими продуктами, щодо гігієнічних навичок у

поводженні з продуктами харчування та особистої гігієни. Це необхідно для того, щоб персонал розумів застереження, необхідні для попередження забруднення продуктів харчування. Інструкції повинні містити відповідні розділи, що визначені в цьому документі. Особи, які працюють з харчовими продуктами, перед прийомом на роботу повинні пройти медичне обстеження, якщо це вимагається відповідною державною організацією, що контролює медичні питання, або в зв'язку з епідеміологічними чи клінічними показаннями, або залежно від характеру продукції, що виробляється на конкретному підприємстві, або від медичної історії кандидата. Таке обстеження також може бути проведене за іншими медичними або епідеміологічними показаннями. Усі особи, які працюють з харчовими продуктами, повинні дотримуватися високого рівня особистої гігієни та завжди носити відповідний захисний одяг, який забезпечує захист для голови та ніг, і який легко може бути очищений або викинутий після використання, та підтримувати його в чистому стані, відповідно до характеру роботи. Важливо також уникати миття або сушіння фартухів та інших предметів у приміщеннях, де здійснюється обробка харчових продуктів. Персонал, який маніпулює харчовими продуктами, повинен утримуватися від носіння прикрас, які не можуть бути дезінфіковані, і не носити легко знімні прикраси. Не допускається здійснення будь-яких дій, які можуть призвести до забруднення їжі, таких як їжа, куріння або негігієнічні звички, в приміщеннях, де здійснюється обробка харчових продуктів [35].

На підприємстві необхідно забезпечити постачання води під належним тиском та температурою, а також створити відповідні умови для її зберігання. Резервуари для зберігання води повинні регулярно очищатися та піддаватися періодичному моніторингу. При використанні приватних колодязів або автономних джерел водопостачання для отримання питної води необхідно встановлювати дезінфекційні та водоочисні пристрої. Питна вода повинна використовуватися виключно. Записи про контроль якості питної води мають бути збережені, а для приготування страв слід використовувати лише воду, яка відповідає стандартам якості питної води [34].

Усі зони повинні бути оснащені належною системою освітлення, спроектованою так, щоб уникнути негативного впливу на харчову продукцію та готові страви. Освітлювальні прилади повинні бути захищені, щоб у разі їх пошкодження запобігти забрудненню матеріалів, продукції або обладнання. Освітлення, чи то природне, чи штучне, має забезпечувати персоналу зручні умови для роботи з дотриманням санітарно-гігієнічних вимог [33].

Вентиляційні системи повинні бути спроектовані з урахуванням конкретного технологічного процесу або виду продукції та здатні підтримувати встановлені вимоги до температури та вологості. Рух повітряного потоку має бути спрямований від чистих зон до забруднених. Усі вентиляційні виходи повинні бути обладнані захисними пристроями для запобігання забрудненню, наприклад, повітряні завіски або подвійні двері. В зонах приготування страв повинні бути встановлені витяжні пристрої, що легко очищаються, для видалення утворених парів під час технологічного процесу [34].

На основі розробленого плану на позначці 0.000 проектується схема функціональних зон закладу ресторанного господарства (ЗРГ), враховуючи ризики забруднення сировини, матеріалів, напівфабрикатів та готових страв. Поділ робочих зон ЗРГ на функціональні зони допомагає знизити ризики перехресного забруднення та дотримуватися санітарно-гігієнічних стандартів. Враховуючи ризики забруднення, робочу зону ЗРГ розподілено на 6 функціональних зон, які наведені у таблиці 3.29. Кожна зона має свої особливості та призначення, що забезпечують безпечну та ефективну роботу закладу.

Таблиця 3.29 – Кольорове кодування приміщень на зони

Назва зони / Колір	Приміщення для відвідувачів	Виробничі приміщення	Виробничі приміщення (забруднені)	Складські приміщення	Санвузли	Службово-побутові приміщення	Технічні приміщення
1	2	3	4	5	6	7	8
Голубий							
Зелений							

1	2	3	4	5	6	7	8
Рожевий							
Салатовий							
Червоний							
Жовтий							
Коричневий							

Таблиця 3.30 – Кольорове кодування приміщень на зони

№	Назва	Функціональне призначення приміщення. Характеристика потоків
1	2	3
Торгівельні групи приміщень – приміщення, де відбувається продаж готової кулінарної продукції та забезпечується її споживання		
1	Вестибюль	Вестибюль - це простір біля входу в будівлю, який використовується для прийому та розподілу відвідувачів і забезпечує доступ до решти будівлі.
2	Обідня зала	Приміщення з лініями роздачі їжі та місцями для сидіння поруч із зоною, де роздають готові до вживання страви.
3	Бар	Стійка в барі чи ресторані, де подають напої та їжу.
4	Гардероб	Приміщення або спеціально відведене приміщення для зберігання верхнього одягу та особистих речей відвідувачів.
5	Вбиральня жіноча	Приміщення, призначене спеціально для жінок, де вони можуть скористатися туалетом і прибратися за потреби. Роздягальні зазвичай містять туалетні кабінки, умивальники, дзеркала та інші зручності.
6	Вбиральня чоловіча	Приміщення, спеціально призначене для задоволення гігієнічних потреб чоловіків. У ньому зазвичай знаходиться туалетна кабінка, пісуар, умивальник, дзеркало.
7	Вбиральня для мало мобільних	Спеціально обладнані вбиральні, призначені для людей з обмеженими можливостями. У нього часто входять розширені дверні отвори, поручні, низькі раковини і дзеркала.
Виробничі групи приміщень – призначена для переробки продукції, сировини (н/ф) і виробництва готової продукції. Виробнича група включає спеціалізований цех, професійний цех і допоміжний цех		
8	Доготівельний цех	Виробничий підрозділ ЗРГ, що відповідає за остаточну підготовку страв до сервірування. У цьому цеху ми виконуємо операції, які надають стравам остаточний вигляд, такі як термічна обробка, декорування, порціонування та інші завершальні процеси приготування їжі перед подачею гостям.

1	2	3
9	Приміщення готових виробів	Спеціально обладнане приміщення або холодильне приміщення, призначене для тимчасового зберігання готових страв і продуктів перед подачею. Забезпечує оптимальні умови зберігання.
10	Кондитерський цех	Приміщення, де виробляються кондитерські вироби. Даний цех готує різноманітні десерти, торти, печиво, шоколадні вироби та інші солодоці. Цех оснащений спеціальним обладнанням, таким як печі, міксери, холодильні камери, форми для випікання та інші аксесуари, необхідні для виробництва кондитерських виробів.
11	Овочевий цех	Цех первинної обробки овочів в ЗРГ. У цеху зазвичай є кілька ділянок, які виконують наступні роботи: приймання сировини, миття, нарізка, приготування н/ф.
12	Приміщення для обробки яєць	Спеціально обладнане приміщення на підприємстві, де проводяться операції з переробки яєць. Це може включати миття, сортування, пакування та інші операції перед продажем яєць.
13	Приміщення для завідуючого виробництвом	Приміщення підприємства, в якому працює завідувач виробництвом. У цьому приміщенні начальник виробництва може: приймати відвідувачів, видавати замовлення працівникам виробництва;
14	Мийна столового посуду	Місце, яке використовується для миття столових приборів, столових приборів та інших предметів, які використовуються в обслуговуванні клієнтів.
15	Мийна кухонного посуду	Знаходиться поряд цехами. Воно повинно мати природне освітлення, вологостійкі стіни і підлогу. Встановлюють стелаж для посуду, мийну ванну з двома відділеннями, полиці для чистого посуду та інвентарю, спеціальні контейнери для залишків їжі.
16	Сервізна	Місце в межах підприємства для зберігання столових приборів, приборів та інших предметів, що використовуються при обслуговуванні споживачів.
<u>Складська група приміщень</u> – призначені для короткочасного зберігання сировини і продукції, мають холодильні приміщення та неохолоджувані склади з відповідними умовами зберігання.		
17	Приміщення комірника	Приміщення ресторанного закладу, яке використовується для зберігання і організації інвентарю, продуктів і сировини, що використовуються у виробництві або наданні послуг.
18	Підсобне приміщення бару	Приміщення в барі, яке використовується для зберігання та приготування інгредієнтів, посуду, обладнання та інших матеріалів, необхідних для роботи барної зони.
19	Завантажувальна	Призначене для зберігання документів і прийому документів, повинно мати опалення, хороше освітлення, умови для зберігання документів, робочого одягу, миття рук.

1	2	3
20	Охолоджувальна камера молочно-жирових продуктів та гастрономії	Місце зберігання молока, молочних продуктів, сиру, м'ясних і рибних делікатесів, а також інших продуктів, що потребують холодного зберігання.
21	Охолоджувальна камера овочів, фруктів та зелені	Приміщення в закладі громадського харчування для низькотемпературного зберігання свіжих овочів, фруктів і зелені.
22	Комора бакалійних товарів та напоїв	Приміщення в закладі громадського харчування для зберігання різноманітних продуктів і напоїв, таких як, солодоці, алкогольні та безалкогольні напої.
23	Комора сухих продуктів	Приміщення в закладі громадського харчування, де зберігаються різні сухі продукти, такі як крупи, макаронні вироби, борошно, цукор, чай, кава, спеції, приправи та інші продукти, які не потребують охолодження.
24	Комора добового запасу сировини	Приміщення закладу, призначене для зберігання продуктів та інгредієнтів, необхідних протягом робочого дня або 24 годин. Він забезпечує постійний доступ до інгредієнтів, необхідних для приготування страв, зберігаючи їх свіжість і якість.
25	Мийна тари та інвентарю	Місце в закладі громадського харчування, де миють посуд, кухонний інвентар та інвентар.
26	Комора МТЗ	Приміщення, призначене для зберігання і організації матеріальних ресурсів і технічного обладнання, необхідного в процесах приготування і сервірування.
<u>Службово-побутова група приміщень</u> – приміщення спрямоване на створення нормальних умов праці та відпочинку працівників підприємства		
27	Кабінет директора	Використовується для прийняття управлінських рішень, взаємодії з людьми, зустрічей з партнерами.
28	Кабінет бухгалтера	Приміщення підприємства, в якому здійснюють свою діяльність бухгалтери..
29	Гардероб, душові жіночі	Приміщення, призначене для зберігання одягу, взуття та інших особистих речей жіночих.
30	Приміщення персоналу	Простір, де жінки можуть перевдягатися, зберігати особисті речі та відпочивати.
31	Гардероб, душові чоловічі	Кімната, де чоловіки можуть переодягатися, зберігати особисті речі та відпочивати.
32	Вбиральня жіноча	Приміщення, призначене спеціально для жінок, де вони можуть скористатися туалетом і прибратися за потреби.
33	Вбиральня чоловіча	Приміщення, призначене спеціально для чоловіків, де вони можуть скористатися туалетом і прибратися за потреби.
34	Білизняна	Приміщення для зберігання постільної білизни, рушників та інших текстильних виробів.

1	2	3
35	Комора прибирального інвентарю та обладнання	Приміщення, що використовується для зберігання розмельного устаткування та обладнання та для проведення прибирання.
<u>Технічна група приміщень</u> – група технічної ділянки має на меті забезпечити необхідні умови виробництва		
36	Електрощитова	Приміщення, де розташовані електричне введення та розподільний щит. Це місце подачі електроенергії для всієї будівлі.
37	Теплопункт	Призначений для забезпечення гарячою водою, опаленням та вентиляцією всіх приміщень.
38	Венткамера припливна	Приміщення в закладі, де повітря очищається та нагрівається, а потім подається в решту закладу
39	Венткамера витяжна	Приміщення в закладі ресторанного господарства, де забруднене повітря видаляється, а потім виводиться назовні.

Таке кольорове кодування полегшує ідентифікацію зон, знижує ризики перехресного забруднення та допомагає дотримуватися санітарно-гігієнічних стандартів у закладі ресторанного господарства.

Висновок до розділу 3

У третьому розділі розроблено меню з урахуванням правильної послідовності технологічних потоків для виготовлення страв та напоїв у кафе-кондитерській на 60 місць. Нові розробки солодких страв внесено в меню.

Розраховано, що загальна кількість відвідувачів складає 770 осіб, а оборотність 12,8, що відповідає нормам при самообслуговуванні.

Побудовано діаграму завантаженості обідньої зали у кафе-кондитерській (згідно неї найбільший пік відвідування припадає з 14 до 15 год.)

Проведено обчислення денної кількості страв та напоїв, які реалізуються. На основі страв та інгредієнтів, які входять до складу складено добову потребу закладу у сировині, напівфабрикатах та закупівельних товарах.

Здійснено розрахунок явочної та середньооблікової кількості працівників у двох проєктованих цехах (кондитерський та доготівельний).

Згідно з каталогами, інтернет ресурсами підбрано необхідний інвентар та обладнання (механічне, теплове, холодильне, торгове та допоміжне) відповідно до розрахунків.

На підставі цього було встановлено, що загальна площа доготівельного цеху становить 15 м², а кондитерського цеху - 35 м².

Розробка заходів забезпечення санітарних та гігієнічних умов на етапі проектування сприятиме створенню комфортного середовища для працівників та гостей, та зробить успішним просування закладу в цілому.

Отже, площа кафе-кондитерської становитиме 648 м², передбачена одноповерхова споруда прямокутної форми зі зручним плануванням приміщень як для працівників, так і для відвідувачів.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Під час виконання кваліфікаційної роботи було проведено аналітичний огляд літератури, визначено основні напрями розширення асортименту солодких страв як для ЗРГ в цілому, так і для кафе-кондитерській на 60 місць, досліджено ринок послуг та харчової продукції в мікрорайоні Боярка міста Рівного. Це включало оцінку потенційної кількості споживачів, аналіз попиту та дослідження існуючих мереж ресторанного бізнесу.

У цій роботі зосереджено увагу на вдосконаленні технології солодких страв шляхом часткової заміни коров'ячого молока на рослинне, зокрема мигдальне та кокосове молоко, а також застосування замість цукру – сиропу шипшини, кокосового цукру та еритритолу. Запропоновано використати нетрадиційні інгредієнти, зокрема насіння чіа, горіх пекан, кавбуз . Розроблено технологічні карти та схеми, визначено поживну цінність, калорійність страв, глікемічне навантаження та проведено оцінку якості інноваційних желе та за базовою рецептурою, оцінку дескрипторів інгредієнтів та вплив драглеутворювачів на швидкість утворення драглів, кислотність страв.

Розроблено рецепти інноваційних желе з використанням нетрадиційної сировини, які оприлюднено в наукових конференціях (Додатки Ж,И,К,Л,М) Встановлено перспективу розширення асортименту запропонованих страв, таких як «Гарбузово-апельсинове желе», «Кокосове желе», «Мигдалево-шипшинове желе» та «Кокосово-кавбузове желе». Сироп шипшини, як джерело біологічно активних речовин, використано як повноцінний цукрозамінник, що дозволяє отримати нові продукти з високими смаковими властивостями. Визначено, що всі розроблені страви відповідають санітарним вимогам за біологічними показниками.

Хімічний склад кавбуза вражає своєю різноманітністю та багатством. М'якуш багатий на каротин, цукри, клітковину, пектин, білки, фітин, фосфорні сполуки, ферменти, вітаміни А, В, С, В два, РР, Е, та мінерали, такі як калій, кальцій, магній, залізо, кобальт. Велика кількість бета-каротину.

Замінна коров'ячого молока на рослинне має кілька переваг: рослинне молоко не містить лактози, що робить його придатним для людей з непереносимістю лактози, не містить холестерину і має менше насичених жирів, що сприяє зниженню ризику серцево-судинних захворювань, рослинне молоко підходить для веганів, оскільки не містить продуктів тваринного походження, пропонує різноманітні смаки і текстури, що додає різноманітності в раціон споживання.

Використання насіння чіа та горіхів пекан у кулінарії має численні переваги, і насіння чіа, і горіх пекан –джерело омега-3 жирних кислот, клітковини, білка, антиоксидантів та мінералів. Горіхи пекан мають насичений смак.

На основі дослідження місця забудови розроблений проєкт кафе-кондитерської на 60 місць, що розташоване на перехресті вулиць Кулика і Гудаченка у мікрорайоні Боярка міста Рівного. Кафе працюватиме з 09:00 до 21:00 з повним циклом виробництва та самообслуговуванням, інтер'єр виконаний у стилі лофт. Передбачено підключення до інженерних систем міста для забезпечення ефективної роботи закладу.

Розроблена виробнича програма для закладу, в якій представлено перелік страв та напоїв з вказівкою складу та кількості порцій. Внаслідок подальших розрахунків встановлено, що протягом дня в закладі очікується приблизно 770 відвідувачів. З цього приводу визначена потрібна кількість страв для споживання, розраховано потребу в продуктах для закупівлі для кафе-кондитерської .

Розроблено денні виробничі програми на кожен з двох цехів: кондитерський та доготівельний, визначено потрібну явочну та середньооблікову кількість працівників. Досліджено організацію виробничих цехів, включаючи розрахунок та вибір необхідного обладнання - механічного, допоміжного, холодильного, торгового та теплового - для забезпечення потреб закладу. Розрахована площа цеху доготівельного, яка складає 15 м², кондитерського - 35 м².

Для забезпечення санітарно-гігієнічних умов у майбутньому закладі необхідно дотримуватися встановлених стандартів і нормативів. Це допоможе підвищити ефективність праці, зменшити ризик травматизму серед працівників шляхом створення комфортних умов праці.

Сплановано будівництво одноповерхового закладу прямокутної форми з загальною площею 648 м². Довжина будівлі складатиме 36 м, а ширина - 18 м.

Введення проєкту кафе-кондитерської в мікрорайоні Боярка міста Рівне сприятиме не тільки економічному зростанню регіону, але й дозволить створити приємне та високоякісне надання послуг для відвідувачів.

У сучасному конкурентному середовищі кафе-кондитерські, так само як і інші заклади громадського харчування, повинні постійно вдосконалюватися, щоб залишатися успішними.

Одним зі способів є розширення асортименту, пропонування різноманітних страв та напоїв, щоб задовольнити зростаючі потреби різних клієнтів. Введення нових авторських страв, десертів та напоїв може привернути нових відвідувачів та збільшити лояльність постійних клієнтів.

Також важливо підвищувати якість обслуговування, забезпечувати привітний та професійний сервіс. Навчання персоналу, підвищення їх кваліфікації та впровадження стандартів обслуговування значно покращать сприйняття закладу клієнтами.

Також варто розвивати онлайн-сторінки, створювати та підтримувати веб-сайт, профілі в соціальних мережах та можливість онлайн-замовлень. Це зробить кафе більш доступним та приверне нових клієнтів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ

1. Використання напівфабрикатів гарбуза для збагачення хліба пшеничного
Бараболя О. В. та ін. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2018. № 4.
С. 76-80. URL: <http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/handle/123456789/5623>
2. Д'яконова А.К., Степанова В.С. Виробництво рослинного замітника молока.
Progress ivetechnique andtechnologies of food production enterprises, catering
business and rade. Kharkiv, KSUFTT. 2016. Edition 2 (24). P. 127–136
3. Дзюба Н. А. Аналіз сучасних технологій виробництва солодких страв для
оздоровчого харчування / Н. А. Дзюба, М. А. Кашкано, І. М. Калугіна, М. І.
Олійник // Прогресивні техніка та технології харчових виробництвресторанного
господарства і торгівлі. – 2019. – Вип. 2 (30). – С. 59–71.
4. ДСТУ 3190–95. Гарбузи продовольчі свіжі. Технічні умови. [Чинний ввід 1997-
01-01]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 1995. 11 с. 38.
5. ДСТУ 4858:2007. Напівфабрикати кондитерські. Методи визначення міцності
агарових драглів. [Чинний від 2009-01-01]. Вид. оф. Київ : Держспоживстандарт
України, 2009. 15 с.
6. Кривов'яз О.В., Голод А.С., Нурметова І.К., Семененко С.І. Розробка
раціональної технології настою з плодів шипшини травневої //Український
журнал клінічної та лабораторної медицини. – 2011. – С. 4.
7. Дудкіна О.О. Обґрунтування рецептурного складу фонданів спеціального
призначення / О.О. Дудкіна, С.О. Губенко, А.В. Гавриш, О.В. Неміріч //
Прогресивні техніка та технології харчових виробництв, ресторанного
господарства та торгівлі. – 2015. – №1 (21). – С. 331-343.
8. Євлаш В. В., Газзаві-Рогозіна Л. В., Гребченко Ю. С. УДОСКОНАЛЕННЯ
ТЕХНОЛОГІЇ САМБУКІВ З ДОДАВАННЯМ ДІЄТИЧНОЇ ДОБАВКИ
«НУТРІО-ГЕМ» //Новачії в технології та обладнанні готельно-ресторанних,
харчових і. – 2021. – С. 84.
9. Пояснення активної кислотності [Електронний ресурс] – Режим доступу до
ресурсу: <https://studfile.net/preview/8580342/page:17/>.

10. Калугіна І., Дзюба Н., Дубина А. Технологія солодких страв із використанням дієтичних добавок для закладів ресторанного господарства // Ресторанний і готельний консалтинг. Інновації. – 2023. – Т. 6. – №. 1. – С. 110-124.
11. Роль солодких страв у харчуванні [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://1snaui.com/lekciya-11-rol-solodkix-strav-u-xarchuvanni-karakteristika/>
12. Кравчук Т. В. Вітамінізовані желейні десерти з використанням антоціанових добавок для закладів ресторанного господарства / Кравчук Т. В. / Біопроекти, біотехнологія харчових продуктів, БАР. – № 1 (22). – 2013. – С. 40–43.
13. Левченко Ю.В, Хомич Г.П., Горобець О.М. Розробка технології солодких страв і оздоблювальних напівфабрикатів // Нові технології і обладнання харчових виробництв : матеріали Міжвузівського науково-практичного семінару (м. Полтава, 18 квітня 2019 року) / науковий керівник семінару В. О. Скрипник. - Полтава : ПУЕТ, 2019.- 38 с.
14. Онегіна В. М., Антощенкова В. В., Кравченко Ю. М. СТАН СВІТОВОГО РИНКУ АЛЬТЕРНАТИВНИХ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ // Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки». – 2022. – №. 46. – С. 5-10.
15. Польовик В. В., Корецька І. Л., Березова Г. О., Кравчук Н. М. Використання солодких структуроутворювачів для покращання якості десерту / Вчені записки Таврійського національного університету ім.В. І. Вернадського, Т. 30 (69), № 6/2019. Ч. 2. 243 с. С. 126-132.
16. Соломон А., Берник І., Бондар М. Значення функціональних кисломолочних напоїв в дієтичному та профілактичному харчуванні // Продовольчі ресурси. – 2021. – Т. 9. – №. 16. – С. 180-191.
17. Рослинне молоко [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://mywatershop.com.ua/blog/roslinne-moloko-vidi-ta-korist/>
18. Значення солодких страв [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://vseosvita.ua/lesson/znachennia-solodkykh-strav-v-kharchuvanni-klassifikatsiia-zahalna-kharakterystyka-syrovyny-dlia-pryhotuvannia-solodkykh-strav-428463.html>

19. Ущатовський, А. О. Желейний десерт на основі вишнево-бурякового пюре-напівфабрикату для закладів ресторанного господарства / А.О. Ущатовський, Н.П. Івчук // Практика і перспективи розвитку індустрії гостинності України: монографія / за заг. редакцією д. е. н., професора Б. М. Мізюка. – Львів: ЛТЕУ, 2019. – С. 126–136.
20. Норми вживання цукру [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://ukr.media/medicine/388900/>
21. Фощан А.Л., Григоренко А.М. Регулювання реологічних та структурно-механічних властивостей желейних виробів та напівфабрикатів на основі комбінованих систем драглеутворювачів : наукова праця: 2020, С. 234 - 236.
22. Шемета О. О. Функціональне харчування – новий підхід до здорового способу життя / Шемета О. О., Дожук К. М. – Ліки України. – № 1 (186). – 2015. – С. 24–27.
23. Якість і безпека харчових продуктів: тези доп. III Міжнар. наук.- практич. конф., 16-17 листопада 2017 р. / Національний університет харчових технологій ; М-во освіти і науки України. Київ : НУХТ, 2017. 363 с.
24. Мелько М.В. Збірник технологічної документації / М.В. Мелько, О.С. Ступін. – Львів: СПОЛОМ, 2016.-226с.
25. Історична довідка про м. Рівне [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://rivne.travel/cities/rivne>
26. Туристична довідка про мікрорайон Боярка м. Рівне [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://rv.locator.ua/ua/a/%D1%80%D1%96%D0%B2%D0%BD%D0%B5/%D0%B1%D0%BE%D1%8F%D1%80%D0%BA%D0%B0/p624/>
27. Інформаційна довідка про стиль лофт [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://chezaro.com/uk/loftua>.
28. Інформаційна довідка про стиль меню [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://megalib.com.ua/content/766_41_Sytnist_ta_vidi_menu.html.
29. Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи на здобуття освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології» освітньо-

- професійної програми «Технології харчування» денної та заочної форм здобуття освіти [Електронний ресурс]: / уклад.: О.В. Неміріч, О.В.Кузьмін, І.М. Силка, Н.М. Стукальська, О.В. Матиящук. – К.: НУХТ, 2024. – 66 с.
30. Збірник технологічної документації / М.В.Мелько, О.С.Ступін. – Львів : Сполом, 2016. – 226 с.
31. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: Для підприємств громад. Харчування всіх форм власності/О.В. Шалимінов, Т.П. Дятченко, Л.О. Кравченко та ін. – К.: А.С.К., 2000. – 848 с.
32. ДБН В.2.2-9:2018. Громадські будинки та споруди. Основні положення.
33. ДБН В.2.5-28:2018. Природне і штучне освітлення.
34. ДСТУ ISO/TS 22002-2:2013 «Програми попередніх вимог щодо безпеки харчової продукції. Частина 2. Громадське харчування».
35. САС/RCP 39-1993 «НОРМИ І ПРАВИЛА ЗА ГІГІЄНОЮ ГОТОВИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ І НАПІВФАБРИКАТІВ У ГРОМАДСЬКОМУ ЖИВЛЕННІ
36. Food Data Central. U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE
<https://fdc.nal.usda.gov/index.html>
37. КАВБУЗ ЗДОРОВ'ЯГА – СКАРБНИЦЯ ЗДОРОВ'Я, КРАСИ І ДОВГОЛІТТЯ / А.І. Потопальський, В.Ф. Дроздова , В.А. Кацан, Л.Н. Юркевич, І.І. Воробйова. – Київ : Видавничий дім «Простір», 2019. – 184 с.

ДОДАТКИ

ТЕХНОЛОГІЧНІ КАРТИ

«Затверджено»

Керівник _____
 (найменування суб'єкту господарювання
 у ресторанному господарстві)

_____ (прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. _____

(підпис)

«_____» _____ 20__ р

Технологічна карта страви № 1

На фірмову страву «Кокосове желе»

№ з/п	Найменування сировини	Маса, г		Технологічні параметри рецептури
		брутто	нетто	
1	Кокосовий цукор	50	50	ТУ У 82.9-31641954-003:2013
2	Кокосове молоко	250	250	ДСТУ 4567:2006
3	Желатин	12	12	ТУ У 20.5-01553439-001:2017
4	Вода	125	125	ДСТУ 7525:2014
5	Цукати	5	5	ДСТУ 6075:2009
	Вихід	-	442	

Технологія приготування

Воду довести до кипіння, зробити маленький вогонь, додати цукор та помішувати, поки він не розтане. До цукрового сиропу додати желатин, ретельно перемішати. У суміш влити усе молоко та знову все перемішати, довести до однорідності.

Зняти молочну суміш з вогню, остудити до кімнатної температури.

Охолоджену суміш розлити у силіконові форми чи у звичайні келихи з товстого скла, охолодити до повного застигання. Подавати страву холодною, прикрасивши цукатами.

Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд – зберігає форму, може набувати різні форми: блоки, кубики, або подаватися у формах;

Колір – білий або кремовий.

Консистенція – щільна, однорідна, легко розрізається ножем.

Запах та смак – ніжний, солодкуватий, з легким кокосовим ароматом

Поживна цінність страви на 100 г

Білки – 3,4 г;

Жири – 10,3 г;

Вуглеводи -13,7 г;

Енергетична цінність – 161,1 ккал

Наявність харчових алергенів

Кокосове молоко та кокосовий цукор – алергія на кокос.

Желатин – алергія на тваринні білки.

Автор солодкої страви

Вознюк Світлана Русланівна
(прізвище, ім'я та по батькові)

Карту склав:
(посада)

(підпис)

Вознюк Світлана Русланівна
(прізвище, ім'я та по-батькові)

«Затверджено»

Керівник _____
(найменування суб'єкту господарювання
у ресторанному господарстві)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. _____

(підпис)

«_____» _____ 20__ р

Технологічна карта страви № 2

На фірмову страву «Кокосово-кавбузове желе»

№ з/П	Найменування сировини	Маса, г		Технологічні параметри рецептури
		брутто	нетто	
1	Еритритол	25	25	ТУ У 10.8-42063780-001: 2018
2	Кокосове молоко	180	80	ДСТУ 4567:2006
3	Пектин	4	4	ДСТУ 6088:2009
4	Кавбуз	72	60	ДСТУ 5045:2008
5	Насіння чіа	10	10	ДСТУ 3641-97
6	Горіх пекан	10	10	ДСТУ ЕЭК ООН DDP-38
	Вихід	-	240	

Технологія приготування

Кавбуз очистити від шкірки і насіння, нарізати кубиками. Воду довести до 85 °С, завакуумувати кавбуз та варити 1,5 год., зробити пюре та перетерти його через сито.

Горіх пекан висушити та подрібнити до фракції 0,5-1 мм, чіа так само подрібнити.

Еритритол змішати з пектином та додати до кокосового молока попередньо підігрітого до 50 °С, довести до кипіння і через 0,5 хв зняти з вогню.

З'єднати молочну, насіннево-горіхову суміш з пюре, остудити до кімнатної температури.

Охолоджену суміш розлити у силіконові форми чи у звичайні келихи з товстого скла, охолодити до повного застигання. Подавати страву холодною, прикрасивши м'ятою або шоколадом.

Технологічні параметри рецептури

№ з/п	Вид втрат	Нормативне значення, %	Фактичне значення
1.	Виробничі втрати		
1.1	Кавбуз	25	20
2.	Теплові втрати		
2.1	Кавбуз	30	23

Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд – зберігає свою структуру, може бути у формі блоків, кубиків або інших форм;

Колір – світло-жовтий або світло-помаранчевий з чорними плямами;

Консистенція – щільна, однорідна, легко розрізається ножом з хрусткими частинами горіха пекану та насіння чіа;

Запах та смак – ніжний, солодкуватий, з легким кокосовим ароматом, з присмаком кавбуза і горіха пекан.

Поживна цінність страви на 100 г

Білки – 3,4 г;

Жири – 10,3 г;

Вуглеводи – 13,7 г;

Енергетична цінність – 161,1 ккал

Наявність харчових алергенів

Кокосове молоко, пекан – алергія на горіхи.

Автор солодкої страви

Вознюк Світлана Русланівна

(прізвище, ім'я та по батькові)

Карту склав:

(посада)

(підпис)

Вознюк Світлана Русланівна

(прізвище, ім'я та по-батькові)

«Затверджено»

Керівник _____
(найменування суб'єкту господарювання
у ресторанному господарстві)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)
М.П. _____

(підпис)

«_____» _____ 20__ р

Технологічна карта страви № 3

На фірмову страву «Мигдалево-шипшинове желе»

№ з/п	Найменування сировини	Маса, г		Технологічні параметри рецептури
		Брутто	нетто	
1	Сироп шипшини	25	25	ТУ У 15.8-30888576-001-2002
2	Мигдалево молоко	250	250	ДСТУ 4568:2006
3	Коров'яче молоко 2,5%	125	125	ДСТУ 2661:2010
4	Вода	120	120	ДСТУ 7525:2014
5	Желатин	10	10	ТУ У 20.5-01553439-001:2017
6	Пекан	50	50	ДСТУ 4572:2006
7	Екстракт ванілі	3	3	ДСТУ ISO 5565-2:2007
8	Цукати	5	5	ДСТУ 6075:2009
	Вихід	-	591	

Технологія приготування

Мигдальне молоко перемішати з гарячим коров'ячим молоком, закип'ятити, постійно помішуючи молоко. В окрему миску всипати желатин. Розвести у воді, суміш перемішати й залишити на короткий час. Додати до молочної суміші підготовлений желатин, сироп шипшини і екстракт ванілі, перемішати і процідити.

Горіхи висушити та подрібнити. Після чого додати їх до суміші. Охолодити желе до кімнатної температури.

Акуратно розлити десерт по формах. Охолодити та прикрасити цукатами.

Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд – зберігає форму, гладке, однорідне желе з кусочками горіхів

Колір – світло-коричневий;

Консистенція – однорідна, гладка, з хрусткими частинками пекану;

Запах та смак – ніжний, солодкий, мигдальний, злегка терпкий, освіжаючий.

Поживна цінність страви на 100 г

Білки – 3,1 г;

Жири – 7,3 г;

Вуглеводи -9,1 г.

Енергетична цінність – 114,5 ккал;

Наявність харчових алергенів

Мигдалеве молоко, пекан – алергія на горіхи.

Желатин – алергія на тваринні білки.

Автор солодкої страви

Вознюк Світлана Русланівна

(прізвище, ім'я та по батькові)

Карту склав:

(посада)

(підпис)

Вознюк Світлана Русланівна

(прізвище, ім'я та по-батькові)

«Затверджено»

Керівник _____
(найменування суб'єкту господарювання
у ресторанному господарстві)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. _____

(підпис)

«_____» _____ 20__

Технологічна карта страви № 4

На фірмову страву «Гарбузово-апельсинове желе»

№ з/П	Найменування сировини	Маса, г		Технологічні параметри рецептури
		брутто	нетто	
1	Гарбуз	292	246	ДСТУ 3190-95
2	Апельсин	175	125	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
3	Агар-агар	5	5	ТУ У 10.8-36450561
4	Вода	150	150	ДСТУ 7525:2014
5	Цукор	25	25	ДСТУ 4623:2006
6	Цукати	5	5	ДСТУ 6075:2009
	Вихід	-	556	

Технологія приготування

Гарбуз очистити від шкірки і насіння, нарізати кубиками. Апельсини помити, очистити від шкірки, вижати сік. Шкірку апельсина залишити для подальшого приготування страви.

Гарбуз і шкірку та жмих апельсина залити водою і варити на середньому вогні до м'якості впродовж 15 хвилин. Гарбузово-апельсинову масу процідити через сито, зробити пюре та додати цукор, апельсиновий сік, нагріти масу до 70-80 °С. В пюре з соком додати агар-агар, перемішувати до розчинення агар-агару та загуснення маси.

Гарячу масу розлити в формочки, охолодити для застигання (2 години). Охолоджену страву прикрасити цукатами.

Технологічні параметри рецептури

№ з/п	Вид втрат	Нормативне значення, %	Фактичне значення
1.	Виробничі втрати		
1.1	Гарбуз	25	16
1.2	Апельсин	33	27
2.	Теплові втрати		
2.1	Гарбуз	30	18

Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд – має гладку, рівну поверхню без грудок;

Колір – від світло-жовтого до оранжевого;

Консистенція – ніжна, м'яка, желеподібна маса. Желе не має грудок і легко розрізається на порції;

Запах та смак – приємний, солодкий аромат гарбуза та апельсини, аромат апельсинів може бути більш вираженим.

Поживна цінність страви на 100 г

Білки – 0,7 г;

Жири – 0,07 г;

Вуглеводи -11,4 г.

Енергетична цінність – 48,6 ккал;

Наявність харчових алергенів

Апельсин – алергія на цитрусові.

Автор солодкої страви

Вознюк Світлана Русланівна

(прізвище, ім'я та по батькові)

Карту склав:

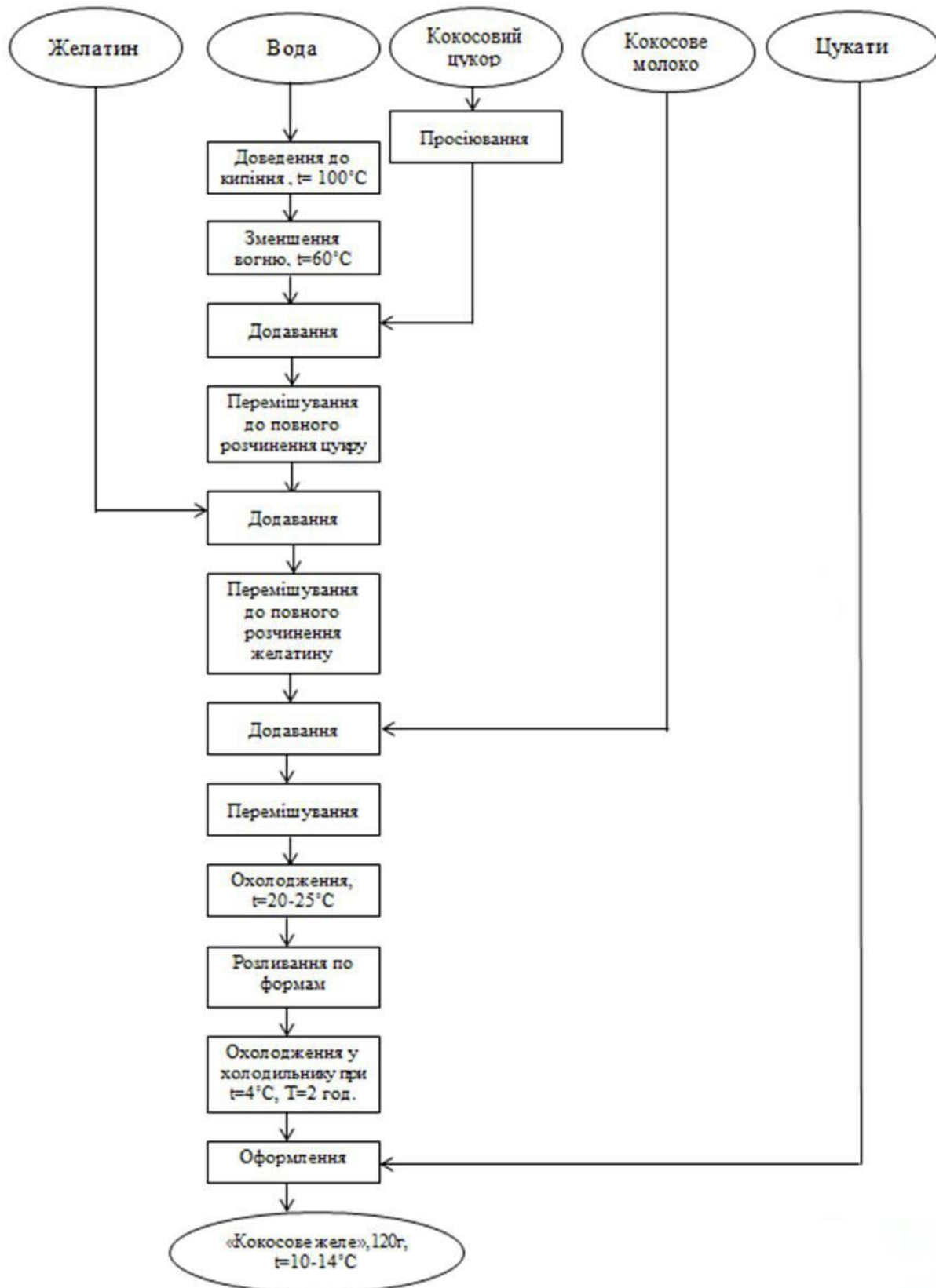
(посада)

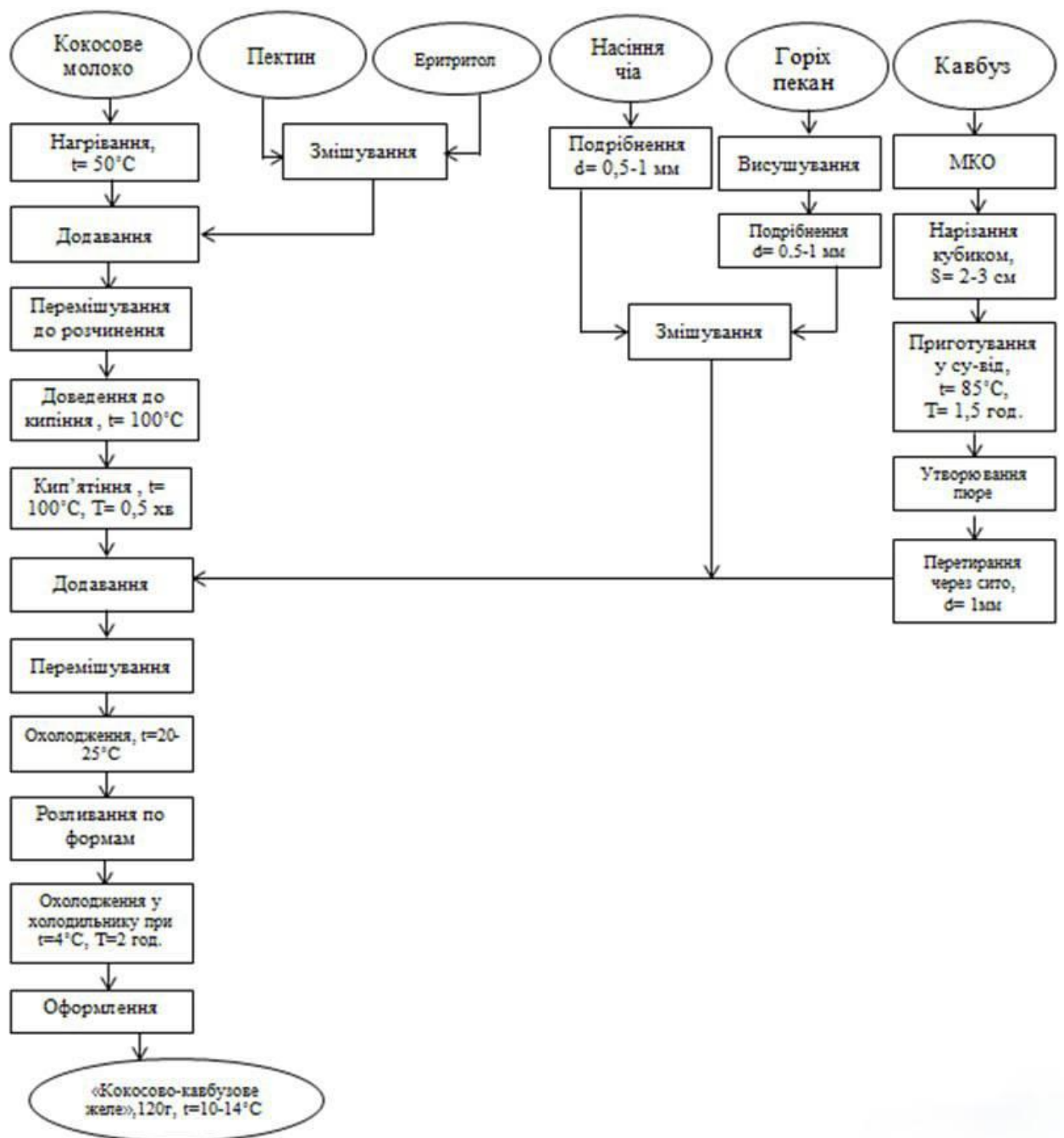
(підпис)

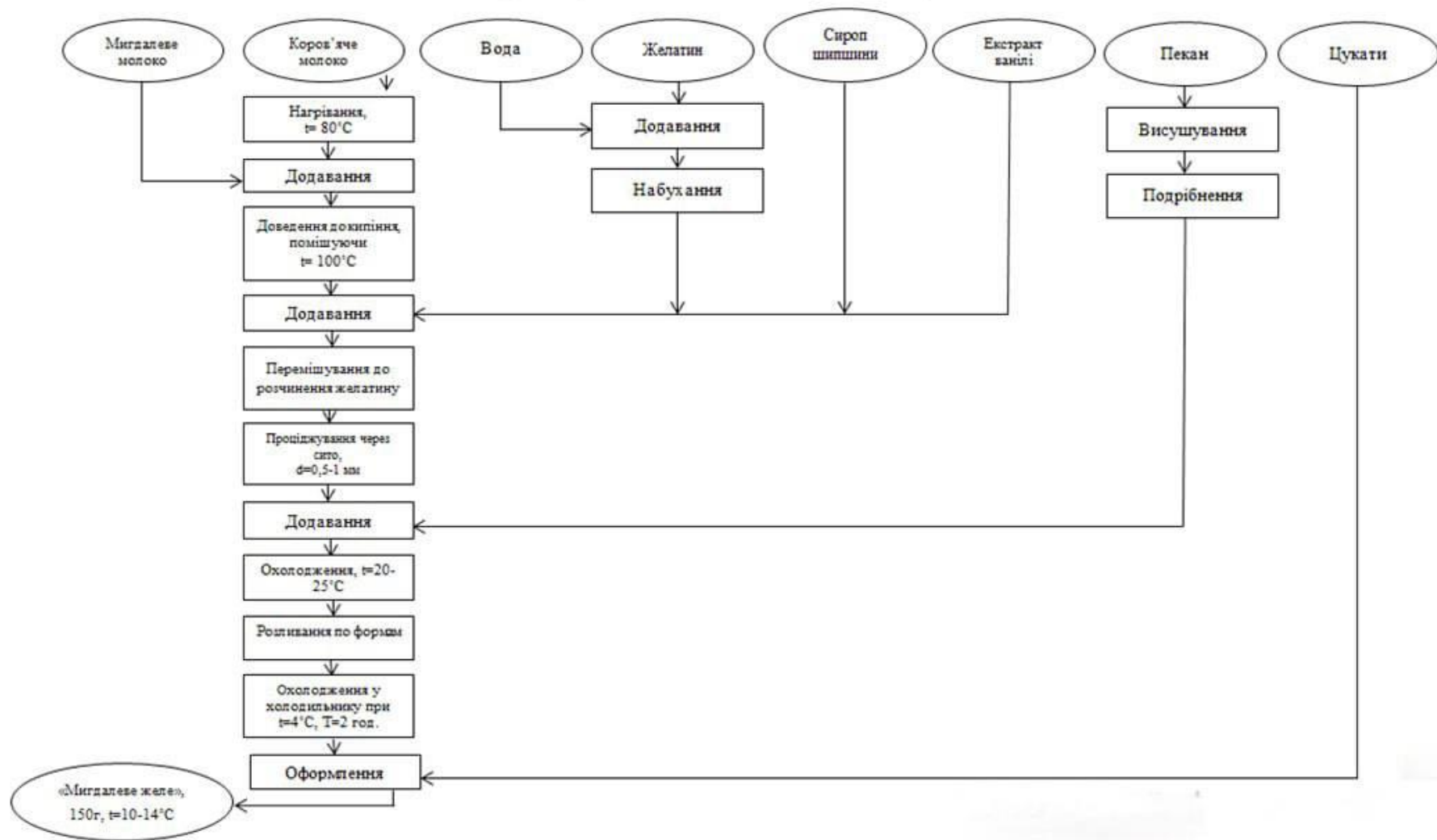
Вознюк Світлана Русланівна

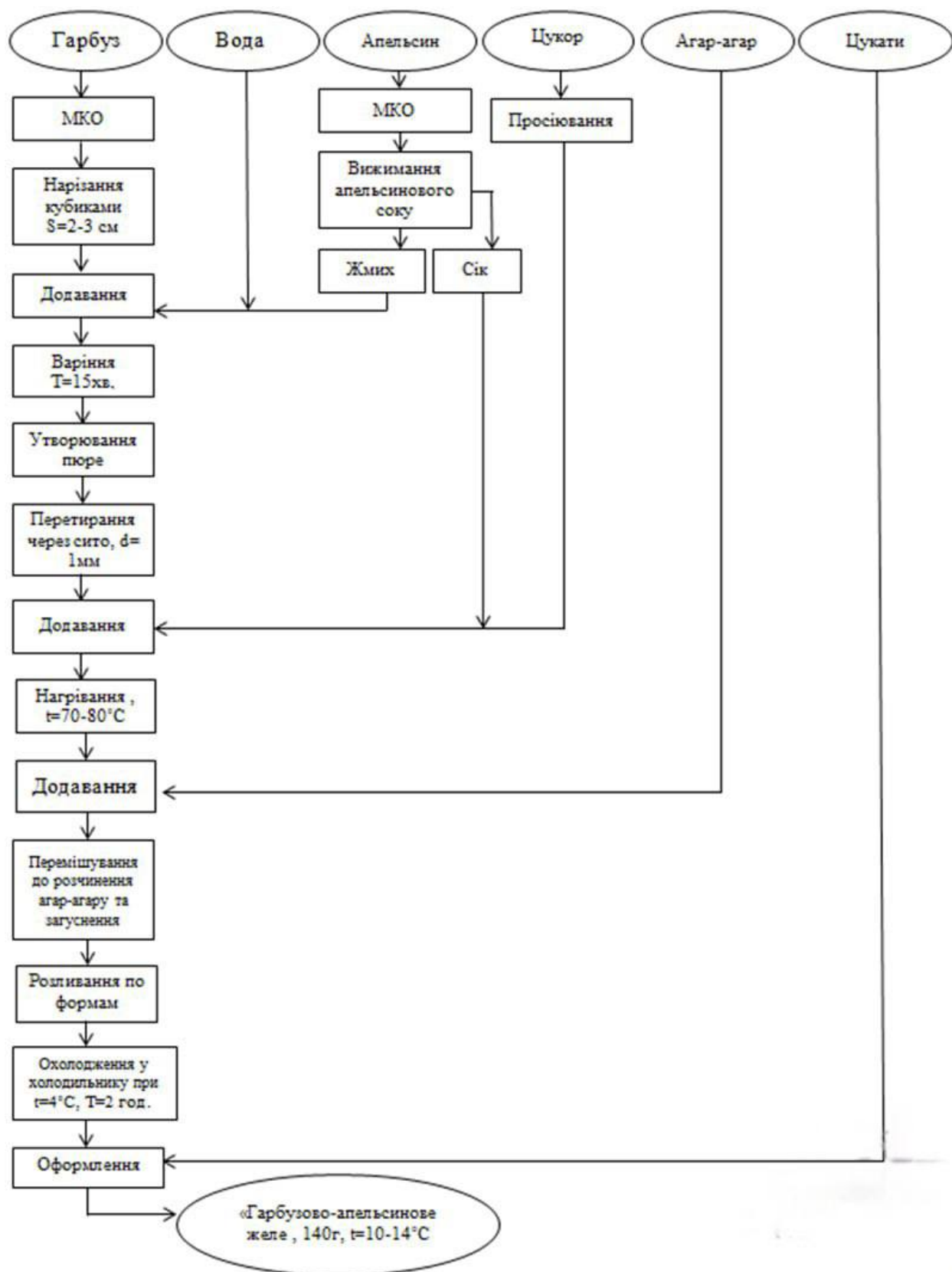
(прізвище, ім'я та по-батькові)

ТЕХНОЛОГІЧНІ СХЕМИ









Процес вимірювання кислотності

«Кокосового желе»:



«Мигдалево-шипшинового желе»:



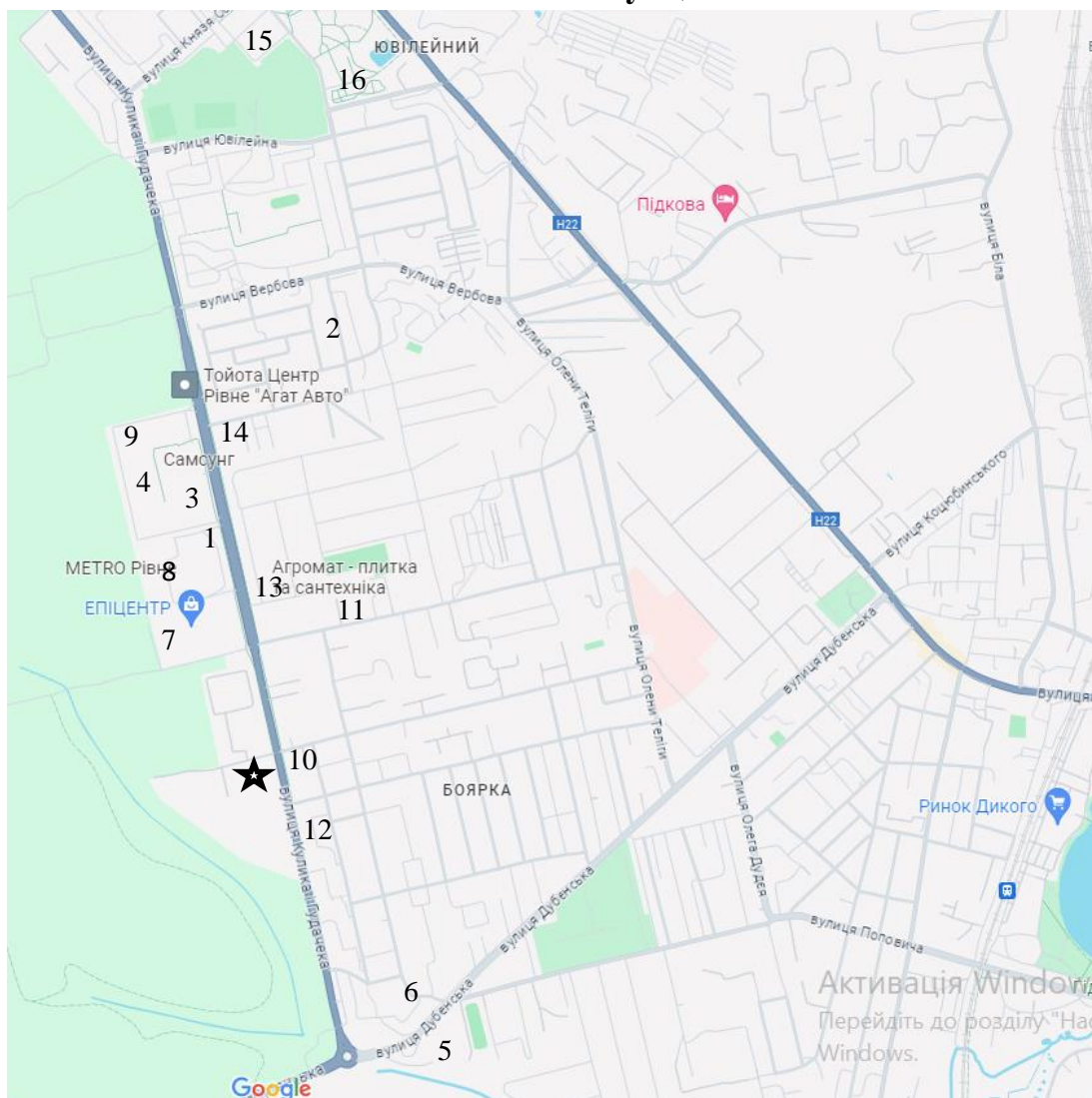
«Апельсинового-гарбузового желе»:



«Кокосово-кавбузового желе»:



Ситуаційний план



Експлікація будівель та споруд в мікрорайоні Боярка м.Рівного

	Найменування об'єкта	Характеристика
★	I. Заклад, що проектується	60 місць
	II. Конкуренти	
1	Кафе «TISTO»	50 місць
2	Кафе «Старий Дворик»	80 місць
3	Ресторан «Мацурі»	80 місць
4	Ресторан «Merlose»	70 місць
5	Кафе «Bovas»	50 місць
6	Кафе-кав'ярня «Eqvador»	5 місць
	III. Місця зосередження відвідувачів	
7	«Епіцентр»	1026 осіб
8	«METRO»	1150 осіб

					Розширення асортименту солодких страв для кафе-кондитерської			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Вознюк С.Р			Ситуаційний план	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевір.		Коваль О.А.				л	1	2
Реценз.						НУХТ		
Н. Контр.						ХЧ-4-1		
Затверд.		Неміріч О.В.						

Фото готових страв

«Кокосового желе»:



«Мигдалево-шипшинового желе»



«Апельсинового-гарбузового желе»










«Кокосово-кавбузового желе»











Основні фото етапів приготування страви – «Кокосове желе»

№	Фото етапів приготування	Алгоритм виконання
1		Підготовка продуктів до приготування страви
2		Змішування води з кокосовим цукром
3		Нагрівання до розчинення цукру
4		Додавання желатину, та перемішування до розчинення
5		Додавання кокосового молока та ретельне перемішування
6		Розливання у форми та охолодження
7		Готова страва «Кокосове желе»

Основні фото етапів приготування страви – «Мигдалево-шипшинового желе»

№	Фото етапів приготування	Алгоритм виконання
1		Підготовка продуктів до приготування страви
2		Підготовка желатину
3		Нагрівання коров'ячого молока та додавання до нього мигдалевого молока
4		Додавання до молочної суміші сиропу шипшини, екстракту ванілі та підготовленого желатину
5		Горіхи висушуємо та подрібнюємо і додаємо до нашого желе
6		Розливаємо у форми та охолоджуємо
7		Готова страва «Мигдалево желе з сиропом шипшини та горіхом пекан»

Основні фото етапів приготування страви –«Апельсиново-гарбузове желе»

№	Фото етапів приготування	Алгоритм виконання
1		Підготовка продуктів до приготування страви
2		Очищення гарбуза та нарізання на кубики
3		Вижимання апельсинового соку , нарізання жмичів на кубики
4		Варіння жмичів та гарбуза на середньому вогні
5		Приготування пюре та перетирання його через сито
6		Додавання апельсинового соку , агар-агару та нагрівання до розчинення
7		Розливання по формам та охолодження готової страви
8		Готова страва «Апельсиново-гарбузове желе»

МІНЕКОНОМІКИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
«УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ОФІС
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ»
(УКРНОІВІ)

вул. Дмитра Годзенка, 1, м. Київ, 01601, тел.: +380 44 209-27-06, +380 67 501-05-95
e-mail: office@nipo.gov.ua, http://www.nipo.gov.ua, код згідно з ЄДРПОУ 44673629

Розписка про одержання електронної заявки на корисну модель
Вх. № 482156 Дата одержання 24.04.2024 15:12:20

Номер заявки **п 2024 02175** (в подальшому обов'язково посилається на цей номер)
Відправник Національний університет харчових технологій
Назва корисної моделі Спосіб виробництва желе з кокосовим молоком

Подані матеріали

Вх-18231/2024 Заява про видачу патенту на винахід (КМ)
заява.bibl.xml, заява.index.xml, заява.pdf
Реферат
реферат.index.xml, реферат.pdf
Опис винаходу (КМ)
опис.index.xml, опис.pdf
Лист
Довідка про неприбутковість.index.xml, Довідка про неприбутковість.PDF
Довіреність (документ, що підтверджує повноваження представника)
Довіреність.index.xml, Довіреність.pdf
Формула винаходу (КМ)
формула.index.xml, формула.pdf

Примітка:

Заявки, які подані в неробочий час, будуть опрацьовані наступного робочого дня.

Якщо подання заявки відбувається у неробочий час, у вихідний або святковий день, датою одержання заявки буде дата наступного робочого дня.

Подана електронна заявка вважається оригіналом. Надсилання паперової копії заявки не вимагається!



ЗМІСТ

<i>Секція 1. «Інноваційні ресторани технологій»</i>		
1.	Grynevych O. Prospects for molecular cuisine use as a cutting-edge restaurant technology.....	13
2.	Kovtun M., Yansenko L. Innovative restaurant technologies.....	14
3.	Tsyrunikova V.V., Tyshchenko O.M., Naser D.A. Mind-menu for restaurant business establishments.....	16
4.	Бадали А.А., Ковтун А.В., Шаран Л.О. Використання сучасних рестораних технологій у закладах ресторанного господарства.....	18
5.	Батюк А.О., Нєміріч О.В., Михайлов Б.В. Використання батату як овочевої сировини в основних стравах.....	19
6.	Батюк А.О., Нєміріч О.В., Польовик В.В. Використання грибів ерінгів у технології овочевих страв.....	21
7.	Винник В.В., Стукальська Н.М. Переваги використання продуктів вторинної переробки молока при удосконаленні різноманітної кулінарної продукції.....	22
8.	Винниченко М.О., Силка І.М., Польовик В.В. Нові підходи при підготовці великоматкових напівфабрикатів з яловичини для гриль-ресторану.....	23
9.	Власов М.А., Корєцька І.І., Польовик В.В. Альтернативні стейки та підбір до них соусів.....	24
10.	Вознюк С.Р., Коваль О.А., Польовик В.В. Використання нетрадиційної сировини у технології приготування желеючих страв.....	25
11.	Гмиря О.О., Коваль О.А. Удосконалення хлібобулочних виробів нетрадиційною сировиною.....	26
12.	Гравовська О.В., Бельмас А.О. Технологія низькокалорійного майонезного соусу.....	28
13.	Гусєв Д.А., Кузьмін О.В., Бахлукова К.В., Пєстєвкін І.С. Розроблення ферментованого напою комбуча на основі кордицепу.....	30
14.	Дем'яненко С.П., Кузьмін О.В., Нєміріч О.В. Перспективи використання продукції равліквінцтва у рестораних технологіях.....	32
15.	Доронін К.А., Гіцєвич В.А. Технологія крафтового хумусу.....	33
16.	Дочинєць І.В., Сильчук Т.А., Кирічєнкова О.М. Перспективи використання амарантового борошна в закладах ресторанного господарства.....	34
17.	Ковалєнко М.В., Кирічєнкова О.М., Стахурєська Л.В. Використання дикорослої сировини в стравах.....	36
18.	Кравченко А.А., Коваль О.А., Польовик В.В.	38

УДК 641.1:663.493

10. ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНОЇ СИРОВИНИ У ТЕХНОЛОГІЇ ПРИГОТУВАННЯ ЖЕЛЕЮЧИХ СТРАВ

Вознюк С.Р., здобувачка,
Коваль О.А., к.т.н., доц.,
Польовик В.В., к.т.н., ст. викладач,
Національний університет харчових технологій
(НУХТ), м. Київ

Вступ. Сучасний світ виявляє зростаючий інтерес до різноманітності смаків, оригінальності та здорового способу життя у харчуванні. Тому використання нетрадиційних сировини у приготуванні солодких страв стає важливим напрямком. Фрукти, ягоди, горіхи та інші природні продукти відкривають широкі можливості для кулінарної творчості та створення нових смакових поєднань.

Актуальність теми. Використання нетрадиційної сировини дозволяє не лише збагатити страви унікальним смаком та ароматом, але й зберегти високу якість продукту та збалансувати харчування. Таким чином, використання нетрадиційних інгредієнтів у приготуванні солодких страв перетворює їх у корисні збалансовані вітамінно-білкові продукти з жирними кислотами.

Матеріали та методи. Досліджено можливості використання нетрадиційної сировини у технології приготування желеючих солодких страв з метою покращення хімічного складу, збагачення антиоксидантами та амінокислотами. Для досягнення цієї мети було запропоновано використати некласичних інгредієнти, такі як чіа, пекан, кавбуз, кокосове молоко, еритритол та пектин.

Результати та обговорення. Розробка нової солодкої страви з використанням інноваційної рослинної сировини є значним кроком у поліпшенні кулінарних можливостей, які пропонують унікальний аромат, смак та відмінний хімічний склад.

Чіа – насіння рослини *Salvia hispanica*, які належать до родини шорстколистої. Однією з ключових переваг чіа є їх високий вміст корисних жирних кислот, зокрема омега-3 жирних кислот, а також велика кількість білків, волокон, вітамінів та мінералів. Їх також відомо своїми антиоксидантними властивостями.

Пекан – горіх, який має багато корисних властивостей для здоров'я. Він містить жирні кислоти, такі як омега-3 та омега-6, які є корисними для організму. Також пекан багатий на антиоксиданти, такі як вітамін Е та флавоноїди, які допомагають боротися зі стресом та запобігають появі вільних радикалів. Крім того, пекан містить велику кількість вітамінів і мінералів, таких як вітамін В₆, тіамін, магній та цинк, які підтримують нормальне функціонування організму.

Хімічний склад кавбуза вражає своєю різноманітністю та багатством. У насінні кавбуза зосереджено до 55 % жирів, а також ефірні олії. М'якуш кавбуза багатий на каротин, перевищуючи його кількість у моркві. У кавбуза значна кількість цукрів, переважно фруктози (15%), а також сахарози та глюкози.

26

Відзначається також наявність клітковини, пектину, білків, фітину, фосфорних сполук, ферментів, вітамінів А, В, С, В₂, РР, Е, мінеральних речовин, таких як кальцій, магній, залізо, кобальт. Велика кількість бета-каротину у кавбузі відома своєю протипухлинною дією, а також сприяє профілактиці та лікуванню атеросклерозу [1].

Кокосове молоко містить різноманітні корисні компоненти. Серед основних корисних складових кокосового молока варто відзначити наявність жирів, включаючи лауринову кислоту, яка сприяє здоров'ю серця та зменшенню ризику серцево-судинних захворювань, а також електrolітів, таких як кальцій і натрій, які регулюють рівновагу рідини в організмі і забезпечують нормальне функціонування нервової системи. Крім того, кокосове молоко містить вітаміни та мінерали, такі як вітаміни С, Е, В комплекс, кальцій, магній і залізо, які сприяють загальному підвищенню імунітету та зміцненню організму. Антиоксиданти, які також містяться в кокосовому молоці, захищають клітини від пошкоджень, покращують стан шкіри і підтримують імунну систему.

Солодка страва виготовлена з даних інгредієнтів зображена на рис. 1.



Рисунок 1 – Приклад подачі готової страви (авторське фото)

Поєднання в даній страві нетрадиційних інгредієнтів має підвищити її поживну цінність, зробити сучасним естетичний вигляд.

Висновок. Отже, додавання таких продуктів, як кавбуз, чіа і кокосове молоко, забезпечує страви високими показниками поживної цінності, що дозволяє запропонувати дану страву для дієтичного харчування та для веганів. Цей підхід дозволяє не тільки створити більш різноманітні і цікаві страви, але й забезпечити організм необхідними поживними речовинами для підтримки його здоров'я і благополуччя.

Література

1. Кавбуз здоров'яга – скарбниця здоров'я, краси і довголіття / А.І. Поповальський, В.Ф. Дроздова, В.А. Качан, Л.Н. Юркевич, Л.І. Воробйова. Київ : Видавничий дім «Простір», 2019. 184 с.

Секція 5. «Менеджмент якості та харчової безпеки в закладах готельно-ресторанного господарства» 143

1. **Рогогела С., Грыневич О.**
"Corn campaign" – Nikita Khrushchev's dream or "campaign failure"..... 144
2. **Біла К.О., Романуха О.М.**
Оцінка якості обслуговування у закладі готельного господарства на прикладі ФОП Отфінювська Ольга Володимирівна готель «Георгій». 145
3. **Боковець С.П.**
Визначення показників якості маффінів з використанням борошна зеленої гречки та зміну їх під час зберігання..... 147
4. **Вознюк С.Р., Коваль О.А., Ющенко Н.М.**
Оцінка глікемічного навантаження желе на основі продуктів переробки кокосу..... 149
5. **Гришкевич А.О., Стукальська Н.М.**
Дослідження якості фаршевого напівфабрикату з продуктами переробки гідробіонтів під час зберігання..... 151
6. **Драпак М.В., Мірзодасва Т.В.**
Удосконалення якості обслуговування на підприємствах сфери послуг..... 153
7. **Дудник В.Р., Коваль О.А.**
Пектинові речовини порошку гарбуза і їх вплив на драглетування мусів..... 154
8. **Кузьмін О.В., Омельченко М.С., Хареба В.В., Хареба О.В., Бахлуков Д.О.**
Поліпшення якості соусів: антиоксидантна дія гарбузового пюре та настою герціуму..... 156
9. **Матюшенко Р.В.**
Харчові волокна, особливості їх використання..... 158
10. **Омельченко М.С., Кузьмін О.В., Неміріч О.В., Литовченко О.М., Булах О.В.**
Антиоксидантна здатність водно-спиртових настоїв волоського горіха..... 160
11. **Орлов Д.Ю., Бондар Н.П.**
Оптимізація служби експлуатації номерного фонду готельного підприємства..... 162
12. **Пташко Д.Ю., Бондар Н.П., Шарая Л.О.**
Удосконалення системи управління розвитком персоналу готелю в сучасних умовах..... 164
13. **Стукальська Н.М., Антощенко А.В., Криворучко М.Ю.**
Особливості використання рослинного молока при виробництві борошnianих кондитерських виробів..... 166
14. **Фефелов Д.В., Мамченко Л.С., Кузьмін О.В., Дударєв І.М.**
Розроблення та впровадження системи управління якістю обслуговуючої ланки кафе..... 168
15. **Шейна І.О., Кузьмін О.В., Литовченко О.М.**

8

Кокосовий цукор шляхом висушування нектару кокосового цвіту, він має карамельний смак з ноткою кокоса та використовується як природний підсолоджувач у кулінарії.

На основі попередніх досліджень розроблено рецептуру желе із використанням продуктів переробки кокосу (див. табл. 1). Желе на основі продуктів переробки кокосу має приємний, властивий основній сировині смак та аромат, в міру солодкий; кремовий колір та в міру щільну консистенцію.

Таблиця 1 – Рецептурний склад та результати розрахунку глікемічного навантаження желе на основі продуктів переробки кокосу

Назва сировини	Маса нетто, г		Глікемічний індекс сировини [2]	Вміст вуглеводів у сировині, г/100 г [2]	Глікемічне навантаження	
	конт- роль	роз- робка			конт- роль	роз- робка
Молоко коров'яче м.ж. 2,5 %	25	-	32	4,8	38,4	-
Рослинний аналог молока м.ж. 2,7%	-	56,6	85	2,8	-	134,7
Цукор кристалічний	16	-	70	100	1120	-
Кокосовий цукор	-	11,3	35	93,4	-	369,4
Желатин	3	2,7	0	14	0	0
Вода	60,5	28,3	0	0	0	0
Ванілін	0,5	-	5	65	1,6	-
Мигдаль очищений	13,3	-	15	22	43,9	-
Цукати	-	1,2	75	71	-	63,9
Всього					1204	568

Встановлено ефект істотного зниження глікемічного навантаження нового виду желе практично у 2,1 рази. Це пояснюється передусім заміною у складі рецептури цукру кристалічного на кокосовий. Глікемічний індекс кокосового цукру вліччі нижчий, аніж бурякового чи тростинного завдяки вмісту клітковини (до 4%) та істотно меншому вмісту простих цукрів, з яких до 80% - сахароза, а решта в основному фруктоза. До того ж, характерний ніжний смак рослинного аналогу молока з кокосу дозволяє зменшити вміст цукру у рецептурі желе.

Висновок. Доведено доцільність використання продуктів переробки кокосу у технології желе, що забезпечить істотне зниження показника глікемічного навантаження та дозволить рекомендувати продукт для раціону споживачів з порушенням метаболізму вуглеводів. Подальші дослідження у цьому напрямку призведуть до нових рішень та технологій, що сприятиме подальшому розвитку кулінарії та задоволенню смакових потреб споживачів.

Література

1. Збірник технологічної документації / М.В.Мелько, О.С.Ступін. – Львів : СПОЛІОМ, 2016. –226 с.
2. Food Data Central. U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE <https://fdc.nal.usda.gov/index.html>

150

УДК 641.5

4. ОЦІНКА ГЛІКЕМІЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ ЖЕЛЕ НА ОСНОВІ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ КОКОСУ

Вознюк С.Р., здобувачка,
Коваль О.А., к.т.н., доц.,
Ющенко Н.М., к.т.н., доц.,
Національний університет харчових технологій (НУХТ), м. Київ

Вступ. Сучасне суспільство все більше звертає увагу на здорове харчування та використання природних інгредієнтів у їжі. Перспективним у цьому напрямі є розширення можливостей використання продуктів переробки кокосу у технологіях десертів, зокрема желе, що дозволить підвищити поживну цінність продукції, додати нові смакові відчуття із залученням любителів здорового харчування та турманів.

Актуальність теми. Продукти переробки кокосу відомі своїми корисними властивостями та неповторним смаком, то ж їх використання дозволить збагатити кулінарну продукцію легкозасвоєваними ліпідами, а достатньо низький вміст засвоєваних вуглеводів компенсується присним смаком та ароматом, що робить кокос незамінним інгредієнтом у приготуванні кулінарних страв, у тому числі для споживачів з порушеннями метаболізму вуглеводів.

Одним із головних показників, що характеризує десертну продукцію з точки зору дієтології, є показник глікемічного навантаження (ГН), що залежить від кількісного та якісного складу вуглеводів продукту та опосередковано визначає, наскільки значним буде навантаження на інсуліновий апарат при його споживанні.

Матеріали та методи. Для удосконаленої рецептури обрано рослинний аналог молока Sosomat Ecomil (Іспанія) масовою часткою жиру 2,7%, кокосовий цукор виробництва Green Origins (Індонезія). Контроль – желе молочне [1]. Визначення глікемічного навантаження здійснювалось розрахунковим методом за формулою:

$$ГН = ГІ \times Мв / 100,$$

де ГН – глікемічне навантаження;
ГІ – глікемічний індекс продукту, %;
Мв – масова частка засвоєваних вуглеводів, %.

Результати та обговорення. Рослинний аналог молока з кокосу, або як його часто називають – кокосове молоко є цінним продуктом, отриманим із м'якоти кокосових горіхів, характеризується відносно низьким вмістом засвоєваних вуглеводів, містить ліпіди, у складі яких хоча і переважають насичені жирні кислоти, більшість з них має середню довжину ланцюга з відмінним від традиційних жирів та олій шляхом метаболізму, що надає низку корисних ефектів від збільшення витривалості, концентрації уваги до зниження ваги.

149

Ministry of Education and Science of Ukraine
National University of Food Technologies

90
International scientific conference
of young scientist and students

"Youth scientific achievements
to the 21st century nutrition
problem solution"

April, 11-12 2024

Part 3

Kyiv, NUFT, 2024

Матеріали 90 Ювілейної Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді – вирішення проблем харчування людства у XXI столітті", 11-12 квітня 2024 р. – Київ: НУХТ. – Ч.3.

8. Використання рослинного молока у технології приготування солодких страв

Світлана Вознюк, Ольга Коваль
Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Використання рослинного молока у приготуванні солодких страв має великі перспективи. Запит на нього зростає, харчова промисловість постійно вдосконалюється, а доступність рослинного молока розширюється. Тому все більше людей обирають його як альтернативу тваринному молоку.

Матеріали та методи. Були досліджені можливості використання рослинного молока у технології приготування желеєвих солодких страв для людей, які не переносять лактозу та для веганів. Для цього було запропоновано використання кокосового та мигдалевого молока, зокрема торгових марок "TCC Chaokoh Coconut Milk" та «Vega Milk». Для визначення якості сировини були застосовані аналітичні, розрахункові та органолептичні методи.

Результати та обговорення. Рослинне молоко - це напій, який виготовляють шляхом замочування, подрібнення та проціджування горіхів, насіння або злаків у воді. Кокосове молоко містить насичені жири, які корисні для шлунково-кишкового тракту, виводять шкідливий холестерин та покращують роботу мозку. Також багате на вітаміни групи В, А, С, К, Е, РР, на Омега-3, Омега-6, Омега-9 жирні кислоти, кальцій, магній, цинк та фосфор. Мигдалеве молоко містить велику кількість вітаміну Е, який є природним антиоксидантом та допомагає запобігти раку та сповільнює процес старіння. Крім вітаміну Е, воно містить вітаміни D і А, білки, Омега-6 жирні кислоти, цинк, кальцій, залізо, магній та калій. Молоко коров'яче містить близько ста компонентів, серед яких основні: вода, білки (казеїн, сироваткові білки), лактоза, гормони, вітаміни, ферменти, антитіла. На основі аналітичних даних побудовано гістограму, яка відображає амінокислотний склад білків в досліджуваних продуктах (рис. 1).

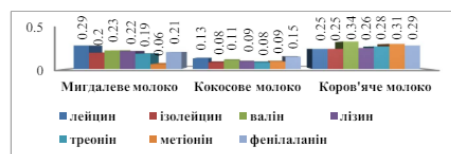


Рисунок 1 – Амінокислотний склад білків в досліджуваних продуктах

Порівнявши амінокислотний склад, можна зробити висновок, що коров'яче молоко має кращий амінокислотний склад. З двох рослинних кращим є мигдалеве.

Висновок. Отже, рослинне молоко може бути здоровим і смачним додатком до повноцінного харчування. Кокосове та мигдалеве є популярними альтернативами коров'ячому у приготуванні десертів, але повністю замінити коров'яче за складом не можуть. Для вирішення питання нестачі амінокислот в рослинних продуктах можна додавати різноманітних білкових компонентів тваринного походження (протеїни, білкові порошки), або ж комбінувати з різними рослинними продуктами.

Prospects for sustainable development and ensuring the security of economic systems in the new geostrategic realities

Scientific monograph

University of Security Management in Košice (Košice, Slovakia) 2023

Rostislav Kuzmenko

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-6989-0910>

Student

Anatoliy Kravchenko

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-7236-1388>

Student

Svitlana Vozniuk

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-4179-5983>

Student

Faculty of Hotel-Restaurant and Tourism Business named after Prof. V.F. Dotsenko

Oleh Kuzmin

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9321-6684>

Professor

Department of Technology of Restaurant and Ayurvedic Products

National University of Food Technologies (Kyiv, Ukraine)

CONTROL MEASURES FOR PESTS, SPECIES IDENTIFICATION, PREVENTION OF INFESTATION, PREVENTIVE MEASURES, AND PEST MANAGEMENT STRATEGIES IN RESTAURANTS

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10436635>

Abstract

This article discusses methods that can be used to prevent, detect and destroy pests in restaurants. Special attention is paid to insect pests. This is an important issue for ensuring the safety of food products and protecting the health of consumers.

Keywords: HACCP, pests, deratization, disinsection, insects, control, prevention.

Introduction

To ensure food safety and consumer protection (Bolton et al., 2008; Dudarev et al., 2023; Zaporozhan et al., 2022) effective pest control measures must be implemented in restaurants. Integrated pest

151

Authors:

Oksana Adamchuk	Oleh Kuzmin
Olesia Bezpartochna	Yuliia Litkovych
Maksym Bezpartochnyi	Olga Maslak
Inna Bosa	Oleg Moroz
Igor Britchenko	Anastasiia Mostova
Simona Catrinel Avarvarci	Iryna Patsseva
Kristina Čižiūnienė	Iryna Pidorycheva
Antonija Čuk	Ioan Prigorcanu
Marta Danylovyeh-Kropyvnytska	Nataliya Pryimak
Liudmyla Demchuk	Valentina Pylypchuk
Ihor Domanetskyi	Yuliia Remyha
Natalya Grishko	Lilia Şargu
Jasmina Gržinić	Vladimir Shedyakov
Gabriela Ignat	Olha Shulha
Aldona Jarašūnienė	Olena Stanislavky
Vitalina Kalenska	Mirela Sučić Čevra
Olha Kavun-Moshkovska	Iryna Torbenko
Viktoriiia Khaustova	Nataliia Trushkina
Yuri Kindzerski	Anastasiia Trynchuk (Mishchuk)
Hanna Kircitseva	Ilya Tsyganenko-Dziubenko
Iryna Kornilova	Gabrielė Voronavičiūtė
Oleksandr Kovalenko	Svitlana Vozniuk
Anatoliy Kravchenko	Yaroslava Yakovenko
Rostislav Kuzmenko	Raisa Zharlinska

management (IPM) is a comprehensive approach to pest control that combines various methods and tools to ensure effective destruction of pests with minimal impact on the environment and human health (Kloosterman & Mager, 2014).

Monitoring pest populations is a key component of IPM programs. It allows you to detect pests in the early stages, when they are most susceptible to control, and helps to evaluate the effectiveness of the methods used. Continuous monitoring allows monitoring the dynamics of pest populations over time. This makes it possible to apply control measures in time when pests reach the threshold value of action, which allows to minimize their spread and damage (Mul et al., 2016).

Successful food storage depends on many factors, including environmental conditions. The presence of pests can significantly change the storage conditions, and the application of control measures can lead to further changes. Pests have certain temperature and humidity limits at which they can survive. If the temperature or humidity exceeds these limits, the pests die. However, even within these limits, different types of pests may respond differently to changes in temperature and humidity. For example, some types of pests can tolerate higher temperatures than others. This means that a lower storage temperature may be required to control these pests. Similarly, some types of pests can tolerate higher humidity than others. This means that a lower storage humidity may be required to control these pests. Therefore, for successful food storage, it is important to understand the conditions under which pests can survive. This will help to develop effective control measures that will protect food products from spoilage (Bell, 2014).

Actuality of theme

Pests are one of the most serious problems facing restaurants. They can cause significant damage to food, equipment and premises, as well as lead to a deterioration in the quality of service and the safety of consumers. In modern conditions, when requirements for food safety are constantly growing, pest control is one of the priority tasks for restaurant establishments. Implementation of an effective pest control system allows to ensure:

- Food safety (Bilousova et al., 2023; Skrynnyk & Kuzmin, 2022);

152

- Preservation of equipment and premises (Moskalchuk et al, 2022);
- Reduction of risks for consumers' health;
- Increasing the level of service;
- Reduction of financial costs.

The topic of the monograph "Control measures for pests, species identification, prevention of infestation, preventive measures, and pest management strategies in restaurants" is relevant, as it meets the modern needs of restaurants and allows solving a number of important tasks.

Materials and Methods

In the course of the research, international regulatory documents implemented into Ukrainian legislation were used, which regulate the requirements for food safety and pest control.

Results and Discussions

General requirements. The responsible cook must regularly check raw materials and semi-finished products stored in refrigerators and freezers, which are further sold, because flies, cockroaches and rodents feed on waste, they can transfer food poisoning pathogens, intestinal infections, and helminth eggs to food products and ready-made food.

Visitors, for example, inspectors of control (supervisory) bodies, clients (customers), personnel who carry out technical maintenance of equipment, must have limited access to food processing areas (areas). These visitors must use protective overalls and comply with food safety requirements established for the public catering sector (National standards body of Ukraine DSTU ISO/TS 22002-2:2019, 2019).

Therefore, in restaurants, great attention is paid to the fight against these pests, which is carried out by disinsection (destroying flies, cockroaches and other insects) and deratization (destroying rodents) by concluding a contract with the company.

Premises must be designed to protect against pests and prevent contamination of products, drinking water, equipment, premises or roads within the premises (Codex Alimentarius CAC/RCP 39-1993, 1993).

153

Food waste is collected in containers (tanks, buckets, containers) that are tightly closed. All food waste should be removed daily, after which the walls and bottom of the container should be cleaned, washed and disinfected.

Sewage and garbage disposal. Businesses must have an effective system for the disposal of sewage and garbage contained in order and in good condition. All waste pipes (including sewers) must be designed to prevent contamination of drinking water. All waste pipes must be installed properly and lead to a water discharge pipe (Codex Alimentarius CAC/RCP 39-1993, 1993).

Internal pest control measures. Restaurant establishments constantly struggle with rodents and insects. These pests can cause significant damage to food, equipment and premises, as well as lead to poor service quality and consumer safety (Smithers, 2022).

To ensure food safety and consumer protection, effective pest control measures must be implemented in restaurants. Preventive measures in the fight against cockroaches and flies are the protection of food products from possible hatchlings and egg deposits. All products must be protected with nets, caps, and stored in closed cabinets. For this, partitions and walls of cabinets, shelves must be without gaps. In order to reduce insects, the establishment installs an electric insect killer and turns on a bactericidal lamp for half an hour after the closing of the food industry enterprise.

If necessary, the market operators introduce the following control measures: procedures for incoming water control with an indication of the frequency and method of water sample selection, types of analyzes and methods of conducting them. The periodicity and type of analyzes are based on risk assessment (Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine, Order No. 590, 2012).

Pest control measures, including treatment with mechanical, biological means or chemical reagents approved by the competent authorities for use for this purpose, must be implemented in the catering establishment by personnel with appropriate qualifications and training. Appropriate records of the pesticides used must be kept (National standards body of Ukraine DSTU ISO/TS 22002-2:2019, 2019).

Electric insect killers are recommended to be placed in places where insects are likely to enter and avoid placing them over

154

exposed food. All pest control measures should be aimed at preventing their entry into premises where technological or auxiliary processes are carried out. Remains of crumbs, food on tables, shelves, in boxes can lead to the appearance of cockroaches. Various chemical compounds are also used to combat them.

Measures to prevent pests from entering the territory:

- availability of a fence and arrangement of the territory, sealing of doors, ventilation openings, equipment of windows with protective nets against insects;
- installation of electric insect killers, they should not be placed over open food products (Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine, Order No. 590, 2012);
- installation of means of prevention and control of pests on the external perimeter and in the premises. All pest control measures must be carried out in such a way that there is no threat to the safety of food products due to cross-contamination.

To avoid cross-contamination, the use of poison baits should be avoided in areas where food (unprocessed, partially processed or processed), food processing aids, articles and materials in contact with food are handled.

Sanitary measures are aimed at constant maintenance of cleanliness at the production site and its immediate surroundings, in the adjacent territories.

In the kitchen and food preparation areas, waste must be collected in disposable waterproof bags or labeled reusable containers. The latter must be sealed or closed, removed from the production premises as they fill or after each shift, and placed (in the case of single-use bags) or emptied (in the case of reusable containers) into closable waste bins that are never brought into the kitchen.

Reusable containers must be cleaned and disinfected before reuse in the kitchen. Trash cans should be kept in separate closed rooms used only for this purpose and separated from the rooms for storing products. In these rooms, the minimum possible temperature should be maintained, they should be well ventilated, protected from insects and rodents, and convenient for washing and disinfection.

Litter boxes must be disinfected after each use. Cardboard boxes and wrappers must be disposed of immediately after emptying, under the same conditions as other waste. Garbage compactor equipment

155

should be located away from any food handling areas. If a garbage disposal is used, it is mandatory to use disposable garbage bags for offal and other waste. The waste chute opening must be washed and disinfected daily (Codex Alimentarius CAC/RCP 39-1993, 1993).

All food waste should be collected in garbage bags (the pedal bucket can be up to 60 % full) for daily removal from the facility.

Containers with food waste must be placed at least 25 meters from production on asphalted areas measuring 9-10 m².

Sanitary – technical measures are applied in order to block off (if possible completely) the access of pests to the premises of the enterprise.

Sanitary and technical measures to ensure the impenetrability of rodents in the building are provided for capital or current repairs.

Ventilation and all other openings, located low above the ground (20 cm and below), must be closed with a wire mesh with loops, 10-20 mm in diameter. It is necessary to constantly identify holes through which rats and mice can penetrate from the outside of the building (inside it) and cover up all discovered holes.

For preventive purposes, when fighting insects, you should systematically check the presence of cracks and close all cracks in the lower parts of walls, in floors, behind baseboards, in furniture, near heating and cooling equipment, racks and warehouses, protect window openings and ventilation openings with nets.

Staff training is an integral part of preventive measures in the fight against pests.

It is necessary for everyone to know that for preventive purposes it is important:

- close the door tightly;
- keep the premises clean;
- systematically remove garbage from the tanks (the tank can be filled to a maximum of 60 %);
- carefully collect and remove food residues and waste from production premises;
- do not leave crumbs and leftovers in the dining room and changing rooms;
- keep closets with personal belongings clean.

It should be taken into account that not only the usual rodents targeted for deratization, insects targeted for disinsection, but also

156

representatives of other vertebrates should be controlled: birds, cats, dogs, raccoons, foxes, shrews, etc.

The initial measure is a visual or instrumental survey, during which it is necessary to establish the type of pest, the width of its distribution, the threat of its appearance. At the same time, possible channels of entry and movement of the pest, places of residence, nutrition and reproduction should be identified.

The second measure is the preparation of special recommendations for the given territory and facilities of the enterprise on the implementation of pest protection measures, specifying the scope and terms of implementation.

The third stage is the organization of accounting, maintenance of a network of means of detection in constant readiness and assessment of indicators of the number of pests, the ecological phase of its development and movements, as well as monitoring of the pest in the places of its entry and possible residence with special means of detection.

It is necessary to appoint a responsible person and personnel who will take an active part in the constant maintenance of protective measures in working, effective condition. Designated personnel must monitor the number and placement of pest species, improving and developing measures for the prevention and destruction of pests.

The main preventive and control measures are carried out in accordance with the current regulatory and legal norms.

The equipment must be designed and maintained in such a way as to exclude the entry of birds, rodents and other animals.

The arrangement of traps for pests is presented in Figures 4.1-4.2. The names of the restaurant premises are listed in Table 4.1.

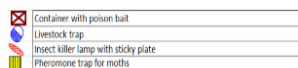


Figure 4.1 Notations on the scheme of traps in the restaurant

Practical pest control measures. They include such methods of control as: deratization and disinsection, which are aimed at combating pests that have already penetrated the enterprise.

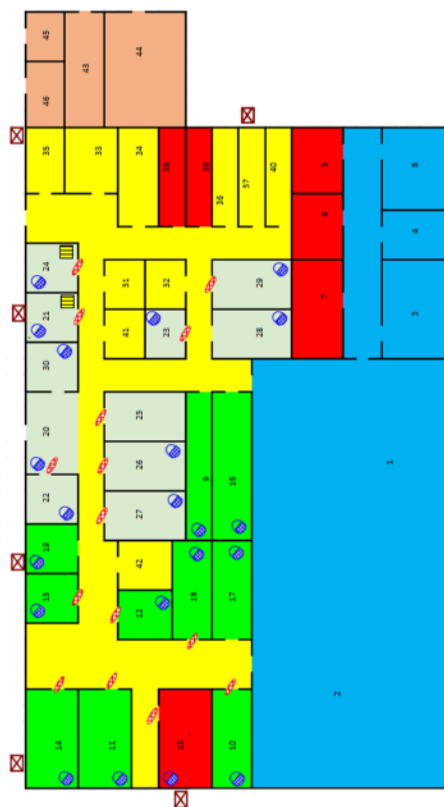


Figure 4.2 Scheme of traps in the restaurant

The names of the restaurant premises

Table 4.1

No.	Name	No.	Name
Premises for visitors		Service premises	
1	Dining room	31	Director's office
2	Zone of musical atoms, audio and video reproducing, etc.	32	Accounting
3	Lobby	33	Waiters and bartenders' quarters
4	Wardrobe	34	Staff quarters
5	Women's toilet (restroom)	35	Staff wardrobe
6	Men's toilet (restroom)	36	Showers for women
7	Toilet (restroom) for people with limited mobility	37	Showers for men
8	Smoking room	38	Women's toilet (restroom)
Production premises		39	Men's toilet (restroom)
9	Buffet	40	Storekeeper's room
10	Hot shop	41	Cleaning equipment storage room
11	Cold shop	42	Linen storage room
12	Bread cutting room	Technical premises	
13	Meat and fish workshop	43	Electrical panel room
14	Vegetable shop	44	Heating point room
15	Production Manager's Office	45	Room for fresh air ventilation
16	Room for washing tableware	46	Exhaust ventilation room
17	Room for storing and dispensing dishes		
18	Room for washing kitchen utensils		
19	Egg processing room		
Warehouses			
20	Loading room		
21	Dry food pantry		
22	Pantry of vegetables and pickles		
23	Wine and vodka pantry		
24	Grocery Pantry		
25	Cooling chamber for meat and fish		
26	Cooling chamber for dairy and fat products and gastronomy		
27	Cooling chamber for fruits, herbs, vegetables and drinks		
28	Pantry for daily supply of raw materials		
29	Logistics storeroom		
30	Pantry for washing containers and household packaging goods		

To exterminate insects, the company uses an Electric Insect Killer. This is the most practical, hygienic and effective method using ultraviolet light. An electric insect killer is installed in the production room and in the dining hall where the cooking department is located.

During disinfection with insecticides (poisonous substances from various chemical compounds), all foodstuffs, utensils, and equipment are removed from the premises. Disinsection is carried out on a sanitary day and with the appearance of biological pests.

The following methods of rodent extermination and deterrence are used in rodent control practice: mechanical, chemical, biological, and electronic.

The destruction of rodents, which can be carriers of pathogens of food and intestinal diseases, is carried out by deratization. Since rodents reproduce quickly, they also cause significant economic damage.

In the event of the appearance of rodents, mechanical methods of their destruction (using traps) are used. Rodents are also destroyed with poisonous chemicals that are added to baits. Since these substances are also poisonous to humans, only specialists – exterminators can use chemicals and means to destroy rodents.

Staff training. Heads of structural divisions conduct briefings for production personnel:

- initial briefing – after putting the document into effect;
- periodical instruction – once a year;
- out-of-hours briefing – when making changes to documents and when cases of non-compliance by employees with the requirements of this program are detected.

The personnel of the facility must possess proportional knowledge of the HACCP system in accordance with their job duties (Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine, Order No. 590, 2012).

Prerequisites Program Verification: If necessary, system verification should include a comparison of the number of final products with the number of ingredients to verify performance.

- Verification activities should confirm that:
- a) the prerequisites program is implemented and effective;
 - b) the hazard management plan is implemented and effective;
 - c) hazard levels are within acceptable levels;
 - d) input data for hazard analysis are updated;

The organization shall ensure that verification activities are not performed by the person responsible for monitoring these activities. The results of the verification must be kept in the form of documented information and must be communicated.

If the verification is based on tests of samples of the final product or direct sampling from the process, and the tests reveal non-compliance of the samples with an acceptable level of food hazard, then the organization should treat the questionable part (batch) of the product as potentially dangerous and take corrective actions (National standards body of Ukraine, DSTU ISO 22000:2019, 2019).

Conclusions

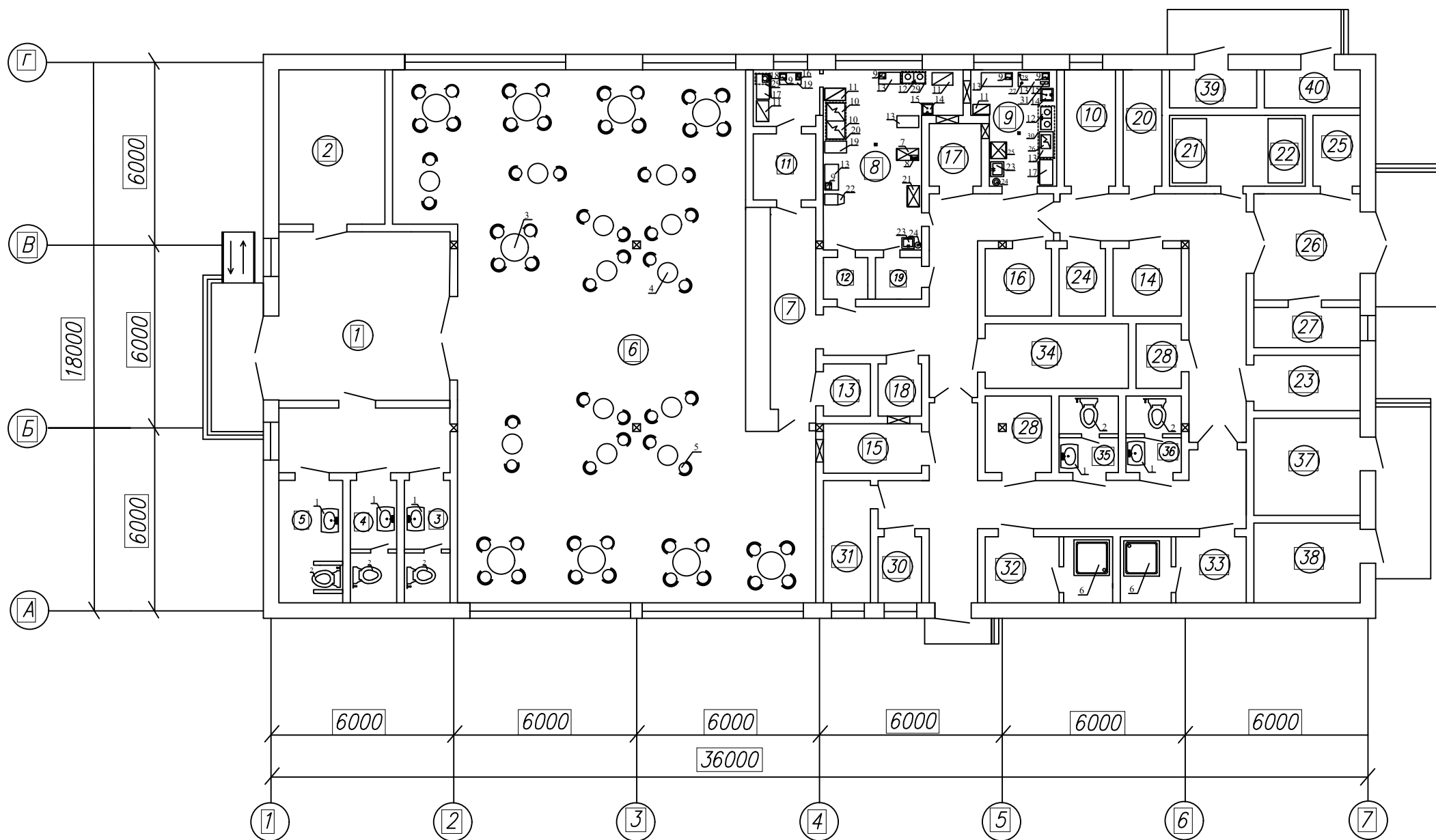
So, pests are one of the most serious problems facing restaurants. They can cause significant damage to food, equipment and premises, as well as lead to a deterioration in the quality of service and the safety of consumers (Yurchenko et al., 2022).

To ensure food safety and consumer protection, effective pest control measures must be implemented in restaurants.

These measures should include preventive measures aimed at preventing pests from entering the territory and premises of the enterprise, as well as practical measures to combat pests that have already entered the enterprise.

References

1. Bell, C.H. (2014). A review of insect responses to variations encountered in the managed storage environment. *Journal of Stored Products Research*, 59, pp. 260–274.
2. Bilousova, L., Pchelchenko, A., Omelchenko, M., & Kuzmin O. (2023). Ensuring food security under martial law. Chapter 8. Ensuring national and international security of socio-economic systems. *Current issues of the management of socio-economic systems in terms of globalization challenges: scientific monograph*. Kosice, Slovensko, pp. 629–639.
3. Bolton, D.J., Meally, A., Blair, I.S., McDowell, D.A., Cowan, C. (2008). Food safety knowledge of head chefs and catering managers in Ireland. *Food Control*, 19(3), pp. 291–300.
4. Codex Alimentarius. (1993). CAC/RCP 39-1993: Code of Hygienic Practice for Precooked and Cooked Foods in Mass Catering.
5. Dudarev, I., Zaporozhets, O., Kuzmin, O., Niemirich, O., & Omelchenko M. (2023). Implementation of a safety and quality control system for sauce production. *Modern research in science and education: The 3rd International scientific and practical conference (November 9-11, 2023, Chicago)*, pp. 188–191.
6. Kloosterman, L., & Mager, K. (2014). 14 – Pest control in food businesses: an introduction. Lelieveld, H.L.M., Holah, J.T., Napper, D. (Eds). In *Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition, Hygiene in Food Processing (Second Edition)*. Woodhead Publishing, pp. 463–493.
7. Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine. (2012). Order No. 590: On the approval of requirements for the development, implementation and application of permanent procedures based on the principles of the food safety management system (HACCP).
8. Moskalchuk, O., Kuzmin, O., & Stukalska N. (2022). Programs prerequisite of HACCP system for the cleaning procedure in restaurants. *Eurasian scientific discussions: The 6th International scientific and practical conference (3-3 July 2022, Barcelona)*, pp. 75–79.
9. Mul, M.F., Ploegaert, J.P.M., George, D.R., Meerburg, B.G., Dicke, M., & Groot Koerkamp P.W.G. (2016). Structured design of an automated monitoring tool for pest species. *Biosystems Engineering*, 151, pp. 126–140.
10. National standards body of Ukraine. (2019). DSTU ISO/TS 22002-2:2019 (ISO/TS 22002-2:2013, IDT): Prerequisite programmes on food safety. Part 2: Catering. Kyiv: State Agency for Standardization of Ukraine.
11. National standards body of Ukraine. (2019). DSTU ISO 22000:2019: Food safety management systems. Requirements for any organization in the food chain.
12. Skrynnyk, I., & Kuzmin, O. (2022). Requirements for facility premises and equipment in accordance with the HACCP system. *Modern scientific research: achievements, innovations and development prospects: The 13th International scientific and practical conference (June 19–21, 2022, Berlin)*, pp. 194–199.
13. Smithers, G.W. (2022). Safety and Risk Mitigation: Rodents, Birds and Insects. McSweeney, P.L.H., McNamara, J.P. (Eds). *Encyclopedia of Dairy Sciences (Third Edition)*. Academic Press, pp. 806–811.
14. Yurchenko, I., Kuzmin, O., & Zakharov V. (2022). Implementation of HACCP system in restaurants. *Modern science: innovations and prospects: The 10th International scientific and practical conference (June 25–27, 2022, Stockholm)*, pp. 106–110.
15. Zaporozhan, A., Kuzmin, O., & Stukalska, N. (2022). HACCP color coding in restaurants. *Science, innovations and education: problems and prospects: The 14th International scientific and practical conference (August 25–27, 2022, Tokyo)*, pp. 86–89.



Специфікація обладнання

№	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт	Габаритні розміри, мм
1	Рукомийник	LUXOR BOLGRAD	5	350x70x145
2	Унітаз	DX78C8600SC Damixa Titan	5	605x375x810
3	Стілець чотиримісний	Opera Signal	9	142x102x80
4	Стілець двомісний	KoraWood KOLO Ash EX	12	80x80x75
5	Стілець	Anly	60	44x50x81.5
6	Душова кабіна	Dusel EF-184B Black Matt	2	1000x1000x1900
7	Стіл з охолоджувальною поверхнею	SO-13/7	1	1300x700x850
8	Тісторозкатувальна машина	SPR50UNO Restoitalia	1	650x355x355
9	Настільні ваги	SW-10D	5	260x287x137
10	Пароконвектомат	iCombi Classic 10-1/1 Rational	2	850x842x1014
11	Виробничий стелаж	CrH-5	4	1000x600x1800
12	Двосекційна індукційна плита	CustomHeat	2	350x750x920
13	Виробничий стіл	СТАЛЬ-KOB	6	1300x700x850
14	Односекційна мийна ванна	APM-EKO	2	600x600x850
15	Подрібнювач харчових відходів	In-Sink-Erator Model Evolution 200	2	344x234x234
16	Планетарний міксер	RZTK MX 505BS	1	301x230x235
17	Виробничий стіл з холодильною шафою	GN2100TN REEDNEE	2	1360x700x850
18	Односекційна індукційна плита	Bartscher A105954	1	340x420x100
19	Виробничий стіл	СТАЛЬ-KOB	2	500x500x850
20	Витяжний зонг	ЗВОН	1	800x1000x350
21	Холодильна шафа	GN-1410TNGOODER	1	1480x830x2010
22	Тістомісильна машина	HKН-IP10F Hurakan	1	432x452x606
23	Рукомийник	AP-15 Inox КИЙ-В	2	492x432x850
24	Сміттєвий бак	S-LINE	2	480x250x170
25	Холодильна шафа	GN650TNREEDNEE	1	740x830x2010
26	Духова шафа	Esperanza EKO005	1	305x455x80
27	Ручний міксер	Philips HR3702/00	1	186x154x840
28	Погружний блендер	Philips HR2543/90	1	370x50x60
29	Витяжний зонг	ЗП КИЙ-В	2	600x600x350
30	Витяжний зонг	Турбовент	1	1800x800x350
31	Вакууматор	Profi Line 300-201435 Hendi	1	300x350x110

Експлікація приміщень

Поз.	Назва приміщення	Площа м2
Приміщення для відвідувачів		
1	Вестибюль	20
2	Гардероб для відвідувачів	10
3	Вбиральня для відвідувачів (чол)	8
4	Вбиральня для відвідувачів (жін)	8
5	Вбиральня для маломобільних відвідувачів	10
6	Обідня зала	100
7	Бар	10
Виробничі приміщення		
8	Кондитерський цех	35
9	Довготермічний цех	15
10	Овочевий цех	10
11	Приміщення готових виробів	5,5
12	Приміщення для просіювання борошна	8
13	Тігособне приміщення бару	10
14	Приміщення для обробки яєць	8
15	Мийна столового посуду	10
16	Кабінет завідувача виробництва	7

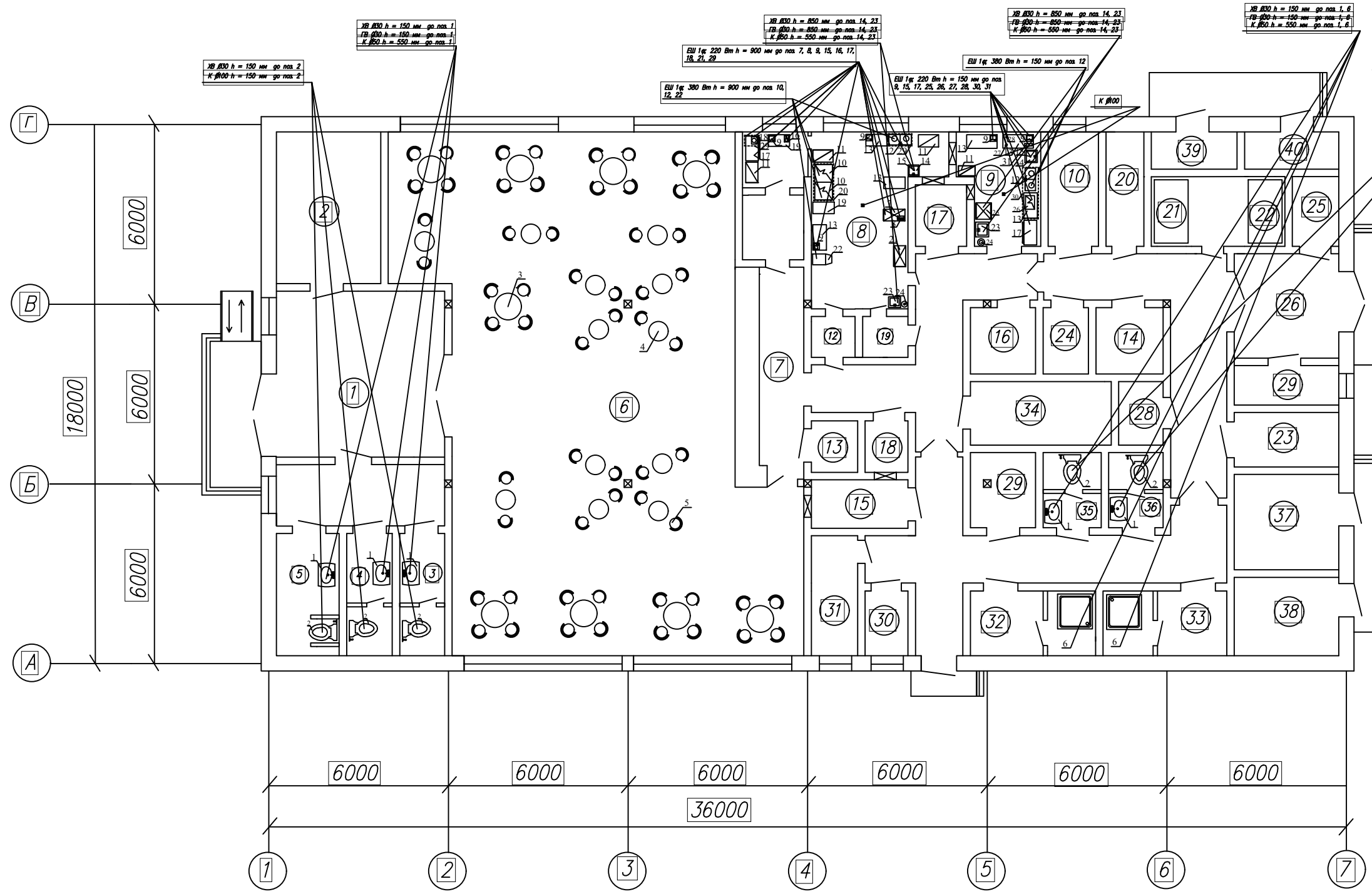
17	Мийна кухонного посуду	8
18	Сервізна	8
Складські приміщення		
19	Комора добового зап. сировини	6
20	Комора сухих продуктів	8
21	Охл. кам. для збер. овочів, фруктів, яєць	5,5
22	Охл. кам. для збер. мол. прод. жир. гваст	5,5
23	Комора бакалійних тов.	6
24	Комора МТЗ	5
25	Мийна тари	6
26	Завантажувальна	12
27	Приміщення коніричка	8
Службово-побутові приміщення		
28	Кімната прибирального інвентарю	5
29	Білязна	10
30	Кабінет директора	8
31	Кабінет бухгалтера	8
32	Гардероб, душові персоналу (чол)	14

33	Гардероб, душові персоналу (жін)	14
34	Приміщення персоналу	10
35	Вбиральня для персоналу (чол)	6
36	Вбиральня для персоналу (жін)	6
Технічні приміщення		
37	Припливна вентиляція	24
38	Теплопункт	12
39	Електрощитова	7
40	Витяжна вентиляція	6

Розширення асортименту солодких страв для кафе-кондитерської						Стадія	Маса	Масштаб
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата	Д	1:100	Аркушів 3
Розробив	Вознюк С.Р.							
Перевірив	Коваль О.А.					Аркуш 1		
Затвердив						НУХТ ХЧ-4-1		

План на відмітці 0.000

НУХТ ХЧ-4-1



Специфікація обладнання

№	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт	Габаритні розміри, мм
1	Рукомийник	LUXOR BOLGRAD	5	350x70x145
2	Унітаз	DX78C8600SC Damixa Titan	5	605x375x810
3	Столик чотиримісний	Opera Signal	9	142x102x80
4	Столик двомісний	KoraWood KOLO Ash EX	12	80x80x75
5	Стілець	Anly	60	44x50x81.5
6	Душова кабіна	Dusel EF-184B Black Matt	2	1000x1000x1900
7	Стіл з охолоджувальною поверхнею	SO-13/7	1	1300x700x850
8	Тісторозкатувальна машина	SPR50UNO Restoitalia	1	650x355x355
9	Настільні ваги	SW-10D	5	260x287x137
10	Пароконвектомат	iCombi Classic 10-1/1 Rational	2	850x842x1014
11	Виробничий стелаж	СН-5	4	1000x600x1800
12	Двосекційна індукційна плита	CustomHeat	2	350x750x920
13	Виробничий стіл	СТАЛЬ-КОВ	6	1300x700x850
14	Односекційна мийна ванна	АРМ-ЕКО	2	600x600x850
15	Подрібнювач харчових відходів	In-Sink-Erator Model Evolution 200	2	344x234x234
16	Планетарний міксер	RZTK MX 505BS	1	301x230x235
17	Виробничий стіл з холодильною шафою	GN2100TN REEDNEE	2	1360x700x850
18	Односекційна індукційна плита	Bartscher A105954	1	340x420x100
19	Виробничий стіл	СТАЛЬ-КОВ	2	500x500x850
20	Витяжний зонт	ЗВОН	1	800x1000x350
21	Холодильна шафа	GN-1410TNGOODER	1	1480x830x2010
22	Тістомісна машина	HKН-IP10F Hurakan	1	432x452x606
23	Рукомийник	AP-15 Inox КИЙ-В	2	492x432x850
24	Сміттєвий бак	S-LINE	2	480x250x170
25	Холодильна шафа	GN650TNREEDNEE	1	740x830x2010
26	Душова шафа	Esperanza EKO005	1	305x455x80
27	Ручний міксер	Philips HR3702/00	1	186x154x840
28	Погружний блендер	Philips HR2543/90	1	370x50x60
29	Витяжний зонт	ЗП КИЙ-В	2	600x600x350
30	Витяжний зонт	Турбовент	1	1800x800x350
31	Вакууматор	Profi Line 300-201435 Hendi	1	300x350x110

Експлікація приміщень

Поз.	Назва приміщення	Площа м2
Приміщення для відвідувачів		
1	Вестибюль	20
2	Гардероб для відвідувачів	10
3	Вбиральня для відвідувачів (чол)	8
4	Вбиральня для відвідувачів (жін)	8
5	Вбиральня для маломобільних відвідувачів	10
6	Торгова зала	100
7	Бар	10
Виробничі приміщення		
8	Кондитерський цех	35
9	Доготівельний цех	15
10	Овочевий цех	10
11	Камера готових виробів	5,5
12	Приміщення для промивання борошна	8
13	Лігсдобне приміщення бару	10
14	Приміщення для обробки яєць	8
15	Мийна столового посуду	10
16	Кабінет зав. виробництва	7

17	Мийна кухонного посуду	8
18	Сервізна	8
Складські приміщення		
19	Комора добового зап. сировини	6
20	Комора сухих продуктів	8
21	Охол. кам. для збер. овочів, фруктів, яєд	5,5
22	Охол. кам. для збер. мол. прод. жир. гас	5,5
23	Комора бакалійних тов.	6
24	Комора МТЗ	5
25	Мийна тари	6
26	Завантажувальна	12
27	Приміщення комірника	8
Службово-побутові приміщення		
28	Кімната прибирального інвентарю	5
29	Білизняна	10
30	Кабінет директора	8
31	Кабінет бухгалтера	8
32	Гардероб, душові персоналу (чол)	14

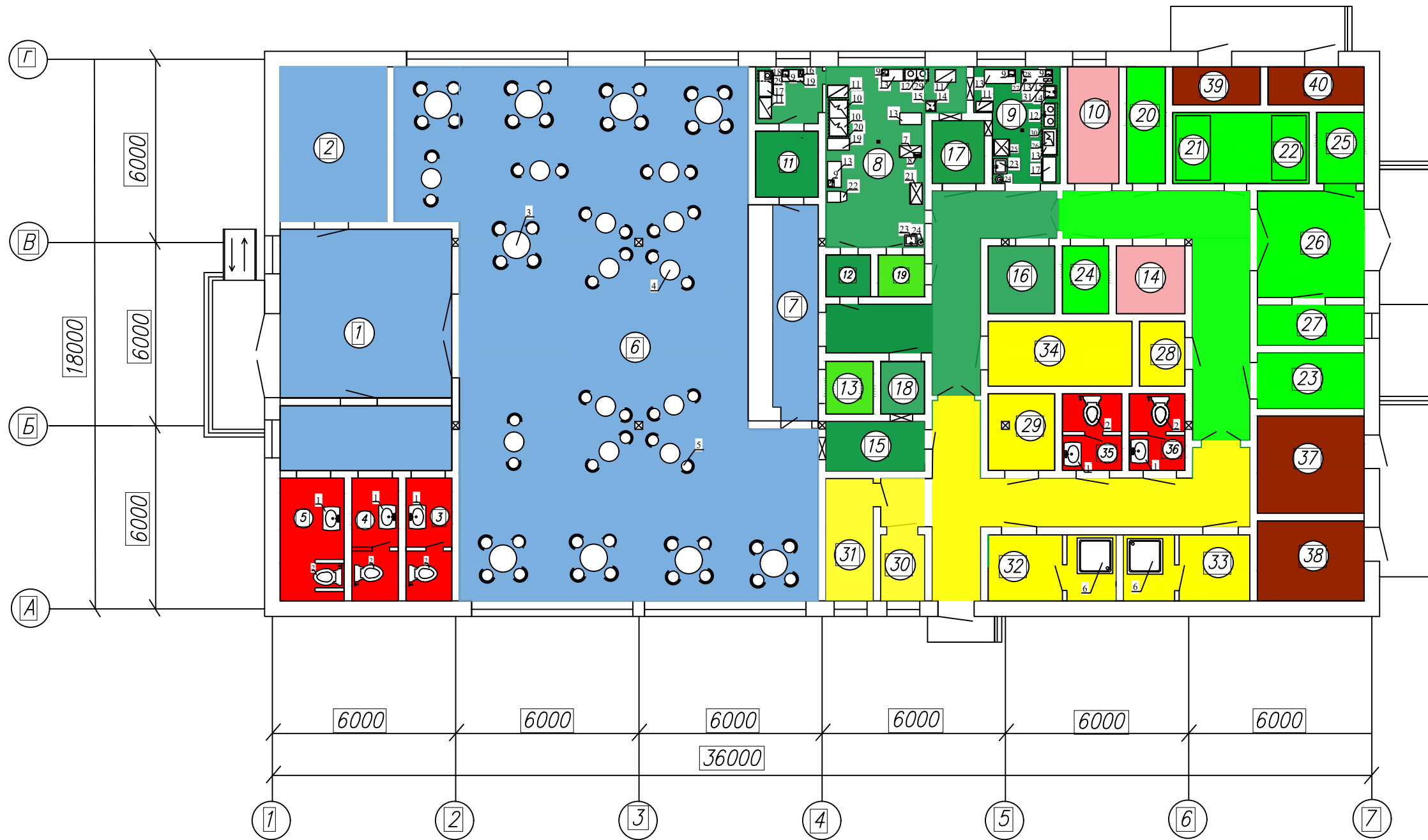
33	Гардероб, душові персоналу (жін)	14
34	Приміщення персоналу	10
35	Вбиральні для персоналу (чол)	6
36	Вбиральні для персоналу (жін)	6
Технічні приміщення		
37	Припливна вентиляція	24
38	Теплопункт	12
39	Електрощитова	7
40	Витяжна вентиляція	6

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив				Вознюк С.Р.	
Перевірив				Коваль О.А.	
Затвердив				Неміріч О.В.	

Розширення асортименту солодких страв для кафе-кондитерської

Точки підключення інженерних комунікацій	Стадія	Маса	Масштаб
	Д		1:100
	Аркуш 2	Аркушів	3

НУХТ ХЧ-4-1



Експлікація приміщень		
Поз.	Назва приміщення	Площа м ²
Приміщення для відвідувачів		
1	Вестибюль	20
2	Гардероб для відвідувачів	10
3	Вбиральня для відвідувачів (чол)	8
4	Вбиральня для відвідувачів (жін)	8
5	Вбиральня для маломобільних відвідувачів	10
6	Обідня зала	100
7	Бар	10
Виробничі приміщення		
8	Кондитерський цех	35
9	Доготовельний цех	15
10	Обочевий цех	10
11	Приміщення готових виробів	5,5
12	Приміщення для просювання борошна	8
13	Підсобне приміщення бару	10
14	Приміщення для обробки яєць	8
15	Мийна столового посуду	10
16	Кабінет зав. виробництва	7
17	Мийна кухонного посуду	8
18	Сервізна	8
Складські приміщення		
19	Комора добового зап. сировини	6
20	Комора сухих продуктів	8
21	Охол. кам. для збер. овочів, фруктів, яєць	5,5
22	Охол. кам. для збер. мол. прод. жир. гасст	5,5
23	Комора бакалійних тов.	6
24	Комора МТЗ	5
25	Мийна тари	6
26	Завантажувальна	12
27	Приміщення комірника	8
Службово-побутові приміщення		
28	Кімната прибирального інвентарю	5
29	Білизняна	10
30	Кабінет директора	8
31	Кабінет бухгалтера	8
32	Гардероб, душові персоналу (чол)	14
33	Гардероб, душові персоналу (жін)	14
34	Приміщення персоналу	10
35	Вбиральні для персоналу (чол)	6
36	Вбиральні для персоналу (жін)	6
Технічні приміщення		
37	Припливна вентиляція	24
38	Теплопункт	12
39	Електрощитова	7
40	Витяжна вентиляція	6

	Торгівельні приміщення
	Складські приміщення
	Виробничі приміщення
	Виробничі приміщення (забрудненні)
	Службово-побутові приміщення
	Технічні приміщення
	Санвузли

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Розширення асортименту солодких страв для кафе-кондитерської			
Розробив		Вознюк С.Р.				Кольорове кодування	Стадія	Маса	Масштаб
Перевірив		Коваль О.А.					Д		1:100
Затвердив		Неміріч О.В.				Аркуш 3	Аркушів	3	
							НУХТ ХЧ-4-1		