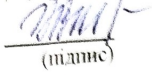


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

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

«До захисту в ЕК»

Директор інституту (Декан факультету)

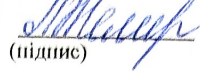
  
(підпис)

Віта ЦИРУЛЬНІКОВА  
(ім'я та прізвище)

«10» червне 2024р.

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

  
(підпис)

Олександра НЕМІРІЧ  
(ім'я та прізвище)

«12» червне 2024р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА

зі спеціальності 181 Харчові технології

(код та назва спеціальності)

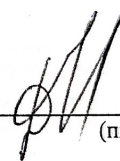
освітньо-професійної програми Технології харчування

на тему: Підвищення поживної цінності мусів для кафе - кондитерської

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

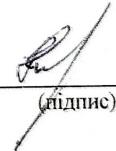
Дудник Владислав Романович

(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

  
(підпис)

Керівник Коваль Ольга Андріївна

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

  
(підпис)

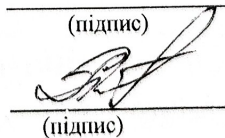
Консультанти

(ім'я та прізвище)

(підпис)

Рецензент

Маріса ШАРАН  
(ім'я та прізвище)

  
(підпис)

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

Здобувач

  
(підпис)

Київ – 2024р.

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

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

Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції

Освітній ступінь Бакалавр

Спеціальність 181 Харчові технології

(код і назва)

Освітньо-професійна програма Технології харчування

(назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Завідувач кафедри Технології  
ресторанної і аюрведичної продукції**

Олександра НЕМІРІЧ

“13” травня 2024 року

## ЗАВДАННЯ

### НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Дудника Владислава Романовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Підвищення поживної цінності мусів для кафе кондитерської

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

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

затвержені наказом закладу вищої освіти від “13” травня 2024 року №349кс

2. Строк подання здобувачем роботи 05.06.2024

3. Вихідні дані до роботи технологія мусів; 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., доцент 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
	<b>Вступ</b> <b>РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ</b> Висновки за розділом 1	13.05-16.05.2024	виконано
	<b>РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ</b> Висновки за розділом 2	17.05-20.05.2024	виконано
	<b>РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ</b> Висновки за розділом 3	21.05-27.05.2024	виконано
	<b>Висновки та пропозиції. Список використаної літератури та інтернет-ресурсів. Додатки</b>	28.05-29.05.2024	виконано
	<b>Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат</b>	з 01.06.2024	виконано
	<b>Графічна частина</b> Аркуш 1 - Креслення «План на відмітці 0.000» Аркуш 2 – Точки підключення інженерних комунікацій Аркуш 3 – Кольорове кодування	30.05-31.05.2024	виконано
	<b>Оформлення кваліфікаційної роботи</b>	01.06-03.06.2024	виконано
	Подання кваліфікаційної роботи на кафедрі	05.06.2024	виконано

Здобувач \_\_\_\_\_  
(підпис)

Владислав ДУДНИК \_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи \_\_\_\_\_  
(підпис)

Ольга КОВАЛЬ \_\_\_\_\_  
(ім'я та прізвище)

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

## ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Здобувач: Дудник Владислав Романович

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: «Підвищення поживної цінності мусів для кафе-кондитерської».**

Керівник кваліфікаційної роботи: доц., к.т.н. Коваль Ольга Андріївна

Термін захисту «\_\_\_\_\_» червня 2024 р.

Робота захищена з оцінкою \_\_\_\_\_

### **Анотація**

Розроблено три авторські муси з підвищеною поживною цінністю. Проведено дослідження і порівняння з вихідною рецептурою поживної цінності, вмісту вітамінів та мінералів. Проведено дослідження ринку закладів ресторанного господарства в місті Гадяч Полтавської області. За результатами досліджень внутрішнього та зовнішнього середовища та на основі аналізу конкурентного середовища обґрунтовано концепцію і розроблено виробничу програму.

Розроблено організаційну структуру та об'ємно-планувальне рішення закладу, інженерно-будівельне рішення, підбрано виробниче обладнання, розроблено заходи харчової безпеки згідно НАССР.

Кваліфікаційна робота викладена на 107 сторінках та містить 39 таблиць, 18 рисунків, 6 додатків.

Графічний матеріал – 3 аркуші.

Ключові слова: десерт, мус, підвищена поживна цінність, заклад ресторанного господарства, кафе-кондитерська, організаційна структура, схема технологічного процесу, конкурентоспроможність.

## **Summary**

Three author's mousses with increased nutritional value have been developed. A study and comparison with the original recipe of nutritional value, vitamins and minerals content was carried out. A study of the restaurant market in the city of Gadyach, Poltava region, was conducted. Based on the results of the internal and external environment research and the analysis of the competitive environment, the concept was substantiated and a production programme was developed.

The organisational structure and space-planning solution of the establishment, the engineering and construction solution were developed, production equipment was selected, and food safety measures were developed in accordance with HACCP.

The qualification work is set out on 129 pages and contains 38 tables, 18 figures, and 5 appendices.

Graphic material is in 3 sheets.

Key words: dessert, mousse, increased nutritional value, restaurant business establishment, cafe-confectionery, organisational structure, flow chart of technological process, competitiveness.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	8
<b>РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ</b> .....	10
1.1. Аналітичний огляд літератури.....	10
1.2. Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень.....	17
1.3. Шляхи вирішення завдання та розробка проектів нормативної документації на інноваційну продукцію для ЗРГ.....	22
Висновки до Розділу 1.....	57
<b>РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ</b> .....	58
2.1 Характеристика району, де планується розмістити ЗРГ, та обґрунтування вибору місця будівництва.....	58
2.2 Обґрунтування необхідності будівництва ЗРГ у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі.....	60
2.3 Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу ЗРГ і методу обслуговування.....	61
2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів.....	62
2.5 Обґрунтування режиму роботи ЗРГ та визначення концептуальних засад його діяльності.....	63
2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва ЗРГ..	64
Висновки до Розділу 2.....	66
<b>РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ</b> .....	67
3.1 Розробка виробничої програми ЗРГ.....	67
3.2 Розрахунок необхідної кількості сировини, напівфабрикатів, продуктів та закупівельних товарів.....	74
3.3 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ.....	76
3.4 Проектування виробничих цехів ЗРГ.....	79
3.4.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників.....	79

3.4.2	Організація роботи виробничих цехів.....	82
3.4.3	Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів.....	84
3.4.4	Розрахунок площі виробничих цехів.....	94
3.5	Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості.....	96
3.6	Розробка об'ємно-планувального рішення проєктованого ЗРГ.....	99
3.7	Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проєктованому ЗРГ на основі принципів НАССР.....	101
	Висновки до Розділу 3.....	103
	<b>ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....</b>	<b>104</b>
	<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ....</b>	<b>105</b>
	<b>ДОДАТКИ.....</b>	<b>108</b>
	<b>ГРАФІЧНА ЧАСТИНА:</b>	
	<b>ЛИСТ 1 – План на відмітці 0.000</b>	
	<b>ЛИСТ 2 – Точки підключення інженерних комунікацій</b>	
	<b>ЛИСТ 3 – Кольорове кодування</b>	

## ВСТУП

Індустрія громадського харчування - це галузь національної економіки та специфічна сфера підприємницької діяльності, яка дає змогу компаніям задовольняти потреби громадськості, роблячи необхідну їм їжу легко доступною.

Ресторанне господарство виконує ряд взаємопов'язаних функцій, від виробництва їжі до її продажу, маркетингу та організації споживання.

Завдання індустрії громадського харчування - зустріти відвідувачів, швидко і смачно нагодувати їх та створити умови для повноцінного відпочинку.

**Актуальність роботи.** Сучасні десерти характеризуються високою калорійністю, низькою поживною цінністю, невисоким вмістом вітамінів, мікромакроелементів, низькими органолептичними показниками. Розширення асортименту кондитерських виробів у вигляді мусових десертів збалансованих за хімічним складом, з високим вмістом біологічно активних речовин дозволить отримати страви з покращеної якості для всесезонного використання.

Сьогодні неабиякої популярності серед широкого контингенту споживачів набули десерти. Завдяки їх високим органолептичним властивостям, ніжній консистенції, привабливому зовнішньому вигляду попит на цю групу страв задоволений не повністю.

Традиційні компоненти, які входять до складу десертів надають їм високої поживної цінності, що є вагомим доповненням до раціону людини, але в той же час вони досить калорійні й обмежують споживання страв з їх додавання.

Тому останнім часом споживачі почали цікавитися не просто смачними десертами, а такими які мають високу харчову цінність та принесуть максимальну користь організму.

Одним із способів вирішення даної проблеми є використання нетрадиційної рослинної сировини. Десерти, виготовлені з нетрадиційної рослинної сировини, мають унікальний смак і аромат, а також підвищену харчову цінність. Вони можуть бути виготовлені в будь-який час року, у тому числі в осінньо-зимовий період, коли свіжі фрукти та ягоди є менш доступними.

**Мета досліджень :** Розширення асортименту десертів з використанням овочевих порошків з підвищеною поживною та біологічною цінністю для контингенту споживачів молодого віку (20-30 років). Розробка технології десертів на основі овочевих порошків для всесезонного використання. Проаналізувати район забудови і на основі цих даних спроектувати кафе – кондитерську. Підбрати виробниче обладнання для кондитерського цеху та організувати його роботу.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати наступні завдання:

- Описати значення десертів у житті людини;
- Надати класифікацію десертів, що виробляються в закладах ресторанного господарства;
- Дослідити особливості процесу виробництва десертів підвищеної поживної цінності ;
- Проаналізувати перспективні напрями розвитку асортименту та технологій десертів підвищеної поживної цінності;
- Запропонувати шляхи підвищення поживної цінності десертів;
- Провести розрахунок поживної та біологічної цінності десертів підвищеної поживної цінності;
- Розробити рецептури та технологію виробництва десертів підвищеної поживної цінності, скласти технологічні карти на інноваційну продукцію;
- Проаналізувати заклади - конкуренти в районі дислокації закладу, визначити контингент споживачів;
- Розробити виробничу програму закладу;
- Підібрати виробниче обладнання, визначити площу кондитерського цеху;
- Спроектувати заклад, визначити його площу, об'ємно-планувальне рішення;

**Об'єкт дослідження:** Технологія десертів – мусів

**Предмет дослідження:** Модельні зразки мусів, порошок гарбуза, порошок моркви, порошок фіолетового батату, мус підвищеної поживної цінності за інноваційною рецептурою, місце дислокації, контингент споживачів.

# РОЗДІЛ I ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ

## 1.1 Аналітичний огляд літератури

Сьогодні десерти стали дуже популярні серед широкого спектру споживачів. Оскільки кількість населення продовжує зростати, збільшується також запит на товари та послуги, що вимагає нових та інноваційних технологій для виробництва продукції. Останні тенденції та розробки Поживної промисловості спрямовані на підвищення якості харчових продуктів, створення нових методів зниження калорійності та підвищення їх поживної цінності. Ці спроби призвели до появи нових типів функціональних десертних продуктів.

Десерт (фр. *dessert* від *desservir* «розчищати стіл») — солодка страва, що подають після обіду, тобто основних страв (взагалі наприкінці трапези). Тому до десертів ми можемо віднести всі солодкі страви [2].

Асортимент десертів дуже широкий, їх можемо класифікувати на такі групи:

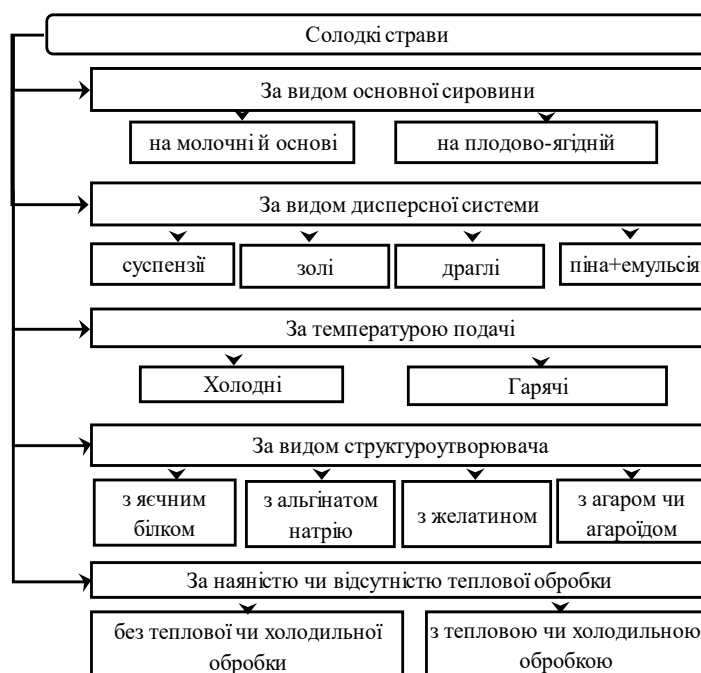
1. натуральні (фрукти та ягоди , ягоди в сиропі, компот);
2. жельовані (желе, муси, самбуки, киселі);

За температурою подачі:

3. гарячі (пудинги, солодкі запіканки, каші з фруктами та ін.);
4. холодні (морозиво, парфе);

За типом основної сировини:

5. Молочні;
6. Плодово-ягідні;
7. Шоколадні;



**Рисунок 1.1 – Класифікація десертів**

Основною сировиною, що використовується для виробництва десертів є свіжі, сушені й консервовані плоди і ягоди, фруктово-ягідні сиропи, соки, екстракти, які містять різні мінеральні речовини, вітаміни, вуглеводи, ефірні олії, харчові кислоти і барвники. До складу деяких солодких страв входять молочні продукти — молоко, вершки, сметана, вершкове масло, сир, а також яйця, крупи, багаті на білки й жири, і мають високу калорійність. Ароматичними і смаковими речовинами солодких страв є ваніль, кориця, цедра цитрусових, лимонна кислота, кава, какао, вино, родзинки, горіхи тощо. Використання у процесі приготування десертів плодово – ягідної сировини дає змогу збагатити їх великою кількістю вітамінів, мінералів, органічних кислот та клітковини. До прикладу до складу плодів входять пектинові речовини - особливо багаті ними яблука (осінні сорти), абрикоси, айва, груші. Найбільш багаті вітамінами С плоди шипшини, чорної смородини, лимона, апельсина; вітаміном А - абрикоси, персики, горобина, хурма; вітамінами групи В - апельсини, яблука, груші; вітаміном Р - лимони, грейпфрути, чорна смородина [1].

Десерти розділяють за типом основної сировини на молокозмісні та плодово-ягідні. У свою чергу, молокозмісні можна розділити на молочні та кисломолочні. Вершкові та білкові креми, виготовлені за традиційною технологією, майже не

містять біологічно активних речовин, тому мають високу калорійність та низьку харчову цінність. Кількість макро-, мікроелементів та водорозчинних вітамінів у них також обмежена. До їх складу не входять пектинові речовини, органічні кислоти (крім молочної).

Страви мають солодкий смак завдяки вмісту різних цукрів: цукрози, глюкози, фруктози. Проте слід пам'ятати, що середня потреба дорослої людини в цукрах не повинна перевищувати 100 г на добу, надмірне споживання їх призводить до відкладання жиру, підвищення рівня холестерину в крові та інших негативних явищ. Фруктоза, глюкоза і мальтоза мають меншу здатність накопичувати в організмі жири, тому найціннішими вважають солодкі страви, до яких входять молоко, свіжі і консервовані плоди та ягоди, плодово-ягідні соки.

Широкий асортимент використовуваної сировини для приготування десертів, дозволяє приготувати страви з різною калорійністю, вітамінним складом, вмістом білків, жирів, вуглеводів та вдало сполучити їх з іншими стравами меню відповідно до вимог раціонального харчування.

Основною проблемою десертів є їхня калорійність, високий вміст цукрів і низька поживна цінність, яка зумовлена недостатньою кількістю біологічно активних речовин і т.д. Тому перед вченими постає низка завдань, які необхідно вирішити.

Так до прикладу у своїй роботі українська вчена О. Г. Шидакова-Каменюка дослідила вплив порошку топінамбура на показники якості кексів. Обґрунтовано доцільність введення порошку топінамбуру до рецептури кексів у кількості 15 % від маси борошна. Використання порошку топінамбура забезпечує збагачення виробів інуліном, пектиновими речовинами та харчовими волокнами. Також у виробі з добавкою дещо збільшується вміст білків, покращується мінеральний склад [2].

Також було досліджено вплив плодових порошоків на показники якості масляного бісквітного напівфабрикату. Добавки вносили у кількості 3%, 6% та 9% до маси борошна. Контрольним зразком слугували бісквітні вироби без добавок. Встановлено, що зі збільшенням дозування порошоків калини, горобини та обліпихи

пористість виробів знижується. Це можна пояснити більшою дисперсністю плодкових порошків, ніж пшеничного борошна. Тому, з метою підвищення якості готових виробів та їх біологічної цінності, доцільно запропонувати використання ПАР. Зі збільшенням дозування порошків збільшується і показник загальної деформації м'якушки, що дає можливість стверджувати, що бісквітні напівфабрикати з плодовими порошками матимуть подовжений термін зберігання їх свіжості [3].

Звертаючи увагу на проблематику збивної десертної продукції, а саме низька поживна цінність, обмежений вміст мікро- макроелементів та вітамінів, занадто солодкий смак і обмежена кольорова гама. Усі ці недоліки вчені намагаються вирішити шляхом додавання компонентів підвищеної біологічної цінності.

Так, наприклад, було проведено дослідження щодо використання нетрадиційної рослинної сировини (купажної суміші пюре з кизилу з пюре яблучним) в технології солодких збивних страв зниженої калорійності типу «Самбук». На основі експериментальних досліджень визначено фізико-хімічні показники модельних зразків десертів і доведено, що вирішальним технологічним чинником утворення пінної структури, стабілізації пінної системи та зниження калорійності готового виробу є заміна цукру на глюкозно-фруктозний сироп і заміна натурального курячого білка на сухий яєчний білок у комплексі з плодово-ягідної сировиною, що входить до складу готового виробу. Ці інгредієнти мають суттєвий вплив на фізико-хімічні показники системи. Беруть участь у структуроутворенні і будучи носієм солодкого смаку, несуть у собі нутрієнтний склад, що поліпшує загальну користь виробу, порівняно з аналогом. Встановлено оптимальне співвідношення вхідних інгредієнтів (плодово-ягідної сировини, глюкозно-фруктозного сиропу, сухого яєчного білку у інноваційній технології десерту [4].

Прагнучи покращити якість білково – заварного крему, було досліджено вплив на нього яблучно-патокового і гарбузово-патокового порошків . Проведено експеримент впливу порошкових продуктів на мікробіологічні показники якості білкового крему. Як наслідок такої заміни науково-дослідним шляхом доведено

підвищення піноутворювальної здатності та стійкості до синерезису, зниження енергетичної та підвищення поживної цінності [5].

Мус (від фр. Mousse - піна). Солодке холодне десертне блюдо, традиційно до французьких класиків готується з: фруктового або ягідного соку, пюре, виноградного вина, шоколаду, кави, какао, що надає смаку. З допоміжних харчових речовин мусу, що сприяють піноутворенню та драглеутворюванню застосовують: желатин, агар-агар, яєчні білки, а також з цукор, мед, патоку [6].

Окрім основної сировини, яка використовується для приготування мусів додають інші складові для підсилення смакових властивостей та покращення структури . Серед таких: молоко, яєчні жовтки, вершки, вершкове масло, різні прянощі, лікери, цедру цитрусових, лимонну кислоту.

Автентичні муси були створені французькими придворними кухарями в XVII столітті і по-суті являють штучне закріплення пінного стану, в тому числі з використанням желатину. В автентичних французьких мусах використовується тільки натуральна піна заморожених і зафіксованих яєчних білків і вершків, а якщо використовується желатин, то тільки в поєднанні з білком і в дуже малих кількостях - вдвічі менше, ніж в желе. Втім у класичному сучасному технологічному процесі виготовлення мусів прийнято використовувати желатин для фіксації пінного стану десерту.

Аналізуючи технологію приготування мусів, беручи до уваги здатність пінних систем до саморуйнування, їх стабілізація досягається декількома способами, а саме :

- додавання в рецептурну суміш складових , що здатні до гелеутворення або збільшують в'язкість;
- дотримання відповідних температурних режимів і способів теплової обробки, наслідком чого є протікання фізико-хімічних процесів, що призводять до фіксування пінної структури;
- термінами і режимами зберігання ;

Також варто зазначити, що часто в мусових десертах один компонент виконує відразу декілька функцій, як піно- так і драглеутворення та згущувача . З

цього впливає, що піноутворювачі варто використовувати не в концентрації достатній для піноутворення, а з урахуванням забезпечення одночасно процесу як піно- так і драглеутворення.

Мус виготовляється з натуральних компонентів. Страву назвали саме так в зв'язку з особливою технологією приготування. Мус має збивну частину, перетворюючи його в густу піну. Його роблять із вершків, шоколаду, пастеризованих ягідних або фруктових пюре, зважаючи на це, він буває різних кольорів.

На перший погляд технологія проста, але в ній є свої тонкощі. Щоб отримати якісний мус окремо збивають вершки та заварюють кремову частину. Крем повністю охолоджують, поєднують із вершками та додають желатин, ретельно змішуючи маси.

На першій стадії здійснюють нагрівання та заварювання кремової частини до температури  $70 \pm 2$  °C за постійного перемішування і за цієї температури, що забезпечує пастеризацію жовтка та однорідну текстуру. Для забезпечення мікробіологічної стабільності та стійкості в часі рецептурну суміш піддають пастеризації за температури  $70 \pm 2$  °C протягом  $10 \times 60$  с. На другій стадії кремову основу охолоджують до температури  $30 \pm 2$  °C. Паралельно збивають вершки до стану піни і замочують желатин. Готові маси об'єднують та одержують готову продукцію. Готовий мус порціонують, після чого охолоджують до  $-16 \pm 17$  °C.

Мус можна назвати корисним десертом, незважаючи на присутність в ньому цукру, в якості основи часто виступає фрукт або ягода. А вони, як відомо, багаті вітамінами. У числі інших компонентів – вершки, манка, вода. В обмежених кількостях таку страву можна давати дітям. Поживна цінність мусів залежить від їхнього складу. Основні компоненти мусів - це фрукти, ягоди, молочні продукти, яйця, цукор і желатин.

Фрукти і ягоди є основним джерелом вітамінів, мінералів і клітковини в мусах. Вони містять вітаміни А, С, Е, групи В, мінерали калій, кальцій, фосфор, магній, залізо, а також клітковину, яка необхідна для нормального функціонування шлунково-кишкового тракту.

Молочні продукти також є важливим компонентом мусів. Вони містять білок, кальцій, фосфор, вітамін D. Білок необхідний для росту і розвитку організму, кальцій і фосфор - для зміцнення кісток і зубів, вітамін D - для засвоєння кальцію.

Яйця є джерелом білка, жиру, вітамінів і мінералів. Білок необхідний для росту і розвитку організму, жир - для забезпечення енергією, вітаміни і мінерали - для нормального функціонування організму.

Цукор є джерелом енергії. Однак, його надмірне споживання може призвести до ожиріння і інших проблем зі здоров'ям.

Калорійність мусів залежить від їхнього складу. В середньому, калорійність 100 г мусу становить 150-300 ккал. Є більш калорійні варіанти – з шоколаду – 142,45 ккал, менш калорійні – з фруктів – 87,6 ккал. Білка – від 2 до 5 г. Хоча в ягідному мусі протеїну 1,2 г. Жирів – менше 1г, виняток – шоколадний мус, в ньому 4,18 г жирів. Вуглеводів в мусах міститься близько 30 г.

Білок міститься в мусах, виготовлених з фруктів, ягід, молочних продуктів і яєць. Вміст білка в 100 г мусу становить від 1 до 10 г.

Жир міститься в мусах, виготовлених з молочних продуктів, яєць і жирних фруктів і ягід. Вміст жиру в 100 г мусу становить від 1 до 20 г.

Вуглеводи містяться в мусах, виготовлених з фруктів, ягід, молочних продуктів і цукру. Вміст вуглеводів в 100 г мусу становить від 20 до 50 г.

Вітаміни містяться в мусах, виготовлених з фруктів, ягід, молочних продуктів і яєць. Вміст вітамінів в 100 г мусу залежить від виду фруктів, ягід і молочних продуктів, які використовуються для його приготування.

Мінерали містяться в мусах, виготовлених з фруктів, ягід, молочних продуктів і яєць. Вміст мінералів в 100 г мусу залежить від виду фруктів, ягід і молочних продуктів, які використовуються для його приготування.

Клітковина міститься в мусах, виготовлених з фруктів і ягід. Вміст клітковини в 100 г мусу становить від 1 до 5 г.

Таким чином, муси є досить поживним десертом. Вони містять необхідні для організму вітаміни, мінерали, білок, жир і вуглеводи. Однак, важливо не переїдати

мусами, оскільки їхнє надмірне споживання може призвести до ожиріння і інших проблем зі здоров'ям.

## 1.2 Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень

Таблиця 1.1- Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень

Назва елементу системи	Характеристика
1	2
Об'єкт дослідження	Технологія десертів – мусів
Предмет дослідження	Модельні зразки мусів , порошок гарбуза , порошок моркви , порошок фіолетового батату , мус підвищеної поживної цінності за інноваційною рецептурою
Актуальність теми	<ul style="list-style-type: none"> <li>– висока калорійність десертів , поряд з низькою харчовою цінністю;</li> <li>– вітамінний і мінеральний склад овочевих порошоків;</li> <li>– розширення асортименту десертів для людей молодого віку</li> </ul>
Мета досліджень	<p>Розширення асортименту десертів з використанням овочевих порошоків з підвищеною харчовою та біологічною цінністю для контингенту споживачів молодого віку (20-30 років)</p> <p>Розробка технології десертів на основі овочевих порошоків для всесезонного використання</p>
Проблемний елемент	Висока калорійність , низька поживна цінність , бідний вміст вітамінів, мікро- макроелементів, органолептичні показники
Оптимальне рішення	<p>Розширення асортименту шляхом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-внесенням овочевих порошоків;</li> <li>- використанням желатину в якості драглеутворювача замість манної крупи;</li> <li>- використанням молочної сировини , як основи для приготування мусу;</li> </ul>

Завдання дослідження	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Описати значення десертів у житті людини;</li> <li>- Надати класифікацію десертів, що виробляються в закладах ресторанного господарства;</li> <li>- Дослідити особливості процесу виробництва десертів підвищеної Поживної цінності ;</li> <li>- Проаналізувати перспективні напрями розвитку асортименту та технологій десертів підвищеної поживної цінності;</li> <li>- Запропонувати шляхи підвищення поживної цінності десертів.</li> <li>- Провести розрахунок поживної та біологічної цінності десертів підвищеної поживної цінності.</li> <li>- Розробити рецептури та технологію виробництва десертів підвищеної поживної цінності, скласти технологічні карти на інноваційну продукцію</li> </ul>
----------------------	---

При проведенні досліджень використовували таку сировину яка відповідала вимогам наступної діючої нормативної документації:

Вода питна ДСТУ 7525:2014	[31]
Цукор білий ДСТУ 4623:2006	[32]
Крупа манна ДСТУ 4254:2003	[33]
Яблука свіжі ДСТУ 8133:2015	[34]
Молоко коров'яче питне ДСТУ 2661:2010	[35]
Вершки питні ДСТУ 7519:2014	[36]
Яйця курячі харчові ДСТУ 5028:2008	[37]
Білий шоколад ДСТУ 3924:2014	[38]
Желатин харчовий ДСТУ 11293:89	[39]
Порошок овочевий	

Оптимальне співвідношення маси білків, жирів і вуглеводів для звичайних умов становить 1:1:4, з метою визначення кількості білків, жирів та вуглеводів, що їх отримає людина протягом доби, використовують дані про хімічний вміст та енергетичну цінність харчових продуктів.

Енергетичну цінність розраховували на підставі фактичного вмісту в зразках крем-супів білків, жирів, вуглеводів за загальноприйнятою методикою [11].

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

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.

Визначення хімічного складу за допомогою розрахунково-аналітичного методу.

Аналіз хімічного складу та поживної цінності більшості видів десертів говорить про їх незбалансованість. Це зумовлено високим вмістом жирів і вуглеводів, натомість вміст білків, харчових волокон та вітамінів знаходиться на досить низькому рівні. Тому основною метою у розробці десертів функціонального призначення є збільшення вмісту в них білків, харчових волокон, вітамінів, мінеральних речовин, поліфенолів, антиоксидантів та зниження енергетичної цінності [7].

Можемо виділити основні проблеми поживної цінності десертів :

- високий вміст жирів та вуглеводів ;
- низький вміст білків ;
- низька біологічна цінність ;
- висока енергетична цінність ;

Одним із перспективних напрямків вирішення білкового дефіциту в десертах можна вважати раціональне використання рослинної сировини та створення на її основі різних форм харчового білка, а саме білкового борошна, концентратів, текстуратів, ізолятів. Рослинні білки широко використовуються у виробництві продуктів профілактичного та дієтичного призначення завдяки їх високій біологічній цінності, легкому засвоєванню, відповідним функціонально-технологічним властивостям. Джерелом рослинних білків можуть бути різні продукти зі злаків та зернобобових культур [8].

Ще одним інноваційним напрямком вирішення проблеми низького вмісту білків у десертах можна вважати використання харчових добавок різного походження. Серед таких є дієтична добавка «Міпро-ВІТ».

«Міпро-ВІТ» – це натуральний рослинний продукт, який виробляється біотехнічним шляхом – вирощуванням біомаси лікарського гриба в стерильних умовах та досконалого контролю всього процесу, починаючи від контролю вхідної сировини до отримання готової добавки.

«Міпро-ВІТ» містить легкозасвоюваний білок, вуглеводи, хітинову клітковину, замінні і незамінні амінокислоти, ліпіди, нуклеїнові, органічнікислоти, фосфоліпіди, убіхінони (Q9, Q10), біологічно-активні полісахариди, вітаміни та мінерали в легкозасвоюваній органічній формі. Хітинова клітковина сорбує токсини і шлаки; біологічно активні полісахариди (глікани) регулюють роботу імунної системи.

До складу білкових компонентів дієтичної добавки входять усі незамінні амінокислоти, які не синтезуються організмом людини й повинні надходити у готовому вигляді. Жирнокислотна фракція дієтичної добавки складається з ненасичених жирних кислот, які необхідні організму людини. До складу препарату входить набір мінеральних речовин у легкозасвоюваній формі [9].

Для балансування вмісту в десертах білків, жирів і вуглеводів, доцільно замінити цукор, яким представлені вуглеводи у десертах натуральними цукрозамінниками такими як стевія, еритритол, ксиліт, фруктоза, сукралоза.

Але одним із найперспективніших напрямків для підвищення Поживної цінності десертів є використання рослинної сировини, а саме плодово –овочевої сировини.

Поживна цінність плодів висока, оскільки вони містять цукри (до 9%) в основному у вигляді фруктози, вітаміни С, В<sub>2</sub>, В<sub>12</sub>, РР, β- каротин. Вони містять також мінеральні речовини (0,6%), зокрема цінні для організму людини солі калію, заліза, магнію, натрію, кальцію та фосфору.

Аналіз поживної цінності солодких страв показав недостатній вміст білків (0,4-6,1 г) в стравах. Підвищення цього показника можливе за рахунок використання нетрадиційної рослинної сировини.

Одним із найперспективніших видів сировини, яку можна використовувати для збагачення десертів можна вважати порошки овочів і фруктів. Аналіз українського ринку говорить про те, що він є досить перспективним та починає зростати за рахунок збільшення попиту на дану продукцію та впровадження інноваційних технологій сушіння. Велику частину ринку сушених овочів та фруктів займають закордонні продукти, але з впровадженням новітніх технологій та методів сушіння сировини українські виробники потрохи відвойовують позиції на ринку.

Сушіння – це видалення рідини (найчастіше вологи-води, рідше інших рідин, наприклад летючих органічних розчинників) з речовин і матеріалів тепловими способами. Здійснюється шляхом випаровування рідини і відведення утворених парів при підводі до матеріалу, який піддається сушінню, теплоти, найчастіше з допомогою так званих сушильних агентів. Сушіння є найбільш раціональним способом консервування, оскільки в сушених продуктах сповільнюються мікробіологічні процеси, а склад поживних та біологічно цінних речовин залишається близьким до природного [10].

Відомі різні способи сушіння рослинної сировини: сонячно-повітряне (природне), штучне в сушарках, сублімацією, інфрачервоним випромінюванням тощо. Серед перспективних способів сушіння вказаної овочевої і фруктової сировини слід вважати, крім сушіння зі змішаним теплопідведенням, також низькотемпературне (НТС) і холодне розпилювальне сушіння (ХРС). Тому для створення інноваційної кулінарної продукції широкого асортименту у якості рослинної сировини було обрано порошки моркви, гарбуза та батату, отримані саме даними видами сушіння: які є концентратом біологічно активним речовин, структуроутворювачами, кольороформуєчими і ароматичними натуральними добавками [10].

Сучасні методи сушіння зберігають усі поживні речовини, вітаміни та мікроелементи, а також збільшують вміст натуральних цукрів, органічних кислот і харчових волокон.

Українські виробники кондитерських виробів вже давно використовують овочеві та фруктові порошки. Для цього існують спеціальні технології, які дозволяють покращити якість готових виробів.

Овочеві та фруктові порошки мають ряд переваг перед добавками. Вони дозволяють створювати ніжну текстуру, приємний смак та аромат виробів, а також швидко і легко контролювати процес желювання.

Сухі овочеві порошки мають цілий ряд переваг, до яких слід віднести:

- тривалий час зберігання - до 6 місяців при температурі 10 ... 12 ° С без залучення спеціального обладнання;

- можливість закупівлі відразу великої кількості напівфабрикатів;

- високу насипну вагу;

- можливість виробництва на їх основі широкого асортименту

продукції шляхом введення розрахункової кількості смакових наповнювачів:

какао- порошок, горіхів, плодово-ягідних пюре та ін.;

- спрощення технологічного процесу;

- можливість механізації технологічних процесів і т.д.

Цінність порошоків характеризують також фізіологічно-функціональні інгредієнти, вітаміни А, Е та С і Р відомі як потужні антиоксиданти і антигіпоксанти.

Овочеві порошки - це багате джерело вітамінів, мінералів і клітковини. Вони мають позитивний вплив на травлення, стимулюючи вироблення травних соків, покращуючи перетравлення білків і жирів, нормалізуючи моторику кишечника і мікробний склад. Овочеві порошки також сприяють водно-сольовому обміну, втамовуючи спрагу, але не затримуючи зайву рідину в організмі, а також нормалізують кислотно-лужний баланс.

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

Досліджувані зразки страв :

- За контрольний зразок обрано «Мус яблучний на крупі манній »;
- «Мус з білим шоколадом та гарбузовим порошком»;
- «Мус з білим шоколадом та морквяним порошком»;
- «Мус з білим шоколадом та порошком батату»;

Оскільки контрольний мусом було обрано «Мус яблучний на крупі манній », зважаючи на його недоліки, а саме високий глікемічний індекс завдяки крупі манній, високий вміст вуглеводів та низький вміст білків, було вирішено основною сировиною обрати вершки та білий шоколад, а додатковою сировиною кріопорошки моркви, гарбуза, батату.

Такий мус можна розглядати, як готовий десерт або складову частину мусових тортів та тістечок. Він використовується для безпосереднього споживання або для приготування різноманітних десертів в поєднанні із фруктовими або ягідними начинками, ганашами та/або карамеллю, до них також приєднують бісквіти. Тобто мус на білому шоколаді використовується як база для багатьох видів десертів та для прямого споживання.

Базовою стравою обрано «Мус яблучний на крупі манній ». В якості удосконалюючих інгредієнтів використовується така сировина – порошок моркви, порошок гарбуза , порошок батату.

Серед широкого асортименту порошків для розробки нової рецептури десерту – мусу, було обрано сублімовані овочеві порошки виготовлені методом холодного розпилювального сушіння.

Порошок є концентратом біологічно активних речовин, структуроутворювачем, кольороформуєчою і ароматичною натуральною добавкою. Внесення даних добавок формуватиме у кулінарній продукції відповідну консистенцію, колір, аромат та смак.

**Порошок моркви** – було обрано порошок з моркви холодного розпилювального сушіння, який має масову частку вологи 5%, дисперсність 10...20 мкм. У морквяному порошку міститься велика кількість органічних кислот та  $\beta$ -каротину. Окрім цього, він може слугувати у якості природного барвника, що

значно збільшує можливості використання напівфабрикату та робить готові продукти більш привабливими для споживання.

Морквяний порошок характеризується високим вмістом всіх мікроелементів та поживних речовин, що містяться в свіжому продукті і є дієтичною добавкою. Виготовляють борошно шляхом холодного розпилювального сушіння, що сприяє збереженню всіх корисних властивостей моркви. Порошок з моркви багатий каротином і вітаміном А, який сприяє поліпшенню зору. Порошок легко засвоюється на відміну від свіжої моркви. Він високо цінується не тільки пекарями і кулінарами, але і дієтологами, косметологами. Такий порошок, містить рослинну клітковину, вітаміни А, В, С, Д, Е, К, РР, бета-каротин, а також мінерали (калій, бор, мідь, фтор, натрій, фосфор) і є натуральною добавкою до здорового харчування [15].

**Таблиця 1.2- Хімічний склад порошку моркви**

Складові речовини	Кількість елемента на 100 г продукту	Складові речовини	Кількість елемента на 100 г продукту
Вода, %	6	Зола, %	7
Білки, %	12	Жири	0
Незамінні амінокислоти, мг/100 г:		Мінеральні речовини, мг/100 г:	
валін	615	Натрій	66
ізолейцин	500	Калій	1301
лейцин	629	Кальцій	197
лізин	543	магній	150
метіонін	98	фосфор	400
треонін	457	залізо	13
трептофан	115	Вітаміни, мг/100 г:	
феланінін	441	В <sub>1</sub>	0,12
Вуглеводи загальні, %	73,1	В <sub>2</sub>	0,33
Моно-,дицукриди, %	55,1	С	19
Клітковина, %	10,1	РР	2,9

Пектин, %	7,9	Р-каротин	58
Органічні кислоти, %	1,2	Енергетична цінність, ккал	322

**Порошок з гарбуза** - корисний, вітамінний, ароматний продукт, який дуже популярний в кулінарії. Він приємний, солодкий на смак і має насичений аромат гарбуза. Без ароматизаторів, домішок, лише якість та натуральність. Містить бета-каротин, вітаміни В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, С, Е, РР, а також необхідні організму мінерали: калій, кальцій, магній, цинк, фтор, мідь, марганець, залізо, кобальт, фосфор і натрій.

Дієтичний продукт, який дозволяється їсти при гастриті і виразці шлунка. Затримує процеси старіння, благотворно впливає на стан шкіри і волосся. Такий порошок можна додавати в тісто для оладок, мафінів, пирогів, начинки для тортів, для виготовлення фруктової пастили, в паніровку для битків, котлет з риби та м'яса, як загусник в супах, кашах, салатах, киселі, соусах і підливах.

Він має довготривалий термін зберігання на відміну від свіжого аналогу, не займає багато місця, компактний та завжди під рукою [16].

**Таблиця 1.3- Хімічний склад порошку гарбуза**

Складові речовини	Кількість елемента на 100 г продукту	Складові речовини	Кількість елемента на 100 г продукту
Вода, %	8	Зола, %	5,5
Білки, %	9,2	Жири	0
Незамінні амінокислоти, мг/100 г:		Мінеральні речовини, мг/100 г:	
валін	418	натрій	315
ізолейцин	401	калій	1834
лейцин	398	кальцій	114
лізин	376	магній	108
метіонін	109	йод	592
треонін	360	залізо	22
трептофан	95	Вітаміни, мг/100 г:	

феланінін	382	В <sub>1</sub>	0,36
Вуглеводи загальні, %	61,2	В <sub>2</sub>	0,28
Моно-,дицукриди, %	47	С	55
Клітковина, %	4,6	РР	1,58
Пектин, %	4,8	β-каротин	19,1
Органічні кислоти, %	0,9	Енергетична цінність, ккал	266

**Порошок фіолетового батату**- найбільш незвичайний тренд останніх років - сублімований порошок фіолетового батату. Цей натуральний фіолетовий барвник - висушений і розтертий в дрібний порошок батату Використовується для приготування яскравих, незвичайних, смачних і корисних страв .

Виготовляється цей натуральний порошок шляхом сублімації (ліофілізації), при цьому зберігаються всі корисні властивості батату.

Для кондитера важливо знати наступне:

✓ Порошок фіолетового батата володіє невираженим смаком і дуже слабким ароматом. І він зовсім не впливає на смак ваших десертів.

✓ За фіолетовий колір цього натурального харчового барвника відповідає пігмент антоціан (він міститься в чорниці), який стійкий до впливу як світла, так і високої температури. А це означає, що порошок з фіолетового батата можна використовувати в бісквітах, макаронс і меренги.

✓ Порошок дрібного помелу, тому підійде для мусів, зефіру, желе, шоколаду та кремів.

**Таблиця 1.4- Хімічний склад порошку батату**

Складові речовини	Кількість елемента на 100 г продукту	Складові речовини	Кількість елемента на 100 г продукту
Вода, %	8	Зола, %	6
Білки, %	2	Жири	0,3

Незамінні амінокислоти, мг/100 г:		Мінеральні речовини, мг/100 г:	
Валін	418	Натрій	130
Ізолейцин	401	Калій	204
Лейцин	398	кальцій	220
лізин	376	магній	108
Метіонін	109	Йод	592
Треонін	360	Залізо	59
Трептофан	95	Вітаміни, мг/100 г:	
феланінін	382	В <sub>1</sub>	0,066
Вуглеводи загальні, %	24,28	В <sub>2</sub>	0,147
Моно-,дицукриди, %	16	С	22,7
Клітковина, %	3,0	Е	0,280
Пектин, %	4,8	в-каротин	20
Органічні кислоти, %	0,8	Енергетична цінність, ккал	271

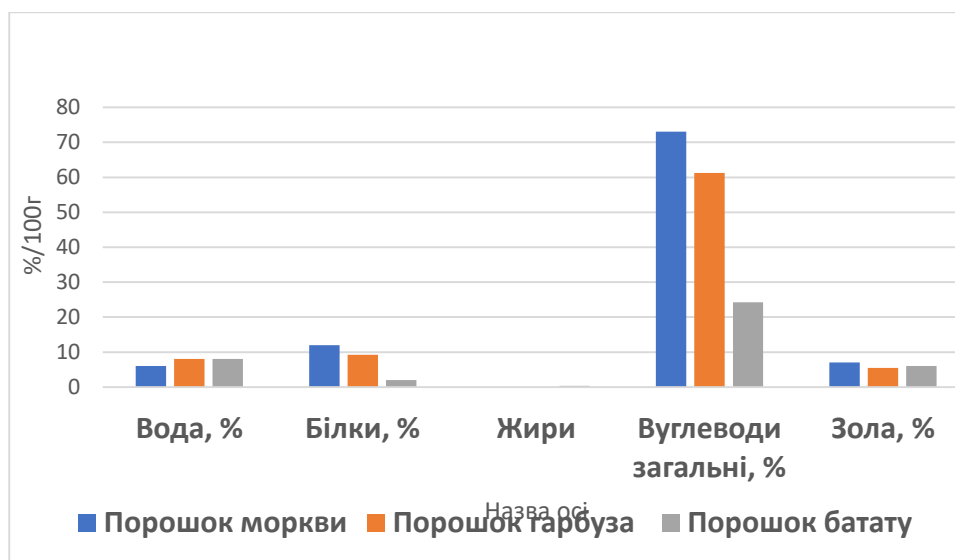
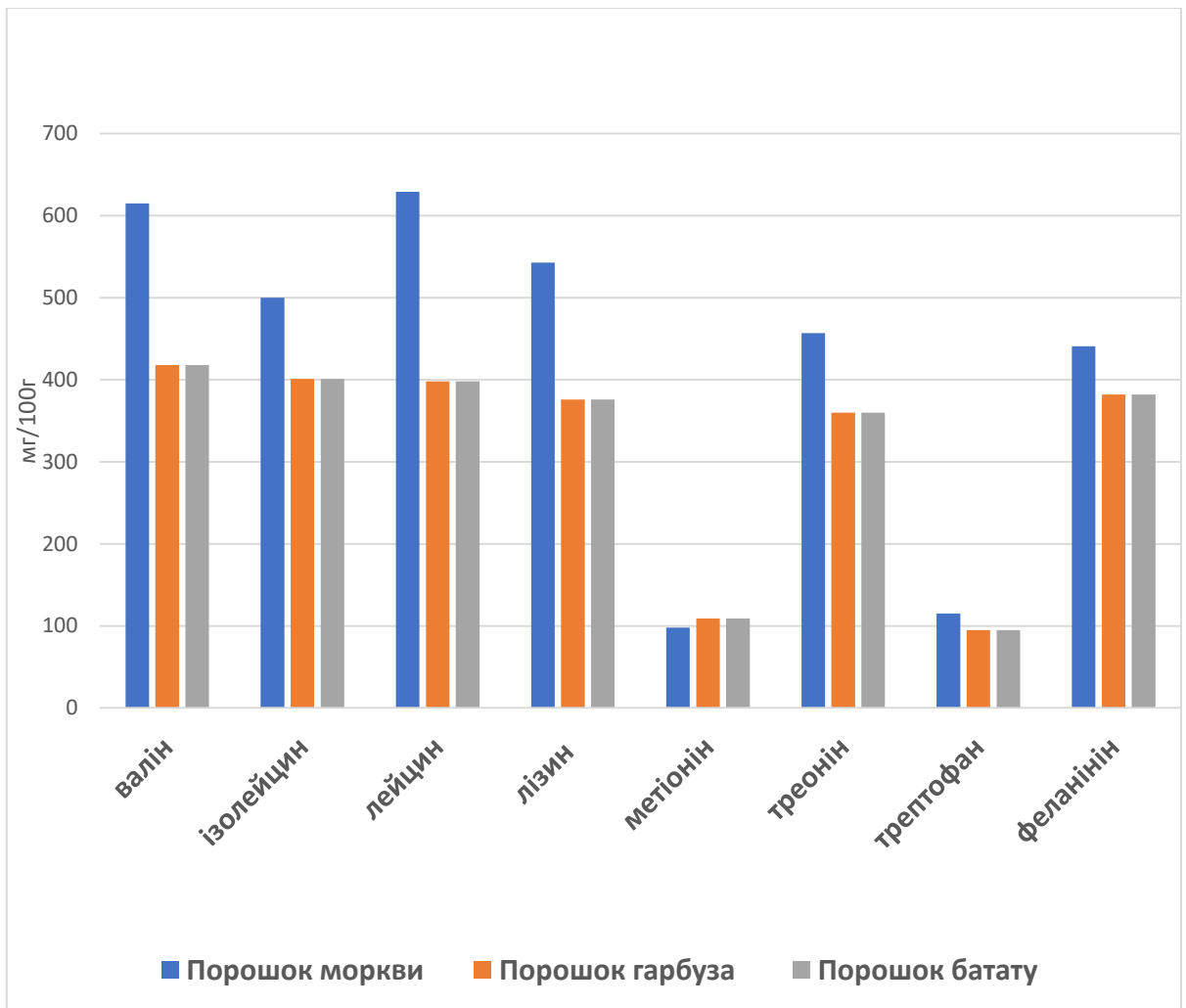
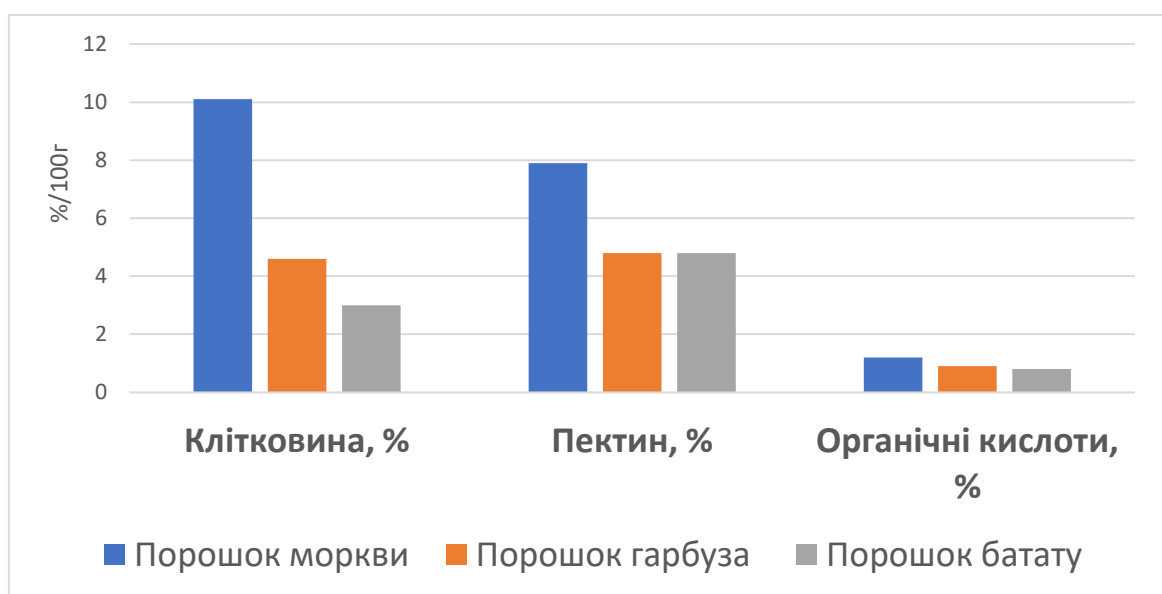


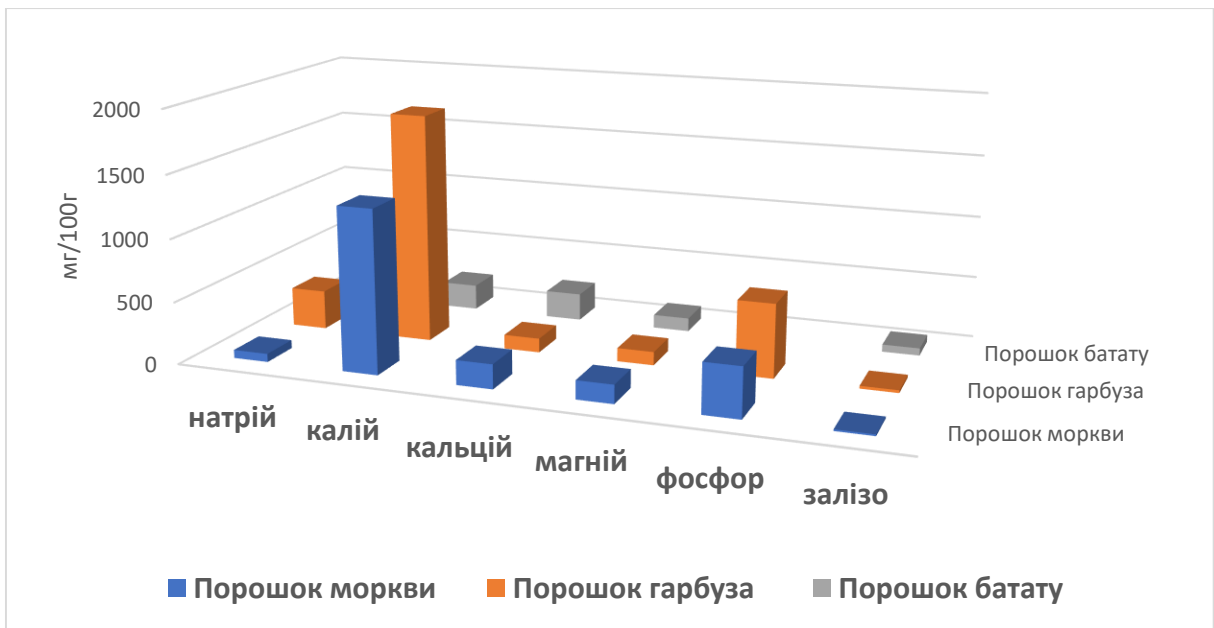
Рисунок 1.2 - Порівняння хімічного складу овочевих поршків



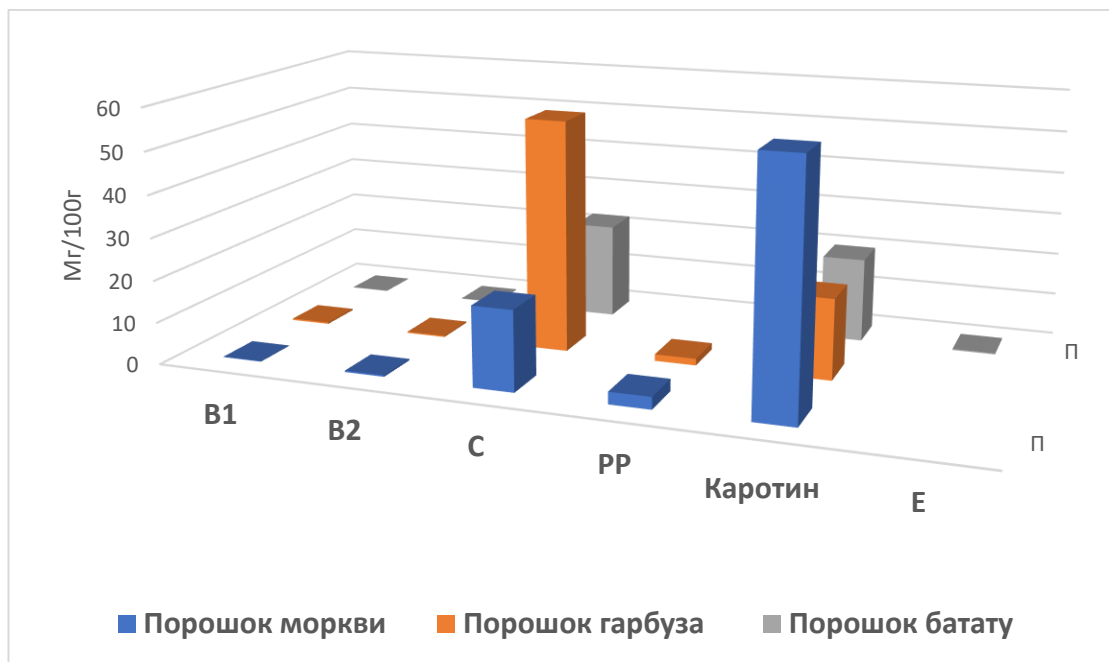
**Рисунок 1.3 - Порівняння вмісту незамінних амінокислот в овочевих порошках**



**Рисунок 1.4- Порівняння вмісту клітковини, пектину та органічних кислот**



**Рисунок 1.5- Порівняння вмісту мінеральних речовин в овочевих порошках**



**Рисунок 1.6 - Порівняння вітамінного складу овочевих порошків**

За харчовою (поживною) цінністю найкращим є порошок моркви, хоча порошки гарбуза і батату незначно поступаються йому.

Амінокислотним складом лідером є порошок моркви.

Вміст пектинів, клітковини, органічних амінокислот порошок моркви має кращі показники, батат та гарбуз за вмістом пектину та органічних кислот мають однакові властивості.

За вмістом мінеральних речовин та вітамінів порошок морки має кращі показники, хоча порошок гарбуза лідирує за вмістом вітаміну С.

Проаналізувавши обрану сировину, можна дійти висновку, що завдяки своєму хімічному складу та властивостям, високому вмісту поживних речовин, мікроелементів, клітковини дана сировина чудово підходить для удосконалення «Мусу яблучного на манній крупі» з метою розширення десертів підвищеної поживної цінності.

Десерти подаються в кінці трапези . Більшість десертів порціонуються заздалегідь в індивідуальний посуд , десертні тарілки чи креманки. Подають із правого боку правою рукою.

Температура подачі залежить від виду десерту - гарячі солодкі страви мають бути 55 °С, холодні – 15 °С, морозиво – не більше 6 °С.

До дефектів готових десертів належать : невиражений смак та колір , або такий який не відповідає інгредієнтному складу, неправильна консистенція та непривабливий зовнішній вигляд.

Свіжі фрукти мають бути свіжі, без дефектів, стиглі, помиті та оброблені.

Муси та желе відпускають у креманках або якщо це мусове тістечко на десертній тарілці. Желе вважається правильним, якщо воно зберігає свою форму на зламі, але при цьому не грубе. Мус має бути пористим, пишним, але водночас пружною масою солодкого смаку.

За органолептичними показниками муси повинні відповідати вимогам зазначеним в табл. 1.5.

**Таблиця 1.5 – Показники якості мусів**

<b>Показники якості</b>	<b>Характеристика</b>
Зовнішній вигляд	Желеподібна збита в піну стабільна маса, яка добре зберегла форму, викладена в креманки.
Смак та запах	Повинен відповідати вхідним інгредієнтам, без стороннього запаху та присмаку.
Консистенція	Желеподібна, пишна, ніжна, стабільна
Колір	Колір відповідно інгредієнтам, які входять до складу страви

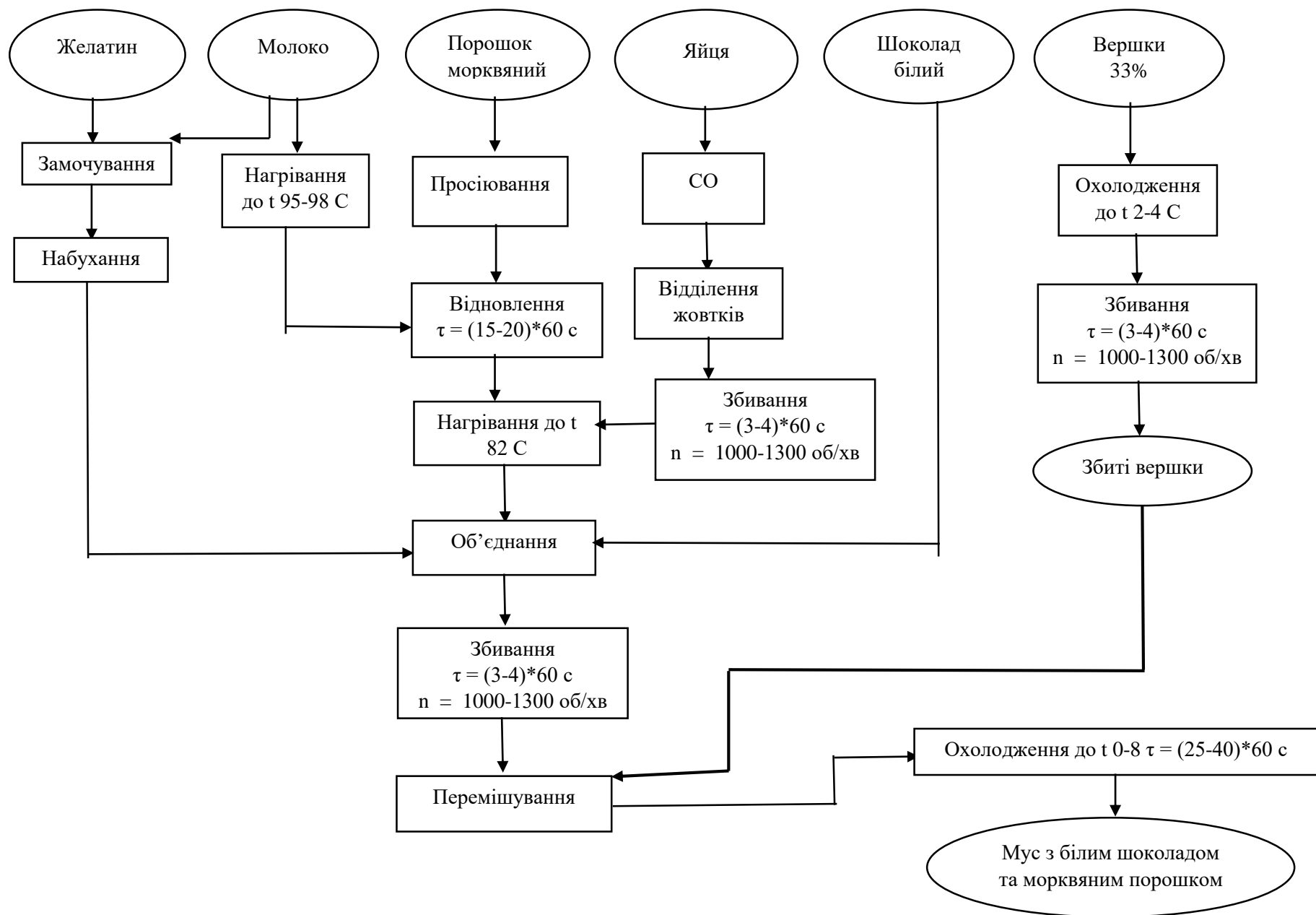
**Таблиця 1.6 - Рецептний склад на фірмову (удосконалену) страву: «Мус з білим шоколадом та морквяним порошком»**

№	Назва сировини	<i>Маса сировини, г</i>				Нормативна документація, щорегламентує вимоги до якості сировини
		на 1 порцію		на 10 порцій		
		брутто	нетто	брутто	нетто	
1	Молоко 2,5%	53	52	530	520	ДСТУ 2661:2010
2	Вершки 33%	88	87	880	870	ДСТУ 7519:2014
3	Яйця курячі (жовток)	2	50	20	500	ДСТУ 5028:2008
4	Порошок моркви	8	7,5	80	75	ДСТУ 4228:2019
5	Желатин	3	3	30	30	ДСТУ 3718:2007
6	Білий шоколад	12	12	120	120	ДСТУ 3924:2014
	Вихід готової страви		250		2500	

#### Технологія приготування

Частину молока довести до кипіння (t 95-98 °C), у іншій частині молока замочити желатин та залишити для набухання. Молоко охолодити до t 48-50 °C та додати порошок моркви. Провести санітарну обробку яєць, відділити жовтки від білків. Жовтки збити до утворення пишної маси. У збиті жовтки додати суміш молока та порошку моркви; постійно помішуючи довести суміш до t 82 °C; додати желатин та перемішати. В отриману суміш додати білий шоколад та збити до утворення однорідної пухкої консистенції. Вершки охолодити (t 2-4 °C) та збити. Збиті вершки з'єднати із сумішшю, ретельно перемішати. Охолодити до температури 0...8 °C. Оформлення та відпуск страви.

### Технологічна схема виробництва «Мус з білим шоколадом та морквяним порошком»



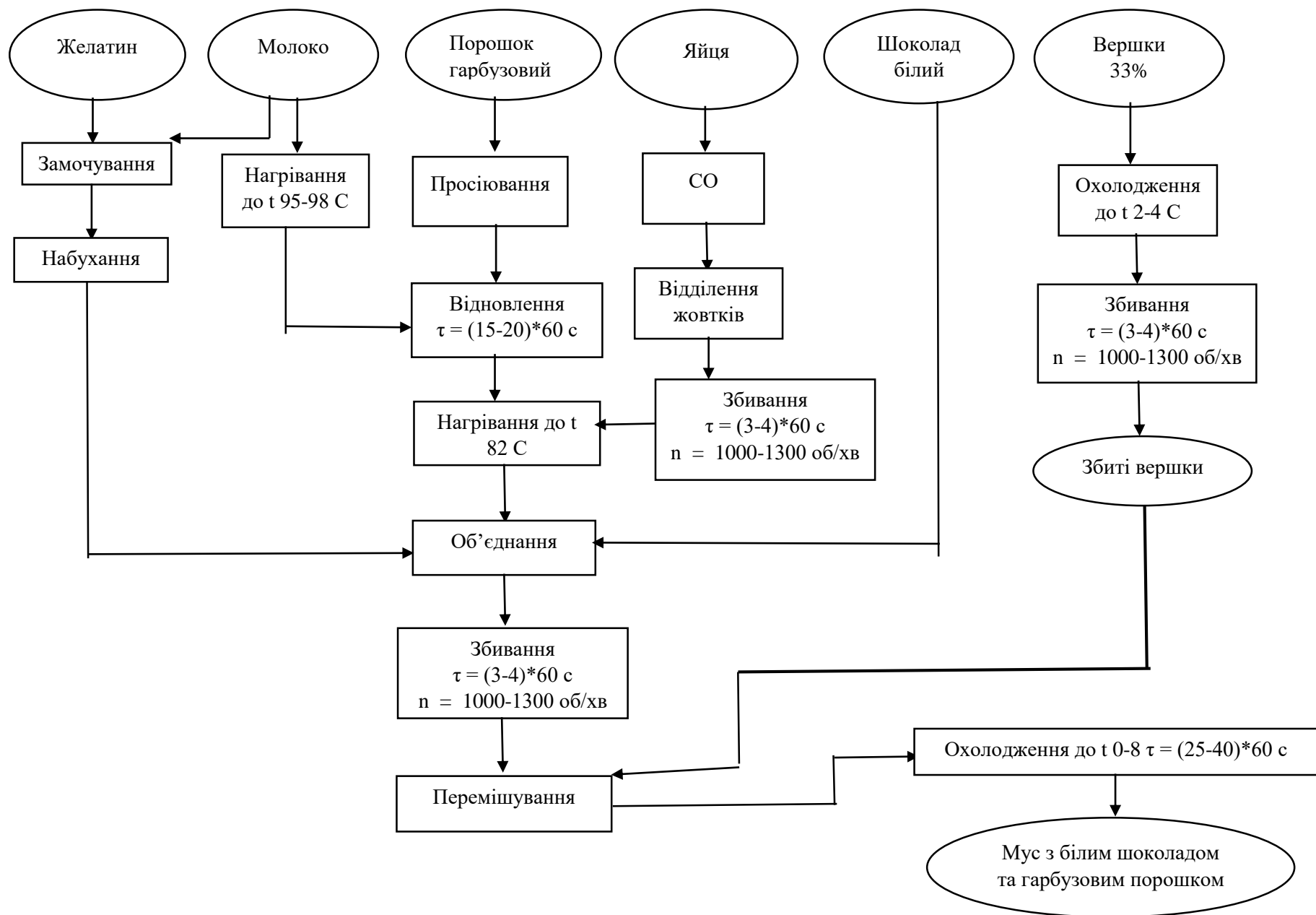
**Таблиця 1.7 - Рецептурний склад на фірмову (удосконалену) страву: «Мус з білим шоколадом та гарбузовим порошком»**

№	Назва сировини	Маса сировини, г				Нормативна документація, щорегламентує вимоги до якості сировини
		на 1 порцію		на 10 порцій		
		брутто	нетто	брутто	нетто	
1	Молоко 2,5%	53	52	530	520	ДСТУ 2661:2010
2	Вершки 33%	88	87	880	870	ДСТУ 7519:2014
3	Яйця курячі (жовток)	2	50	20	500	ДСТУ 5028:2008
4	Порошок гарбуза	8	7,5	80	75	ДСТУ 4228:2019
5	Желатин	3	3	30	30	ДСТУ 3718:2007
6	Білий шоколад	12	12	120	120	ДСТУ 3924:2014
	Вихід готової страви		250		2500	

#### Технологія приготування

Частину молока довести до кипіння (t 95-98 °С), у іншій частині молока замочити желатин та залишити для набухання. Молоко охолодити до t 48-50 °С та додати порошок гарбуза. Провести санітарну обробку яєць, відділити жовтки від білків. Жовтки збити до утворення пишної маси. У збиті жовтки додати суміш молока та порошку гарбуза; постійно помішуючи довести суміш до t 82 °С; додати желатин та перемішати. В отриману суміш додати білий шоколад та збити до утворення однорідної пухкої консистенції. Вершки охолодити (t 2-4 °С) та збити. Збиті вершки з'єднати із сумішшю, ретельно перемішати. Охолодити до температури 0...8 °С. Оформлення та відпуск страви.

### Технологічна схема виробництва «Мус з білим шоколадом та гарбузовим порошком»



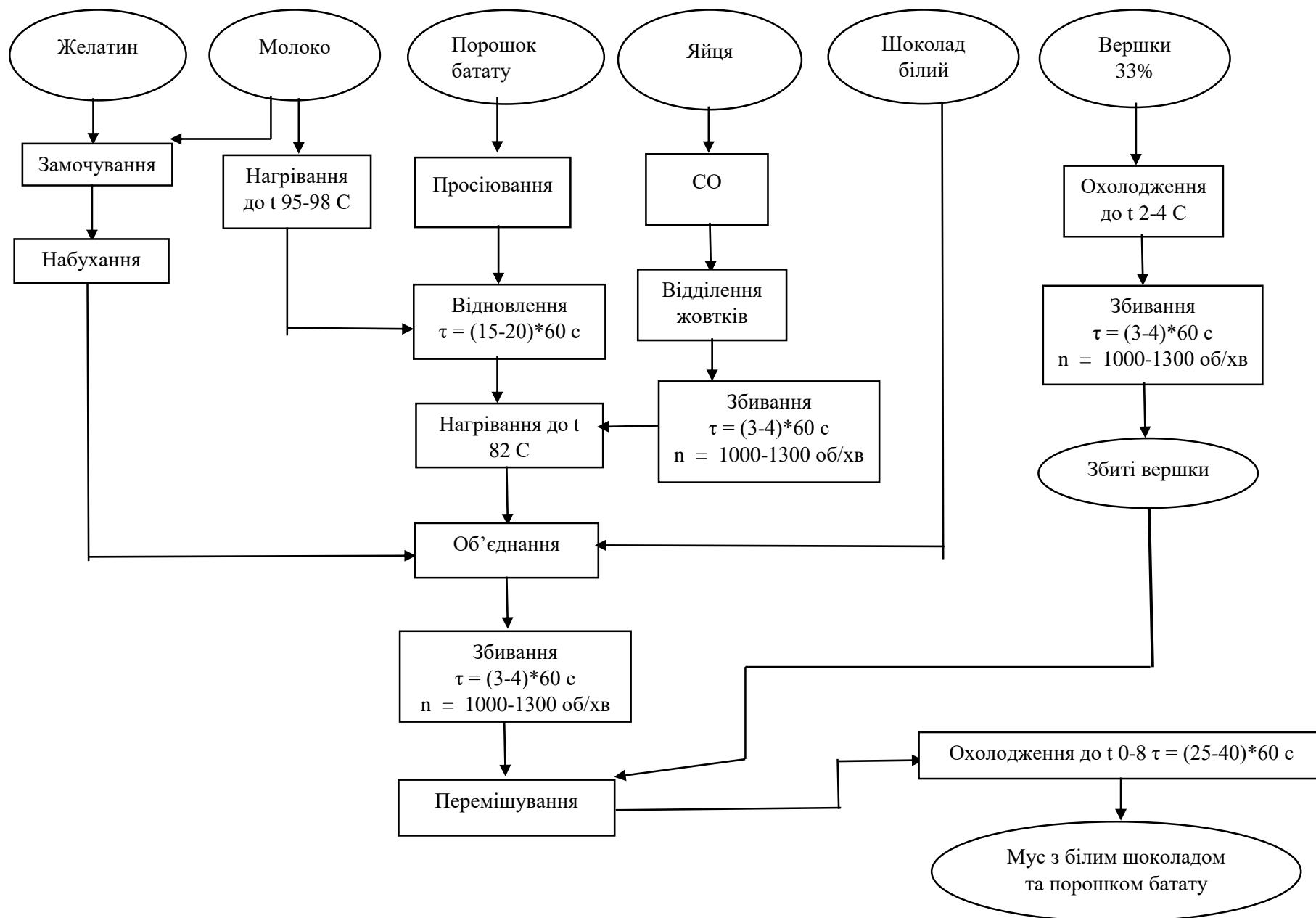
**Таблиця 1.8 - Рецептурний склад на фірмову (удосконалену) страву: «Мус з білим шоколадом та порошком батату»**

№	Назва сировини	<i>Маса сировини, г</i>				Нормативна документація, щорегламентує вимоги до якості сировини
		на 1 порцію		на 10 порцій		
		брутто	нетто	брутто	нетто	
1	Молоко 2,5%	53	52	530	520	ДСТУ 2661:2010
2	Вершки 33%	88	87	880	870	ДСТУ 7519:2014
3	Яйця курячі (жовток)	2	50	20	500	ДСТУ 5028:2008
4	Порошок батату	8	7,5	80	75	ДСТУ 4228:2019
5	Желатин	3	3	30	30	ДСТУ 3718:2007
6	Білий шоколад	12	12	120	120	ДСТУ 3924:2014
	Вихід готової страви		250		2500	

#### Технологія приготування

Частину молока довести до кипіння ( $t$  95-98 °C), у іншій частині молока замочити желатин та залишити для набухання. Молоко охолодити до  $t$  48-50 °C та додати порошок батату. Провести санітарну обробку яєць, відділити жовтки від білків. Жовтки збити до утворення пишної маси. У збиті жовтки додати суміш молока та порошку батату; постійно помішуючи довести суміш до  $t$  82 °C; додати желатин та перемішати. В отриману суміш додати білий шоколад та збити до утворення однорідної пухкої консистенції. Вершки охолодити ( $t$  2-4 °C) та збити. Збиті вершки з'єднати із сумішшю, ретельно перемішати. Охолодити до температури 0...8 °C. Оформлення та відпуск страви.

### Технологічна схема виробництва «Мус з білим шоколадом та порошком батату»



Поживна цінність – поняття, що відбиває всю повноту корисних властивостей харчового продукту, включаючи ступінь забезпечення фізіологічних потреб людини в основних харчових речовинах, енергію і органолептичні властивості. Характеризується хімічним складом харчового продукту з урахуванням його споживання в загальноприйнятій кількості.

Усі речовини, що входять до складу харчових продуктів та їжі, поділяють на дві групи: органічні і мінеральні (вода, макро- і мікроелементи).

Поживна цінність визначається не лише вмістом біологічно активних харчових речовин (нутрієнтів), але й їх співвідношенням, засвоюваністю і доброякісністю.

**Таблиця 1.9 - Розрахунок поживної цінності базової страви «Мус яблучний»**

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
Яблука	30	0,4	0,12	0	0	11,3	3,39
Цукор	15	0	0	0	0	99	14,85
Манна крупа	80	6,3	5,04	1,05	0,84	74,77	59,81
Лимонна кисл	0,15	0	0	0	0	0	0
Вода	75	0	0	0	0	0	0
<b>Вихід страви (фактичний) – 100 гр</b>		-	<b>5,16</b>	-	<b>0,84</b>	-	<b>78,05</b>
<b>Маса страви – 100 гр</b>		-	<b>5,16</b>	-	<b>0,84</b>	-	<b>78,05</b>

ЕЦ (базова страв) =  $5,16 \cdot 4 + 0,84 \cdot 9 + 78,05 \cdot 4 = 340$  ккал

**Таблиця 1.10 – Хімічний склад «Мус яблучний»**

Нутрієнт	Кількість	Нутрієнт	Кількість
Калорійність (ккал)	340	Ванадій, V (мкг)	40.36
Білки (г)	5.16	Залізо, Fe (мг)	0.446
Жири (г)	0.84	Йод, I (мкг)	0
Вуглеводи (г)	78,05	Кобальт, Co (мкг)	9.797

Продовження таблиці 1.10

Вуглеводи (загальні) (г)	76.02	Марганець, Mn (мг)	0.1927
Харчові волокна (г)	1.8	Мідь, Cu (мкг)	33.48
Вода (г)	56.5	Молібден, Mo (мкг)	5.016
Органічні кислоти (г)	0.1	Нікель, Ni (мкг)	4.506
Зола (г)	0.2	Олово, Sn (мкг)	1.25
Вітамін А, РЕ (мкг)	0.3	Селен, Se (мкг)	0.05
бета Каротин (мг)	0.003	Титан, Ti (мкг)	3.49
бета Криптоксантин (мкг)	2.332	Фтор, F (мкг)	44.58
Лютеїн + Зеаксантин (мкг)	3.164	Хром, Cr (мкг)	0.39
Вітамін В <sub>1</sub> , тіамін (мг)	0.058	Цинк, Zn (мг)	0.2379
Вітамін В <sub>2</sub> , рибофлавін (мг)	0.018	Крохмаль та декстрини (г)	26.843
Вітамін В <sub>4</sub> , холін (мг)	0.57	Моно- та дисахариди (цукри) (г)	9.8
Вітамін В <sub>5</sub> , пантотенова (мг)	0.235	Аргінін* (г)	0.184
Вітамін В <sub>6</sub> , піридоксин (мг)	0.074	Валін (г)	0.192
Вітамін В <sub>9</sub> , фолати (мкг)	9.18	Гістидин* (г)	0.082
Вітамін В <sub>12</sub> , кобаламін (мкг)	0	Ізолейцин (г)	0.176
Вітамін С, аскорбінова (мг)	0.03	Лейцин (г)	0.317
Вітамін D, кальциферол (мкг)	0	Лізин (г)	0.102
Вітамін Е, альфа токоферол, ТЕ (мг)	0.596	Метіонін (г)	0.063
Вітамін Н, біотин (мкг)	0.1	Метіонін + Цистеїн (г)	0.149
Вітамін К, філлохінон (мкг)	0.1	Треонін (г)	0.125
Вітамін РР, НЕ (мг)	1.1914	Триптофан (г)	0.043
Ніацин (мг)	0.47	Фенілаланін (г)	0.212
Калій, К (мг)	65.82	Фенілаланін+Тірозин (г)	0.317
Кальцій, Са (мг)	10.54	Аланін (г)	0.133

Кремній, Si (мг)	2.351	Аспарагінова кислота (г)	0.149
Магній, Mg (мг)	7.92	Гліцин (г)	0.145
Натрій, Na (мг)	1.75	Глутамінова кислота (г)	1.254
Сірка, S (мг)	30.19	Пролін (г)	0.408
Фосфор, P (мг)	34.6	Серін (г)	0.208
Хлор, Cl (мг)	8.74	Тирозин (г)	0.106
Алюміній, Al (мкг)	223.4	Цистеїн (г)	0.086

**Таблиця 1.11 - Розрахунок поживної цінності страви «Мус з білим шоколадом та морквяним порошком»**

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
Молоко 2,5%	52	3	1,56	2,5	1,3	4,7	2,44
Вершки 33%	87	2,6	2,26	33	28,71	3,1	2,69
Яйця курячі (жовток)	50	16,53	7,76	31,48	15,74	1,23	0,615
Порошок моркви	7,5	12	0,9	0	0	73,1	5,48
Желатин	3	87	2,61	0	0	0	0
Білий шоколад	12	7,6	0,912	33,1	3,97	55,4	6,6
<b>Вихід страви (фактичний) – 250 гр</b>		-	<b>16,002</b>	-	<b>49,72</b>	-	<b>17,8</b>
<b>Маса страви – 100 гр</b>		-	<b>6,4</b>	-	<b>19,88</b>	-	<b>7,12</b>

ЕЦ (Мус з білим шоколадом та морквяним порошком) =  $6,4 \cdot 4 + 19,88 \cdot 9 + 7,12 \cdot 4 = 233$  ккал

**Таблиця 1.12 Хімічний склад «Мус з білим шоколадом та морквяним порошком»**

Нутрієнт	Кількість	Нутрієнт	Кількість
Калорійність (ккал)	233	Кобальт, Со (мкг)	5.763

Продовження таблиці 1.12

Білки (г)	6.4	Марганець, Mn (мг)	0.0609
Жири (г)	19.88	Йод, I (мкг)	13.28
Вуглеводи (г)	7.12	Хлор, Cl (мг)	89.79
Вуглеводи (загальні) (г)	5.8	Алюміній, Al (мкг)	32.9
Харчові волокна (г)	0,9	Залізо, Fe (мг)	1.877
Вода (г)	20	Молібден, Mo (мкг)	6.138
Органічні кислоти (г)	57.9	Олово, Sn (мкг)	8.56
Вітамін А, РЕ (мкг)	0.1	Селен, Se (мкг)	14.458
Ретинол (мг)	1.1	Стронцій, Sr (мкг)	11.19
альфа Каротин (мкг)	459.2	Фтор, F (мкг)	11.92
бета Каротин (мг)	0.321	Хром, Cr (мкг)	2.98
Лікопін (мкг)	506.792	Цинк, Zn (мг)	1.0386
Лютеїн + Зеаксантін (мкг)	1.31	Крохмаль та декстрини (г)	0.01
Вітамін В <sub>1</sub> , тіамін (мг)	0.107	Моно- та дисахариди (цукри) (г)	7.2
Вітамін В <sub>2</sub> , рибофлавін (мг)	37.376	Аргінін* (г)	0.389
Вітамін В <sub>4</sub> , холін (мг)	0.097	Валін (г)	0.263
Вітамін В <sub>5</sub> , пантотенова (мг)	0.179	Гістидин* (г)	0.111
Вітамін В <sub>6</sub> , піридоксин (мг)	219.58	Ізолейцин (г)	0.245
Вітамін В <sub>9</sub> , фолати (мкг)	1.251	Лейцин (г)	0.377
Вітамін В <sub>12</sub> , кобаламін (мкг)	0.186	Лізін (г)	0.344
Вітамін С, аскорбінова (мг)	11.925	Метіонін (г)	0.104
Вітамін D, кальциферол (мкг)	0.745	Метіонін + Цистеїн (г)	0.166
Вітамін Е, альфа токоферол, ТЕ (мг)	0.88	Треонін (г)	0.227

Вітамін Н, біотин (мкг)	1.925	Триптофан (г)	0.06
Вітамін К, філлохінон (мкг)	0.973	Фенілаланін (г)	0.199
Вітамін РР, НЕ (мг)	15.734	Фенілаланін+Тірозин (г)	0.36
Ніацин (мг)	5.9	Аланін (г)	0.317
Калій, К (мг)	1.8298	Аспарагінова кислота (г)	0.42
Кальцій, Са (мг)	0.091	Гліцин (г)	0.409
Кремній, Si (мг)	211.44	Глутамінова кислота (г)	0.679
Магній, Mg (мг)	124.69	Пролін (г)	0.382
Натрій, Na (мг)	0.1	Серін (г)	0.373
Сірка, S (мг)	15.66	Тірозин (г)	0.176
Фосфор, Р (мг)	52.65	Цистеїн (г)	0.069

В порівнянні з базовою стравою, з розрахунку на 100 гр: вміст білків збільшився – на 1,24 гр, вміст жирів збільшився – на 19,04 , вміст вуглеводів зменшився – на 70,93 гр. Калорійність загалом зменшилась на 107 Ккал.

Таким чином десерт став менш калорійним і зменшилась кількість легкозасвоюваних цукрів.

**Таблиця 1.13 - Розрахунок поживної цінності страви «Мус з білим шоколадом та гарбузовим порошком»**

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
Молоко 2,5%	52	3	1,56	2,5	1,3	4,7	2,44
Вершки 33%	87	2,6	2,26	33	28,71	3,1	2,69
Яйця курячі (жовток)	50	16,53	7,76	31,48	15,74	1,23	0,615
Порошок гарбуза	7,5	9,2	0,69	0	0	61,2	4,59

Желатин	3	87	2,61	0	0	0	0
Білий шоколад	12	7,6	0,912	33,1	3,97	55,4	6,6
<b>Вихід страви (фактичний) – 250 гр</b>		-	<b>15,792</b>	-	<b>49,72</b>	-	<b>16,935</b>
<b>Маса страви – 100 гр</b>		-	<b>6,31</b>	-	<b>19,88</b>	-	<b>6,77</b>

ЕЦ (Мус з білим шоколадом та гарбузовим порошком) =  $6,31 \cdot 4 + 19,88 \cdot 9 + 6,77 \cdot 4 = 231$  ккал

**Таблиця 1.14 - Хімічний склад «Мус з білим шоколадом та гарбузовим порошком»**

Нутрієнт	Кількість	Нутрієнт	Кількість
Калорійність (ккал)	231	Ванадій, V (мкг)	0.2
Білки (г)	6.31	Залізо, Fe (мг)	1.688
Жири (г)	19.88	Йод, I (мкг)	12.55
Вуглеводи (г)	6.77	Кобальт, Co (мкг)	5.45
Вуглеводи (загальні) (г)	5.02	Марганець, Mn (мг)	0.028
Харчові волокна (г)	0.2	Мідь, Cu (мкг)	74.66
Вода (г)	62.7	Молібден, Mo (мкг)	5.804
Органічні кислоти (г)	0.1	Олово, Sn (мкг)	8.1
Зола (г)	0.9	Селен, Se (мкг)	13.402
Вітамін А, РЕ (мкг)	343.6	Стронцій, Sr (мкг)	10.59
Ретинол (мг)	0.303	Фтор, F (мкг)	11.27
бета Каротин (мг)	0.244	Хром, Cr (мкг)	2.82
Вітамін В <sub>1</sub> , тіамін (мг)	0.078	Цинк, Zn (мг)	0.9501
Вітамін В <sub>2</sub> , рибофлавін (мг)	0.161	Крохмаль та декстрини (г)	0.036
Вітамін В <sub>4</sub> , холін (мг)	205.8	Моно- та дисахариди (цукри) (г)	5.9
Вітамін В <sub>5</sub> , пантотенова (мг)	1.152	Аргінін* (г)	0.357
Вітамін В <sub>6</sub> , піридоксин (мг)	0.145	Валін (г)	0.237

Вітамін В <sub>9</sub> , фолати (мкг)	10.235	Гістидин* (г)	0.101
Вітамін В <sub>12</sub> , кобаламін (мкг)	0.704	Ізолейцин (г)	0.221
Вітамін С, аскорбінова (мг)	0.77	Лейцин (г)	0.345
Вітамін D, кальциферол (мкг)	1.821	Лізин (г)	0.315
Вітамін Е, альфа токоферол, ТЕ (мг)	0.782	Метіонін (г)	0.096
Вітамін Н, біотин (мкг)	14.88	Метіонін + Цистеїн (г)	0.157
Вітамін К, філлохінон (мкг)	2,1	Треонін (г)	0.205
Вітамін РР, НЕ (мг)	1,5814	Триптофан (г)	0.054
Ніацин (мг)	0.13	Фенілаланін (г)	0.18
Калій, К (мг)	134.9	Фенілаланін+Тірозин (г)	0.341
Кальцій, Са (мг)	113.75	Аланін (г)	0.284
Кремній, Si (мг)	0	Аспарагінова кислота (г)	0.361
Магній, Mg (мг)	12.28	Гліцин (г)	0.387
Натрій, Na (мг)	71.75	Глутамінова кислота (г)	0.589
Сірка, S (мг)	57.36	Пролін (г)	0.354
Фосфор, Р (мг)	180.8	Серін (г)	0.343
Хлор, Cl (мг)	84.91	Тірозин (г)	0.161
Алюміній, Al (мкг)	31.1	Цистеїн (г)	0.063

В порівнянні з базовою стравою, з розрахунку на 100 г: вміст білків збільшився – на 1,15 г, вміст жирів збільшився – на 19,04 г вміст вуглеводів зменшився – на 71,28 г. Калорійність загалом зменшилась на 109 ккал.

**Таблиця 1.15 - Розрахунок поживної цінності страви «Мус з білим шоколадом та порошком батату»**

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>
Молоко 2,5%	52	3	1,56	2,5	1,3	4,7	2,44
Вершки 33%	87	2,6	2,26	33	28,71	3,1	2,69
Яйця курячі (жовток)	50	16,53	7,76	31,48	15,74	1,23	0,615
Порошок батату	7,5	2	0,15	0	0	24,28	1,82
Желатин	3	87	2,61	0	0	0	0
Білий шоколад	12	7,6	0,912	33,1	3,97	55,4	6,6
<b>Вихід страви (фактичний) – 250 гр</b>		-	<b>14,712</b>	-	<b>49,72</b>	-	<b>11,575</b>
<b>Маса страви – 100 гр</b>		-	<b>5,88</b>	-	<b>19,88</b>	-	<b>4,63</b>

ЕЦ (Мус з білим шоколадом та порошком батату) =  $5,88 \cdot 4 + 19,88 \cdot 9 + 4,63 \cdot 4 = 220$  ккал

**Таблиця 1.16 - Хімічний склад «Мус з білим шоколадом та порошком батату»**

Нутрієнт	Кількість	Нутрієнт	Кількість
Калорійність (ккал)	220	Ванадій, V (мкг)	0.2
Білки (г)	5,88	Залізо, Fe (мг)	1.643
Жири (г)	19,88	Йод, I (мкг)	12.55
Вуглеводи (г)	4,63	Кобальт, Co (мкг)	5.45

Вуглеводи (загальні) (г)	5.1	Марганець, Mn (мг)	0.02
Харчові волокна (г)	0	Мідь, Cu (мкг)	66.5
Вода (г)	54.7	Молібден, Mo (мкг)	5.804
Органічні кислоти (г)	0.1	Олово, Sn (мкг)	8.1
Зола (г)	0.8	Селен, Se (мкг)	13.384
Вітамін А, РЕ (мкг)	319.1	Стронцій, Sr (мкг)	10.59
Ретинол (мг)	0.303	Фтор, F (мкг)	11.27
бета Каротин (мг)	0.097	Хром, Cr (мкг)	2.82
Вітамін В <sub>1</sub> , тіамін (мг)	0.074	Цинк, Zn (мг)	0.9295
Вітамін В <sub>2</sub> , рибофлавін (мг)	0.155	Крохмаль та декстрини (г)	0.009
Вітамін В <sub>4</sub> , холін (мг)	205.24	Моно- та дисахариди (цукри) (г)	5.5
Вітамін В <sub>5</sub> , пантотенова (мг)	1.134	Аргінін* (г)	0.357
Вітамін В <sub>6</sub> , піридоксин (мг)	0.141	Валін (г)	0.237
Вітамін В <sub>9</sub> , фолати (мкг)	9.428	Гістидин* (г)	0.101
Вітамін В <sub>12</sub> , кобаламін (мкг)	0.704	Ізолейцин (г)	0.221
Вітамін С, аскорбінова (мг)	0.34	Лейцин (г)	0.345
Вітамін D, кальциферол (мкг)	1.821	Лізин (г)	0.315
Вітамін Е, альфа токоферол, ТЕ (мг)	0.737	Метіонін (г)	0.096
Вітамін Н, біотин (мкг)	14.88	Метіонін + Цистеїн (г)	0.157
Вітамін К, філлохінон (мкг)	2	Треонін (г)	0.205

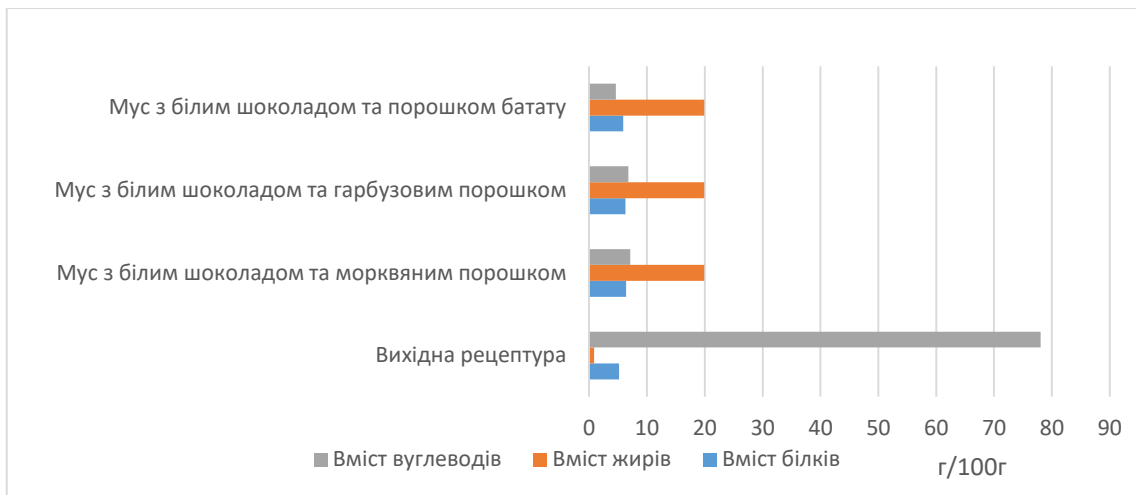
Вітамін PP, HE (мг)	1,5096	Триптофан (г)	0.054
Ніацин (мг)	0.086	Фенілаланін (г)	0.18
Калій, K (мг)	114.54	Фенілаланін+Тірозин (г)	0.341
Кальцій, Ca (мг)	110.79	Аланін (г)	0.284
Кремній, Si (мг)	0	Аспарагінова кислота (г)	0.361
Магній, Mg (мг)	10.84	Гліцин (г)	0.387
Натрій, Na (мг)	40.54	Глутамінова кислота (г)	0.589
Сірка, S (мг)	56.71	Пролін (г)	0.354
Фосфор, P (мг)	178.2	Серін (г)	0.343
Хлор, Cl (мг)	84.91	Тірозин (г)	0.161
Алюміній, Al (мкг)	31.1	Цистеїн (г)	0.063

В порівнянні з базовою стравою, з розрахунку на 100 г: вміст білків збільшився – на 0,72 г, вміст жирів збільшився – на 19,04 г, вміст вуглеводів зменшився на 73,42 г. калорійність зменшилась на 120 ккал.

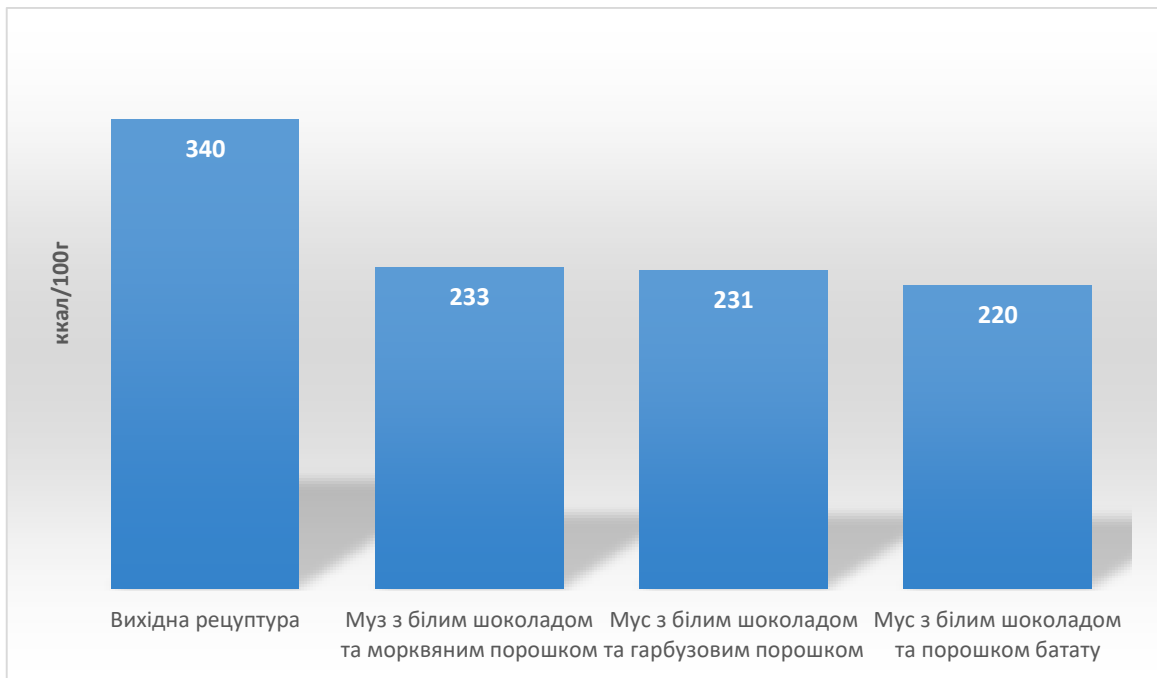
На рисунках 1.6 і 1.9 ми можемо спостерігати порівняльний аналіз вмісту у вдосконалених десертах білків, жирів та вуглеводів, а також енергетичної цінності.

Варто зазначити, що в порівнянні з вихідною стравою у розроблених рецептурах значно зменшився вміст вуглеводів, а натомість збільшилась кількість білків і жирів, за рахунок чого було досягнуто кращий баланс поживних речовин .

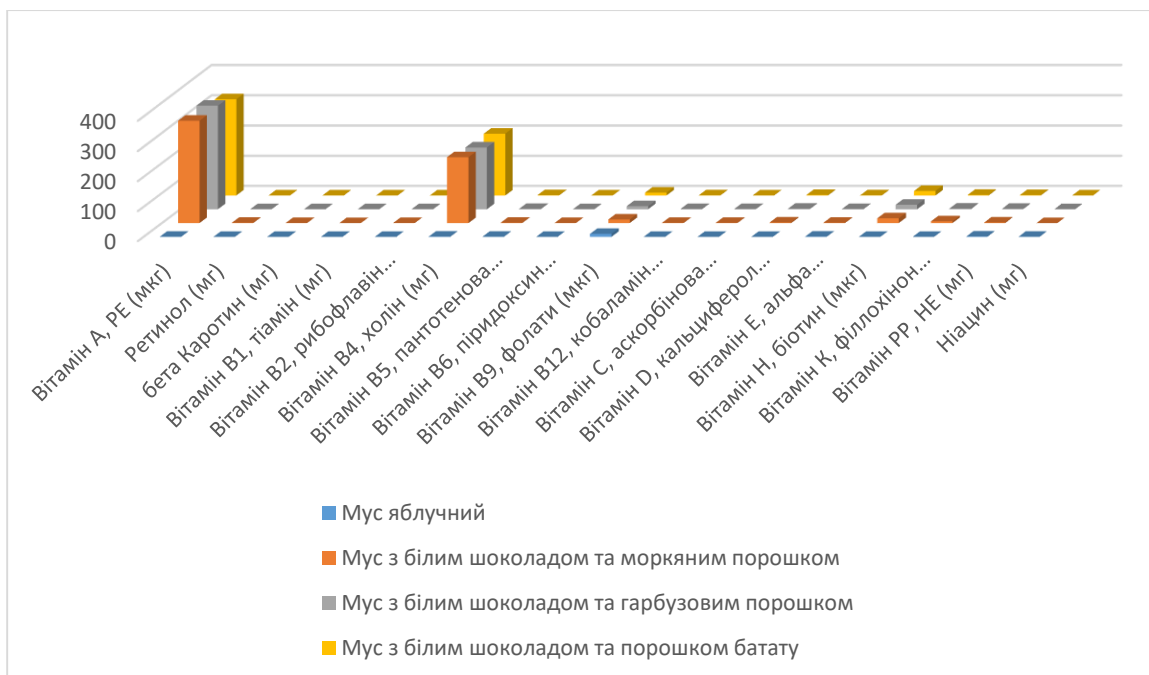
Оскільки було зменшено кількість вуглеводів, які в вихідній страві в основному являлися цукрами, то у вдосконалених стравах зменшилась калорійність



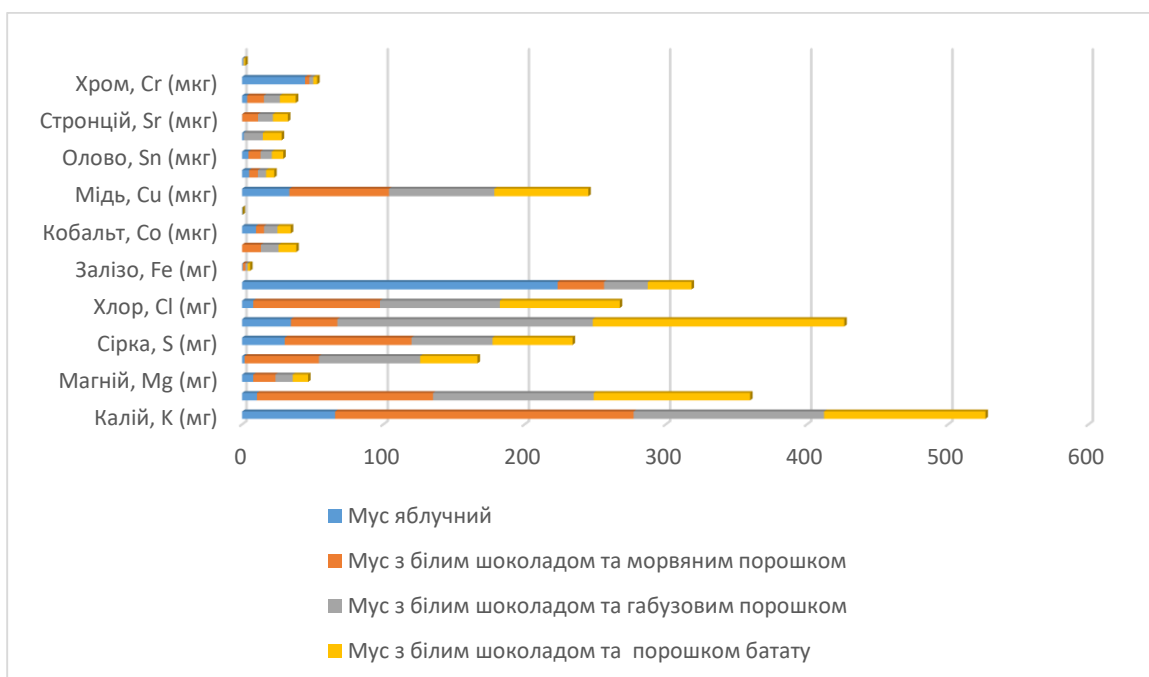
**Рисунок 1.6 - Порівняння вмісту БЖВ у десертах**



**Рисунок 1.7- Порівняння енергетичної цінності страв**



**Рисунок 1.8 - Порівняння вмісту вітамінів**



**Рисунок 1.9 - Порівняння вмісту мінеральних речовин**

Органолептичні показники - це показники, які визначають смак, аромат, зовнішній вигляд, консистенцію та колір продукту. Для десертів найбільш важливими є зовнішній вигляд, смак та аромат, оскільки вони є основними

критеріями оцінки якості. Органолептичний метод є єдиним методом, який дозволяє повною мірою оцінити якість продукту.

Для характеристики органолептичних показників десертів ми використали метод профілювання флейвору, який полягає в тому, що складні поняття органолептичних властивостей розкладаються на прості складові, які оцінюються за якістю, інтенсивністю та порядком проявлення.

Флейвор –це сукупність відчуттів, які виникають в ротовій порожнині під час споживання і обумовлені смаком, запахом і консистенцією харчового продукту [17].

Методи визначення профілю флейвору ґрунтуються на концепції, що флейвор частково складається з нюхових і смакових властей, які ідентифікуються, і частково з основного комплексу властивостей, які не ідентифікуються окремо. Ідентифікуються тільки окремі властивості харчового продукту, оцінюється їхня інтенсивність для того, щоб було можливо описати їхній флейвор [17].

Дослідження з визначення профілю флейвору удосконалених зразків мусів наведено в таблиці 1.13

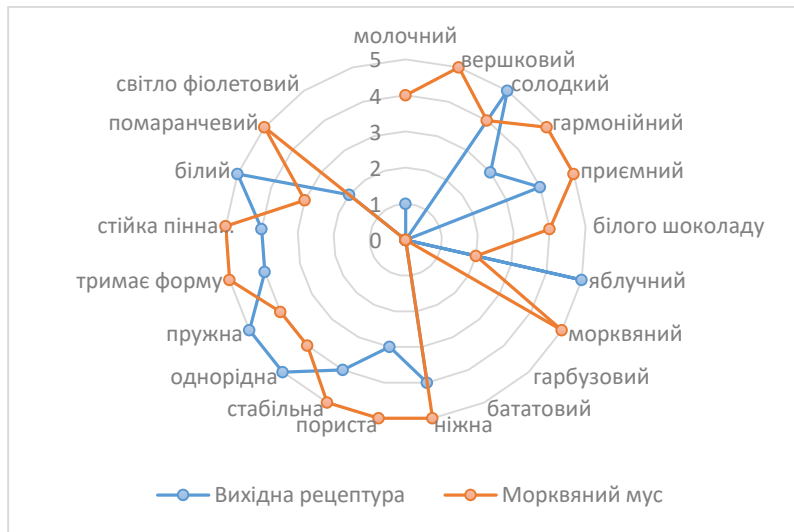
**Таблиця 1.17 - Дослідження профілю флейвору**

Характеристика дискриптора	Інтенсивність характеристик , бали			
	Вихідна рецептура	Моркв.мус	Гарбуз. мус	Батат. мус
Смак і запах :	1	4	4	4
молочний				
вершковий	0	5	5	5
солодкий	5	4	4	4
гармонійний	3	5	4	4
приємний	4	5	5	5
білого шоколаду	0	4	4	4

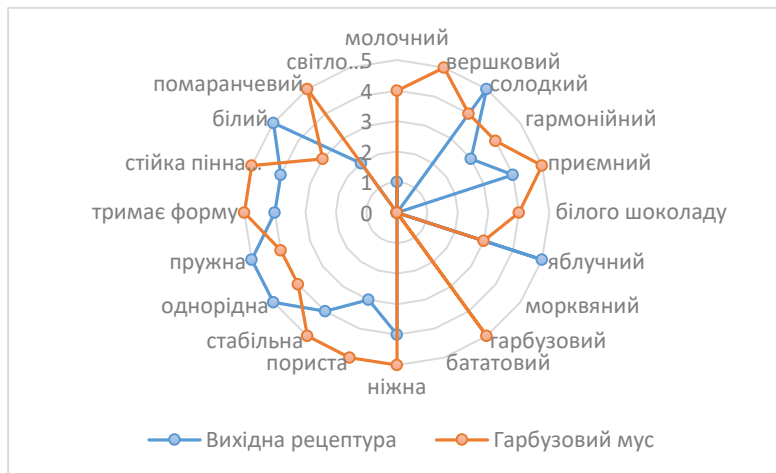
Продовження таблиці 1.17

яблучний	5	2	3	2
морквяний	0	5	0	0
гарбузовий	0	0	5	2
бататовий	0	0	0	5
Консистенція і структура: ніжна	4	5	5	5
пориста	3	5	5	5
стабільна	4	5	5	5
однорідна	5	4	4	5
пружна	5	4	4	4
Колір і зовнішній вигляд: тримає форму	4	5	5	5
стійка пінна структура	4	5	5	5
білий	5	3	3	1
помаранчевий	2	5	5	0
світло фіолетовий	0	0	0	5
Смак і запах :	18	34	34	35
Консистенція і структура:	21	23	23	24
Колір і зовнішній вигляд:	15	18	18	16

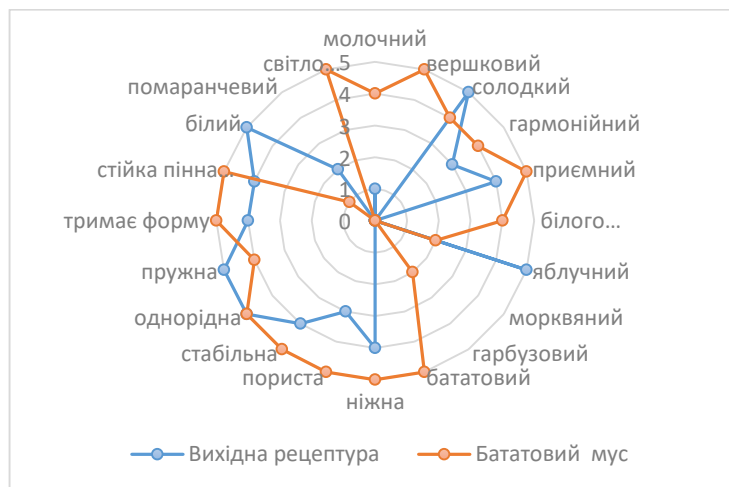
За одержаними результатами дегустаторів з табл. 1.14 було побудовано профілограми якості готових зразків рис. 1.10-1.14.



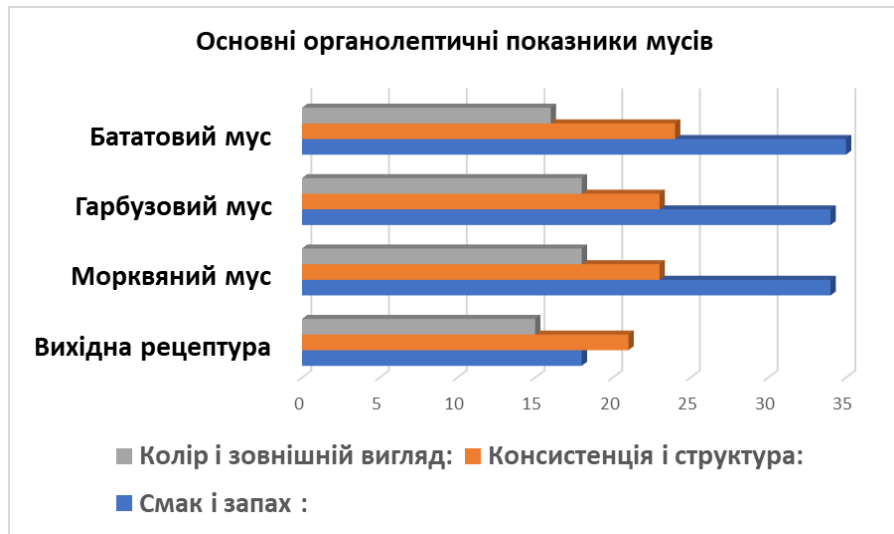
**Рисунок 1.10 - Профілограма флейвору для морквяного мусу**



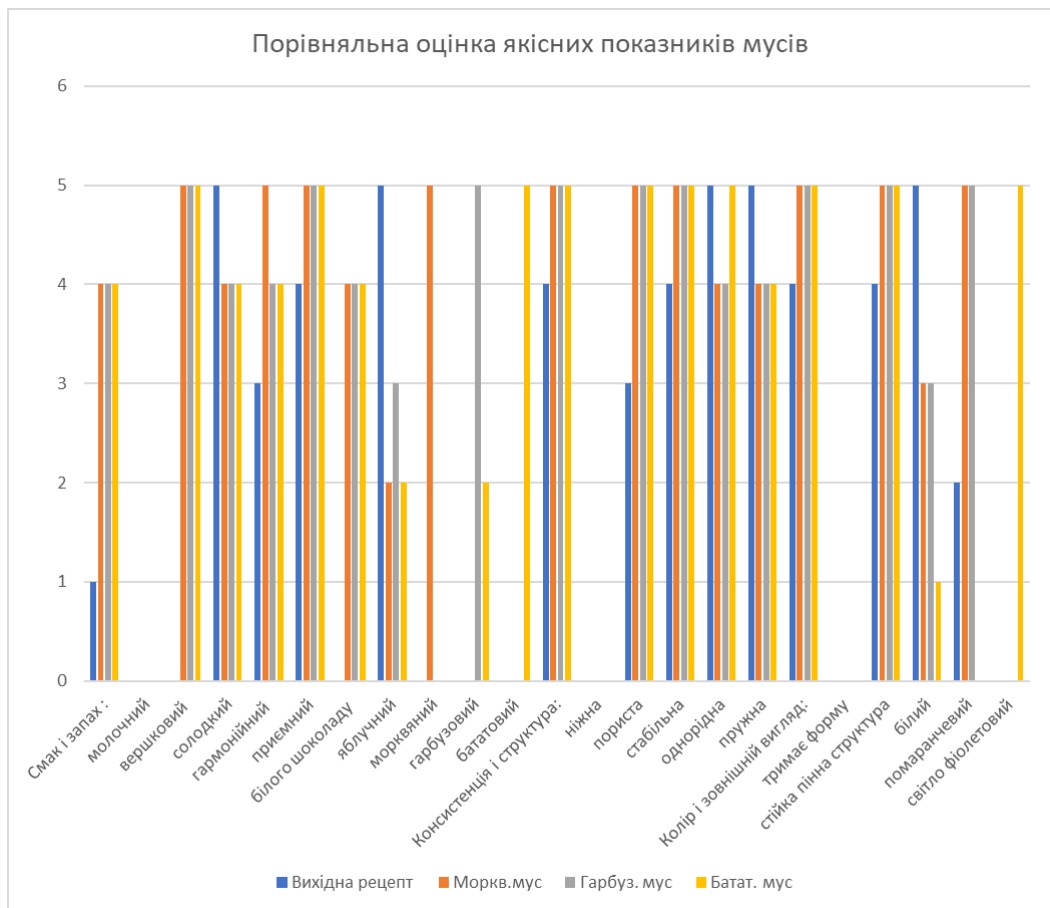
**Рисунок 1.11- Профілограма флейвору для гарбузового мусу**



**Рисунок 1.12 - Профілограма флейвору для бататового мусу**



**Рисунок 1.13 - Порівняння основних органолептичних показників мусів**



**Рисунок 1.14 - Порівняння якісних показників мусів**

За результатами проведення органолептичної оцінки, можна стверджувати, що всі удосконалені десерти мають вищі показники якості ніж вихідна рецептура.

## Висновок до розділу 1

Отже, питання розробки функціональних десертів підвищеної поживної цінності стоїть дуже гостро. Зважаючи на останні тренди здорового харчування, закладам ресторанного господарства, а особливо спеціалізованим кафе, варто звернути особливу увагу на даний вид продукції.

Зараз особливої популярності серед споживачів набули десерти які не просто мають високі органолептичні якості, а ті що принесуть максимальну користь організму.

Щоб привернути увагу даної групи споживачів ЗРГ необхідно розширити асортимент десертів, який буде орієнтований на потреби гостей. Тільки той заклад який слідкує за останніми трендами в сфері кондитерського мистецтва та вловлює побажання споживачів може бути по справжньому конкурентоспроможним.

Відмінним шляхом вирішення даного питання є використання овочевих порошків для підвищення поживної цінності десертів. З метою удосконалення технології десертів було розроблено три інноваційні страви на основі «Мусу яблучного на крупі манній» за допомогою додавання овочевих порошків моркви, гарбуза та батату. В ході розробки фірмових страв було досягнуто підвищення поживної цінності за рахунок підвищення вмісту білків і жирів, а також унормовано вміст вуглеводів у порівнянні з вихідною рецептурою.

Таке рішення дає змогу розширити асортимент десертів у закладах ресторанного господарства, а також урізноманітнити їх органолептичні властивості. Тому можемо рекомендувати дані муси для введення в меню закладу, такий мус ми можемо розглядати, як готовий десерт або складову частину мусових тортів та тістечок. Вони використовуються для безпосереднього споживання або для приготування різноманітних десертів в поєднанні із фруктовими або ягідними начинками, ганашами та/або карамеллю, до них також приєднують бісквіти. Тобто муси на білому шоколаді використовуються, як база для багатьох видів десертів, так і для прямого споживання.

## **РОЗДІЛ II ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ**

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

Заклад планується спроектувати у м. Гадяч Полтавської області, Сарський район, вул. Будька 13. Населення: 25 341 (2020). Площа: 17,78 км<sup>2</sup>.

Гадяччина – регіон, що постійно нарощує економічну потужність та виробничий потенціал. За своїми економічними показниками та соціальним розвитком, він – один з кращих регіонів Полтавщини.

Завдяки своїй багатій історії місто має неабиякий туристичний потенціал. Історія Гадяччини починається з появи людини на даній території. Цей відлік розпочинається з часів пізнього палеоліту – 15-17 тисяч років тому. Більшість пам'яток археології є унікальними, цінними і мають державне значення.

Найбільша група об'єктів культурної спадщини, що нараховує 301 пам'ятку – це пам'ятки історії, що охоплюють період із другої половини XVII – до кінця XX століття. Значна їх частина знаходиться в центрі колишнього району – старовинному місті Гадячі – місті козацької слави, яке має статус однієї з гетьманських столиць України, засноване у 1634 році.

З історією міста як з ранговою гетьманською маєтністю нерозривно пов'язані долі гетьманів України – Б. Хмельницького, І. Самойловича, І. Мазепи, Д. Апостола, К. Розумовського. Гетьманський період в історії Гадяча відображено в численних яскравих експозиціях краєзнавчого музею міста, які були суттєво відновлені до 350-ї річниці підписання Гадяцького трактату. Гадяцький край разом з м. Гадяч вважається колискою Драгоманівського роду, бо саме звідси починається історія славнозвісної родини, що «подарувала» світу О. Пчілку, М. Драгоманова, Л. Українку [18].

Ділянку проектованого місця для ЗРГ можна побачити на рис 2.1.



**Рисунок 2.1. – Ділянка для проектування ЗРГ**

Економічна доцільність проєктованого місця:

1) Обране місце знаходиться в Сарському районі міста, де поруч розташовано досить багато підприємств.

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

- ТОВ «Гадячсир»;
- ПрАТ «Гадячгаз»
- ПрАТ «Датагруп»
- Гадяцька міська дитяча лікарня
- Гадяцьке вище професійне аграрне училище
- Гадяцький ліцей ім. Т.Г Шевченка
- Міський парк

Вище вказані заклади промисловості та навчальні заклади приведуть нам потенційних гостей.

3) Район, де буде побудований заклад, охоплює центральну та західну частини міста, тому тут завжди буде досить багато відвідувачів.

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

Кількість місць в загальнодоступній мережі закладів ресторанного господарства міста визначається на підставі нормативу місць на 1000 мешканців. Нормативи встановлюються для різних міст залежно від їхнього розміру, рівня розвитку економіки та інших факторів.

Для розрахунку необхідної кількості місць у закладах ресторанного господарства міста (P) використовується формула:

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

де  $N_1$  – чисельність населення міста, осіб;  $k$  – коефіцієнт внутрішньоміської міграції;  $n$  – норматив місць на 1000 жителів.

Показник  $n$  визначається враховуючи адміністративний статус міста і його потреба в системі розселення .

Коефіцієнт внутрішньоміської міграції, що враховує зміну чисельності населення в місті ( $k$ ) визначається за формулою:

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

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

$N_3$  - кількість людей, які приїжджають в денний час до міста, осіб;

$p$  - коефіцієнт, який характеризує співвідношення самодіяльного і несамодіяльного населення, становить у середньому 0,65-0,67. Самодіяльне населення - це населення працездатного віку [19].

$N_2$  приймаємо за 40 %;  $N_3$  приймаю за 30 %;  $p$  приймаю 35, тому що Гадяч це мале місто з другою чергою розвитку загальнодоступної мережі ресторанного господарства.

$$k = \frac{(25000 - (10000 - 7500)) \cdot 0,65}{25000} = 0,585$$

$$P = \frac{25000 \cdot 0,585 \cdot 35}{1000} = 511 \text{ місць}$$

Отже, коефіцієнт внутрішньоміської міграції становить 0,55, а кількість місць у ЗРГ міста 3234.

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

Для обґрунтування типу загальнодоступного закладу ресторанного господарства враховуємо наявність існуючої мережі підприємств харчування, передбачуваний контингент споживачів та рекомендоване приблизне співвідношення між загальними типами підприємств харчування в різних районах міста.

Існуючу мережу закладів ресторанного господарства досліджуємо у радіусі 0,8-2,0 км від місця де планується розміщення підприємства, що проектується, та оформлюємо у вигляді табл.2.1.

**Таблиця 2.1 - Дислокація закладів ресторанного господарства досліджуваного району**

<b>Діючі заклади ресторанного господарства</b>	<b>Адреса</b>	<b>Кількість місць</b>	<b>Режим роботи</b>	<b>Метод обслуговування</b>
Кафе «Формула»	вул. Першотравнева, 1	60	10.00-23.00	Офіціантами
Кафе «Магнум»	вул. Тельмана, 16-Б	50	11.00-23.00	Офіціантами
Кафе «Срібна підкова»	вул. Драгоманова, 23	70	11.00-23.00	Офіціантами
Ресторан «Білий лев»	вул. Тельмана, 5	100	11.00-23.00	Офіціантами
Ресторан-бар «Скорпіон»	вул. Полтавська, 22а	100	11.00-23.00	Офіціантами
<b>Всього</b>		<b>380</b>		

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

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

Тип підприємств	Рекомендоване співвідношення	Існуюче співвідношення
Їдальні, у тому числі їдальні дієтичні	15 10	-
Ресторани, у тому числі спеціалізовані	25 12	53 50
Кафе, у тому числі спеціалізовані	35 15	47 -
Бари	5	-
Підприємства швидкого обслуговування, у тому числі спеціалізовані	20 15	-
<b>Всього</b>	<b>100</b>	100

За даними таблиці 2.2 ми бачимо, що в вибраному районі співвідношення між типами закладів ресторанного господарства не відповідає рекомендованим значенням тому, доцільно буде спроектувати кафе-кондитерську з обслуговуванням офіціантами.

#### 2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів

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

**Таблиця 2.3 – Контингент потенційних споживачів**

Організація, установа	Режим роботи	Кількість працюючих та відвідувачів, осіб	Питома вага споживачів, що користуються послугами ЗРГ, %	Кількість потенційних споживачів, осіб
ТОВ «Гадячсир»	08:00-20:00	250	25	62
ПрАТ «Гадячгаз»	Пн-Пт (09:00-18:00)	100	20	20
ПрАТ «ДатаГруп»	Пн-Пт (8:00-17:00)	60	15	9
Гадяцьке вище професійне аграрне училище	Пн-Пт (08:00-19:00)	550	40	220
Гадяцька дитяча лікарня	Пн-Пт (08:00-19:00)	150	25	37

Гадяцький ліцей ім. Т.Г. Швченка	Пн-Пт (08:00-19:00)	420	25	105
Міський парк	-	200	10	20
Мешканці міста	-	25000	30	7500
Всього				7937

Згідно даних досліджень, можна зробити висновки, що враховуючи кількість потенційних споживачів – 7937 осіб, пропоную спроектувати кафе- кондитерську на 60 місць.

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

Назва проєктованого закладу – кафе- кондитерська «Craquelin».

Розташований за адресою : Полтавська область, м. Гадяч, вул Будька, 13 . Дане місце, яке обране для проєктування закладу знаходиться на перетині з головною вулицею міста, що дає можливість зручної розв’язки та під’їзду постачальників.

Заклад розташовується поруч з житловими масивами та основними навчальними закладами міста, відповідно кількість потенційних клієнтів є стабільною.

Кафе- кондитерська «Craquelin» - це монозаклад де основними виробами будуть мусові десерти . В меню також будуть присутні класичні десерти , сніданки та кава. Концепція закладу це мусові десерти різних видів та форм.

В закладі застосовується обслуговування офіціантами. Інтер’єр в стилі модерн зі світлодіодним освітленням, великою кількістю озеленення, меблі виконані з дерева та металу, столи двох- , чотирьохмісні, стільці виконані з металу з м’якою оббивкою також присутні дивани. При видачі замовлення забезпечується повне укомплектування приборами, спеціями, серветками. Заклад працюватиме з 09:00 до 22:00 без перерви та вихідних. Над вхідними дверима вивіска назви закладу із світлодіодною підсвіткою, біля входу меню та табло з графіком роботи.

**Таблиця 2.4 – Концепція діяльності проєктованого підприємства харчування**

<b>Ознаки концепції</b>	<b>Характеристика ознак</b>
Тип підприємства	Кафе – кондитерська
Клас закладу	-
Кулінарне спрямування закладу	-
Місце знаходження: - фактичне - знакове	м.Гадяч Полтавська область вул. Будька 13
Контингент споживачів	Працівники підприємств, студенти , школярі ,
Формат підприємства	Повносервісний
Формат виробництва	Частково на сировині, частково на напівфабрикатах
Кількість місць	60
Режим роботи	9:00-22:00
Метод обслуговування	Офіціантами
Дизайнерський стиль	Модерн

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

По-перше, визначається можливість відведення ділянки під будівництво при дотриманні вимог охорони навколишнього середовища, санітарно-гігієнічних та протипожежних.

Площа земельної ділянки для окремо стоячих будинків закладів ресторанного господарства,  $S_d, м^2$ , розраховується відповідно до нормативу за формулою:

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

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

$N$  – кількість місць у закладі, місць. [19]

$$S_d = 23 \cdot 60 = 1380 м$$

Ділянка яка обрана для проєктування має площу 1500 м<sup>2</sup>, отже повністю підходить для будівництва запланованого закладу.

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

- Мережа енергозабезпечення в районі – трансформаторна підстанція ТП №1 по вул. Тельмана;

- Мережа водопостачання – міський водогін діаметр 1000 мм проходить на вул. Будька на відстані 100 м до межі території забудови;

- Мережа каналізації – районний колектор діаметр 1500 мм проходить на вул. Будька на відстані 100 м від межі території забудови. Дощова каналізація – приймач дощових вод на вул. Будька на відстані 80 м від ділянки будівництва;

- Мережа теплофікації – міський теплопровід від КП "ГАДЯЧТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО" діаметр 1000 мм проходить на вул. Будька 100 м від межі території.

## **Висновок до розділу 2**

Проаналізувавши характеристику району майбутньої забудови міста Гадяч, місце розташування, специфіку роботи установ, які функціонують у обраному районі, а також визначення загальної місць у мережі ресторанного господарства, ми мали можливість встановити необхідну кількість місць у проектованому закладі, яка складає 60 місць.

Проаналізувавши ЗРГ за типами, специфікою роботи, потужністю, характером обслуговування, популярністю, було визначено, що найбільш перспективним проектованим закладом є – кафе-кондитерська з режимом роботи з 09.00 до 21.00 з підключенням до існуючого комунікаційного забезпечення, де застосовуватиметься повсякденне обслуговування споживачів.

Кафе- кондитерська «Craquelin» - це монозаклад на 60 місць, де основними виробами будуть мусові десерти . В меню також будуть присутні класичні десерти, сніданки та кава. Концепція закладу- це мусові десерти різних видів та форм.

Під час проектування даного закладу враховані запити споживачів у закладах конкурентів, щодо розширення асортименту десертів, а саме мусів з підвищеною харчовою цінністю.

## РОЗДІЛ III ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

### 3.1 Розробка виробничої програми підприємства харчування

Виробнича програма – це обґрунтований план випуску кулінарної продукції певної номенклатури й асортименту, яка має бути виготовлена в плановому періоді у визначених обсягах згідно зі спеціалізацією і виробничою потужністю. В ній вказують асортимент і загальний випуск продукції (порціях, штуках, кілограмах).

Виробнича програма підприємства з повним виробничим циклом характеризується об'ємом продукції, яка виробляється, котрий визначається, виходячи з чисельності відвідувачів асортименту страв та іншої продукції.

Розрахункове меню це перелік найменувань страв із зазначенням номеру рецептури, виходу готової страви та їх кількості. Для розробки денної виробничої програми (меню розрахункового дня) закладу ресторанного господарства, що проектується, необхідно:

- скласти меню;
- розрахувати денну кількість відвідувачів;
- визначити прогнозовану денну кількість страв;
- розбити сумарну денну кількість страв на окремі групи та розподілити їх за основними продуктами[19].

**Таблиця 3.1 – Концептуальне меню кафе- кондитерської «Craquelin»**

№ рецептури	Назва страви (виробу)	Вихід, г
	<b>Гарячі напої</b>	
ТК	Чай зелений улун	500
ТК	Чай чорний	500
ТК	Трав'яний мікс	500
ТК	Матча	90
ТК	Матча лате	300
ТК	Еспресо	20
ТК	Фільтр- кава	150
ТК	Капучино	150
ТК	Лате	300
ТК	Флет вайт	150
ТК	Какао	300
	<b>Холодні напої</b>	
ТК	Молочний коктейль	300

ТК	Лимонад смородина- базилік	250
ТК	Лимонад цитрусовий	250
ТК	Лимонад полуничний	250
ТК	Матча тонік	300
ТК	Капуоранж	300
	<b>Холодні страви та закуски</b>	
ТК	Сирне плато	150
ТК	Брускета з моцарелою та томатами	150
ТК	Брускета з лососем	
	<b>Сніданки</b>	
ТК	Англійський сніданок (злаковий хліб, глазунья, бекон, цибулевий конфітур, квасоля, баварські сосиски, печериці, курка сувід, мікс салату та обмежені томати чері	350
ТК	Яйця бенедикт з лососем(піта, слабосолений лосось, гарбузове пюре, авокадо мус, яйця пашот, підсмажені томати чері , рукола.)	340
ТК	Авокадо тост з яйцем пашот(темний зерновий тост, авокадо, зіра, сальса з томатів чері та петрушки, яйця пашот)	330
ТК	Солена вівсянка з гарбузом, беконом та печерицями(вівсянка, гарбузове пюре, печериці, бекон, яйце пашот, шпинат горіхи)	350
	<b>Солодкі страви</b>	
ТК	Вівсянка з молоком , манго та полуничним конфітуром(вівсянка, молоко, полуничний конфітур, сметана , манго, зернята гранату, горіхи та м'ята.)	350
ТК	Сирники орео	300
ТК	Мус з білим шоколадом і морквяним порошком	250
ТК	Мус з білим шоколадом і гарбузовим порошком порошком	250
ТК	Мус з білим шоколадом і бататом порошком	250
ТК	Панна- котта малинова	250
	<b>Кондитерські вироби</b>	
ТК	Тирамісу полуничне	200
ТК	Рулет меренговий з цитрусовим сорбетом	150/50
ТК	Мусове тістечко «Малинове»	150
ТК	Мусове тістечко «Снікерс»	150
ТК	Мусове тістечко «Кокос- ананас»	150
ТК	Мусове тістечко «Шоколад-вишня»	150
ТК	Мусове тістечко «Фісташка малина»	150
ТК	Наполеон	150
ТК	Медовик з курагою , чорносливом і горіхами	150
ТК	Торт «Червоний оксамит»	150

ТК	Торт «Морквяний»	150
ТК	Торт «Трюфель»	150
ТК	Брауні з карамеллю та горіхами	150

Таблиця 3.2 – Карта напоїв кафе- кондитерської «Craquelin»

Назва напою	Ємність пляшки/величина порції, л
<b>Мінеральні води</b>	
Вода мінеральна «Ворґомі» природна гідрокарбонатно-натрієва, газована	0,5
Вода мінеральна «Миргодська» природна, газована	0,5
Вода мінеральна «Моршинська» природна столова, слабо газована	0,5
<b>Фруктові води</b>	
Напій безалкогольний газований «Fanta» в асортименті	0,5
Напій безалкогольний газований «Coca-Cola»	0,5
Напій безалкогольний газований «Sprite»	0,5
Сік « Sandora » в асортименті	0,3/1,0

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

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

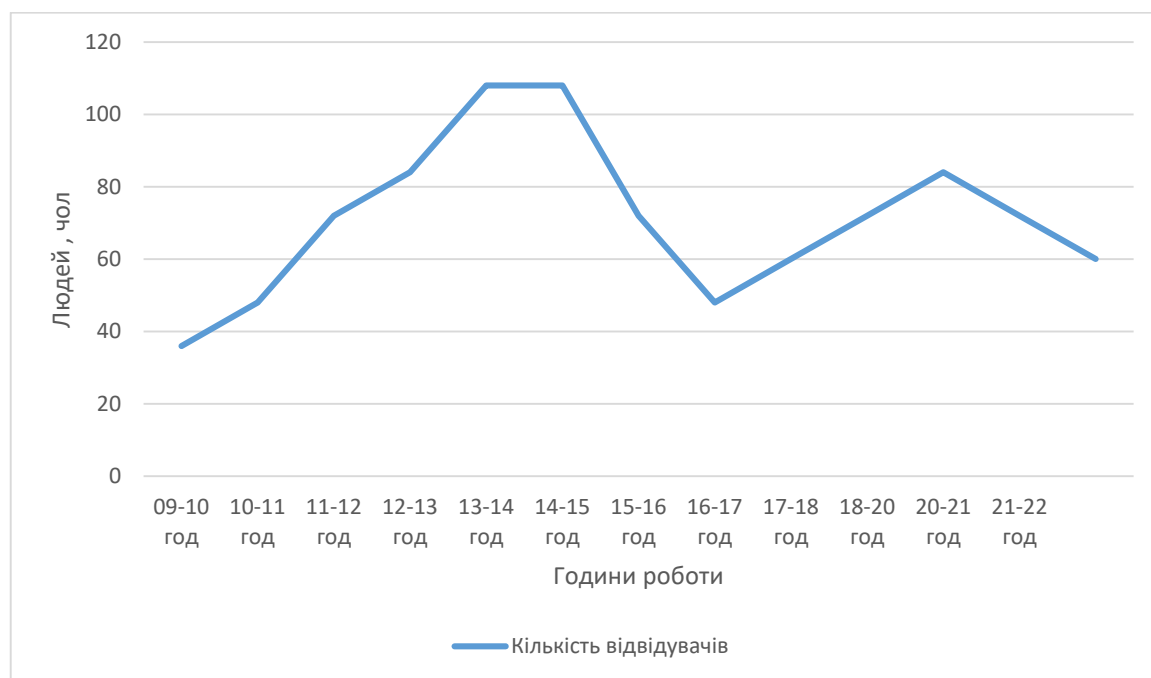
Погодинна кількість споживачів у обідній залі підприємства харчування,  $n$ , осіб, визначається за формулою:

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

де  $N$  - кількість місць в обідній залі закладу, шт.;  $\eta$  – оборотність місця за 1 годину, раз;  $k$  – середнє завантаження залу, %[19].

**Таблиця 3.3 – Графік завантаження обідньої зали кафе-кондитерської на  
60 місць**

<b>Години роботи</b>	<b>Оборотність місця за 1 годину, раз</b>	<b>Середнє завантаження залу, %</b>	<b>Кількість споживачів, Осіб</b>
9-10	2	30	36
10-11	2	40	48
11-12	2	60	72
12-13	2	70	84
13-14	2	90	108
14-15	2	90	108
15-16	2	60	72
16-17	2	40	48
17-18	2	50	60
18-19	2	60	72
19-20	2	70	84
20-21	2	60	72
21-22	2	50	60
<b>ВСЬОГО відвідувачів за день (n<sub>заг</sub>)</b>			<b>924</b>
<b>Денна оборотність місця <math>\eta = n_{заг}/N</math>, раз</b>			<b>15,4</b>



**Рисунок 3.1- Добова завантаженість закладу відвідувачами**

Вихідними даними для визначення прогнозованої денної кількості кулінарної продукції для підприємства харчування є загальна денна кількість відвідувачів та коефіцієнт споживання страв. [19]

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

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

де  $n_{заг}$  – загальна денна кількість відвідувачів обідньої зали проектного закладу, осіб ;

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

Розбивка сумарної кількості страв на окремі групи (холодні та гарячі закуски, супи, другі та солодкі страви) та їх розподіл за основними продуктами (рибні, м'ясні, овочеві і т.д.) виконується з урахуванням процентного поділу страв в асортименті продукції .

Результати даних розрахунків наводяться у вигляді табл.3.4.

**Таблиця 3.4 – Асортиментний склад продукції кафе-кондитерської, реалізованої за день**

Група страв	Відсоткове співвідношення, %		Кількість страв, шт.
	від загальної кількості	від даної групи	
<b><i>Холодні страви та закуски:</i></b>			
Гастрономічні продукти			
Салати			
Молоко та кисломолочні продукти			
<b><i>Солодкі страви</i></b>			
<b><i>Всього</i></b>			

Кількість напоїв, кондитерських виробів, хліба, фруктів та іншої закупівельної продукції для закладів ресторанного господарства

визначається на підставі приблизних норм споживання на одну особу та оформлюється у вигляді табл.3.5

**Таблиця 3.5 – Розрахунок закупівельної продукції для кафе-кондитерської на 60 місць**

Назва продукту	Одиниця виміру	Норма споживання на 1відвідувача	Загальна кількість на <u>924</u> відвідувачі
<b>Гарячі напої</b>	л		
Чай		0,014	13
Кава		0,096	88
Какао		0,028	26
<b>Холодні напої</b>			
Фруктова вода		0,2	185
Мінеральна вода		0,1	92
Натуральний сік		0,2	185
Власного Виробництва		0,3	277

На підставі складеного меню і отриманих розрахункових даних складається денна виробнича програма (розрахункове меню). Дані подаються у вигляді табл. 3.6

**Таблиця 3.6 – Денна виробнича програма кафе-кондитерської на 60 місць**

№ рецептури	Назва страви (виробу)	Кількість порцій , шт	Вихід, г
	<b>Гарячі напої</b>	<b>127</b>	
ТК	Чай зелений улун	11	500
ТК	Чай чорний	11	500
ТК	Трав'яний мікс	10	500
ТК	Матча	12	90
ТК	Матча лате	9	300
ТК	Еспресо	13	20
ТК	Фільтр- кава	11	150
ТК	Капучино	15	150
ТК	Лате	11	300
ТК	Флет вайт	12	150
ТК	Какао	12	300
	<b>Холодні напої</b>	<b>277</b>	
ТК	Молочний коктейль	46	300
ТК	Лимонад смородина- базилік	45	250
ТК	Лимонад цитрусовий	47	250

ТК	Лимонад полуничний	46	250
ТК	Матча тонік	47	300
ТК	Капуоранж	46	300
	<b>Холодні страви та закуски</b>	<b>100</b>	
ТК	Сирне плато	33	150
ТК	Брускета з моцарелою та томатами	33	170
ТК	Брускета з лососем	34	170
	<b>Сніданки</b>	121	
ТК	Англійський сніданок (злаковий хліб, глазунья, бекон, цибулевий конфітур, квасоля, баварські сосиски, печериці, курка сувід, мікс салату та обмежені томати чері	31	350
ТК	Яйця бенедикт з лососем(піта, слабосолений лосось, гарбузове пюре, авокадо мус, яйця пашот, підсмажені томати чері , рукола.)	30	340
ТК	Авокадо тост з яйцем пашот(темний зерновий тост, авокадо, зіра, сальса з томатів чері та петрушки, яйця пашот)	30	330
ТК	Солена вівсянка з гарбузом, беконом та печерицями(вівсянка, гарбузове пюре, печериці, бекон, яйце пашот, шпинат горіхи)	30	350
	<b>Солодкі страви</b>	138	
ТК	Вівсянка з молоком , манго та полуничним конфітуром(вівсянка, молоко, полуничний конфітур, сметана , манго, зернята гранату, горіхи та м'ята.)	20	350
ТК	Сирники орео	20	300
ТК	<b>Мус з білим шоколадом і морквяним порошком</b>	26	250
ТК	<b>Мус з білим шоколадом і гарбузовим порошком</b>	26	250
ТК	<b>Мус з білим шоколадом і бататом порошком</b>	26	250
ТК	Панна- котта малинова	20	250
	Кондитерські вироби	380	
ТК	Тирамісу полуничне	29	200
ТК	Рулет меренговий з цитрусовим сорбетом	29	150/50
ТК	Мусове тістечко «Малинове»	30	150
ТК	Мусове тістечко «Снікерс»	29	150
ТК	Мусове тістечко «Кокос- ананас»	30	150
ТК	Мусове тістечко «Шоколад-вишня»	30	150
ТК	Мусове тістечко «Фісташка малина»	29	150
ТК	Наполеон	29	150
ТК	Торт «Естерхайзі»	29	150
ТК	Торт «Червоний оксамит»	29	150
ТК	Торт «Морквяний»	29	150
ТК	Торт «Трюфель»	29	150
ТК	Брауні з карамеллю	29	150

**Табл 3.7- Закупівельні товари кафе- кондитерської**

Назва напою	Кількість пляшок/ порцій, шт	Ємність пляшки/величина порції, л
<b>Мінеральні води</b>		
Вода мінеральна «Вотґомі» природна гідрокарбонатно-натрієва, газована	15	0,5
Вода мінеральна «Миргодська» природна, газована	15	0,5
Вода мінеральна «Моршинська» природна столова, слабо газована	16	0,5
<b>Фруктові води</b>		
Напій безалкогольний газований «Fanta» в асортименті	123	0,5
Напій безалкогольний газований «Coca-Cola»	123	0,5
Напій безалкогольний газований «Sprite»	123	0,5
Сік « Sandora » в асортименті		0,3/1,0

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

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

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

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

В загальнодоступних закладах ресторанного господарства доцільно розраховувати добову кількість сировини за меню розрахункового дня (виробничою програмою) шляхом складання продуктової відомості (обов'язково наводиться у додатках до курсового проекту). Даний розрахунок загальної кількості сировини певного виду,  $Q$ , кг, передбачає визначення кількості сировини, необхідної для приготування усіх страв, що входять до виробничої програми підприємства, за формулою:

$$Q = \frac{q \cdot n}{1000} \quad (3.3)$$

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

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

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

На основі розрахунково-продуктової відомості складається таблиця добової потреби закладу у сировині, напівфабрикатах, продуктах та закупівельних товарах за товарними групами (табл.3.8) [19].

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

Товарна група	Найменування сировини, продукту, напівфабрикату	Ґатунок, термічний стан	Маса, кг або кількість,
1	2	3	4
М'ясо, птиця, субпродукти	філе куряче	Охолоджене	2,790
М'ясна та рибна гастрономія	лосось	с/с	3,465
	бекон	х/к	1,830
	сосиски баварські	н/к	2,400
Молоко, молочні та жирові продукти	Молоко 2,5%	тетерапак	23,063
	Масло вершкове	охолоджене	2,467
	Сир кисломолочний	охолоджений	3,150
	Вершки	тетерапак	23,533
	Маскарпоне	охолоджений	2,850
	Йогурт грецький	охолоджений	2,440
	Кефір	охолоджений	0,600
	Крем- сир	охолоджений	2,700
	Білий шоколад	вакуумований	1,572
	Сир брі	охолоджений	1,650
	Сир гауда	охолоджений	1,650
	Сир пармезан	охолоджений	1,650
	Сир моцарела	охолоджений	2,310
	Чорний шоколад	вакуумований	3,903
Овочі та зелень	Томат чері	свіжий	4,770
	Руккола	свіжий	0,490
	Шампіньйони	свіжий	2,790
	Мікс салат	свіжий	0,310
	Авокадо	свіжий	3,540
	Гарбуз	свіжий	3,700
	Петрушка	свіжий	0,150
	Морква	свіжий	0,600
Фрукти та ягоди	Манго	с/м	0,900
	Полуниця	свіжа	3,240
	Малина	пюре	2,400

Продовження таблиці 3.8

	Манго-маракуя	пюре	0,750
	Ананас	с/м	1,085
	Вишня	с/м	1,085
	Апельсин	свіжий	14,100
	Олія оливкова	Бутильована	0,165
	Рослинна олія	Бутильована	0,310
	Вівсянка	Пакетована	2,500
	Цукор	Мішок	8,955
	Борошно	Мішок	6,250
	Цукор ванільний	Пакетований	0,063
	Желатин	пакетований	0,741
	Порошок моркви	Пакетований	0,216
	Порошок гарбуза	Пакетований	0,216
	Порошок батату	Пакетований	0,216
	Цукрова пудра	Пакетована	2,720
	Крохмаль	Пакетований	0,750
	Какао	Пакетоване	0,805
	Фісташкова паста	В банці	0,550
	Кава зерно	пакетоване	1,524
	Матча	Пакетована	0,213

### 3.3 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва підприємства харчування

Для ефективного виробництва кондитерських виробів цех поділяється на функціональні зони:

#### 1. Зберігання сировини:

- Комора добового запасу з холодильним обладнанням та місцем для підготовки продуктів.
- Обладнання: стелажі, підтоварники, холодильна камера, просіювач, ваги (2-150 кг), мірний посуд.

#### 2. Обробка яєць:

- Окреме приміщення для обробки яєць та приготування яєчної маси.

#### 3. Приготування тіста:

- Відділення замісу тіста та випічки.
- Відділення вистоювання та різання бісквітів.
- Обладнання: теплові та механічні пристрої, виробничі столи, інвентар

#### 4. Оздоблення виробів:

- Відділення приготування оздоблювальних напівфабрикатів.
- Відділення оздоблення виробів.
- Обробка кондитерських виробів (з холодильною камерою).
- Обладнання: виробничі столи, збивальна машина, возик-стелаж,

холодильна шафа.

#### **5. Миття інвентарю:**

- Приміщення з мийними ваннами та стаціонарними стелажми.

#### **Технологічні лінії:**

- Виробництво напівфабрикатів з листкового тіста.
- Виробництво напівфабрикатів з бісквітного тіста.

Узагальнена структура кондитерського цеху:

1. Комора добового запасу сировини з холодильним обладнанням і відділом готування продуктів
2. Приміщення для обробки яєць з відділенням для приготування яєчної маси
4. Приміщення для приготування тіста з відділенням для просіювання борошна
5. Відділення оброблення тіста і випічки
6. Відділення приготування оздоблювальних напівфабрикатів: сиропів, помади, желе
8. Відділення обробки кондитерських виробів з холодильною камерою
9. Приміщення для зберігання упаковки
10. Мийна внутрішньоцехової тари й інвентарю
11. Приміщення для миття і сушіння оборотної тари
12. Приміщення готової продукції
13. Відділення приготування крему з холодильним обладнанням

#### **Ця структура забезпечує:**

- Раціональне використання сировини.
- Зручність технологічного процесу
- Високу якість продукції

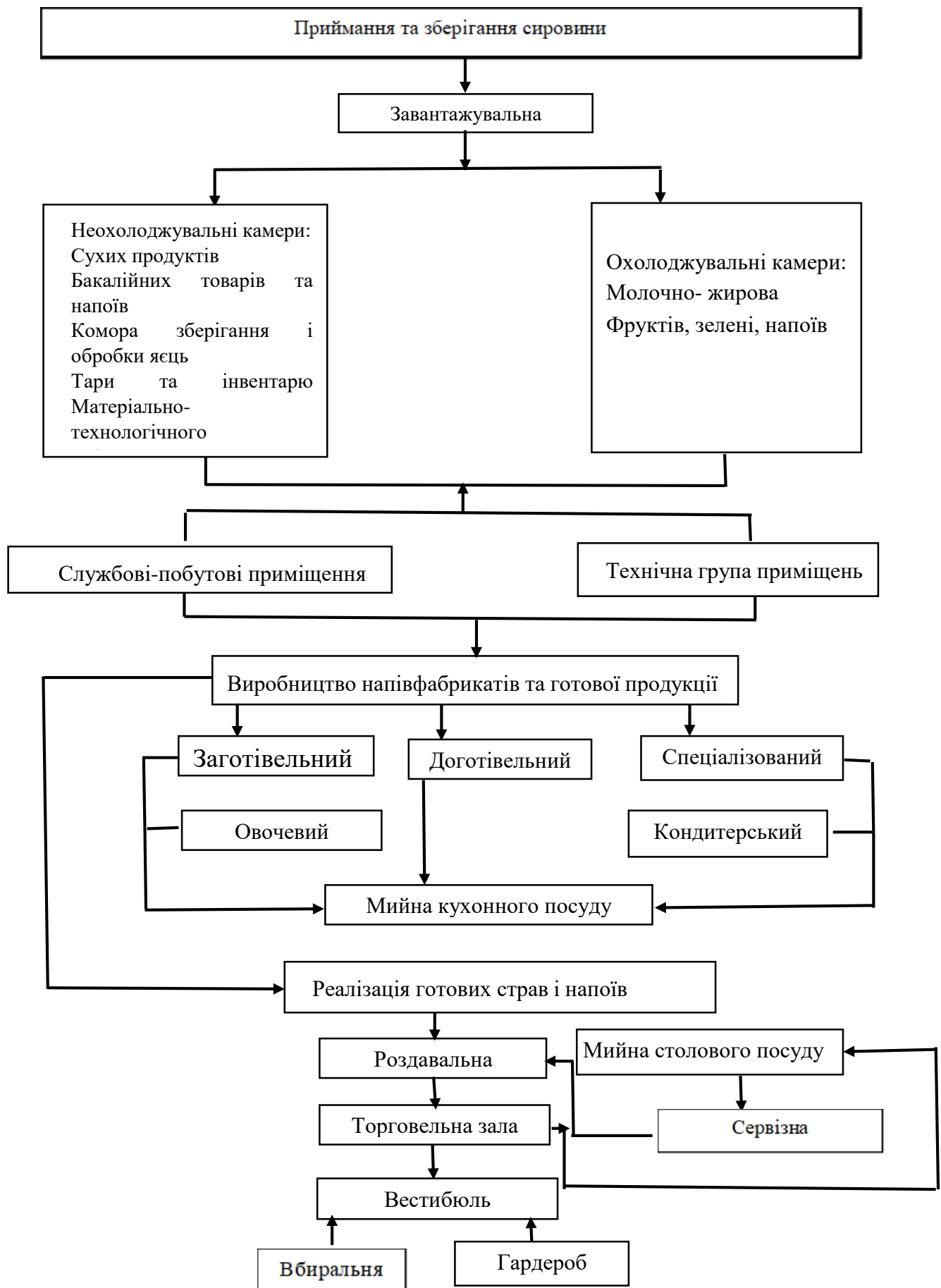


Рисунок 3.2 – Структурно-виробнича схема закладу

### 3.4 Проектування виробничих цехів закладу ресторанного господарства

Проектування виробничого цеху на підприємстві ресторанного господарства включає в себе складання добової виробничої програми цеху, визначення кількості працюючого в ньому персоналу, розрахунок і підбір необхідного технічного обладнання (немеханічного, механічного, теплового, холодильного та допоміжного) і визначення його площі [19].

#### 3.4.1 Складання денної виробничої програми цеху та розрахунок необхідної кількості працівників

Денна виробнича програма кондитерського цеху в закладі ресторанного господарства – це перелік страв, які в ньому виготовляється за день, із зазначених їх кількості та виходу. Оформлюється виробнича програма кондитерського цеху у вигляді таблиці ( табл 3.9)

**Таблиця 3.9 – Денна виробнича програма кондитерського цеху**

Назва виробу	Маса, г	Кількість, шт.
<b>Вироби із бісквітного тіста</b>		
Тирамісу полуничне	200	29
Рулет меренговий з цитрусовим сорбетом	150/50	29
Мусове тістечко «Малинове»	150	30
Мусове тістечко «Снікерс»	150	29
Мусове тістечко «Кокос- ананас»	150	30
Мусове тістечко «Шоколад-вишня»	150	30
Мусове тістечко «Фісташка малина»	150	29
Торт «Естерхайзі»	150	29
Торт «Червоний оксамит»	150	29
Торт «Морквяний»	150	29
Торт «Трюфель»	150	29
Брауні з карамеллю	150	29
Мус з білим шоколадом і морквяним порошком	250	26
Мус з білим шоколадом і гарбузовим порошком	250	26
Мус з білим шоколадом і бататом порошком	250	26
<b>Вироби із листкового тіста</b>		
Торт «Наполеон»	150	29

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

- нормами виробітку на одного працюючого в годину по операціях;

- нормами часу на одиницю готової продукції.

Явочна чисельність робітників, потрібних для виконання виробничої програми кондитерського цеху,  $N_{яв}$ , осіб, визначається за нормами виробітку на одного працюючого за зміну відповідно до формули:

$$N_{яв} = \frac{Q}{n \cdot \gamma} \quad (3.4)$$

де  $Q$  – кількість кондитерських виробів певного виду, що випускається за зміну, шт. ;

$n$  – норма виробітку на одного працюючого за зміну при виготовленні кондитерських виробів певного виду, шт. (додаток С);  $\lambda$  - коефіцієнт, який враховує зростання продуктивності праці ( $\lambda=1,14$ ) (застосовується тільки при механізації процесу).

Розрахунок явочної кількості працівників кондитерського цеху надається у вигляді табл.3.10.

**Таблиця 3.10 – Розрахунок явочної кількості працівників кондитерського цеху**

Назва виробу	Кількість виробів за зміну, шт.	Норма виробітку на одного працюючого за зміну, шт.	Кількість працівників, осіб
<i>Вироби із бісквітного тіста</i>			
Тирамісу полуничне	29	70	0,41
Рулети меренговий з цитрусовим сорбетом	29	70	0,41
Мусове тістечко «Малинове»	30	70	0,42
Мусове тістечко «Снікерс»	29	70	0,41
Мусове тістечко «Кокос-ананас»	30	70	0,42
Мусове тістечко «Шоколад-вишня»	30	70	0,42
Мусове тістечко «Фісташка-малина»	29	70	0,41
Торт «Естерхайзі»	29	80	0,36
Торт «Червоний оксамит»	29	80	0,36
Торт «Морквяний»	29	80	0,36
Торт «Трюфель»	29	80	0,36
Брауні з карамеллю	29	80	0,36

Мус з білим шоколадом і морквяним порошком	26	90	0,28
Мус з білим шоколадом і гарбузовим порошком	26	90	0,28
Мус з білим шоколадом і бататом порошком	26	90	0,28
<i>Вироби із листкового тіста</i>			
Торт «Наполеон»	29	80	0,36
<b>Всього</b>			<b>5,9(6)</b>

Визначення середньооблікової кількості виробничих працівників, осіб, здійснюється за формулою:

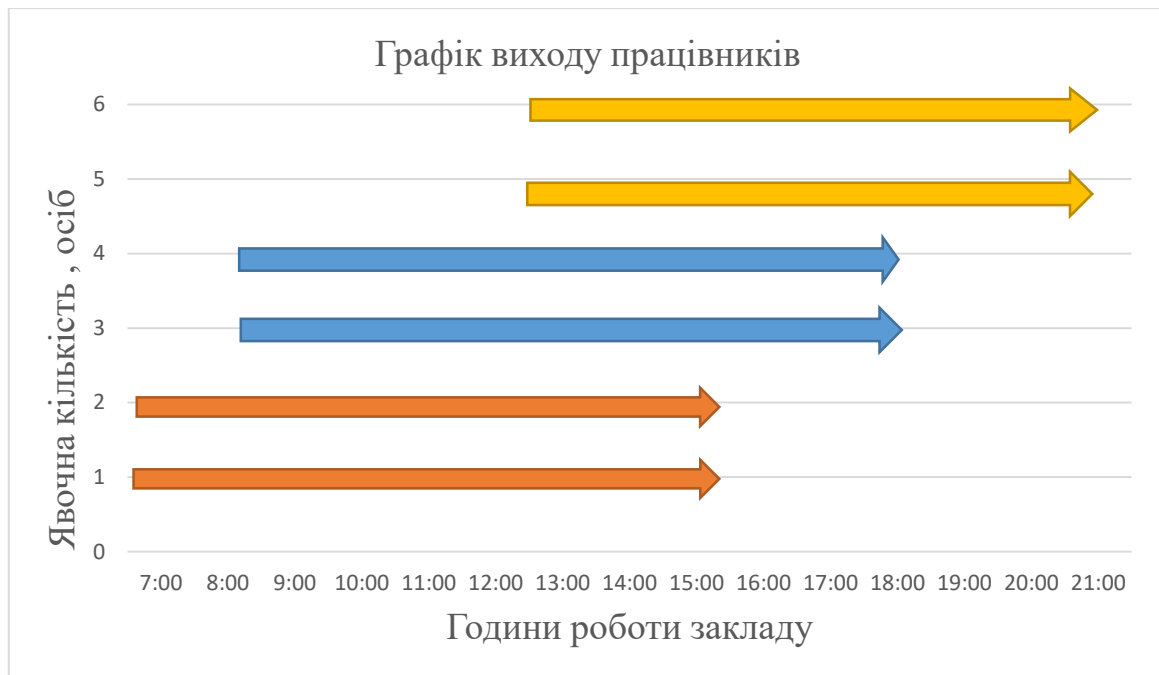
$$N_{co} = N_{яв} * \rho \quad (3.5)$$

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

$$N_{co} = 6 * 1.32 = 7,92(8)$$

Після того, як обрахували чисельність робітників для виробничих цехів потрібно визначитися з режимом їх роботи та скласти графік виходу на роботу явочної кількості працівників [19].

Згідно явочної кількості працівників на зміну виходить 6 осіб :1 кухар V розряду, 2 кондитера V розряду і 2 пекаря V розряду та 1 кондитер IV розряду. Робоча зміна буде починатись о 7:00 і кухар та 1 кондитер IV розряду приходять та починають підготовку до робочої зміни, вмикають теплове обладнання для розігріву, починають робити заготовки. На 9:00 приходять кондитер і пекар і працюють до 18:00 і так далі за графіком. Робоча зміна в середньому триватиме 8-9 годин. Частина продукції буде готуватись звечора, щоб зранку була можливість реалізувати якомога більший асортимент продукції.



**Рисунок 3.3 – Графік виходу працівників**

### 3.4.2 Організація роботи виробничих цехів

В проєктованому кондитерському цеху будуть організовані наступні виробничі лінії та ділянки.

Лінії

- Просіювання борошна і заміс тіста;
- Випікання кондитерських виробів і приготування сиропів і помадок;
- Обробка, формування напівфабрикатів;
- Оформлення кондитерських виробів.

I. Ділянки

- Зважування і просіювання борошна:
- Розкачування тіста;
- Дозування тіста;
- Приготування бісквітного тіста;
- Приготування листкового тіста;
- Приготування кремів ;
- Приготування оздоблювальних напівфабрикатів;
- Приготування мусів

Ділянка для обробки яєць розташовується в окремому приміщенні та оснащується робочим столом, овоскопом для перевірки свіжості яєць та чотисекційною ванною для санітарної обробки яєць. Після ретельного огляду свіжості за допомогою овоскопа яйця виймають з упаковки та поміщають у плетений кошик. Потім цей кошик занурюють у першу ванну, де яйця очищають теплою водою. Після цього кошик опускають у другу ванну з 2% розчином хлорного вапна, залишаючи протягом 5 хвилин. У третій ванні, яйця занурюють у 2% розчин соди, у четвертій промивають проточною водою.

Ділянка приготування тіста оснащується тістомісильною машиною, виробничим столом із вмонтованою мийною ванною і гнучким шлангом для заповнення діжі водою, а для допоміжних операцій по підготовці компонентів для тіста - виробничим столом з висувними ящиками.

Ділянка приготування бісквітного тіста оснащується виробничим столом з вмонтованим холодильником, на столі встановлюється збивальна машина. Готове тісто розливається у форми і відправляється випікатись.

Ділянка випікання виробів – встановлюються електропекарські шафи з терморегулятором; паралельно лінії шаф встановлюють пересувні стелажі з виробами підготовленими до випікання і стелажі для готових виробів.

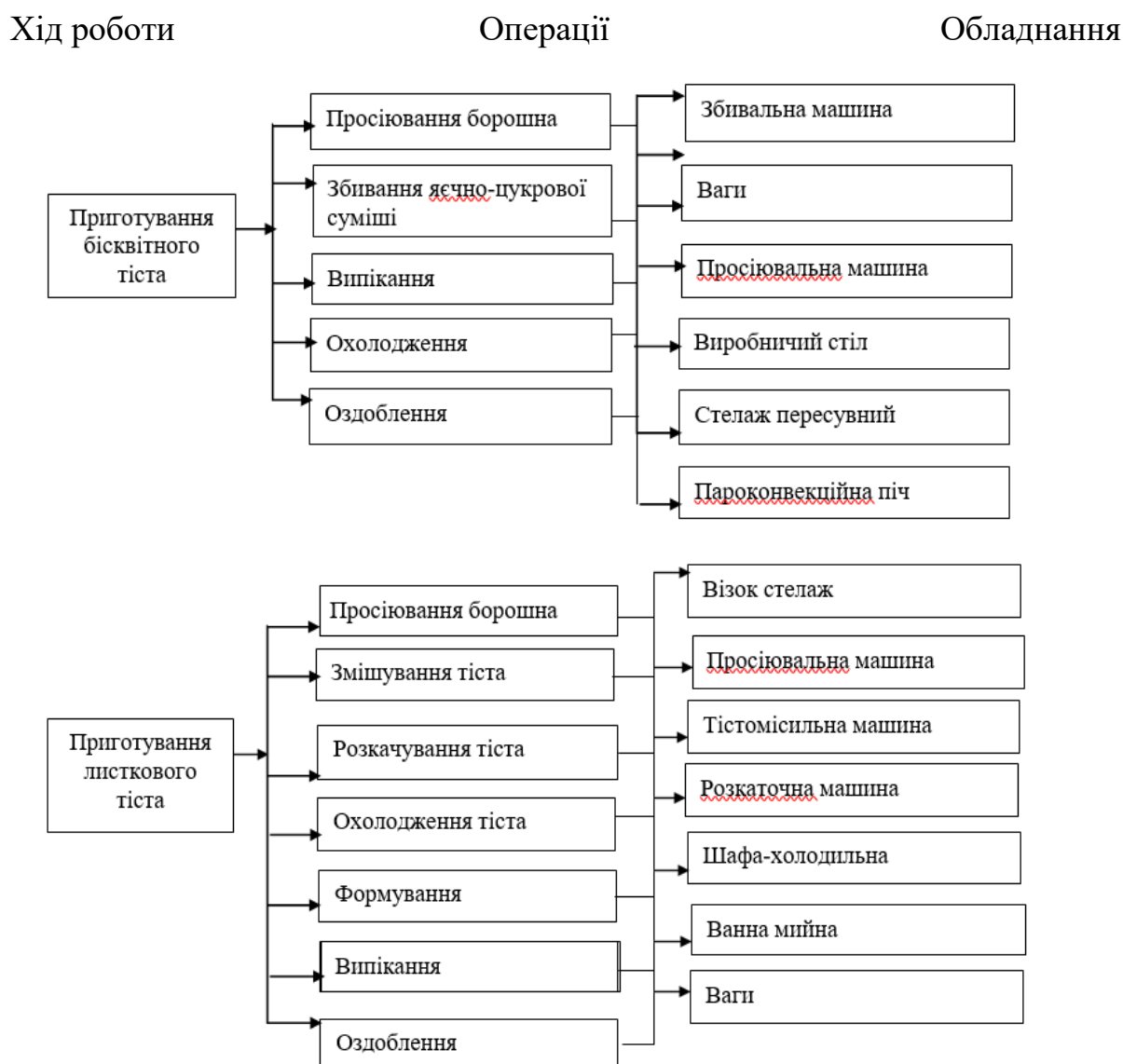
Ділянка приготування оздоблювальних напівфабрикатів - варять сиропи для кремів і помадки в приміщенні для оброблення тіста і випічки виробів. На робочому місці повинні бути електричні секційні плити, виробничі столи, а також ванна для охолодження сиропу, збивальна машина для збивання помадки.

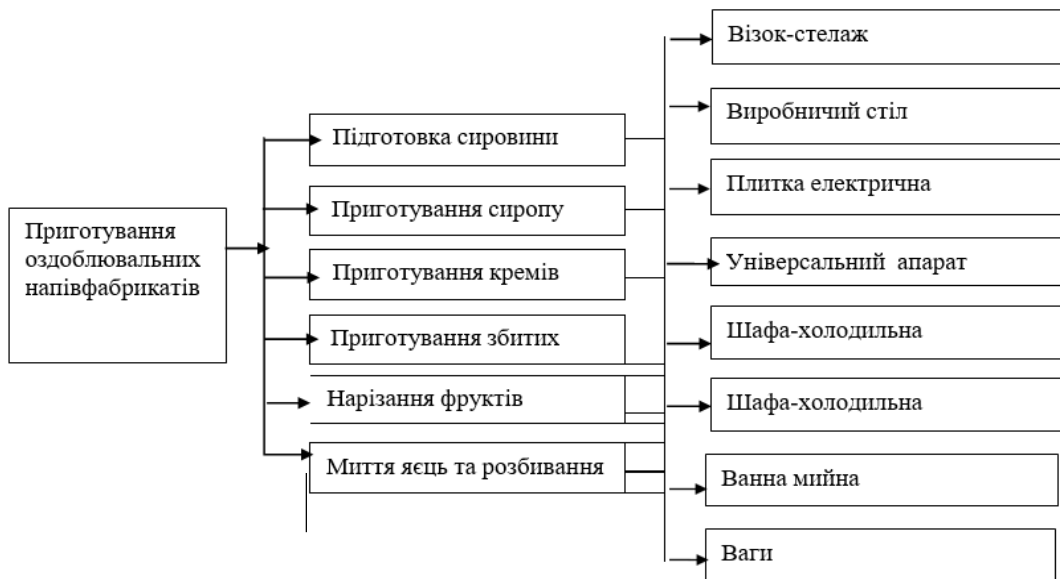
Ділянка приготування кремів - креми готують в окремому приміщенні, де є збивальні машини, виробничі столи з холодильними шафами і стелажі. На столі розміщують посуд з продуктами для кремів. Готують масляні і білкові креми на збивальних машинах. Готові напівфабрикати з різних видів тіста та оздоблювальні напівфабрикати приносять у приміщення для оздоблення кондитерських виробів. Тут є виробничі столи з холодильними шафами, столи для механізації, стелажі та холодильні шафи для зберігання оздоблювальних напівфабрикатів.

Ділянка приготування мусів – оснащується збивальною машиною , виробничим столом з вмонтованою холодильною шафою та низькотемпературною камерою шокової заморозки [22,29].

### 3.4.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів

У виробничих цехах закладу ресторанного господарства встановлюється механічне, холодильне, допоміжне та теплове обладнання. Розрахунок та підбір устаткування для цехів здійснюється на підставі виробничої програми певного цеху та схеми технологічного процесу, який відбувається у цьому цеху на основі наказу Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України від 3 січня 2003 року № 2 "Про затвердження Рекомендованих норм технічного оснащення закладів громадського харчування" [19,30].





**Рис. 3.4 - Структурно- технологічна схема виробничого процесу кондитерського цеху**

### **Розрахунок та підбір механічного обладнання**

Основними факторами на, які варто опиратись при підборі механічного обладнання це денна виробнича програма та кількість сировини, що переробляється в цеху. З механічного обладнання в цеху буде розміщено :

- Просіювальна машина;
- Тістомісильна машина;
- Збивальна машина;
- Ваги настільні електричні;

Просіювач для борошна обираємо за каталогом FSM Fimak 750 x1150 x 1550.

Тістомісильну та збивальну машини підбираємо в залежності від кількості тіста та оздоблюваних напівфабрикатів, що виготовляються в кондитерському цеху.

Тривалість роботи машин,  $t$ , год., визначаємо за формулою:

$$t = \frac{\rho * t_1}{60} \quad (3.6)$$

де  $\rho$ —кількість збивань (або замісів), шт;

$t_1$ - тривалість одного збивання (або замісу), хв

Кількість збивань (або замісів),  $\rho$ , шт., визначаємо за формулою:

$$\rho = \frac{Vm}{Vb} \quad (3.7)$$

де  $Vm$  – обсяг продукту, що збивається,  $\text{дм}^3$ ;

$Vb$  – обсяг чаші (або діжі),  $\text{дм}^3$ .

Обсяг продукту, що збивається,  $Vm$ ,  $\text{дм}^3$ , розраховуємо за формулою:

$$Vm = \frac{Q}{\rho} \quad (3.8)$$

де  $Q$ - маса продукту, що збивається,  $\text{дм}^3$ ;

$\rho$  – об'ємна маса продукту,  $\text{кг}/\text{дм}^3$ .

Кількість машин,  $n$ , шт., визначаємо за формулою:

$$n = \frac{t}{0.3 * T} \quad (3.9)$$

де  $T$  - тривалість роботи цеху, год

$t$  – тривалість роботи машини [19].

Для проектованого кондитерського цеху пропонуємо обрати тістомісильну машину

NS 10 Frosty 340мм x 550мм x 530мм з об'ємом діжі  $10 \text{ дм}^3$

Визначимо об'єм тіста який необхідно замісити дані заносимо в табл.3.11

**Таблиця 3.11 - Визначення об'єму тіста необхідного для замішування**

Вид тіста	Кількість виробів, шт	Маса тіста, Кг	Об'ємна маса тіста, $\text{дм}^3$	Об'єм тіста, $\text{кг}/\text{дм}^3$
Листкове	29	4,350	0,60	7,25
<b>Всього</b>				<b>7,25</b>

Визначимо кількість замісів:

$$\rho = \frac{7,25}{10} = 0,725(1)$$

Розраховуємо загальну тривалість роботи тістомісильної машини.

**Таблиця 3.12 - Розрахунок тривалості роботи тістомісильної машини**

Вид тіста	Тривалість 1-го замісу, хв	Кількість завантажень, шт	Загальна тривалість роботи машини, год
Листкове	30	1	0,5
<b>Всього</b>			<b>0,5</b>

Визначимо кількість тістомісильних машин:

$$n = \frac{0,5}{0,3 * 14} = 0,11 \approx 1$$

Отже підібрана нами тістомісильна машина HS 10 Frosty 340мм x 550мм x 530мм з об'ємом діжі 10 дм<sup>3</sup> чудово підійде для виконання поставленого об'єму роботи.

Для приготування збивного тіста, кремів та мусів пропонуємо обрати Plutone Lt 10 Sirman 360x500x630 з об'ємом діжі 10 дм<sup>3</sup>.

Визначимо об'єм сировини для збивання дані внесем в табл. 3.13

**Таблиця 3.13- Об'єм сировини для збивання**

Продукт, що збивається	Кількість виробів, шт	Маса, кг	Об'ємна маса, дм <sup>3</sup>	Об'ємна н/ф, кг/дм <sup>3</sup>
1	2	3	4	5
<b>Бісквітне тісто</b>				
Тирамісу полуничне	29	5,800	0,25	23,2
Рулєт меренговий з цитрусовим сорбетом	29	4,350	0,25	17,4
Мусове тістечко «Малинове»	30	4,500	0,25	18
Мусове тістечко «Снікерс»	29	4,350	0,25	17,4
Мусове тістечко «Кокос- ананас»	30	4,500	0,25	18
Мусове тістечко «Шоколад-вишня»	30	4,500	0,25	18
Мусове тістечко «Фісташка малина»	29	4,350	0,25	17,4
Торт «Естерхайзі»	29	4,350	0,25	17,4
Торт «Червоний оксамит»	29	4,350	0,25	17,4
Торт «Морквяний»	29	4,350	0,25	17,4
Торт «Трюфель»	29	4,350	0,25	17,4
Брауні з карамеллю	29	4,350	0,25	17,4
Мус з білим шоколадом і морквяним порошком	26	6,500	0,25	26
Мус з білим шоколадом і гарбузовим порошком	26	6,500	0,25	26
Мус з білим шоколадом і бататом порошком	26	6,500	0,25	26
<b>Всього</b>				<b>276,6</b>

Визначимо кількість збивань:

$$\rho = \frac{276,6}{10} = 27,66$$

Розрахуємо загальну кількість роботи збивальної машини:

**Табл. 3.14 -Визначення загальної тривалості роботи машини.**

Вид тіста	Тривалість 1-го замісу, хв	Кількість завантажень, шт	Загальна тривалість роботи машини, год
Бісквіт	30	27,66	13,83
<b>Всього</b>			<b>13,83</b>

Визначимо кількість тістомісильних машин:

$$n = \frac{13,83}{0,3 * 14} = 3$$

Отже, нам необхідно 3 збивальні машини Plutone Lt 10 Sirman 360x500x630 з об'ємом діжі 10 дм<sup>3</sup>. Відповідно по одній у відділення приготування бісквітного тіста, відділення оздоблювальних напівфабрикатів та відділення приготування мусів.

Також з додаткового обладнання обираємо ручний міксер KitchenAid 5KHM9212ECU та блендер BRAUN MQ535 SAUCE для приготування малої кількості сировини та оздоблювальних напівфабрикатів.

Крім того встановлюємо кухонні настільні ваги CAS SW II-15 245 x 280 x 110.

**Таблиця 3.15- Номенклатура механічного обладнання кондитерського цеху**

Обладнання	Марка , тип	Продуктивність, кг/год	Габаритні розміри, мм	Потужність електродвигуна, кВт/год
Тістоміс	HS 10 Frosty	20	340x550x530	1,5
Збивальна машина	Plutone Lt 10 Sirman	20	360x500x630	0,45
Міксер ручний	KitchenAid 5KHM9212ECU	-	150x80x200	0,085

Продовження таблиці 3.15

Блендер	BRAUN MQ535 SAUCE	-	38 x 7 x 7	0,060
Ваги настільні	CAS SW II-15	-	245x280x110	0,15

### *Розрахунок та підбір теплового устаткування кондитерського цеху*

Теплове устаткування кондитерського цеху розраховується на основі денної виробничої програми кондитерського цеху та схеми технологічного процесу.

З теплового обладнання в кондитерському цеху передбачено :

- Плиту електричну;
- Шафу кондитерську;
- Кип'ятильник;

Кондитерську шафу розраховуємо виходячи з годинної продуктивності й кількості виробів, що випускаються за зміну.

Для підбору кондитерської шафи визначаємо її годинну продуктивність,  $G$ , кг/год, за формулою:

$$G = \frac{q \cdot a \cdot p \cdot 60}{r} \quad (3.10)$$

Де  $q$  – маса одного виробу, кг;

$a$  – кількість виробів даного виду, що поміщаються на один лист, шт;

$p$  – кількість листів, що поміщаються одночасно в шафу, шт;

$r$  – час випікання, хв.

Час роботи шафи,  $t$ , год., необхідний для теплової обробки виробів, розраховуємо за формулою:

$$t = \frac{Q}{G} \quad (3.11)$$

Де  $Q$  – кількість виробів визначеного асортименту, що випікаються в шафі за зміну, кг.

Кількість шаф, n, шт., необхідних для теплової обробки виробів, що включені у виробничу програму цеху визначаємо за формулою:

$$n = \frac{t}{0,8 * T} \quad (3.12)$$

Де n – кількість шаф, шт;

T – тривалість роботи цеху, год;

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

Пропонуємо для проєктованого цеху обрати пароконвектомат UNOX HEVC0711E1RM 750x773x843.

Обраховуємо кількість пароконвектоматів, дані вносимо в табл. 3.16.

**Таблиця 3.16 - Розрахунок пароконвектоматів**

Вибір	Кількість виробів за зміну, шт	a Кількість виробів на листі, шт	Q Маса одного виробу, кг	p Кількість листів у шафі	Час випікання, хв	Продуктивність шафи, кг/год	Тривалість роботи шаф, год
1	2	3	4	5	6	7	8
Вироби із бісквітного тіста							
Тирамісу полуничне	29	15	0,200	7	15	84	0,069
Рулєт меренговий з цитрусовим сорбетом	4	1	1,05	7	20	22,05	0,190
Мусове тістечко «Малинове»	30	30	0,150	7	20	94,5	0,047
Мусове тістечко «Снікерс»	29	30	0,150	7	20	94,5	0,046
Мусове тістечко «Кокос-ананас»	30	30	0,150	7	20	94,5	0,047
Мусове тістечко «Шоколад-вишня»	30	30	0,150	7	20	94,5	0,047
Мусове тістечко «Фісташка малина»	29	30	0,150	7	20	94,5	0,046
Торт «Естерхайзі»	4	2	1,500	7	40	31,5	0,190
Торт «Червоний оксамит»	4	2	1,500	7	40	31,5	0,190
Торт «Морквяний»	4	2	1,500	7	40	31,5	0,190
Торт «Трюфель»	4	2	1,500	7	40	31,5	0,190
Брауні з карамеллю	4	2	1,500	7	40	31,5	0,190
Торт «Наполеон»	4	2	1,500	7	20	63	0,095
Всього							15,37

Визначаємо кількість пароконвектоматів:

$$n = \frac{15,37}{0,8 * 14} = 1,3(1)$$

Отже, обраний нами пароконвектомат чудово підходить для нашого виробництва UNOX XEVC0711E1RM 750x773x843.

Також з каталогу обираємо індукційну електричну плиту ПЕІ-6 Арм-Еко 1100x750x850 та електричний кип'ятильник UPS 0012 Anvil, габаритними розмірами 360x360x500.

**Таблиця 3.17 – Технічні характеристики теплового устаткування кондитерського цеху**

Обладнання	Марка, тип	Габаритні розміри, мм
Пароконвектомат	UNOX XEVC0711E1RM	750x773x843
Плита електрична індукційна	ПЕІ-6 Арм-Еко	1100x750x850
Кип'ятильник електричний	UPS 0012 Anvil	360x360x500

### ***Розрахунок та підбір холодильного обладнання***

Холодильне устаткування кондитерського цеху розраховується на основі денної виробничої програми кондитерського цеху та схеми технологічного процесу.

Розрахунок холодильного устаткування в кондитерському цеху ведеться з урахуванням маси сировини й н/ф що підлягають збереженню 1/2 зміни. До холодильного устаткування кондитерського цеху відносять шафи холодильні. Місткість холодильної шафи,  $E_{порт}$ , кг, розраховуємо за формулою:

$$E_{порт} = \frac{Q}{\varphi} \quad (3.13)$$

Де Q – кількість сировини, що підлягає зберіганню у шафі кондитерського цеху за розрахунковий період, кг;

$\varphi$  – коефіцієнт, що враховує масу тари, у якій зберігаються сировина та напівфабрикати ( $\varphi = 0,7 \dots 0,8$ ).

Необхідний корисний об'єм холодильної шафи, V,  $\text{дм}^3$ , визначається за формулою:

$$V = \frac{G}{\rho \cdot \gamma} \quad (3.14)$$

де G – маса сировини, що переробляється в цеху за половину зміни, кг;  $\rho$  – об'ємна маса сировини,  $\text{кг/дм}^3$  (додаток Ф);

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

**Таблиця 3.18 – Розрахунок холодильного обладнання**

Найменування сировини	Маса сировини за ½ зміни, кг	Об'ємна маса сировини, $\text{кг/дм}^3$	Коефіцієнт, що враховує ваги тари	Корисний об'єм, $\text{дм}^3$
<b>Для зберігання сировини та н/ф</b>				
Молоко 2,5%	11,531	0,8	0,7	20,59
Вершки 33%	11,766	0,9	0,7	18,67
Сир «Маскарпоне»	1,425	0,6	0,7	3,39
Масло вершкове	1,233	0,9	0,7	1,95
Йогурт грецький	1,220	0,9	0,7	1,93
Кефір	0,3	0,9	0,7	0,47
Крем -сир	1,350	0,6	0,7	3,2
Сир кисломолочний	1,575	0,6	0,7	3,75
Манго	0,45	0,55	0,7	1,16
Полуниця	3,120	0,55	0,7	8,10
Пюре малини	1,200	0,55	0,7	3,11
Пюре манго- маракуя	0,375	0,55	0,7	0,97
Ананас	0,542	0,55	0,7	1,40
Вишня	0,542	0,55	0,7	1,40
Апельсин	7,050	0,55	0,7	18,31
<b>Для зберігання готової продукції</b>				
Тирамісу полуничне	2,900	0,5	0,7	8,28
Рулет меренговий з цитрусовим сорбетом	2,100	0,5	0,7	6
Мусове тістечко «Малинове»	2,250	0,3	0,7	10,71
Мусове тістечко «Снікерс»	2,100	0,3	0,7	10

Мусове тістечко «Кокос-ананас»	2,250	0,3	0,7	10,71
Мусове тістечко «Шоколад-вишня»	2,250	0,3	0,7	10,71
Мусове тістечко «Фісташка малина»	2,100	0,3	0,7	10
Торт «Естерхайзі»	3,0	0,4	0,7	10,71
Торт «Червоний оксамит»	3,0	0,4	0,7	10,71
Торт «Морквяний»	3,0	0,4	0,7	10,71
Торт «Грюфель»	3,0	0,4	0,7	10,71
Брауні з карамеллю	3,0	0,4	0,7	10,71
Торт «Наполеон»	3,0	0,4	0,7	10,71
Всього				219,1

Отже, обираємо для кондитерського цеху холодильну шафу об'ємом 150 л HKN-GX650TN Inox Hurakan 740x830x2010, який буде розташований у відділення оздоблення. Також обираємо декілька виробничих столів з вбудованими холодильними камерами GN2100TN REEDNEE 1360x700x850.

Оскільки у цеху вироблятиметься широкий асортимент мусів і мусових десертів, тому ми встановлюємо ще холодильну камеру шокової заморозки HKN-BCF5M HURAKAN 800x815x1055мм.

**Таблиця 3.19 – Технічні характеристики холодильного устаткування кондитерського цеху**

Обладнання	Марка, тип	Габаритні розміри, мм
Холодильна шафа	HKN-GX650TN Inox Hurakan	740x830x2010
Виробничий стіл з холодильною камерою	GN2100TN REEDNEE	1360x700x850
Камера шокової заморозки	HKN-BCF5M HURAKAN	800x815x1055мм

### 3.4.4 Розрахунок площі кондитерського цеху

Площа кондитерського цеху визначається з врахуванням обладнання, яке було обрано для нашого підприємства.

Корисна площа кожного приміщення кондитерського цеху,  $S_{кор}$ , м<sup>2</sup>, розраховується як сума площ, яку займає встановлене в даному приміщенні устаткування:

$$S_{кор} = p * S \quad (3.15)$$

Де  $p$  – кількість одиниць обладнання даного виду (типу), шт;

$S$  – площа, яку займає одиниця обладнання цього виду, м<sup>2</sup>.

На основі розрахунку корисної площі кожного приміщення кондитерського цеху визначаємо загальну площу кожного приміщення,  $S_{з}$ , м<sup>2</sup> за формулою:

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

Де  $k$  – коефіцієнт використання площі приміщення цеху;  $k=0,3$

Розрахунок площі представляємо у вигляді табл. 3.19 [19].

**Таблиця 3.19 – Розрахунок площі кондитерського цеху**

Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт	Габаритні розміри, мм	Площа обладнання, м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5
<b>Комора добового запасу</b>				
Холодильна шафа	GN650TN REEDNEE	1	750 x750 x2050	0,56
Стіл виробничий	СПР -MP 800	1	1500x800	1,2
Стелаж	СКП	2	1190 x630	1,5
Ваги порційні	CAS SW II-15	1	245x280	-
Підтоварник	ПД86	2	800 x600 x100	0,96
Просіювач	FSM Fimak	1	750 x1150	0,86
Скор				5,08
Сзаг				16,9
<b>Відділення замісу тіста</b>				
Підтоварник	ПД86	1	800 x600 x100	0,48
Стіл виробничий	СПР -MP 800	1	1500x800	1,2

Продовження таблиці 3.19

Стіл виробничий з охолоджувальною камерою	GN2100TN REEDNEE	1	1360x700x850	0,95
Ваги порційні	CAS SW II-15	1	245x280	-
Збивальна машина	Plutone Lt 10 Sirman	1	360x500x630	0,18
Тістоміс	HS 10 Frosty	1	340x550x530	0,19
Тісторозкачувальна машина	EC40	1	200x480	0,096
Стелаж	СКП	1	1190 x630	0,74
Стелаж пересувний	СП	1	600x400	0,24
Раковина для миття рук	Roser 28116	1	500x400	0,20
Бачок для відходів		1	300x300	0,09
Скор				4,27
Сзаг				14,5
<b>Відділення випікання</b>				
Плита електрична	ПЕІ-6 Арм-Еко	1	1100x750	0,82
Пароконвектомат	UNOX XEVC0711E 1RM	1	750x773	0,58
Стіл виробничий	СПР -MP 800	2	1500x800	2,4
Стелаж кондитерський	СП	2	1190 x630	1,5
Бачок для відходів		1	300x300	0,09
Скор				5,39
Сзаг				17,9
<b>Відділення мусів</b>				
Стіл виробничий з холодильною камерою	GN2100TN REEDNEE	1	1360x700x850	0,95
Камера шокової заморозки	HKН-BCF5M HURAKAN	1	800x815	0,65
Збивальна машина	Plutone Lt 10 Sirman	1	360x500x630	0,18
Стелаж	СКП	1	1190 x630	0,74
Бачок для відходів		1	300x300	0,09
Ваги порційні	CAS SW II-15	1	245x280	-
Скор				2,61

Сзаг				8,7
<b>Оздоблювальне відділення</b>				
Стіл виробничий	СПР -MP	1	1500x800	1,2
Стіл виробничий з холодильною камерою	GN2100TN REEDNEE	1	1360x700x850	0,95
Холодильна шафа	HKN-GX650TN Inox Hurakan	1	740x830	0,61
Збивальна машина	Plutone Lt 10 Sirman	1	360x500x630	0,18
Стелаж	СКП	1	1190 x630	0,74
Ваги порційні	CAS SW II-15	1	245x280	-
Міксер ручний	KitchenAid 5KHM9212 ECU	1	150x80x200	-
Блендер	BRAUN MQ535 SAUCE	1	38 x 7 x 7	-
Кип'ятильник електричний	UPS 0012 Anvil	1	360x360x500	-
Бачок для відходів		1	300x300	0,09
Скор				3,77
Сзаг				12,5
<b>Мийна кухонного посуду</b>				
Ванна мийна	1BMP ПП	3	1200x600	2,16
Посудомийна машина	ПМ600	1	600x600	0,36
Стелаж	СКП	1	1190 x630	0,74
Раковина для миття рук	Roser 28116	1	500x400	0,20
Скор				3,46
Сзаг				11,5
<b>Загальна площа цеху</b>				<b>82</b>

### 3.5 Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості

За допомогою ДБН підбираємо склад та площі приміщень проектуемого закладу і оформлюємо і вигляді табл. 3.20.

**Табл 3.20 Розрахунок площі закладу**

<b>Назва приміщень</b>	<b>Площа, м<sup>2</sup></b>
1	2
<b>Для відвідувачів</b>	
Вестибюль	12
Гардероб	6
Вбиральня чоловіча	6
Вбиральня жіноча	6
Вбиральня для маломоб	6
Обідня зала	120
<b>Виробничі</b>	
Кондитерський цех	82
Камера добового запасу	
Тістомісильне відділення	
Відділення випікання	
Мийна кухонного посуду	
Відділення мусів	
Оздоблювальне відділення	
Доготівельний цех	20
Заготівельний (овочевий)	10
Роздавальня	8
Мийна столового посуду	10
Сервізна	8
Мийна кухонного посуду	8
Кабінет зав виробництвом	6
Завантажувальна	10
Комора бакалійних товарів	6
Камера молочно – жирових продуктів	6
Камера овочів , фруктів та зелені	6

Комора сухих продуктів	6
Комора МТЗ	6
Приміщення обробки яєць	10
Приміщення комірника	6
Комора і мийна тари та інвентарю	6
<b>Адміністративно- побутові</b>	
Кабінет директора і бухгалтера	10
Білизняна	6
Кімната для персоналу	6
Гардероб для персоналу жіночий	10
Гардероб для персоналу чоловічий	10
Душеві жіночі	6
Душева чоловіча	6
Санвузол для чоловіків	6
Санвузол для жінок	6
<b>Технічні</b>	
Теплопункт	6
Вентиляційна	6
Електрощитова	6
<b>Всього</b>	<b>454</b>

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

Для врахування площ коридорів і технічних приміщень розраховується робоча площа підприємства,  $S_{роб}$ , м<sup>2</sup> :

$$S_{роб} = S_{кор} * K1 \quad (3.17)$$

де  $S_{кор}$ . – корисна площа закладу, м<sup>2</sup>;

$K1$  – коефіцієнт збільшення площі ( $K1=1,10-1,25$ )

$$S_{роб} = 454 * 1,2 = 544,8\text{м}^2$$

Для врахування площі, яку займають конструктивні елементи будівлі (стіни, сходи, вентиляційні шахти, ліфти, тощо), визначається загальна площа закладу  $S_{заг}$ , м<sup>2</sup>:

$$S_{заг} = S_{роб} * K2 \quad (3.18)$$

де  $S_{роб}$  – робоча площа закладу, м<sup>2</sup>;

$K2$  – коефіцієнт збільшення площі ( $K2 = 1,03-1,15$ );

$$S_{заг} = 544,8 * 1,1 = 599,28 \text{ м}^2$$

Після розрахунку загальної площі підприємства харчування, що проектується, необхідно визначитися з конфігурацією та поверховістю будівлі.

Кількість поверхів та конфігурація споруди залежить від таких факторів:

- містобудівні умови (площа земельної ділянки, її конфігурація тощо);

- тип, клас та місткість закладу ресторанного господарства.

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

$$a * b = S_{пов} \quad (3.19)$$

При проектуванні будівель інших форм дотримуються правил розрахунку площ відповідних геометричних фігур:

$$30 * 21 = 630 \text{ м}^2$$

Для кращого розміщення та компонування приміщень збільшуємо площу закладу на 30, м<sup>2</sup>. Тоді загальна площа становить 630 м<sup>2</sup>, а його розміри 30 x 21 м.

### **3.6 Розробка об'ємно-планувального рішення проектного закладу ресторанного господарства**

Отримані в результаті технічних розрахунків кількісні показники окремих приміщень є вихідними даними для складання плану розміщення, який визначає раціональне розміщення і компонування обладнання в будівлі з урахуванням характеру і вимог технологічних процесів на підприємстві.

Метою планування підприємства громадського харчування є об'єднання всіх груп приміщень, що входять до складу підприємства, в єдине ціле з урахуванням їх взаємозв'язку один з одним і вимог до конструкції кожного окремого приміщення.

Розробка планувальних рішень для проєктованих об'єктів ресторанного господарства здійснюється відповідно до основних принципів проєктування підприємств громадського харчування:

1. Обґрунтування розміщення окремих груп об'єктів, таких як торговельні, виробничі, складські, адміністративні, побутові та технічні приміщення, відповідно до їх призначення;

2. Послідовність і поточність технологічних процесів;

3. Відсутність зворотного потоку сировини, напівфабрикатів і готової продукції, використаного і чистого посуду, руху відвідувачів і персоналу;

4. Безпека критично важливих видів діяльності організації.

Групу приміщень для споживачів (аванзалу, кімнату для додаткових послуг, кімнату для паління, вестибюль включаючи гардероб і вбиральні та торгову залу) розташовуємо з фасадної центральної сторони будівлі. Вхід для відвідувачів проєктуємо окремо від входу для обслуговуючого персоналу.

Виробничу групу приміщень розміщуємо в одній функціональній зоні. Для уникнення поширення специфічних запахів виробничі цехи розташовуємо з торців будівлі. Цехи плануємо непрохідними та з природнім освітленням, уникаємо розміщення в них каналізаційних стояків, труб, інших виступів, карнизів та інших складних елементів внутрішнього оздоблення для уникнення затемнення приміщень і накопичення пилу. Усі виробничі цехи проєктуємо взаємопов'язаними, оскільки вони повинні мати зручний зв'язок з необхідними групами приміщень.

При компонованні виробничих приміщень ми враховували:

- поточність технологічних процесів;
- відокремленість механічного і теплового оброблення продуктів;
- роз'єднання місць зберігання і оброблення сировини з різними ступенями забруднення;

- забезпечення максимально коротких технологічних і транспортних вантажопотоків;

- дотримання санітарного режиму для зберігання Поживної цінності і нешкідливості харчових продуктів.

Заготівельні цехи — джерело забруднення, тому ми максимально ізолювали їх від доготівельних цехів включаючи зустрічні та перехресні потоки сировини і напівфабрикатів.

Кондитерський цех, ми спроектували із забезпеченням зручного зв'язку між ним, а також із заготівельними цехами, мийними кухонного та столового посуду, сервізною і роздавальною. В цехах не будуть перехрещуватися потоки сировини, напівфабрикатів і готової їжі.

Мийні столового, кухонного посуду та тари плануємо роздільними, але передбачаємо їх раціональний взаємозв'язок з виробничими приміщеннями і зв'язок мийної столового посуду із торгівельним залом, сервізною та роздавальною.

При проектуванні складських приміщень ми плануємо забезпечити зберігання товарів та сировини з дотриманням температурного режиму та товарного сусідства. Складські приміщення ми проектуємо з господарської сторони будівлі поруч з виробничими приміщеннями (овочевим цехом) та завантажувальною.

Складські приміщення ми проектуємо прямокутної форми, без виступів, для уникнення нераціональності використання площ та запобігання ускладнення догляду за приміщеннями.

Розміщення адміністративно-побутових приміщень плануємо поряд з службовим входом в будівлю. Побутові приміщення плануємо ближче до службового входу, щоб мінімально знизити переміщення персоналу у верхньому одязі.

Технічні приміщення являються допоміжними приміщеннями для обслуговування інших груп приміщень. Тому при їх розміщенні у плані будівлі ми дотримались вимог зручного доступу до них та наявності самостійних входів з виробничих коридорів [19,20,21].

### **3.7 Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проектуваному ЗРГ**

Сукупне санітарно-гігієнічне забезпечення ЗРГ дає змогу раціонально організувати виробничий процес згідно санітарних норм і правил з метою убезпечення, випуску кулінарної продукції високої якості.

На основі чинних санітарно-гігієнічних норм для підприємств харчування приводиться характеристика забезпечення їх дотримання у проектованому закладі. Зокрема, приділяється увага:

- санітарно-гігієнічним вимогам до навколишнього середовища та систем забезпечення закладів ресторанного господарства (гігієна повітря, води, опалення, вентиляції, освітлення, гігієнічне значення виробничого шуму та вібрацій);
- санітарно-гігієнічному забезпеченню транспортування сировини, напівфабрикатів, кулінарної продукції;
- вхідному санітарно-епідеміологічному контролю сировини;
- санітарно-гігієнічним правилам зберігання продуктів;
- забезпеченню санітарно-гігієнічних умов протікання виробничого процесу;
- гігієнічним принципам видалення відходів;
- умовам реалізації готової продукції;
- санітарно-гігієнічному утриманню виробничих приміщень і території закладу;
- гігієнічному утриманню обладнання, посуду та інвентарю;
- дотриманню персоналом правил особистої гігієни [19].

**Таблиця 3.21 - Кольорове кодування приміщень на зони**

Назва зони Колір	Приміщення для відвідувачів	Виробничі приміщення	Складські приміщення	Санвузли	Службово-побутові приміщення	Технічні приміщення
голубий						
зелений						
салатовий						
червоний						
жовтий						
коричневий						

**Таблиця 3.22 - Кольорове кодування приміщень на зони**

№	Назва	Функціональне призначення приміщення. Характеристика потоків
1	2	3
<b>Торговельна зона приміщень</b> призначена для продажу готової продукції та організації споживання, включаючи торгові зали з роздавальними та буфетами, магазини кулінарії, вестибюль із гардеробом та санвузлами.		
1	Вестибюль	Це приміщення розташоване між входом і торговим залом і має різну площу залежно від розміру, буває як невелике (до 20-30 м <sup>2</sup> ), так і велике (50 м <sup>2</sup> і більше). Площа вестибюлю відповідає розмірам ресторану та кількості місць для сидіння.
3	Туалет чоловічий , жіночий	Вбиральні для відвідувачів
4	Туалет для маломобільних	Такі туалети повинні відповідати вимогам безпеки, гігієни та забезпечувати зручний доступ та використання для людей з обмеженими можливостями.
5	Гардероб	Гардероб призначений для зберігання одягу, взуття та інших особистих речей відвідувачів закладу.
6	Обідня зала	Це приміщення призначене для надання послуг споживання їжі.
<b>Виробнича зона приміщень</b> призначена для обробки продуктів, сировини (напівфабрикатів) та виробництва готової продукції. Вона включає основні (заготівельні та доготовочні), спеціалізовані (кондитерський, кулінарний та інші) та допоміжні (мийні, хліборізка) цехи.		
7	Заготівельний цех	Призначення цеху полягає у виготовленні або підготовці сировини або матеріалів для подальшої обробки або виробництва.
8	Кондитерський цех	Основний цех, що призначений для виробництва кондитерських виробів, таких як торти, печиво, цукерки, десерти та інші солодощі. У цьому цеху проводяться операції з приготування та обробки тіста, замісу кремів та глазури, формування та пекарські процеси, а також упаковка та маркування готової продукції.
9	Доготівельний цех	Полягає в проведенні підготовчих робіт перед наступним етапом виробництва або обробки сировини чи напівфабрикатів
10	Приміщення для миття яєць	Полягає в проведенні процедур очищення та дезинфекції яєць перед їх подальшим використанням або реалізацією

11	Мийна столового посуду	Призначена для миття брудного посуду . Потоки брудного і чистого посуду та харчових відходів
12	Мийна кухонного посуду	Призначене для очищення і видалення забруднень з використаного посуду та кухонного інвентарю, а також їхньої подальшої обробки і зберігання до наступного використання.
13	Сервізна	Призначена для забезпечення підтримки та обслуговування основної діяльності, яка відбувається у виробничому або обслуговуючому приміщенні. Потоки можуть включати працівників, які пересуваються з одного робочого місця на інше, перенесення столового посуду від зони миття до зони зберігання, а також потоки вхідних та вихідних матеріалів, що використовуються для підтримки функціонування сервізного приміщення.
14	Завідуючий виробництва	Полягає в координації та контролі над виробничим процесом у певному виробничому підрозділі або на певному виробничому дільниці. потік може включати переміщення працівників від їхніх робочих місць до керівницького кабінету завідуючого, доставку сировини на виробничу лінію та вивезення готової продукції з виробництва.
15	Білизняна	Призначене для забезпечення обробки та догляду за білизною, рушниками, кухонними рушниками та іншим текстилем, що використовується в ресторані, кафе. Потік може включати процеси перенесення білизни з місця зберігання до мийного та сушильного обладнання, а потім - до зони прасування та зберігання перед видачею гостям або персоналу.
<b>Складська зона приміщень</b> призначена для тимчасового зберігання сировини та продуктів у холодильних камерах та непрохолодних приміщеннях з відповідними режимами зберігання.		
17	Молочно- жирова камера	Холодильна камера призначена для зберігання молочно-жирових продуктів
18	Камера овочів і фруктів	Холодильна камера призначена для зберігання овочів і фруктів

Продовження таблиці 3.21

19	Комора для сухих продуктів	Загалом, функціональне призначення комори для сухих продуктів полягає в забезпеченні оптимальних умов зберігання для продуктів, що потребують стабільних температур та вологості для збереження якості.
20	Комора бакалії	Комора призначена для зберігання бакалійних товарів, таких як крупи, макаронні вироби, консерви, спеції, чай, кава, цукор тощо. Необхідно вести контроль за термінами придатності продуктів, щоб уникнути застарі.
21	Приміщення комірника	Комірник відповідає за приймання, розміщення та сортування товарів, які потім будуть розподілені в інші відділи. Комірник веде облік товарів на складі, виконує інвентаризацію для перевірки наявності та стану товарів.
22	Завантажувальна	Приміщення завантажувальної зони полягає у виконанні різних операцій, пов'язаних вивантаженням товарів.
23	Приміщення миття тари	Призначення приміщення миття тари полягає у забезпеченні очищення та підготовки різних видів тари для повторного використання або відправлення на наступний етап виробничого процесу.
<b>Службово-побутова зона приміщень призначена для забезпечення комфортних умов праці та відпочинку працівників підприємства, включаючи кабінет директора, бухгалтерію, гардероб для персоналу з душовими та санвузлами та інші.</b>		
24	Кабінет директора	Кабінет призначений для здійснення управлінських та керівних функцій директором компанії чи організації.
25	Бухгалтерія	Має функціональне призначення забезпечення ефективного ведення обліку, аналізу фінансової діяльності та звітності підприємства.
26	Кімната персоналу	призначення приміщення кімнати персоналу полягає у створенні комфортного та продуктивного робочого середовища для співробітників підприємства чи організації. Основним завданням цього приміщення є забезпечення зручних умов для виконання роботи.
27	Душова персоналу	Приміщення для миття персоналу

28	Туалет для персоналу жіночий/чоловічий	Це місце для використання туалету та забезпечення особистої гігієни працівників.
<b>Технічна зона приміщень</b> призначена для створення необхідних умов для виробництва, включаючи машинне відділення холодильних камер, тепловий пункт, електрощитову та вентиляційні камери.		
29	Електрощитова	Це приміщення призначене для розміщення електричних щитів, електричних панелей, розподільчих коробок та іншого електротехнічного обладнання, яке контролює і розподіляє електропостачання в будівлі або споруді.
30	Вентиляційна припливна	Основна функція полягає в постачанні свіжого та чистого повітря зовнішнього середовища в приміщення з метою забезпечення комфортних умов роботи.
31	Теплопункт	Основна функція теплопункту полягає в забезпеченні оптимальних температурних режимів в приміщеннях або об'єктах, що обслуговуються системою опалення.

### Висновок до 3 розділу

Було визначено виробничу програму, на основі якої визначили завантаженість торгівельної зали, денну кількість споживачів, кількість та асортимент денної потреби закладу в продукції, кількість сировини, меню розрахункового дня.

Оскільки, було визначено, що проєктованим закладом буде кафе – кондитерська, то передбачаємо обрахунок кондитерського цеху. В процесі розрахунку було зроблено: денну виробничу програму цехів і структурно-технологічну схему виробництва цехів, визначено кількість працівників, підбрано та розраховано обладнання цеху, визначено площу цеху, розроблено організацію роботи виробничих цехів та санітарно-гігієнічне забезпечення підприємства; визначено на основі ДБН склад та площі усіх приміщень закладу який проєктується, визначено загальну площу підприємства, та етажність будівлі. Одже, загальна площа закладу становить 630 м<sup>2</sup>, з конфігурацією 30x21. Створено відповідно до норм НАССР кольорове кодування приміщень на зони.

## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

За темою дипломної роботи «Підвищення поживної цінності мусів для кафе кондитерської» було розроблено три нових муси з підвищеною харчовою цінністю. В якості функціональної та смако-ароматичної добавки було обрано овочеві кріопорошки моркви, гарбуза та батату.

В процесі розробки нових рецептур було використано порошки моркви, гарбуза та батату. Оскільки порошки мають низку переваг серед яких високий вміст біологічно активних речовин. Використання цих компонентів поліпшить не тільки органолептичний показник, а й підвищить поживну цінність нових страв.

Отже, обґрунтовано перспективність використання овочевих порошоків для виробництва мусів. На підставі проведених досліджень розроблено рецептури та технології приготування мусів з використанням порошоків моркви, гарбуза і батату. Обґрунтована висока поживна цінність розробленої продукції за показниками вмісту вітамінів та мінералів. Встановлено високі значення рівня конкурентоспроможності розробленої продукції.

Було створено технологічну документацію на нові авторські страви, проведено визначення поживної цінності, вмісту вітамінів, мінералів, незамінних амінокислот в мусах в порівнянні з вихідною рецептурою, проведено органолептичну оцінку.

Розроблені муси показали високі показники поживної цінності, вітамінного та мінерального складу в порівнянні в вихідною стравою.

Розроблено концептуальне меню закладу з додаванням розроблених страв.

Таке рішення дає змогу розширити асортимент десертів у закладах ресторанного господарства, а також урізноманітнити їх органолептичні властивості. Тому можемо рекомендувати дані муси для введення в меню закладу, такий мус ми можемо розглядати, як готовий десерт або складову частину мусових тортів та тістечок.

На основі даних про заклади-конкуренти, потенційних споживачів було визначено, що в місті відсутні спеціалізовані кафе, тому було вирішено проектувати монозаклад кафе-кондитерську.

Було розроблено концептуальне меню закладу з широким асортиментом мусових десертів, виходячи з чого розраховано виробничу програму та кількість працівників у кондитерському цеху. Визначено перелік виробничого обладнання та вираховано площу цеху, яка становить 82 м<sup>2</sup>. Обраховано загальну площу закладу та визначено об'ємно-планувальне рішення. На основі вищезазначених даних було спроектовано одноповерховий заклад площею 630 м<sup>2</sup> на 60 місць. В майбутньому є можливість розширення меню відповідно до поточних тенденцій в кондитерському мистецтві та облаштування літньої тераси для збільшення посадкових місць.

Для досягнення поставленої мети було виконано наступні завдання:

- Описано значення десертів у житті людини;
- Надано класифікацію десертів, що виробляються в закладах ресторанного господарства;
- Досліджено особливості процесу виробництва десертів підвищеної поживної цінності ;
- Проаналізовано перспективні напрями розвитку асортименту та технологій десертів підвищеної поживної цінності;
- Запропоновано шляхи підвищення поживної цінності десертів;
- Проведено розрахунок поживної та біологічної цінності десертів підвищеної поживної цінності;
- Розроблено рецептури та технологію виробництва десертів підвищеної поживної цінності, складено технологічні карти на інноваційну продукцію;
- Проаналізовано заклади - конкуренти в районі дислокації закладу, визначити контингент споживачів;
- Розроблено виробничу програму закладу;
- Підібрано виробниче обладнання, визначено площу кондитерського цеху;
- Спроектовано заклад, визначено його площу, об'ємно-планувальне рішення;

Таким чином мета досягнута.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Значення солодких страв. [Електроний ресурс]-Режим доступу до ресурсу [https://kamvpu.ucoz.ua/tbkr/distnavch9/grupa-21-znachennja\\_solodkikh\\_strav-jikh\\_klasifika.pdf](https://kamvpu.ucoz.ua/tbkr/distnavch9/grupa-21-znachennja_solodkikh_strav-jikh_klasifika.pdf)
2. Десерти. [Електроний ресурс]- Режим доступу до ресурсу <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D1%81%D0%B5%D1%80%D1%82>
3. Сборник рецептур мучных кондитерских и булочных изделий для предприятий общественного питания. – М.: Экономика, 1985. – 295 с.
4. Рогова А.Л., Чоні І.В., Шидакова-Каменюка О.Г. Дослідження впливу порошку топінамбура на показники якості кексів. Інноваційний розвиток готельно-ресторанного господарства та харчових виробництв. Мат. І-й Міжнарод. науково-практич. інтернет-конференції. 24.04.2020р. Дон. НУЕТ ім. Михайла Туган-Барановського. Прага: Oktan Print s.r.o., 2020 С. 54-56.
5. Доценко В.Ф. Исследование возможности использования плодовых порошков в технологии бисквитных полуфабрикатов/ В. Ф. Доценко, Ю. А. Мирошник, Е. Б. Шидловская, И. М. Медвидь // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. - 2014. - № 3 (69). - С. 64-69.
5. Польовик, В. В., Корецька, І. Л., Березова, Г. О., & Кравчук, Н. М. (2019). Використання солодких структуроутворювачів для покращення якості десерту.
6. Нікіфоров Р. П. Дослідження динаміки змін функціонально-технологічних та структуро-механічних властивостей білково-вуглеводних напівфабрикатів для збитої десертної продукції при зберіганні / Р. П. Нікіфоров // Вісник НТУ «ХП». – 2009. – № 7 (1229). – С. 187–193.
7. Олійник, Сергій Володимирович, and Віктор Федорович Доценко. "Досвід використання білоквмісної сировини у технології вівсяного печива." (2017).
8. Peresichna, Svitlana. "КАЧЕСТВО ДЕСЕРТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИЕТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ «МИПРО-ВИТ» ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ." *SWorldJournal* 06-01 (2020): 30-36.

9. Бичков, Я. М., & Дмитрюк, Т. І. (2014). Способи отримання сухих порошків з рослинної сировини. *Наукові праці ОНАХТ*, 1(46).
10. Мельников К.О., Колісниченко Т.О., Савченко А.М., Чернушенко О.О. Розробка технології солодких соусів підвищеної Поживної цінності. – Дніпро : Праці ТДАТУ, ДНУ ім. Олеся Гончара. – 74 с.
11. Доцяк В.С. Українська кухня: Технологія приготування страв. / В.С.Доцяк. К.: Вища школа 1999р.
12. Дуденко Н.В. Основи фізіології харчування / Н.В. Дуденко. Х.: Торнадо,2003. 407 с.
13. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: Для підприємств громад. харчування всіх форм власності/ О.В.Шалімов, Т.П.Дятченко, Л.О.Кравченко та ін. – К.: А.С.К., 2007. – 848 с.
14. Морквяний порошок. [Електроний ресурс]-Режим доступу до ресурсу <https://ecolotos.com.ua/ua/p975779050-morkovnyj-poroshok-500.html>
15. Порошок з гарбуза. [Електроний ресурс]-Режим доступу до ресурсу <https://agroecotechnology.com/?product=%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%88%D0%BE%D0%BA-%D0%B7-%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B1%D1%83%D0%B7%D0%B0-100-%D0%B3>
16. Бошко Т.,Павліш Л.Оцінювання якості лікерів за профілем флейвору. Товари і ринки. 2015. № 2. С. 57–63.
17. ГРИНЮК, Д. Ю.; СТЕПАНЕЦЬ, І. О.; БОРИСОВА, Оксана Володимирівна. Туристичне краєзнавство: Гадяч та його околиці. 2022.
18. Проектування та дизайн закладів ресторанного господарства : методичні рекомендації до виконання курсового проекту для студентів освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології» денної та заочної форм навчання / уклад. В. Ф. Доценко, Т. І. Іщенко, О. Б. Шидловська, І. М. Медвідь – К. : НУХТ, 2016. – 124 с.
19. ДСТУ 3279-95 Стандарти послуг. Основні положення.
20. ДБН В.2.2-25:2009 «Будинки та споруди. Заклади ресторанного господарства».

21. СНІП П-Л.8-71 «Підприємства громадського харчування»
22. Доцяк В.С. Українська кухня: підручник / В.С.Доцяк. – Львів: «Оріяна-Нова», - 1998. – 557 с.
23. Організація обслуговування у підприємствах ресторанного господарства: Підруч. для ВУЗів / за ред. проф. Н.О.П'ятницької. – К.: Київ.нац.торг.- екон.ун-т, 2005. – 632 с.
24. Джурик Н.Р. Основи технології продукції закладів ресторанного господарства: Навчальний посібник / Н.Р.Джурик. – Львів: Видавництво Львівської комерційної академії, - 2008. – 396 с.
25. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: для підприємств громад. харчування всіх форм власності / О.В. Шалімов, І.Т.П. Дятченко, Л.О. Кравченко та ін. – Київ: А.С.К., 2007. – 848 с.
26. Никуленкова, Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина. – М.: Колосс, 2007. – 247 с.
27. Проектування закладів ресторанного господарства: навч. посіб. / за ред. А.А. Мазаракі. – К.: КНТЕУ, 2008. – 307 с.
28. П'ятницька, Н.О. Організація виробництва та обслуговування у підприємствах ресторанного господарства. / Н.О. П'ятницька. – К.: КНТЕУ, 2005. – 563 с.
29. Устаткування закладів ресторанного господарства: навч. посіб. /
30. І.О. Конвісер, Г.А. Бублик, Т.Б. Паригіна, Ю.М. Григор'єв. –К: КНТЕУ, 2005. – 566 с.
31. ДСТУ 7525:2014 Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості URL: [https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id\\_doc=77125](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=77125)
32. ДСТУ 4374:2005 Цукор-пісок та цукор-рафінад. Метод визначання пластівців URL: [https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id\\_doc=77125](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=77125)
33. ДСТУ 4254:2003 Борошно пшеничне і манні крупи з твердої пшениці URL: [https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=85624](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=85624)
34. ДСТУ 8133:2015 Яблука свіжі середніх та пізніх термінів досягання URL: [https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id\\_doc=81228](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=81228)

35. ДСТУ 2661:2010 Молоко коров'яче питне. Загальні технічні умови.  
URL: [https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=62994](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=62994)
36. ДСТУ 7519:2014 Вершки питні. Технічні умови URL:  
[https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id\\_doc=84689](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=84689)
37. ДСТУ 5028:2008 Яйця курячі харчові. Технічні умови URL:  
[https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=70433](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=70433)
38. ДСТУ 3924:2014 Шоколад. Загальні технічні умови URL:  
[https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id\\_doc=73130](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=73130)
39. ДСТУ 3718:2007 Концентрати харчові. URL:  
[https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id\\_doc=84629](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=84629)

## Технологічні карти

ЗАТВЕРДЖУЮ

Керівник підприємства

Дудник В.Р

«22» листопада 2023

## Технологічна картка №1

на фірмову (удосконалену) страву:

«Мус з білим шоколадом та морквяним порошком»

№	Назва сировини	Маса сировини, г				Нормативна документація, щорегламентує вимоги до якості сировини
		на 1 порцію		на 10 порцій		
		брутто	нетто	брутто	нетто	
1	Молоко 2,5%	53	52	530	520	ДСТУ 2661:2010
2	Вершки 33%	88	87	880	870	ДСТУ 7519:2014
3	Яйця курячі (жовток)	2	50	20	500	ДСТУ 5028:2008
4	Порошок моркви	8	7,5	80	75	ДСТУ 4228:2019
5	Желатин	3	3	30	30	ДСТУ 3718:2007
6	Білий шоколад	12	12	120	120	ДСТУ 3924:2014
	Вихід готової страви		250		2500	

## Технологія приготування

Частину молока довести до кипіння ( $t$  95-98°C), у іншій частині молока замочити желатин та залишити для набухання. Молоко охолодити до  $t$  48-50°C та додати порошок моркви. Провести санітарну обробку яєць, відділити жовтки від білків. Жовтки збити до утворення пишної маси. У збиті жовтки додати суміш молока та порошку моркви; постійно помішуючи довести суміш до  $t$  82°C; додати желатин та перемішати. В отриману суміш додати білий шоколад та збити до утворення однорідної пухкої консистенції. Вершки охолодити ( $t$  2-4°C) та збити. Збиті вершки з'єднати із сумішшю, ретельно перемішати. Охолодити до температури 0...8°C. Оформлення та відпуск страви.

## Характеристика готової страви або виробу

Зовнішній вигляд: однорідна стабільна маса, яка тримає форму.

Колір: білий з відтінком помаранчевого.

Консистенція: однорідна, стабільна, без грудочок, дрібнопориста.

Смак та запах: властиві вихідній сировині, приємний, молочний з присмаком шоколаду та легким присмаком моркви, без сторонніх присмаків та запахів.

Мікробіологічні показники для даного виду страви, які нормуються

Показник	Норматив
КМАФАМ, КУО/г, не більше	$1 \times 10^2$
БГКП (коліформи), в 0,1 г	Не дозволяється
Патогенні мікро-організми, в тому числі бактерії роду <i>Salmonella</i>	Не дозволяється
Дріжджі, КУО/г, не більше	10
Пліснява, КУО/г, не більше	10

Фізико-хімічні показники готового виробу , які нормуються

Масова частка вологи, % –  $50 \pm 2\%$

Масова частка білку, % – 15,5%

Масова частка жиру, % – 16,6%

Збитість, % –  $200 \pm 2\%$

Поживна та енергетична цінність У 100 г страви (виробу) міститься:

білків 6,4 г;

жирів 19,88 г;

вуглеводів 7,12г;

Енергетична цінність 233ккал.

Алергени , які містить страва:

Лактоза (вершки , молоко)

Казеїн (вершки, молоко)

Яйця

Шоколад

Розробник: \_\_\_\_\_

(Підпис)

Дудник В.Р. \_\_\_\_\_

М.П. (П.І.Б.)

Технічний експерт \_\_\_\_\_

(Підпис)

Коваль О.А. \_\_\_\_\_

М.П. (П.І.Б.)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Керівник підприємства

Дудник В.Р

«22» листопада 2023

**Технологічна картка №2  
на фірмову (удосконалену) страву:**

«Мус з білим шоколадом та гарбузовим порошком»

№	Назва сировини	<i>Маса сировини, г</i>				Нормативна документація, щорегламентує вимоги до якості сировини
		на 1 порцію		на 10 порцій		
		брутто	нетто	брутто	нетто	
1	Молоко 2,5%	53	52	530	520	ДСТУ 2661:2010
2	Вершки 33%	88	87	880	870	ДСТУ 7519:2014
3	Яйця курячі (жовток)	2	50	20	500	ДСТУ 5028:2008
4	Порошок гарбуза	8	7,5	80	75	ДСТУ 4228:2019
5	Желатин	3	3	30	30	ДСТУ 3718:2007
6	Білий шоколад	12	12	120	120	ДСТУ 3924:2014
	Вихід готової страви		250		2500	

**Технологія приготування**

Частину молока довести до кипіння (t 95-98°C), у іншій частині молока замочити желатин та залишити для набухання. Молоко охолодити до t 48-50°C та додати порошок гарбуза. Провести санітарну обробку яєць, відділити жовтки від білків. Жовтки збити до утворення пишної маси. У збиті жовтки додати суміш молока та порошку гарбуза; постійно помішуючи довести суміш до t 82°C; додати желатин та перемішати. В отриману суміш додати білий шоколад та збити до утворення однорідної пухкої консистенції. Вершки охолодити (t 2-4°C) та збити. Збиті вершки з'єднати із сумішшю, ретельно перемішати. Охолодити до температури 0...8°C. Оформлення та відпуск страви.

**Характеристика готової страви або виробу**

Зовнішній вигляд: однорідна стабільна маса, яка тримає форму.

Колір: білий з відтінком помаранчевого.

Консистенція: однорідна, стабільна, без грудочок, дрібнопориста.

Смак та запах: властиві вихідній сировині, приємний, молочний з присмаком шоколаду та легким присмаком гарбуза, без сторонніх присмаків та запахів.

Мікробіологічні показники для даного виду страви, які нормуються

Показник	Норматив
КМАФАМ, КУО/г, не більше	$1 \times 10^2$
БГКП (коліформи), в 0,1 г	Не дозволяється
Патогенні мікро-організми, в тому числі бактерії роду <i>Salmonella</i>	Не дозволяється
Дріжджі, КУО/г, не більше	10
Пліснява, КУО/г, не більше	10

Фізико-хімічні показники готового виробу , які нормуються

Масова частка вологи, % –  $50 \pm 2\%$

Масова частка білку, % – 15,5%

Масова частка жиру, % – 16,6%

Збитість, % –  $200 \pm 2\%$

Поживна та енергетична цінність У 100 г страви (виробу) міститься:

білків 6,31 г;

жирів 19,88 г;

вуглеводів 6,77г;

Енергетична цінність 231 ккал.

Алергени , які містить страва:

Лактоза (вершки , молоко)

Казеїн (вершки, молоко)

Яйця

Шоколад

Розробник: \_\_\_\_\_

(Підпис)

\_Дудник В.Р.\_\_\_\_\_

М.П. (П.І.Б.)

Технічний експерт \_\_\_\_\_

(Підпис)

\_Коваль О.А.\_\_\_\_\_

М.П. (П.І.Б.)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Керівник підприємства

Дудник В.Р

«22» листопада 2023

**Технологічна картка №3**  
**на фірмову (удосконалену) страву:**  
**«Мус з білим шоколадом та порошком батату»**

№	Назва сировини	Маса сировини, г				Нормативна документація, щорегламентує вимоги до якості сировини
		на 1 порцію		на 10 порцій		
		брутто	нетто	брутто	нетто	
1	Молоко 2,5%	53	52	530	520	ДСТУ 2661:2010
2	Вершки 33%	88	87	880	870	ДСТУ 7519:2014
3	Яйця курячі (жовток)	2	50	20	500	ДСТУ 5028:2008
4	Порошок батату	8	7,5	80	75	ДСТУ 4228:2019
5	Жела	3	3	30	30	ДСТУ 3718:2007
6	Білий шоколад	12	12	120	120	ДСТУ 3924:2014
	Вихід готової страви		250		2500	

**Технологія приготування**

Частину молока довести до кипіння ( $t$  95-98°C), у іншій частині молока замочити желатин та залишити для набухання. Молоко охолодити до  $t$  48-50°C та додати порошок батату. Провести санітарну обробку яєць, відділити жовтки від білків. Жовтки збити до утворення пишної маси. У збиті жовтки додати суміш молока та порошку батату; постійно помішуючи довести суміш до  $t$  82°C; додати желатин та перемішати. В отриману суміш додати білий шоколад та збити до утворення однорідної пухкої консистенції. Вершки охолодити ( $t$  2-4°C) та збити. Збиті вершки з'єднати із сумішшю, ретельно перемішати. Охолодити до температури 0...8°C. Оформлення та відпуск страви.

**Характеристика готової страви або виробу**

Зовнішній вигляд: однорідна стабільна маса, яка тримає форму.

Колір: білий з відтінком фіолетового.

Консистенція: однорідна, стабільна, без грудочок, дрібнопориста.

Смак та запах: властиві вихідній сировині, приємний, молочний з присмаком шоколаду та легким присмаком батату, без сторонніх присмаків та запахів.

Мікробіологічні показники для даного виду страви, які нормуються

Показник	Норматив
КМАФАМ, КУО/г, не більше	$1 \times 10^2$
БГКП (коліформи), в 0,1 г	Не дозволяється
Патогенні мікро-організми, в тому числі бактерії роду <i>Salmonella</i>	Не дозволяється
Дріжджі, КУО/г, не більше	10
Пліснява, КУО/г, не більше	10

Фізико-хімічні показники готового виробу , які нормуються

Масова частка вологи, % –  $50 \pm 2\%$

Масова частка білку, % – 15,5%

Масова частка жиру, % – 16,6%

Збитість, % –  $200 \pm 2\%$

Поживна та енергетична цінність У 100 г страви (виробу) міститься:

Білків 5,88 г;

жирів 19,88 г;

вуглеводів 4,63 г;

Енергетична цінність 220 ккал.

Алергени , які містить страва:

Лактоза (вершки , молоко)

Казеїн (вершки, молоко)

Яйця

Шоколад

Розробник:

\_\_\_\_\_

(Підпис)

Дудник В.Р

\_\_\_\_\_

М.П. (П.І.Б.)

Технічний експерт

\_\_\_\_\_

(Підпис)

Коваль О.А

\_\_\_\_\_

М.П. (П.І.Б.)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Керівник підприємства

Дудник В.Р

«22» листопада 2023

**Технологічна картка №4**  
**на контрольну страву страву:**  
**«Мус з яблучний № 207»**

№	Назва сировини	Маса сировини, г				Нормативна документація, щорегламентує вимоги до якості сировини
		на 1 порцію		на 10 порцій		
		брутто	нетто	брутто	нетто	
1	Яблука	34	30	340	300	ДСТУ 2661:2010
2	Цукор	15	15	150	150	ДСТУ 7519:2014
3	Манна крупа	80	80	800	800	ДСТУ 5028:2008
4	Лимонна кислота	0,15	0,15	1,5	1,5	ДСТУ 4228:2019
5	Вода		75		750	ДСТУ 3718:2007
	Вихід готової страви		100		1000	

**Технологія приготування**

Яблука після видалення насінневих гнізд розрізають і варять. Відвар проціджують, яблука протирають, змішують з відваром, додають цукор, лимонну кислоту і доводять до кипіння. Потім тоненькою цівкою вводять просіяну манну крупу і варять, помішуючи, 15-20 хв. Суміш охолоджують до 40°C і збивають до утворення густої пінистої маси, яку розливають у форми й охолоджують.

**Характеристика готової страви або виробу**

Зовнішній вигляд – добре збитий і драгле-пористий.

Консистенція – ледь пружна.

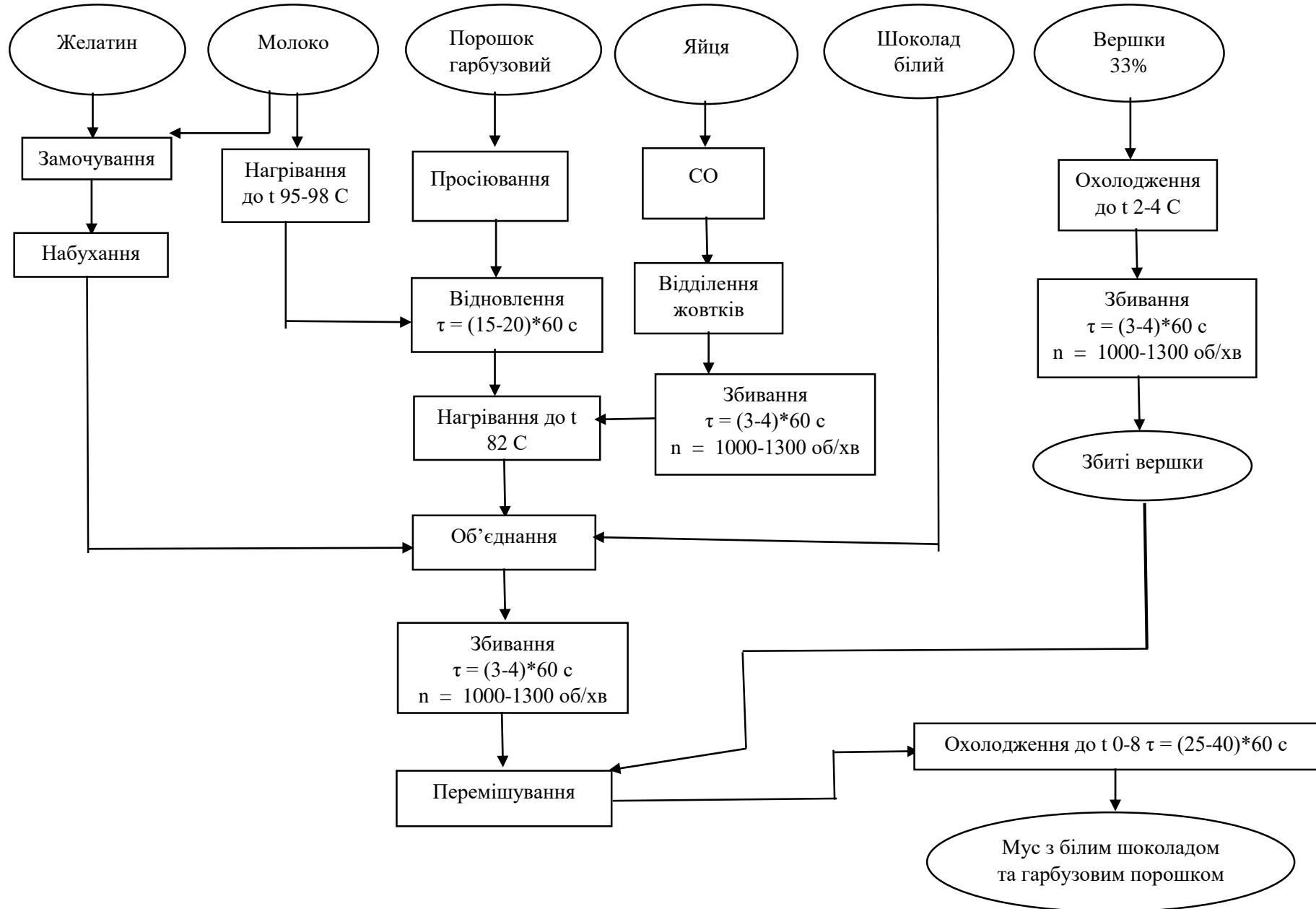
Смак – яблучний, солодкий.

Запах – слабо виражений, з ароматом свіжих яблук.

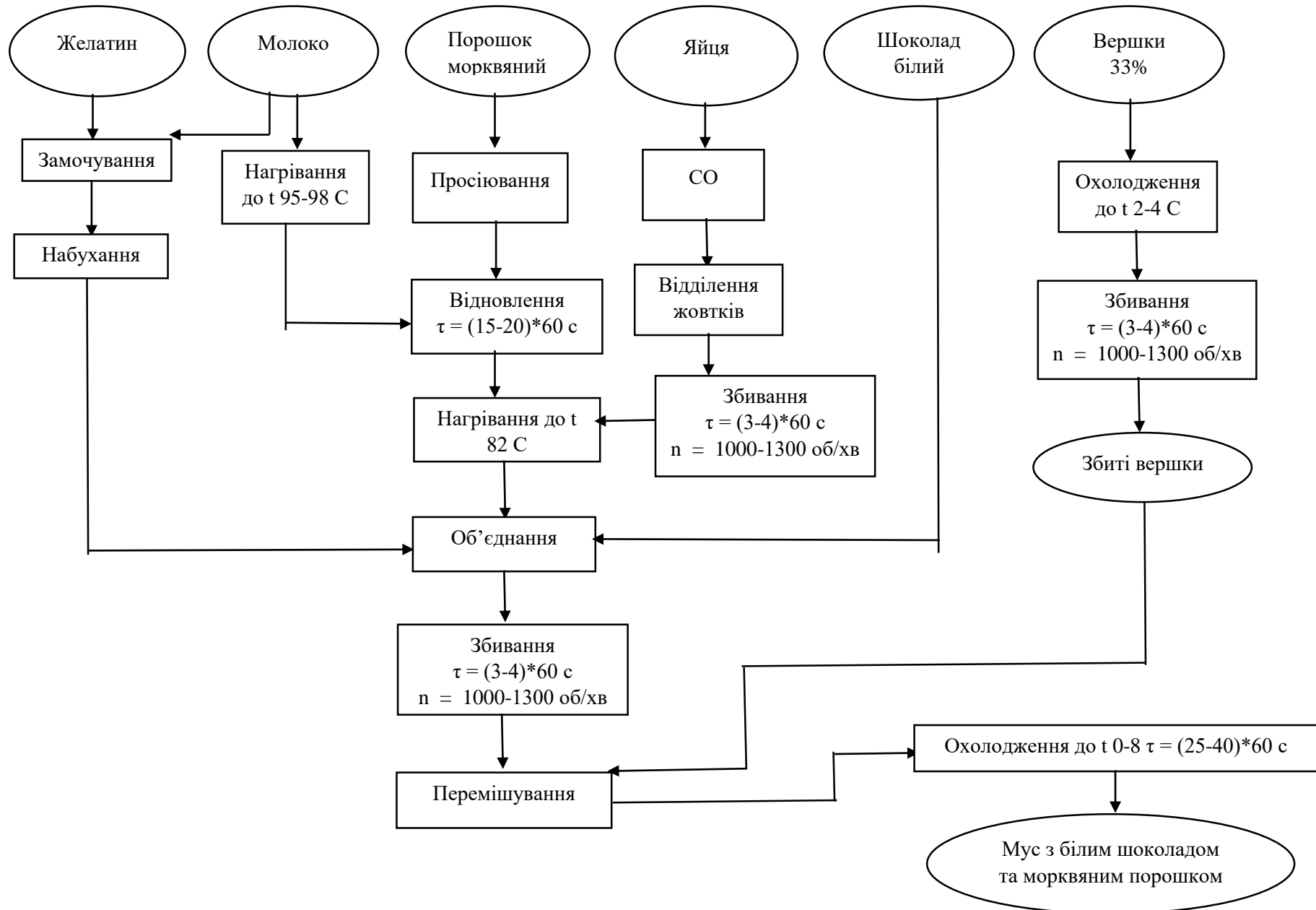
## Технологічні схеми

## Додаток Б

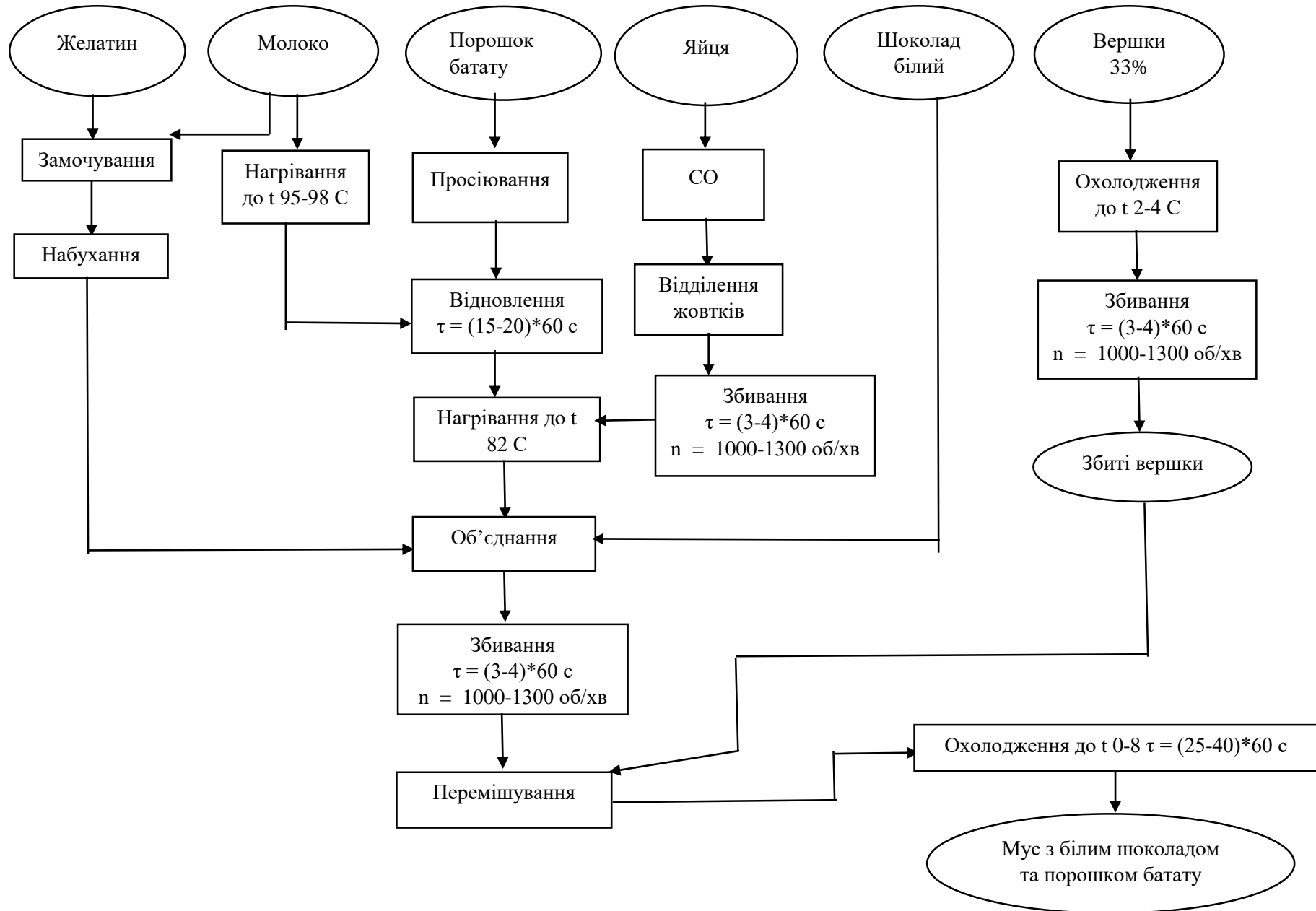
### Технологічна схема виробництва «Мус з білим шоколадом та гарбузовим порошком»



Технологічна схема виробництва «Мус з білим шоколадом та морквяним порошком»











### Технологічна схема виробництва «Мус з білим шоколадом та порошком батату»



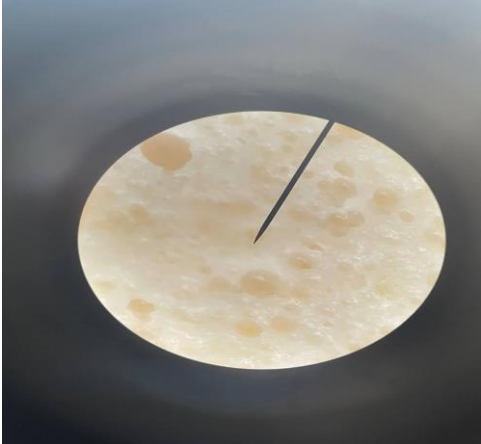


## Додаток В

### Технологічний процес виготовлення «Мус з білим шоколадом та морквяним порошком»






№ п/п	Послідовність приготування	Алгоритм виконання
1		Замочування желатину у молоці
2		Нагрівання молока
3		Відновлення порошку молоком
4		Розділення жовтків і білків






5		Перетирання жовтків з цукром
6		Приготування заварної основи з молока та жовтків
7		Додавання до заварної основи шоколаду та желатину
8		Об'єднання відновленого порошку і заварної основи
9		Збивання вершків


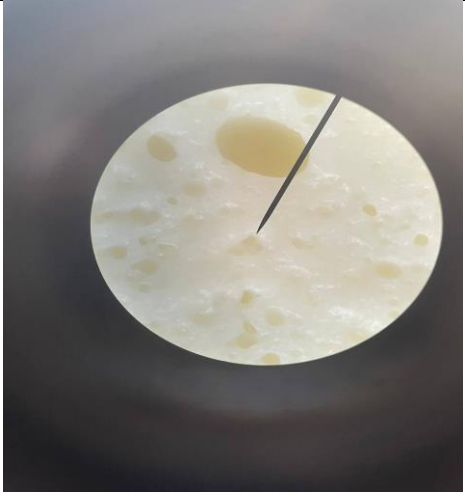
10		Додавання вершків до заварної основи
11		Порціонування
12		Охолодження
13		Готовий мус
14		Структура мусу під мікроскопом

Технологічний процес виготовлення «Мус з білим шоколадом та гарбузовим порошком»

№ п/п	Послідовність приготування	Алгоритм виконання
----------	-------------------------------	--------------------






1		Замочування желатину у молоці
2		Нагрівання молока
3		Відновлення порошку молоком
4		Розділення жовтків і білків
5		Перетирання жовтків з цукром




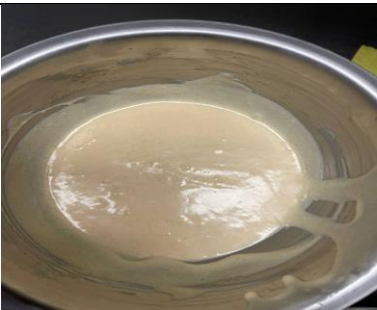
6		<p>Приготування заварної основи з молока та жовтків</p>
7		<p>Додавання до заварної основи шоколаду та желатину</p>
8		<p>Об'єднання відновленого порошку і заварної основи</p>
9		<p>Збивання вершків</p>
10		<p>Додавання вершків до заварної основи</p>
11		<p>Порціонування</p>
12		<p>Охолодження</p>

13		Готовий мус
14		Структура мусу під мікроскопом

Технологічний процес виготовлення «Мус з білим шоколадом та порошком батату»

№ п/п	Послідовність приготування	Алгоритм виконання
1		Замочування желатину у молоці

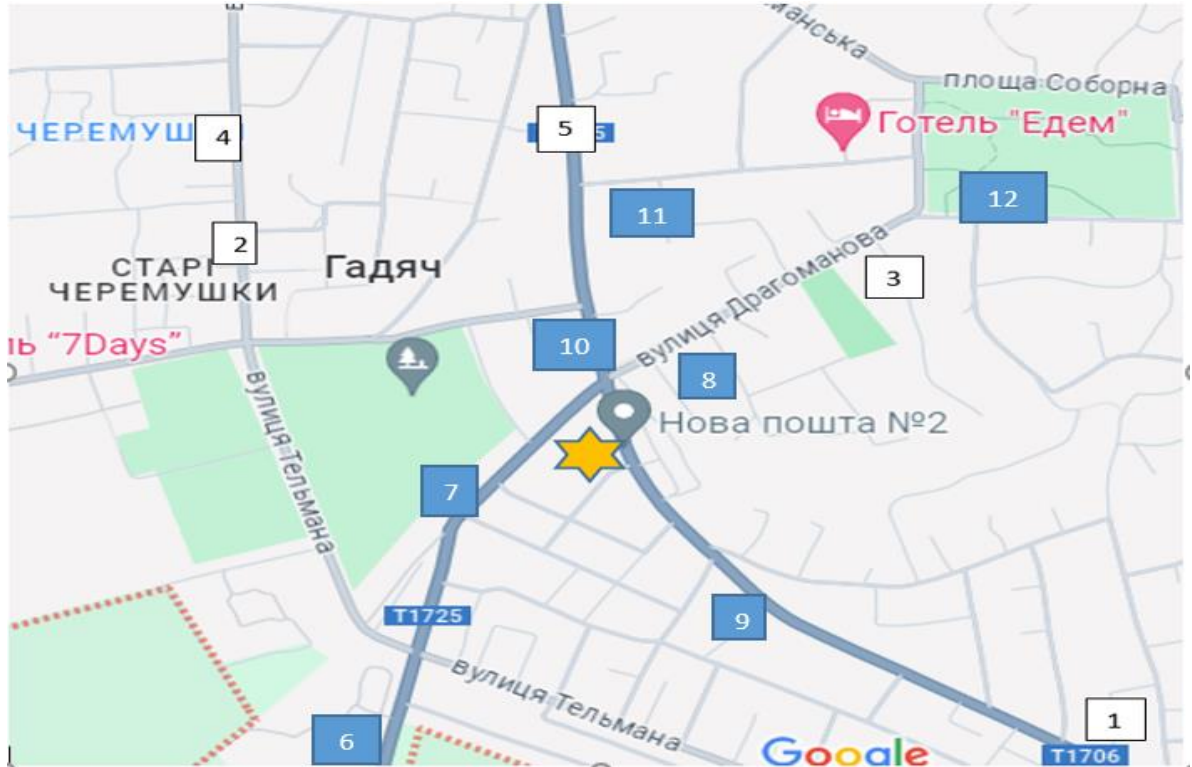
2		Нагрівання молока
3		Відновлення порошку молоком
4		Розділення жовтків і білків
5		Перетирання жовтків з цукром
6		Приготування заварної основи з молока та жовтків

7		<p>Додавання до заварної основи шоколаду та желатину</p>
8		<p>Об'єднання відновленого порошку і заварної основи</p>
9		<p>Збивання вершків</p>
10		<p>Додавання вершків до заварної основи</p>
11		<p>Порціонування</p>
12		<p>Охолодження</p>

13		Готовий мус
14		Структура мусу під мікроскопом

Ситуаційний план м. Гадяч

Додаток Г



Діючі заклади ресторанного господарства		Адреса
★	Проектований заклад	вул.Будька, 13
Конкуренти		
1	Кафе «Формула»	вул. Першотравнева, 1
2	Кафе «Магнум»	вул. Тельмана, 16-Б
3	Кафе «Срібна підкова»	вул. Драгоманова, 23
4	Ресторан «Білий лев»	вул. Тельмана, 5
5	Ресторан-бар «Скорпіон»	вул . Полтавська, 22а
Потенційні споживачі		
6	ТОВ «Гадячсир»	вул. Будька, 47
7	ПрАТ «Гадячгаз»	вул. Будька, 26а
8	ПрАТ «ДатаГруп»	вул. Полтавська, 41
9	Гадяцьке вище професійне аграрне училище	вул. Полтавська, 47
10	Гадяцька дитяча лікарня	вул. Полтавська, 21
11	Гадяцький ліцей ім. Т.Г. Шевченка	вул. Шевченка, 19
12	Міський парк	

					Підвищення поживної цінності мусів для кафе-кондитерської			
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив	Дудник В.Р				СИТУАЦІЙНИЙ ПЛАН	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник	Коваль О.А							
Н. Контр.								
Затвердив	Неміріч О.В				НУХТ ХЧ-4-1 127			



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**

**90 International scientific conference of young scientist and students "Youth scientific achievement to the 21st century nutrition problem solution", April, 11-12, 2024. Book of abstract. Part 3. NUFT, Kyiv.**

The publication contains materials of 90 International scientific conference of young scientists and students "Youth scientific achievements to the 21st century Nutrition problem solution".

It was considered the problems of improving existing and creating new energy and resource saving technologies for food production based on modern physical and chemical methods, the use of unconventional raw materials, modern technological and energy saving equipment, improve efficiency of the enterprises, and also the students research work results for improve quality training of future professionals of the food industry.

The publication is intended for young scientists and researchers who are engaged in definite problems in the food science and industry.

© 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. – К.: НУХТ, 2024 р. – Ч.3. – 433 с.**

Видання містить матеріали 90 Ювілейної Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді – вирішення проблем харчування людства у XXI столітті".

Розглянуто проблеми удосконалення існуючих та створення нових енерго- та ресурсощадних технологій для виробництва харчових продуктів на основі сучасних фізико-хімічних методів, використання нетрадиційної сировини, новітнього технологічного та енергозберігаючого обладнання, підвищення ефективності діяльності підприємств, а також результати науково-дослідних робіт студентів з метою підвищення якості підготовки майбутніх фахівців харчової промисловості.

Розраховано на молодих науковців і дослідників, які займаються означеними проблемами у харчовій науці та промисловості.

© НУХТ, 2024

**12. Порошок гарбуза – біологічно активна добавка для підвищення харчової цінності солодких страв**

**Владислав Дудник, Ольга Коваль**

*Національний університет харчових технологій, Київ, Україна*

**Вступ.** Сьогодні сегмент ринку солодких страв, кондитерських виробів стрімко розвивається, але постає проблема високої енергетичної цінності та незбалансованості традиційних солодких страв. Одним із шляхів вирішення цієї проблеми є використання у виробництві плодових та овочевих порошків для зниження енергетичної цінності готового виробу, підвищення в ньому вмісту вітамінів, мінералів, харчових волокон, біологічно активних речовин.

**Матеріали та методи.** Досліджено можливості використання порошку гарбуза у технології борошняних кондитерських виробів, кремів, солодких страв. Застосовано аналітичні, порівняльні методи дослідження сировини.

**Мета дослідження.** Розширення асортименту збалансованих солодких страв з високим вмістом біологічно активних речовин, удосконалення існуючих технологій виробництва шляхом додавання порошку гарбуза.

**Результати та обговорення.** Висока харчова цінність порошку гарбуза обумовлюється його біохімічним складом. Він є джерелом β-каротину, у його складі присутні вітаміни, такі як В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>9</sub>, С, РР, мінерали, зокрема калій, кальцій, мідь, залізо, магній, марганець, фосфор, сірка, цинк, фтор. Харчові волокна гарбуза очищують організм від токсинів, стимулюють функцію шлунково-кишкового тракту. Пектинові речовини сприятливо діють на процес травлення, виводять із кишечника токсичні речовини, які утворюються в ньому або потрапляють з їжею, та надлишковий холестерин, здійснюють профілактику серцево-судинних захворювань.

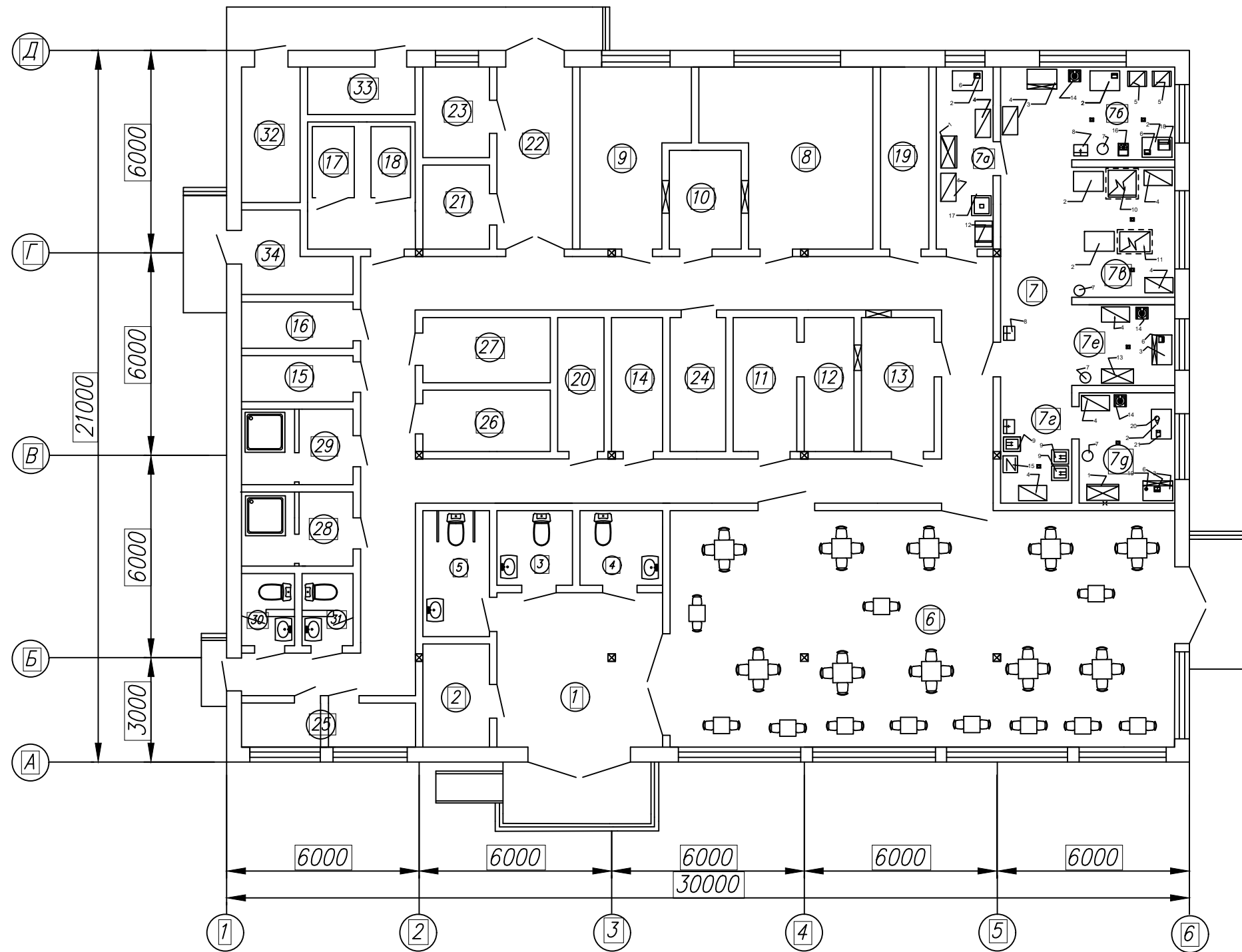
Використання порошку гарбуза для виробництва солодких страв є досить ефективним, оскільки він має низьку вартість, доступний протягом всього року, стійкий під час зберігання та технологічного перероблення, має високу харчову цінність.

Можна виділити декілька перспективних напрямків використання гарбузового порошку для виробництва борошняних кондитерських виробів, десертів: у якості смако-ароматичної добавки в процесі приготування пісочних, бісквітних напівфабрикатів, вершкових кремів (за наявності жирного компонента для повного засвоєння β-каротину); у якості натурального харчового барвника для виробництва борошняних напівфабрикатів, вершкових кремів, глазурі; наявність у складі високої кількості пектинів уможливило використання порошку, у якості згущувачів, стабілізаторів у тому числі десертів у вигляді мусів.

Зокрема додавання порошку гарбуза в кількості 10-20% до бісквітного напівфабрикату підвищує вміст харчових волокон, аскорбінової кислоти, а також β-каротину в декілька разів. Встановлено, що додавання 15% до в'язно-цукрової суміші для бісквіту значно покращує стійкість маси, яка зумовлена поверхнево-активними властивостями пектинових речовин гарбуза.

**Висновок.** Підсумовуючи результати проведеного дослідження можна стверджувати, що використання гарбузового порошку в солодких стравах є перспективним напрямком покращення поживної цінності, зменшення калорійності, покращення і уртіноманітних органолептичних показників готових виробів.

# План на відмітці 0.000



## Експлікація приміщень

Поз	Назва приміщення	Площа м2
1	Вестибюль	12
2	Гардероб для відвідувачів	6
3	Вбиральня для відвідувачів (чол)	6
4	Вбиральня для відвідувачів (жін)	6
5	Вбиральня для маломобільних відвідувачів	6
6	Торгова зала	120
7	Кондитерський цех	85
7а	Комора добового запасу	
7б	Відділення замісу тіста	
7в	Відділення випікання	
7г	Мийна кухонного посуду	
7д	Оздоблювальне відділення	
7е	Відділення мусів	
8	Доготівельний цех	20
9	Заготівельний цех	10
10	Мийна кухонного посуду	8
11	Мийна столового посуду	10
12	Сервізна	8
13	Роздавальня	8
14	Білизняна	6
15	Комора сухих продуктів	6
16	Комора бакалійних тов.	6
17	Охол. кам. для збер. овочів, фруктів, ягід	6
18	Охол. кам. для збер. мол. прод. жир, гас	6
19	Приміщення для обробки яєць	10
20	Комора МТЗ	6
21	Мийна тари	65
22	Завантажувальня	10
23	Приміщення комірника	6
24	Кабінет зав. виробництва	6
25	Кабінет директора та бухгалтера	10
26	Приміщення персоналу	6
27	Кімната для офіціантів	6
28	Гардероб, душові персоналу (чол)	10
29	Гардероб, душові персоналу (жін)	10
30	Вбиральні для персоналу (чол)	6
31	Вбиральні для персоналу (жін)	6
32	Електрощитова	6
33	Теплопункт	6
34	Припливно-втяжна вентиляція	6

## Специфікація обладнання

Поз	Назва обладнання	Кількість	Поз	Назва обладнання	Кількість
1	Холодильна шафа GN650TN REEDNEE	2	11	Плита електрична ПВ-6 Арм-Еко	2
2	Стіл виробничий СПР-МР 800	5	12	Піктоварник ПДВ6	3
3	Стіл виробничий з охол. камерою	3	13	Камера шок зам. HKN-BCF5M HU	1
4	Стелаж СКП	7	14	Збив. машина Plutone Lt 10 Sirmar	3
5	Стелаж пересувний СП	1	15	Посудомийна машина ПМ600	1
6	Ваги порційні CAS SW II-15	4	16	Тістоміс HS 10 Frosty	1
7	Бачок для відходів	4	17	Проіювач FSM Fimak	1
8	Раковина для миття рук Roser 281	2	18	Тісторозкачув. машина ECAO	1
9	Ванна мийна 1ВМР ПП	3	19	Блендер BRAUN MQ535 SAUCE	1
10	Пароконвектомат UNOX XEVC0711E	1	20	Кип'ятильник елект. UPS 0012 Anvil	1
			21	Міксер ручний KitchenAid 5KHM921	1

Підвищення поживної цінності мусів для кафе – кондитерська

Зм.	Лист	N документа	Підпис	Дата	Літерат.	Маса	Масштаб
Розробив	Дудник В.Р.				Д		1:100
Перевірів	доц. Кобаль О.А.				Лист 1	Листів 3	
Затверг	Неміріч О.В.				НУХТ ХЧ-4-1		

# Точки підключення інженерних комунікацій

Експлікація приміщень



Поз	Назва приміщення	Площа м2
1	Вестибюль	12
2	Гардероб для відвідувачів	6
3	Вбиральня для відвідувачів (чол)	6
4	Вбиральня для відвідувачів (жін)	6
5	Вбиральня для маломобільних відвідувачів	6
6	Торгова зала	120
7	Кондитерський цех	85
7a	Комора добового запасу	
7б	Відділення замісу тіста	
7в	Відділення випікання	
7г	Мийна кухонного посуду	
7д	Оздоблювальне відділення	
7е	Відділення мушів	
8	Доготівельний цех	20
9	Заготівельний цех	10
10	Мийна кухонного посуду	8
11	Мийна столового посуду	10
12	Сервізна	8
13	Роздавальня	8
14	Білизняна	6
15	Комора сухих продуктів	6
16	Комора бакалійних тов.	6
17	Охол. кам. для збер. овочів, фруктів, яєць	6
18	Охол. кам. для збер. мол. прод. жир. гас	6
19	Приміщення для обробки яєць	10
20	Комора МТЗ	6
21	Мийна тари	65
22	Завантажувальна	10
23	Приміщення комірника	6
24	Кабінет зав. виробництва	6
25	Кабінет директора та бухгалтера	10
26	Приміщення персоналу	6
27	Кімната для офіціантів	6
28	Гардероб, душові персоналу (чол)	10
29	Гардероб, душові персоналу (жін)	10
30	Вбиральні для персоналу (чол)	6
31	Вбиральні для персоналу (жін)	6
32	Електрощитова	6
33	Теплопункт	6
34	Припливно-втяжна вентиляція	6

Умовні позначення

Поз	Назва
ГВ	Гаряча вода
ХВ	Холодна вода
К	Каналізація
ЕШ	Електрична штепсельна розетка

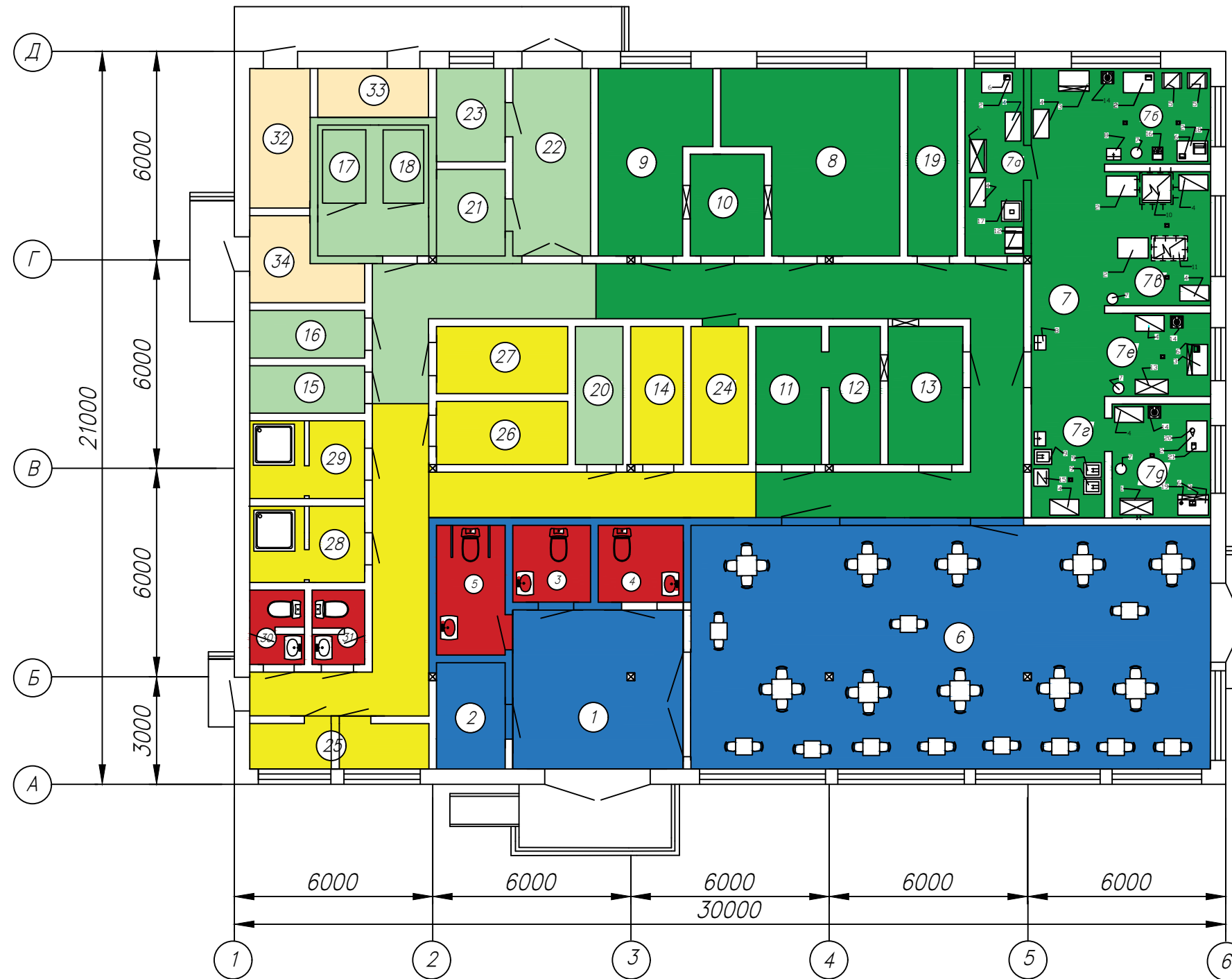
Специфікація обладнання

Поз	Назва обладнання	Кількість
1	Холодильна шафа GN650TN REEDNEE	2
2	Стіл виробничий СПР – МР 800	5
3	Стіл виробничий з охол. камерою	3
4	Стелаж СКП	7
5	Стелаж пересувний СП	1
6	Ваги порційні CAS SW II-15	4
7	Бачок для відходів	4
8	Раковина для миття рук Roser 281	2
9	Ванна мийна ТВМР ПП	3
10	Пароконвектомат UNOX XEVC0711E	1
11	Плита електрична ПВ-6 Арм-Еко	
12	Підтоварник ПЦВ6	3
13	Камера шок зам. HKN-BCF5M HU	1
14	Збив. машина Plutone Lt 10 Sirman	3
15	Посудомийна машина ПМ600	1
16	Тістоміс HS 10 Frosty	1
17	Продювач FSM Fimak	1
18	Тісторозкачув. машина ЕС40	1
19	Блендер BRAUN MQ535 SAUCE	1
20	Куп'ятильник елект. UPS 0012 Anvil	1
21	Міксер ручний KitchenAid 5KHM921	1

Літерат.				Маса		Масштаб	
Д						1:100	
Лист 2				Листів 3			
Зм. Лист				N документа		Підпис Дата	
Розробив				Дудник В.Р.			
Перевірів				доц. Коваль О.А.			
Затверг				Неміріч О.В.			
Підвищення поживної цінності мушів для кафе – кондитерська							
Точки підключення інженерних комунікацій							
НУХТ ХЧ-4-1							

# Кольорове кодування приміщень на зони

Експлікація приміщень



Поз	Назва приміщення	Площа м2
1	Вестибюль	12
2	Гардероб для відвідувачів	6
3	Вбиральня для відвідувачів (чол)	6
4	Вбиральня для відвідувачів (жін)	6
5	Вбиральня для маломобільних відвідувачів	6
6	Торгова зала	120
7	Кондитерський цех	85
7а	Комора добового запасу	
7б	Відділення замісу тіста	
7в	Відділення випікання	
7г	Мийна кухонного посуду	
7д	Оздоблювальне відділення	
7е	Відділення мусів	
8	Доготівельний цех	20
9	Заготівельний цех	10
10	Мийна кухонного посуду	8
11	Мийна столового посуду	10
12	Сервізна	8
13	Роздавальна	8
14	Білизняна	6
15	Комора сухих продуктів	6
16	Комора бакалійних тов.	6
17	Охол. кам. для збер. овочів, фруктів, ягід	6
18	Охол. кам. для збер. мол. прод. жир, гас	6
19	Приміщення для обробки язць	10
20	Комора МТЗ	6
21	Мийна тари	65
22	Завантажувальна	10
23	Приміщення комірника	6
24	Кабінет зав. виробництва	6
25	Кабінет директора та бухгалтера	10
26	Приміщення персоналу	6
27	Кімната для офіціантів	6
28	Гардероб, душові персоналу (чол)	10
29	Гардероб, душові персоналу (жін)	10
30	Вбиральні для персоналу (чол)	6
31	Вбиральні для персоналу (жін)	6
32	Електрощитова	6
33	Теплопункт	6
34	Припливно-витяжна вентиляція	6

Специфікація обладнання

Кол	Назва зони
■	Приміщення для відвідувачів
■	Санвузли
■	Виробничі приміщення
■	Складські приміщення
■	Службово-побутові приміщення
■	Технічні приміщення

					Підвищення поживної цінності мусів для кафе – кондитерської		
					Кольорове кодування приміщень на зони		
Зм.	Лист	N документа	Підпис	Дата	Літерат.	Маса	Масштаб
					Д		1:100
					Лист	3	Листів 3
					НУХТ ХЧ-4-1		
Затверг					Неміріч О.В.		