

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**  
**Інститут (факультет) Готельно-ресторанного та туристичного бізнесу**  
**імені проф. В.Ф. Доценка**  
**Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції**

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

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 р.

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

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**  
**НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

зі спеціальності 181 Харчові технології  
(код та назва спеціальності)  
освітньо-професійної програми Технології харчування  
на тему: Удосконалення технологій напівфабрикатів з підвищеними антиоксидантними властивостями для виробництва бісквітних тортів для кафе-кондитерської

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

\_\_\_\_\_ Ільченко Діана Романівна \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові повністю) (підпис)

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

Консультанти \_\_\_\_\_  
(ім'я та прізвище) (підпис)

\_\_\_\_\_ (ім'я та прізвище) (підпис)

\_\_\_\_\_ (ім'я та прізвище) (підпис)

Рецензент \_\_\_\_\_  
(ім'я та прізвище) (підпис)

Я як здобувачка Національного університету харчових технологій розумію і підтримую політику університету з академічної доброчесності. Я не надавала і не одержувала недозволеної допомоги під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Здобувач \_\_\_\_\_  
(підпис)

Київ – 2025 р.

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

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

Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції

Освітній ступінь Бакалавр

Спеціальність 181 Харчові технології

(код і назва)

Освітньо-професійна програма Технології харчування

(назва)

## ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувачка кафедри Технології ресторанної і аюрведичної продукції

Олександра НЄМІРІЧ

“12” травня 2025 року

## ЗАВДАННЯ

### НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Ільченко Діани Романівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення технологій напівфабрикатів з підвищеними антиоксидантними властивостями для виробництва бісквітних тортів для кафе-кондитерської

керівник роботи Омельченко Марія Сергіївна, асистент,

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від “12” травня 2025 року №272к

2. Строк подання здобувачем роботи 03.06.2025

3. Вихідні дані до роботи технологія борошняних кондитерських виробів; 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	асистент Омельченко М.С.	12.05.2025	02.06.2025

7. Дата видачі завдання 12 травня 2025р.

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
	<b>Вступ</b> <b>РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ</b> Висновки за розділом 1	12.05-16.05.2025	виконано
	<b>РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ</b> Висновки за розділом 2	17.05-20.05.2025	виконано
	<b>РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ</b> Висновки за розділом 3	21.05-27.05.2025	виконано
	<b>Висновки та пропозиції. Список використаної літератури та інтернет-ресурсів. Додатки</b>	28.05-29.05.2025	виконано
	<b>Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат</b>	16.05-29.05.2025	виконано
	<b>Графічна частина</b> Аркуш 1 - Креслення «План на відмітці 0.000» Аркуш 2 – Точки підключення інженерних комунікацій Аркуш 3 – Кольорове кодування	30.05-31.05.2025	виконано
	<b>Оформлення кваліфікаційної роботи</b>	01.06-02.06.2025	виконано
	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру	3 03.06.2025	виконано

**Здобувач** \_\_\_\_\_  
(підпис)

**Діана ІЛЬЧЕНКО** \_\_\_\_\_  
(ім'я та прізвище)

**Керівник роботи** \_\_\_\_\_  
(підпис)

**Марія ОМЕЛЬЧЕНКО** \_\_\_\_\_  
(ім'я та прізвище)

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Здобувач: Ільченко Діана Романівна

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

Денна форма здобуття вищої освіти, спеціальність: 181 Харчові  
технології

Освітньо-професійна програма: Технології харчування

**Тема кваліфікаційної роботи:** «Удосконалення технологій напівфабрикатів з підвищеними антиоксидантними властивостями для виробництва бісквітних тортів для кафе-кондитерської».

Керівник кваліфікаційної роботи: асистент Омельченко М.С.

Термін захисту « \_\_\_\_ » червня 2025 р.

Робота захищена з оцінкою \_\_\_\_\_

## **Анотація**

В кваліфікаційній роботі доведено можливість удосконалення технологій напівфабрикатів з підвищеними антиоксидантними властивостями для виробництва бісквітних тортів та розширення їх асортименту в кафе-кондитерській за рахунок зміни їх рецептурного складу та використанням нових інгредієнтів. В результаті проведених досліджень запропоновано нові рецептури та розроблені технологічні картки на напівфабрикати для бісквітних тортів. Отримані страви рекомендовано включити в меню проєктованого закладу ресторанного господарства.

Проведено дослідження ринку закладів ресторанного господарства в Прилуцькому районі, м. Прилуки, Чернігівської області. За результатами досліджень внутрішнього та зовнішнього середовища та на основі аналізу конкурентного середовища обґрунтовано концепцію проєктованого закладу ресторанного господарства і розроблено виробничу програму, організаційну структуру та об'ємно-планувальне рішення.

Кваліфікаційна робота викладена на \_\_\_\_\_ сторінках та містить \_\_\_\_\_ таблицю, \_\_\_\_\_ рисунків, \_\_\_\_\_ додатків.

Графічний матеріал - 3 аркушів креслень.

Ключові слова: борошняні кондитерські вироби, бісквітні торти, антиоксидантні властивості, енергія відновлення, ВСН, начинки, креми, алкогольні просочки, прянощі, кафе-кондитерська.

### **Abstract**

This qualification work demonstrates the feasibility of improving the technologies of semi-finished products with enhanced antioxidant properties for the production of sponge cakes and expanding their assortment in a café-confectionery through changes in their formulation and the use of new ingredients. As a result of the conducted research, new recipes have been proposed, and technological charts for semi-finished products for sponge cakes have been developed. It is recommended that the resulting dishes be included in the menu of the designed catering establishment.

A market study of catering establishments in the Pryluky district, the city of Pryluky, Chernihiv region, was conducted. Based on the results of internal and external environment research and the analysis of the competitive environment, the concept of the designed catering establishment was substantiated, and a production program, organizational structure, and space-planning solution were developed.

This qualification work is presented on \_\_\_\_\_ pages and contains \_\_\_\_\_ tables, \_\_\_\_\_ figures, and \_\_\_\_\_ appendices.

Graphical material - 3 sheets of drawings.

Keywords: flour confectionery, sponge cakes, antioxidant properties, reducing power, VSN (likely a specific technical term needing context if a different translation is required), fillings, creams, alcoholic soakers, spices, café-confectionery.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>8</b>
<b>РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ .....</b>	<b>12</b>
1.1 Аналітичний огляд літератури.....	12
1.2 Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень.....	20
1.3 Шляхи вирішення завдання та розробка проєктів нормативної документації на інноваційну продукцію для ЗРГ .....	22
Висновки до розділу 1 .....	49
<b>РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЄКТУ..</b>	<b>51</b>
2.1 Характеристика району, де планується розмістити ЗРГ, та обґрунтування вибору місця будівництва .....	51
2.2 Обґрунтування необхідності будівництва ЗРГ у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі.....	53
2.3 Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу ЗРГ і методу обслуговування.....	55
2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів.....	56
2.5 Обґрунтування режиму роботи ЗРГ та визначення концептуальних засад його діяльності .....	58
2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва ЗРГ .....	59
Висновки до Розділу 2 .....	60
<b>РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ.....</b>	<b>62</b>
3.1 Розробка виробничої програми ЗРГ .....	62
3.2 Розрахунок необхідної кількості сировини, напівфабрикатів, продуктів та закупівельних товарів .....	72
3.3 Розроблення та характеристика структурно – технологічної схеми ЗРГ .....	75
3.4 Проектування виробничих цехів ЗРГ .....	77
3.4.1 Складання денної виробничої програми кондитерського цеху та розрахунок необхідної кількості працівників.....	79
3.4.2 Організація роботи виробничих цехів .....	82
3.4.3 Розрахунок та підбір обладнання цехів .....	83
3.4.4 Розрахунок площі виробничих цехів .....	90

3.5	Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості ...	92
3.6	Розробка об'ємно-планувального рішення проєктованого ЗРГ.....	94
3.7	Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проєктованому ЗРГ на основі принципів НАССР .....	96
	Висновки до Розділу 3 .....	101
	<b>ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ .....</b>	<b>103</b>
	<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ .....</b>	<b>105</b>
	<b>ДОДАТКИ.....</b>	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

**ЛИСТ 1 План на відмітці 0.000**

**ЛИСТ 2 Точки підключення інженерних комунікацій**

**ЛИСТ 3 Кольорове кодування**

## ВСТУП

Кулінарія – це не просто приготування їжі, а мистецтво, яке поєднує в собі науку, творчість та культуру. З давніх часів люди прагнули не лише насититися, а й отримати задоволення від смаку, аромату та естетики страв. Саме тому процес вдосконалення рецептів та технологій приготування їжі є невід’ємною частиною розвитку кулінарної справи.

Обираючи категорію солодоців то в ній переважають найбільше борошняні кондитерські вироби з різних видів тіста. Ця категорія часто піддається вдосконаленням, розширенням та впровадженню нових технологій. Найчастіше серед кондитерських виробів споживачі обирають саме бісквітні ласощі, затримуючи свою увагу на ніжності та пористості бісквіту, на консистенції крему, на тому яка просочка використана, на те яке гарне декорування та звісно ж смак та аромат [1].

Опираючись на вимоги сьогодення можемо зазначити зростаючу увагу до здорового способу життя та екологічній свідомості, які суттєво впливають на розвиток кулінарної галузі. Споживачі все частіше віддають перевагу стравам, приготованим зі свіжих, сезонних та локальних продуктів, з мінімальним вмістом штучних добавок. Зростає попит на функціональні продукти, що мають позитивний вплив на здоров’я. У цьому контексті особливої актуальності набуває розробка технологій виробництва напівфабрикатів з підвищеною харчовою цінністю, зокрема з антиоксидантними властивостями, які можуть бути використані для розширення асортименту кондитерських виробів для закладів ресторанного господарства, зокрема кафе-кондитерських [2].

Але сучасний стан галузі ресторанного господарства в Україні характеризується динамічним розвитком та зростаючою конкуренцією. Споживачі стають все більш вимогливими до якості страв, рівня сервісу та атмосфери закладів. На тлі глобалізації та інформаційної відкритості, український ринок активно переймає світові кулінарні тренди, водночас зберігаючи та популяризуючи власну гастрономічну спадщину. Перспективи

розвитку галузі пов'язані з розширенням асортименту пропонованих страв, впровадженням інноваційних технологій, підвищенням рівня обслуговування та акцентом на здоровому й екологічному харчуванні [3].

Одним із важливих напрямів удосконалення структури мережі ресторанного господарства є розвиток різноманітних форматів закладів, що відповідають потребам різних сегментів споживачів. Це включає в себе як заклади високої кухні, так і більш демократичні формати, такі як кафе, бістро та заклади швидкого харчування з акцентом на якісні та корисні продукти. Покращення матеріально-технічної бази передбачає модернізацію обладнання, впровадження новітніх технологій приготування та зберігання продуктів, що сприяє підвищенню ефективності виробничо-торговельної діяльності підприємств харчування [4].

В цій роботі буде розглянуто розвиток формату закладу як кафе-кондитерська з акцентом на бісквітні торти, де частина меню буде побудована на нових смаках виробів які в свою чергу мають антиоксидантні властивості та натуральний цукрозамінник.

Актуальність теми зумовлена кількома факторами:

**Постійний пошук нових смаків.** Сучасний споживач прагне різноманітності та нових кулінарних вражень. Шеф-кухарі та кулінарні експерти постійно шукають нові комбінації продуктів, технології приготування та подачі страв, щоб задовольнити вимогливі смаки гурманів;

**Здоров'я та харчування.** Зростаюча свідомість людей щодо здорового харчування стимулює кулінарів до розробки страв, які не лише смачні, а й корисні для організму;

**Стійкість та екологічність.** Сучасні кулінарні тренди спрямовані на використання сезонних продуктів, мінімізацію харчових відходів та підтримку місцевих виробників.;

**Технологічний прогрес.** Розвиток кулінарного обладнання та інструментів відкриває нові можливості для експериментів та вдосконалення страв.

З одного боку, ми спостерігаємо все більший інтерес до традиційної кухні, використання сезонних продуктів та підтримку місцевих виробників. З іншого боку, технології продовжують розвиватися, відкриваючи нові можливості для кухарів. Можливо, в майбутньому ми побачимо ще більш експериментальні страви, створені за допомогою штучного інтелекту, або ж повернемося до простих і автентичних смаків наших предків [5].

**Мета дослідження** – удосконалення технологій напівфабрикатів з підвищеними антиоксидантними властивостями для виробництва бісквітних тортів для розширення асортименту в кафе-кондитерської та подальша розробка проєкту цього закладу, проєктування та розробка дизайну у м. Прилуки, Чернігівської області.

**Об’єкт дослідження** – технологія виготовлення напівфабрикатів з підвищеними антиоксидантними властивостями для виробництва бісквітних тортів, проєктування кафе-кондитерської у м. Прилуки, Чернігівської області.

**Предмет дослідження** – виготовлення напівфабрикатів для бісквітних тортів «Дубай», «Цитрусова нота» та «Пряний персик»; натуральний цукрозамінник – ізомальт; сировина що має підвищенні антиоксидантні властивості; організаційно-технологічні аспекти діяльності кафе-кондитерської; аналіз конкурентів та контингент споживачів.

**Завдання дослідження:**

1. Довести технологічну ефективність цукрозамінників і функціональних інгредієнтів для моделювання раціонального складу напівфабрикатів з підвищеним антиоксидантними властивостями для розширення асортименту бісквітних тортів;

2. Науково обґрунтувати шляхи забезпечення високої антиоксидантної здатності настоїв спиртових з рослинної сировини у технології напівфабрикатів з підвищеним антиоксидантними властивостями для розширення асортименту бісквітних тортів;

3. Обґрунтувати вибір інноваційних інгредієнтів для технології напівфабрикатів з підвищеним антиоксидантними властивостями для розширення асортименту бісквітних тортів;

4. Розробити та оптимізувати рецептуру напівфабрикатів з підвищеним антиоксидантними властивостями для розширення асортименту для закладів ресторанного господарства а також удосконалити їх технологію приготування;

5. Визначити фізико-хімічні, органолептичні і мікробіологічні показники готових страв;

6. Розробити технологічну документацію на розробленні напівфабрикати;

7. Провести розрахунок харчової та біологічної цінності інноваційних напівфабрикатів з підвищеним антиоксидантними властивостями для розширення асортименту бісквітних тортів.

8. Розробити техніко-економічне обґрунтування ЗРГ;

9. Здійснити організаційно-технологічні розрахунки проектного закладу ресторанного господарства у м. Прилуки, Чернігівської області;

10. Розробити об'ємно-планувальні рішення проектного закладу ресторанного бізнесу, точки підключення до комунікаційних мереж і розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проектованому ЗРГ на основі принципів НАССР.

**Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що:**

- удосконалено технологію напівфабрикатів для виробництва нових смаків бісквітних тортів;
- встановлено закономірність та перебіг впливу обраних компонентів на органолептичні, фізико-хімічні властивості досліджуваного бісквітного напівфабрикату.

**Практична реалізація** одержаних результатів полягає в можливості впровадження розроблених напівфабрикатів для нових смаків бісквітних тортів в спеціалізованому кафе-кондитерській.

# РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ

## 1.1 Аналітичний огляд літератури

Борошняні кондитерські вироби – це широка категорія солодких страв, виготовлених на основі борошна, цукру, яєць, жиру та інших інгредієнтів. Різноманітність цих виробів вражає уяву і задовольнить найвибагливіші смаки. Асортимент борошняних кондитерських виробів можна класифікувати таким чином:

*Вироби з дріжджового тіста.* Вони у свою чергу поділяються на дві категорії: прості дріжджові вироби виготовляються з простого дріжджового тіста, яке містить мінімум інгредієнтів (борошно, вода, дріжджі, сіль). Це, наприклад, булочки з начинками. Та здобні дріжджові вироби: виготовляються зі здобного дріжджового тіста, до складу якого входять додаткові компоненти (цукор, яйця, жир, молоко). Це робить вироби більш ніжними, солодкими та калорійними. Приклади: булочки з родзинками, паски, пироги [6-10].

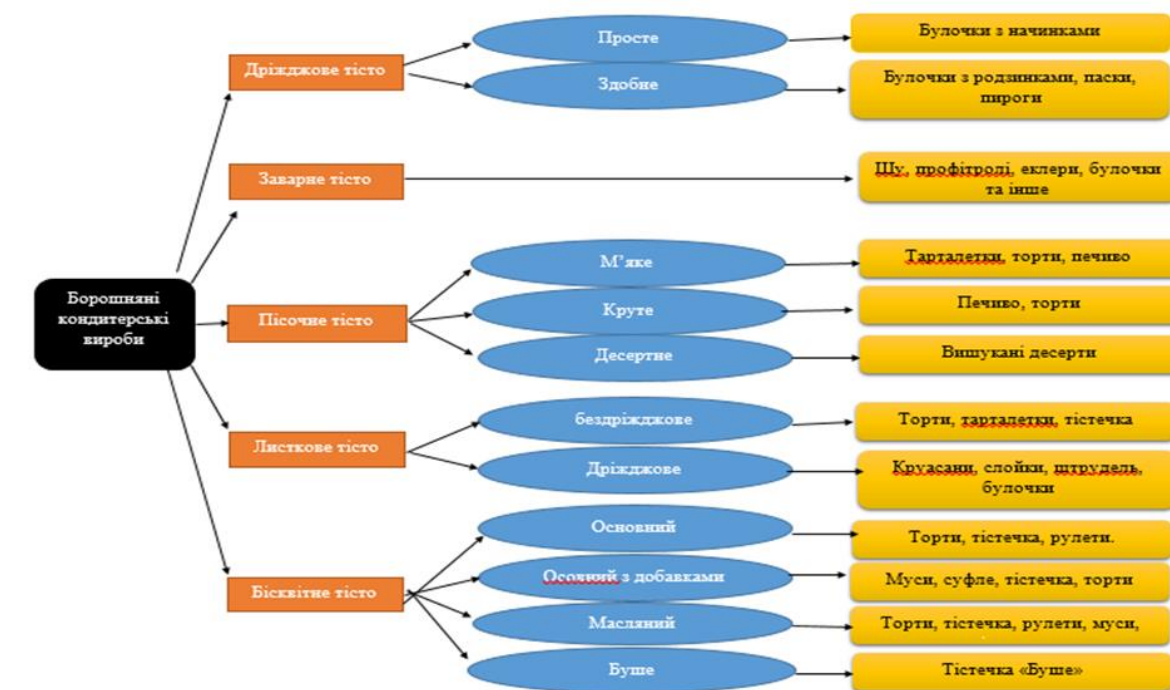
*Вироби з заварного тіста.* Заварне тісто – це унікальний вид тіста, яке відрізняється своєю еластичністю та здатністю збільшуватися в об'ємі під час випікання. Вироби з нього мають порожнисту середину, що дозволяє наповнювати їх різноманітними кремами та начинками. Популярними солодоццями є: шу, профітролі, еклери, булочки та багато іншого [6-10].

*Вироби з пісочного тіста.* Пісочне тісто – це ніжний, крихкий вид тіста, який широко використовується в кондитерському виробництві. Завдяки своїй структурі, вироби з пісочного тіста мають приємний смак та розсипчасту консистенцію. Класифікують за такою ознакою: круте тісто - має високий вміст жиру (масла), що забезпечує його крихкість і розсипчастість. Використовується для приготування тарталеток, основ для тортів, деяких видів печива. М'яке тісто - містить менше жиру, більш пластичне і підходить для випічки, яка потребує розкочування. З нього готують печиво, коржі для тортів. Десертне тісто - містить додаткові інгредієнти, такі як горіхи, шоколад,

цукати, що надають йому особливого смаку і аромату. Використовується для приготування вишуканих десертів [6-10].

*Вироби з листкового тіста.* Листкове тісто - це особливий вид тіста, яке характеризується шаруватою структурою. Завдяки цьому вироби з нього мають легку, хрумку текстуру. Поки що нам відомі вироби з дріжджового листкового тіста, характеризується пишністю і шаруватістю, підходить для солодких і солоних виробів. Наприклад; круасани, слойки, штруделі, булочки та інше. Та з бездріжджового листкового тіста більш ніжне і хрустке, ідеально підходить для десертів. Наприклад; торти, тарталетки, тістечка та інше [6-10].

*Вироби з бісквітного тіста.* Бісквітне тісто – це універсальна основа для багатьох кондитерських виробів. Завдяки своїй легкості, пористості та ніжності воно дозволяє створювати різноманітні десерти. Існує основний бісквіт: виготовляється з мінімального набору інгредієнтів (яйця, цукор, борошно). Та бісквіт з наповнювачами: до складу додають какао, горіхи, фрукти, ягоди, спеції тощо. Ще є бісквіт буше використовується у приготуванні тістечок «Буше» та масляний готується як і основний але з додаванням вершкового масла. З такого тіста зазвичай виготовляють: торти, тістечка, рулети, муси, суфле, кекси. Класифікація наведена у рис.1.1. [6-10].



**Рис. 1.1. – Класифікація борошняних кондитерських виробів.**

У Сполучених Штатах, Канаді та Великій Британії слово "бісквіт" позначає випічку на основі борошна, проте його значення відрізняється від українського "бісквіта". В англomовних країнах аналогом нашого бісквіта є "sponge cake", а у Франції його називають "biscuit de Savoie". Ці терміни зазвичай стосуються класичного бісквіта. В США "бісквіт" – це невелика, м'яка булочка з розпушувачем, схожа на скони. На півдні США існує окремий вид "beaten biscuit", що нагадує галету. Американські "бісквіти" часто готують з розпушувачами або зі склотиною замість молока, тоді їх називають відповідно "бісквіти з розпушувачами" або "бісквіти зі склотиною" [11].

Ознайомившись з класифікацією бісквіта, варто проаналізувати технології приготування бісквіту основного, масляного, з добавками та буше.

Бісквітне тісто вирізняється серед іншої борошняної кондитерської продукції особливо пористою структурою, що досягається завдяки збиванню яєць або меланжу. Для його приготування використовують пшеничне борошно зі слабким (28-36%) або середнім вмістом клейковини. Щоб зменшити кількість клейковини, до борошна можуть додавати до 25% крохмалю. Застосування крохмалю робить бісквіт менш крихким, сприяє кращому підйому тіста та формуванню рівномірної пористості [12].

За своєю структурою бісквітне тісто є дисперсією повітря високої концентрації, де бульбашки повітря розділені тонкими білковими плівками дисперсійного середовища. Ключовим етапом у приготуванні є створення кондитерської піни шляхом інтенсивного збивання яєчно-цукрової суміші з повітрям. У процесі збивання густина маси зростає, а розмір повітряних бульбашок зменшується [13].

Піноутворювачем у бісквітному тісті виступає яєчний білок. Його молекули розгортаються, що призводить до поверхневої денатурації протеїнів і утворення нерозчинної у воді плівки, яка підвищує стійкість піни. Одночасно можуть формуватися зв'язки між поліпептидними ланцюгами, утворюючи дво- та тривимірну структуру, яка також сприяє стабілізації піни. Поверхнева активність полярних молекул яєчного білка позитивно впливає на утворення

густої піни, а наявність цукру в суміші сприяє її стабілізації, утворюючи тверді плівки навколо повітряних бульбашок. Зменшення кількості цукру знижує стійкість піни [14].

Важливе значення у приготуванні бісквітного тіста має співвідношення основних інгредієнтів: яєць, цукру та борошна.

Найбільш вдалі співвідношення це яйця 33%, борошно 33%, цукор 33%, завдяки такому співвідношенню бісквіт вийде за кольором світлий кремовий, текстура пориста, та смак буде збалансований. Співвідношення яйця 50%, борошно 25%, цукор 25%, колір вийде більш темний, текстура почне трохи осідати але не втратить пористості, смак буде більш яєчний [15].

За методом приготування розрізняють холодний спосіб, теплий спосіб з підігрівом на водяній бані (яєчно-цукрову суміш нагрівають до 50°C) та технологію «Буше», де білки та жовтки збиваються окремо [16].

При холодному способі в збивальну машину закладають яйця або меланж із цукром і спочатку збивають на малій, а потім на високій швидкості. Збивання триває близько 1800 секунд, доки маса не збільшиться в 2,5-3 рази. Наприкінці додають ароматизатори та в 2-3 прийоми борошно, попередньо змішане з крохмалем. Перемішування проводять не довше 30 секунд, щоб уникнути руйнування структури тіста. Вологість тіста має бути в межах 36-38%. Якщо рецептура включає какао або горіхи, їх ретельно змішують з борошном і додають одночасно [17].

Особливістю приготування бісквітного тіста з підігрівом є нагрівання яєчно-цукрової суміші до 45°C на водяній бані при постійному перемішуванні. Це сприяє розтопленню жиру з жовтка, завдяки чому маса швидше збивається та набуває стійкішої структури. Збивають до збільшення об'єму в 2,5-3 рази та появи стійкого рельєфу на поверхні. Під час збивання маса охолоджується до 20°C. Борошно, змішане з крохмалем, швидко, але обережно вмішують у яєчно-цукрову масу, щоб тісто не стало зтяжним і не осіло. При машинному замішуванні його тривалість не повинна перевищувати 30 секунд. Ванільну або ромову есенцію рекомендується додавати наприкінці збивання яєчно-

цукрової маси. Готове тісто негайно розливають у підготовлені форми, капсули або на листи для випікання, які застеляють пергаментом або змащують жиром (вершковим маслом або кондитерським жиром) [18].

Масляний бісквіт відрізняється від класичного додаванням значної кількості жиру (маргарину або масла) до яєць, цукру та борошна. Це може ускладнювати збереження пористої структури під час приготування та випікання. Розпушення лише за рахунок збитих білків не завжди ефективно, тому часто використовують додатковий розпушувач, наприклад, вуглекислий амоній. Комбіноване розпушення дозволяє отримати високий, розсипчастий бісквіт з дрібною пористістю. Велика кількість жиру та інших здобних інгредієнтів надає м'якушці певної щільності, збагачує смак і аромат, підвищує калорійність і уповільнює черствіння [19].

Випікання є завершальним і відповідальним етапом виробництва бісквітного напівфабрикату, під час якого фізико-хімічні та колоїдні зміни в тісті визначають якість готового виробу.

Складові тіста (крохмаль, білки) зазнають значних перетворень: з вологої рідкої маси утворюється суха на дотик пориста маса з твердих білків, на яку нашаровується затверділий, частково клейстеризований крохмаль та інші інгредієнти. Під час випікання білкові речовини втрачають вологу, зменшуються в об'ємі та втрачають здатність до подальшого набухання. Процес випікання можна поділити на два етапи. На початку першого етапу втрата вологи незначна і відбувається переважно з поверхні заготовки, яка швидко нагрівається. Через градієнт температури волога переміщується від поверхневих до центральних шарів. Наприкінці першого етапу вологість у центрі може бути на 1-1,5% вищою, ніж в інших частинах. Потім температурний градієнт зменшується, а градієнт вологості зростає через зневоднення поверхневих шарів, що призводить до інтенсивного випаровування вологи з поверхні та припинення її переміщення до центру. Тривалість першого періоду становить 69-70% від загального часу випікання [20].

На другому етапі, коли зона випаровування поглиблюється, вологість центральних шарів майже не змінюється. На початку цього етапу температура в центрі бісквіта становить 60-80°C. У цей час відбуваються денатурація білків і клейстеризація крохмалю, що формує структуру випеченого напівфабрикату [21].

У другому періоді видалення вологи відбувається з постійною швидкістю. Утворена скоринка уповільнює цей процес, оскільки її теплопровідність значно нижча, ніж у тіста.

Завершення випікання визначають за золотисто-коричневим кольором верхньої скоринки, пружністю бісквіта (відсутність вм'ятини при натисканні) та відсутністю вологого тіста при проколюванні дерев'яною паличкою [22].

Для зміцнення м'якушки спечений бісквітний напівфабрикат вистоюють при температурі 15-20°C протягом 8-10 годин. За цей час відбувається затвердіння стінок пор та перерозподіл вологи всередині, що сприяє зміцненню структури [22].

Якісно випечений бісквіт має тонку верхню скоринку, пишну, дрібнопористу та пружну м'якушку, яка легко стискається при натисканні та швидко відновлює форму. Такий бісквіт легко нарізається на пласти, добре просочується сиропами та гармонійно поєднується з різними оздоблювальними напівфабрикатами.

Популярність бісквітних тортів продовжує зростати, що обумовлює постійний пошук нових смаків, текстур та дизайнів. Актуальність удосконалення рецептур бісквітних тортів зумовлена кількома важливими факторами:

**Збільшення конкуренції.** Різноманітність пропозицій, з кожним днем на ринку з'являється все більше кондитерських, які пропонують свої варіанти бісквітних тортів; клієнти стають більш вимогливими, шукаючи не просто смачний десерт, а справжній шедевр [23].

**Зміна харчових звичок.** Зростає інтерес до здорового харчування, що вимагає від кондитерів використання натуральних інгредієнтів та розробки

рецептів з меншим вмістом цукру та жиру; дієтичні обмеження, все більше людей дотримуються різних дієт, тому важливо створювати десерти, які підходять для всіх категорій споживачів [24].

**Тренди в кулінарії.** Елементи молекулярної кулінарії можуть бути впроваджені в рецептуру бісквітних тортів, що дозволить створювати незвичайні текстури та смаки. Етно-кухня, використання традиційних продуктів та смаків різних культур може зробити бісквітні торти більш оригінальними [25].

**Сезонність та локальні продукти.** Використання сезонних фруктів і ягід дозволить створювати більш свіжі та ароматні десерти, а локальні продукти це підтримка місцевих виробників та використання локальних продуктів сприяє розвитку регіональної кулінарії [26].

**Екологічність.** Мінімізація відходів, кондитери шукають способи зменшити кількість харчових відходів та використовувати біорозкладні матеріали для упаковки та екологічно чисті інгредієнти, перевага надається органічним продуктам та інгредієнтам, які не шкодять довкіллю [27].

**Важливість удосконалення рецептур** бісквітних тортів полягає у залученні нових клієнтів (оригінальні та смачні торти привертають увагу нових клієнтів). Збільшення лояльності існуючих клієнтів (регулярне оновлення меню та пропозиція нових смаків дозволяють утримати постійних клієнтів). Підвищення конкурентоспроможності (інновації в рецептурі допомагають виділитися на тлі конкурентів). Розвиток кондитерського мистецтва (постійний пошук нових ідей сприяє розвитку кондитерського мистецтва в цілому).

Основні напрямки удосконалення рецептур бісквітних тортів. Експерименти зі смаками (поєднання нестандартних інгредієнтів, використання спецій та трав. Саме це у роботі буде досліджуватися. Розробка нових текстур (використання різних видів бісквітів, кремів, мусів), оригінальний декор (застосування різних технік декорування, використання натуральних барвників та їстівних квітів). Розробка дієтичних варіантів

(створення тортів для людей з різними харчовими обмеженнями). Впровадження нових технологій (використання сучасного обладнання та інструментів для створення більш складних і вишуканих десертів) [28-29].

Таким чином, удосконалення рецептур бісквітних тортів є важливим завданням для кондитерів, яке дозволяє не тільки задовольнити потреби сучасних споживачів, але й розвивати кондитерське мистецтво в цілому [30].

### ***Виграшну позицію в удосконаленні рецептури зіграв ізомальт.***

Ізомальт – це не просто черговий підсолоджувач, а справжня революція в світі кондитерського мистецтва. Цей натуральний продукт, отриманий з цукрового буряку, крохмалю або меду, поступово завойовує серця кулінарів та любителів солодкого. І це не дивно, адже ізомальт має низку переваг, які роблять його привабливою альтернативою традиційному білому цукру [21-22].

Однією з найважливіших переваг ізомальту є його низька калорійність. На відміну від цукру, ізомальт містить значно менше калорій, що робить його ідеальним для людей, які стежать за своєю вагою або дотримуються дієти. Крім того, ізомальт повільно всмоктується в організм і не викликає різких стрибків рівня глюкози в крові, що робить його безпечним для діабетиків.

Ще однією важливою перевагою ізомальту є його нейтральний вплив на зуби. На відміну від цукру, ізомальт не сприяє розвитку карієсу, оскільки не є живильним середовищем для бактерій, що викликають це захворювання. Це робить ізомальт чудовим вибором для дітей та людей, які дбають про здоров'я своїх зубів [21-23].

Але ізомальт – це не тільки корисний підсолоджувач, а й універсальний інструмент для створення кулінарних шедеврів. Його висока температура плавлення дозволяє використовувати ізомальт для створення декоративних елементів для десертів, таких як цукерки, квіти, фігурки. Ізомальт може надати вашим десертам блискучий вигляд і зробити їх справжніми витворами мистецтва.

Завдяки своїм унікальним властивостям, ізомальт знаходить все більше застосування в кондитерському виробництві. Його використовують для випічки, приготування карамелі, створення декоративних елементів для тортів та інших десертів. Ізомальт дозволяє кулінарам створювати не тільки смачні, але й здорові десерти, які сподобаються всім членам сім'ї [20-23].

Однак, незважаючи на всі свої переваги, ізомальт має і свої особливості. Його розплавлення вимагає високих температур, тому при роботі з ізомальтом необхідно дотримуватися правил безпеки. Крім того, вартість ізомальту може бути дещо вищою, ніж вартість звичайного цукру.

Підсумовуючи, можна сказати, що ізомальт – це справжня знахідка для всіх, хто любить солодке, але при цьому дбає про своє здоров'я. Цей натуральний підсолоджувач дозволяє створювати смачні і здорові десерти, які не поступаються за смаком традиційним солодошам. Якщо ви хочете зробити свій раціон більш здоровим і різноманітним, то ізомальт – це саме те, що вам потрібно [22].

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

**Об'єктом** дослідження є технологія приготування напівфабрикатів з антиоксидантними властивостями для бісквітних тортів «Дубай», «Цитрусова нота» та «Пряний персик», враховуючи проблеми надлишкового вживання цукру у споживачів; розширення асортименту смаків бісквітних тортів.

**Предметом** дослідження є виготовлення напівфабрикатів для бісквітних тортів «Дубай», «Цитрусова нота» та «Пряний персик», а саме бісквіт, крем, начинки та просочки; натуральний цукрозамінник – ізомальт; сировина що має підвищенні антиоксидантні властивості.

**Методи дослідження** які використовуються в даній роботі:

*Методи оцінки активної кислотності та окисно-відновного потенціалу (ОВП).* Показник активної кислотності визначали за допомогою рН-метра «рН-150 МА», оснащеного комбінованим скляним електродом маркування «ESC 10601/4». Активну кислотність вимірювали рН-метром «рН-150М»,

окисно-відновний потенціал — редоксметричним платиновим електродом «ЕРП-105» [24].

Для оцінки антиоксидантних властивостей отриманих водно-спиртових рослинних настоїв застосовували метод, заснований на різниці ОВП у водно-спиртових розчинах. Основними критеріями цього методу були його наочність, простота, конкретність, відтворюваність результатів та ефективність. Цей метод дає змогу визначати сумарну антиоксидантну активність рідких продуктів, у тому числі складних сумішей і поліфункціональних антиоксидантів [25].

Дослідження рН від прояву водню в спиртових настоях рослинної сировини. Для водно-спиртових настоїв експериментально встановлено зв'язок між активною кислотністю (рН) і ОВП (Eh). Встановлено, що зміна водневого показника водно-спиртового настою на 1 одиницю рН призводить до зміни Eh на 42 мВ. [26]:

$$Eh_{min}=502-42 \cdot pH, \text{ mV} \quad (1.1)$$

В діапазоні значень водневого показника 2,0–11,0 одиниць рН для водно-спиртової суміші ОВП змінюється в межах  $Eh_{min}$  418,0–40,0 мВ.

Отримані значення ОВП водно-спиртового настою ( $Eh_{min}$ ) співвідносили з фактично вимірними значеннями ОВП спиртових настоїв з рослинної сировини платиновим електродом ( $Eh_{act}$ ), характеризуючи різницю між цими значеннями ( $RE_{inf}$ ):

$$RE_{inf}=Eh_{min}-Eh_{act}, \text{ mV} \quad (1.2)$$

Енергія відновлення/окиснення рослинної сировини ( $RE_{plant}$ ) визначається різницею RE спиртових настоїв з рослинної сировини ( $RE_{inf}$ ) і розчинника (контролю) ( $RE_{sol}$ ) [27]:

$$RE_{plant} = RE_{inf} - RE_{sol}, \text{ mV} \quad (1.3)$$

За результатами досліджень розроблено оптимізовану методику оцінки антиоксидантної здатності спиртових настоїв з рослинної сировини.

*Бальний метод сенсорної оцінки.* Бальна методика визначення сенсорних показників базується на досвіді висококваліфікованих спеціалістів з підвищеною чутливістю до властивостей алкогольних напоїв. Ці експерти надають свої висновки для визначення показників сенсорної оцінки (S.e.) [27].

*Метод «багатокутника якості».* Підхід до визначення критерію якості продукції на основі кількісних показників передбачає виявлення конкретних показників і дескрипторів, що характеризують продукцію. Критерій якості формулюється за принципом площі, де значення комплексного критерію відповідає площі багатокутника [28]:

$$S = \sin \frac{2\pi}{N} \cdot \sum_{j=1}^N (f_j \cdot f_{j+1}), \text{ point}^2 \quad (1.4)$$

де  $f_i$  – значення конкретного показника;

$N$  – кількість проб.

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

Бісквітні торти, як шедеври кондитерського мистецтва, завоювали серця багатьох. Традиційно вони складаються з кількох шарів: бісквіт, просочення, крем і декоративні елементи. Для цієї роботи було обрано рецептури які по складу були наближені до інноваційних виробів. Бісквіт готується з борошна, цукру, яєць і розпушувача. Просочення використовують сироп на основі води та цукру. Крем для порівняння з інновацією розглянемо заварний, на основі яєць, молока, борошна, цукру та вершкового масла. Декор обираємо фрукти, а саме, персик та апельсин.

Проаналізуємо традиційну сировину для бісквітного торта класичного:

**Пшеничне борошно** – це один з найдавніших і найважливіших продуктів харчування, який використовується людством протягом тисячоліть. Воно є основним інгредієнтом для виготовлення хліба, макаронних виробів, кондитерських виробів та інших продуктів харчування. Основними компонентами борошна є: вуглеводи (крохмаль, висівки), білки, жири, мінеральні речовини (залізо, магній, цинк та інші мікроелементи), вітаміни (групи В).

**Яйця** – це один з найдавніших і найпоширеніших продуктів харчування, який використовується в кулінарії всього світу. Вони є цінним джерелом білка, вітамінів і мінералів, а також мають універсальне застосування. Загалом, яйця є багатим джерелом: білків, жирів, вітамінів (А, Д, Е, К та групи В), мінералів (залізо, фосфор, кальцій, цинк).

**Цукор** - це природний вуглевод, який міститься в багатьох фруктах, овочах і злаках. Однак, цукор, який ми використовуємо в кулінарії, зазвичай отримують із цукрової тростини або цукрового буряка. Він складається з двох простих цукрів: глюкози та фруктози та інших елементів: цукри (сахароза, фруктоза), в незначній кількості мінерали (кальцій, магній, залізо).

**Розпушувач** – це хімічний сполук, який при взаємодії з вологою і теплом виділяє вуглекислий газ. Цей газ утворює в тісті бульбашки, які при випіканні розширюються, надаючи випічці пористу структуру і об'єм. Основними компонентами розпушувача є: вуглеводи (крохмаль), бікарбонат натрію та кисла сіль.

**Молоко** – це складний продукт, що містить понад 200 різних компонентів. Склад молока може дещо відрізнятися залежно від виду тварини, її раціону та породи. Однак, загалом, молоко містить: воду, білки (казеїн, сироваткові білки), жири, вуглеводи (лактоза), вітаміни (А, Д, Е, К, В1, В2, В12), мінерали (кальцій, фосфор, магній, калій, натрій).

**Вершкове масло** – це молочний продукт, який отримують шляхом збивання вершків. Воно має ніжний вершковий смак та аромат, а також

пластичну консистенцію. Основним компонентом вершкового масла є молочний жир. Крім того, в його складі містяться: вода, вітаміни (А, Д, Е, К), кислота молочна.

**Персик** – соковитий та ароматний плід, який радує нас своїм смаком у літні місяці. Цей плід не тільки смачний, але й багатий на вітаміни (А, С, групи В), мінерали (калій, магній, залізо), клітковину та антиоксиданти.

**Апельсини** - це цитрусові фрукти, які полюбилися багатьом за свіжий аромат, соковитий смак та яскравий колір є багатим джерелом: вітамінів (С, В), флавоноїдів, мінералів (калій, кальцій, пектини) [10].

**Таблиця 1.1 Вплив сировини на організм людини.**

<b>№</b>	<b>Сировина</b>	<b>Вплив на організм людини</b>
1	Пшеничне борошно	Вуглеводи, що містяться в борошні, є основним джерелом енергії для організму; борошно містить вітаміни групи В (необхідні для нервової системи), залізо, магній та інші мінерали, які важливі для здоров'я; борошно грубого помелу містить клітковину, яка необхідна для нормальної роботи шлунково-кишкового тракту, сприяє зниженню рівня холестерину і цукру в крові.
2	Яйця	Білок яєць легко засвоюється організмом і містить всі необхідні амінокислоти; яйця є важливим джерелом вітамінів і мінералів, що входять до складу яєць, допомагають зміцнити імунну систему, здоров'я очей та нервову систему завдяки вітаміну А та вітамінів групи В.

*Продовження таблиці 1.1*

3	Цукор	Цукор є висококалорійним продуктом, надлишок якого відкладається в організмі у вигляді жиру; інсулінорезистентність та порушення обміну речовин; бактерії в ротовій порожнині використовують цукор для виробництва кислот, які руйнують зубну емаль; високий рівень цукру в крові може призвести до атеросклерозу та підвищення артеріального тиску; цукор може посилювати запальні процеси.
4	Розпушувач	Робить випічку більш повітряною і легкою; випічка з розпушувачем довше залишається свіжою.
5	Молоко	Кальцій і фосфор, що містяться в молоці, необхідні для мінералізації кісткової тканини; білки молока сприяють зростанню і відновленню м'язової тканини; вітаміни групи B, що містяться в молоці, необхідні для нормального функціонування нервової системи; молоко містить антитіла, які допомагають організму боротися з інфекціями; білки, вітаміни і мінерали, що містяться в молоці, покращують стан шкіри, волосся та нігтів.
6	Вершкове масло	Жири, що містяться в маслі, є важливим джерелом енергії для організму, сприяють кращому засвоєнню вітамінів A, D, E і K; масло додає стравам ніжний вершковий смак і аромат; джерело кон'югованої лінолевої кислоти (КЛК), ця кислота має протипухлинні та антиоксидантні властивості.

*Продовження таблиці 1.1*

7	Персик	Високий вміст вітаміну С допомагає організму боротися з інфекціями; розчинна клітковина сприяє нормальній роботі кишечника; антиоксиданти сповільнюють процеси старіння шкіри; калій та антиоксиданти допомагають підтримувати здоров'я серця.
8	Апельсини	Вітамін С в апельсинах допомагає організму боротися з інфекціями і підтримує імунну систему; калій і антиоксиданти в апельсинах сприяють здоров'ю серця, знижують ризик розвитку серцево-судинних захворювань; бета-каротин, що міститься в апельсинах, корисний для здоров'я очей і знижує ризик розвитку макулярної дегенерації.

**Таблиця 1.2 – Нормативні документи вимогам яких має відповідати сировина для базової рецептури**

№	Назва сировини	ДСТУ
	<i><b>Бісквіт</b></i>	
1	Пшеничне борошно	ДСТУ 46.004-99
2	Яйця	ДСТУ 5028:2008
3	Цукор	ДСТУ 4623:2023
4	Розпушувач	ДСТУ 2900:2006
	<i><b>Крем заварний</b></i>	
5	Молоко	ДСТУ 2661:2010
6	Вершкове масло	ДСТУ 4399:2005
7	Цукор	ДСТУ 4623:2023
8	Борошно пшеничне	ДСТУ 46.004-99
9	Яйця	ДСТУ 5028:2008

*Продовження таблиці 1.2*

	<i>Начинка</i>	
10	Персик	ДСТУ 7025:2009
11	Цукор	ДСТУ 4623:2023
12	Крохмаль картопляний	ДСТУ 4286:2004
	<i>Просочка</i>	
13	Вода	ДСТУ 7525:2014
14	Цукор	ДСТУ 4623:2023
	<i>Декор</i>	
15	Апельсин	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007

Так як ми обрали найбільш наближену рецептуру класичного торта, впливає те що для сучасного світу вона буде менш бажана через такі проблематики:

**По-перше** та й найголовніше це надлишок цукру. Добова норма цукру – це кількість цукру, яку можна споживати за день, не завдаючи шкоди здоров'ю. Точна цифра залежить від багатьох факторів, таких як вік, рівень фізичної активності, загальна кількість споживаних калорій та стан здоров'я. Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) рекомендує обмежувати споживання вільного цукру до 10% від загальної кількості споживаних калорій. Для людини, яка щодня споживає 2000 калорій, це приблизно 50 грамів або 10 чайних ложок цукру. Проте, експерти ВООЗ рекомендують зменшити споживання цукру ще вдвічі – до 25 грамів (така кількість вільного цукру знаходиться у склянці фруктового соку) або до п'яти чайних ложок на день. Надмірне споживання цукру пов'язане з багатьма проблемами зі здоров'ям, серед яких:

-*Ожиріння*: цукор – це швидке джерело енергії, яке легко перетворюється на жир, якщо не витрачається відразу.

-*Цукровий діабет*: постійне надходження великої кількості цукру в організм може призвести до розвитку інсулінорезистентності та, як наслідок, цукрового діабету.

-*Кариєс*: бактерії в ротовій порожнині використовують цукор для виробництва кислот, які руйнують зубну емаль.

-*Серцево-судинні захворювання*: Високий рівень цукру в крові підвищує ризик розвитку атеросклерозу, інфаркту міокарда та інсульту [24].

**По-друге** це зміна смаків споживача та прагнення скуштувати щось нове та більш смачне що не схоже з чимось іншим. Раніше такі популярні торти як: «Празький», «Київський», «Наполеон», також раніше були популярні торти з кокосом, ананасом, ківі вже втрачають свою популярність торт «Снікерс», «Маківка», «Золотий ключик» та всі аналоги переліченого.

**По-третє** антиоксидантні властивості продуктів що використовуються, дуже не велика кількість тортів мають їх, більшість з них є дуже важкі на перетравлення. Якщо й виготовляти торти, то треба щоб антиоксидантних продуктів в них було вдосталь.

Сучасний споживач потребує щось нового за смаком, та з меншою кількістю цукру так як світ зараз йде до більш правильного харчування. Розглянемо детальніше технологічні карти базової рецептури:

-Проблема у бісквіті в надмірній кількості цукру, в технології приготування, бо він не виходить таким пишним як наш інноваційний бісквіт, також не вистачає чогось нового у смаку, так як цей бісквіт повністю класичний, не вистачає антиоксидантних властивостей (Додаток А);

- Проблема сиропу для промочки, у надмірному цукрі та крім солодкості більше ніякого смаку не має, не вистачає антиоксидантних властивостей. (Додаток Б);

- Проблема заварного крему у базовій рецептурі, у надмірному цукрі, також так як це класична рецептура в ній не вистачає чогось нового наприклад, смаку або ж нового вигляду (Додаток В);

- Проблема начинки у надмірному цукрі, не вистачає антиоксидантних властивостей, класична начинка надпроста та застаріла, потребує удосконалення (Додаток Г).

Перше що ми почали удосконалювати це **бісквіт**, взявши за основу базову рецептуру «Бісквіт основний», не хотілось щоб смак бісквіту переважав над іншими смаками, тому ми взяли ніжні інгредієнти такі як ванільний цукор та лимонну цедру та сік, та замінили цукор на ізомальт (Додаток Д).

*Лимонна цедра та сік* - це не просто добавки, що надають випічці свіжий цитрусовий аромат. Вони є справжніми скарбницями корисних речовин наприклад, антиоксиданти ( лимонна кислота, ефірні олії), вітаміни (С, В), мінерали ( калій, кальцій, магній, пектини). Цедра та сік надають випічці свіжий, кислуватий смак та приємний аромат, робить випічку більш поживною, лимонний сік підкреслює смак інших інгредієнтів, таких як ваніль, кориця та імбир, допомагає активізувати розпушувачі, що робить випічку більш пишною, також має антибактеріальні властивості, що допомагає збільшити термін зберігання випічки та є джерелом антиоксидантів [29].

Замість цукру використали *ізомальт* , що призвело до:

*Зниження калорійності:* незважаючи на солодкий смак, ізомальт містить значно менше калорій, ніж звичайний цукор. Це робить його ідеальним підсолоджувачем для людей, які стежать за своєю вагою або дотримуються дієти.

*Не впливає на рівень цукру в крові:* ізомальт повільно всмоктується в організмі і не викликає різких стрибків рівня глюкози в крові. Це робить його безпечним для діабетиків.

*Не сприяє розвитку карієсу:* бактерії ротової порожнини не здатні розкласти ізомальт, тому він не сприяє утворенню зубного нальоту та карієсу.

*Висока температура плавлення:* ізомальт має високу температуру плавлення, що дозволяє використовувати його для створення різних декоративних елементів для тортів та інших десертів.

*Прозорість:* при нагріванні ізомальт стає абсолютно прозорим, що дозволяє створювати красиві та оригінальні декорації.

*Нейтральний смак:* ізомальт має чистий солодкий смак без сторонніх присмаків, що дозволяє використовувати його в різних рецептах.

Додали *молоко* тим самим підсиливши поживну цінність торта, вдосконалили текстуру та смак бісквіту.

Додали *рослинну олію* - це цінний продукт харчування, який отримують шляхом пресування насіння, плодів або горіхів різних рослин. Їх хімічний склад має таку структуру: тригліцериди, жирні кислоти, фосфоліпіди, вітаміни (А, Д, К), мінерали у невеликій кількості (фосфор, магній). До корисних властивостей рослинних олій входить: жири, що містяться в оліях, є одним з основних джерел енергії для організму; гарне засвоєння жиророзчинних вітамінів; ненасичені жирні кислоти, що містяться в рослинних оліях, допомагають знизити рівень шкідливого холестерину і ризик розвитку серцево-судинних захворювань; вітамін Е і інші антиоксиданти, що містяться в оліях, захищають клітини від пошкодження і сприяють здоров'ю шкіри та волосся.

Таким чином використавши цю рецептуру ми спромоглися; досягли більш ніжну текстуру бісквіту, ніжного лимонно-ванільного смаку та аромату. Завдяки тому що ми зменшили температуру випікання та час з нього менше виходило вологи і при цьому він спікся повністю. Лимонний сік, молоко та рослинна олія допомогла у тому, що бісквіт інноваційний став більш соковитим та пружним.

**Перейдемо до удосконалення заварного крему, в класичній рецептурі ми змінили:**

Так як у нас у всю рецептуру замість цукру входить ізомальт, крем не виключення. До класичного ми додали ванільний цукор та замість борошна ми взяли крохмаль кукурудзяний, через те що:

*Кукурудзяний крохмаль* – це природний полісахарид, який отримують з ендосперму кукурудзяних зерен. Він широко використовується в кулінарії,

харчовій промисловості та інших галузях. Головним компонентом кукурудзяного крохмалю є полісахариди – амілоза та амілопектин. Співвідношення цих компонентів впливає на властивості крохмалю. Крохмаль не розчиняється у холодній воді, але при нагріванні утворює в'язкий колоїдний розчин – клейстер, що є гарним показником для кремів. Кукурудзяний крохмаль містить невелику кількість харчових волокон, які важливі для нормального функціонування кишечника.

**Ванільний цукор** - це популярна пряність, яка використовується для надання десертам і випічці ніжного ванільного аромату. Його склад може дещо відрізнятися залежно від виробника та способу виготовлення. Хоча ванільний цукор надає стравам приємний смак і аромат, його користь для здоров'я обмежена через основний компонент – цукор. Однак, натуральний ванілін, який отримують з бобів ванілі, має деякі корисні властивості:

- антиоксидантні властивості: ванілін містить антиоксиданти, які допомагають захистити клітини від пошкодження. Аромат ванілі може мати позитивний вплив на настрій і зменшувати відчуття тривоги.

- протизапальні властивості: деякі дослідження свідчать про протизапальні властивості ваніліну.

### **Процес та технологія удосконалення просочок та начинок:**

Ми обрали як базовий склад це сироп з ізомальту та води. Після чого додавали різні купажі настоянок. Для початку настояли кожен сировину, отримавши водно-спиртові настої (ВСН): кардамону, ванілі, перцю чилі, лайму, грейпфруту та кориці. Провели органолептичне оцінювання смако-ароматичної палітри і на основі отриманих результатів утворили купажні пари.

Тема користі горілки та настоїв на спеціях є досить спірною і викликає багато суперечок. З одного боку, існують численні народні рецепти, які приписують цим напоям цілющі властивості. З іншого боку, медицина доводить, що основна діюча речовина горілки – етиловий спирт – має токсичний вплив на організм. Водно-спиртові настої, що входять до складу просочок, мають ряд корисних властивостей:

- покращують травлення: невелика кількість горілки може стимулювати виділення шлункового соку, але при зловживанні алкоголем виникають серйозні проблеми з травленням. В наших рецептурах як раз таки використовується не значна але відчутна кількість алкоголю

- аромат і смак: настої на спеціях можуть додати цікаві нотки до страв і напоїв.

- джерело антиоксидантів: спеції, такі як кориця, кардамон та перець чилі, містять антиоксиданти, які можуть мати позитивний вплив на здоров'я.

Ми почали утворювати купажі у співвідношенні 75/25 тобто 75 (ванілі, грейпфрута, лайма) на 25 (кардамону, перцю чилі, кориці відповідно) . Спочатку гадали що поєднання грейпфрут та кориця буде гарним, але помилилися бо кориця почала перебивати смак цитруса. Після чого ми замінили грейпфрут на лайм, в цьому купажі об'єднався свіжий цитрусовий запах та аромат свіжої випічки.

Поєднання ванілі з перцем чилі було найневдалішим з усіх через гостроту і запах ванілі вийшло дуже не смачне. Після чого спробували ваніль та кардамон, вийшло неперевершене поєднання, ніжність ванілі та трав'янистість кардамону, смак вийшов гармонійний та ніжний.

Спробувавши грейпфрут з перцем чилі, вийшло не найкраще але смачне поєднання гостроти та пряності перцю з гірчинкою та цитрусовою свіжістю грейпфрута.

Для просочок ми використовували сироп ізомальту у співвідношенні 1:1. Проваривши сироп і охолодивши ми додаємо купажі у співвідношенні 1:1. Такі просочки мають менший вміст цукру і за рахунок спецій-антиоксиданти (Додаток Е).

Ідея з начинкою для тортів «Дубай» виникла з популярного дубайського шоколаду в яку входить начиння з тіста катафі та фісташкової пасти, але ми дещо видозмінили додавши сироп з ізомальту щоб поліпшити консистенцію, також додали наші купажі, а саме ваніль з кардамоном. Поєднання аромату

кардамону з фісташковою пастою, ніжність ванілі чудово скріплює усі смаки та пригушує гірчинку пасти (Додаток Є).

Фісташкова паста корисна тим що: фісташки, а отже і паста з них, містять значну кількість рослинного білка, необхідного для побудови м'язів і тканин організму; багата на мононенасичені та поліненасичені жирні кислоти, які допомагають знизити рівень шкідливого холестерину і підтримують здоров'я серця; містить вітаміни (групи В, Е), мінерали (калій, магній, цинк), необхідні для нормального функціонування організму; допомагає підтримувати здоров'я шкіри, роблячи її більш еластичною і зволоженою; фісташки містять антиоксиданти, які захищають клітини від пошкоджень і сповільнюють процеси старіння.

Ідея начинки «Цитрусова нота» полягала в тому щоб поєднати лайм та грейпфрут з корицею, але так щоб це не було дуже кислим. Ми вирішили зробити джем з цих продуктів додавши ізомальт та виварюючи до потрібної консистенції, в нас вийшло позбутися кислоти, але не вийшло позбутися гірчинки грейпфрута. Ця начинка має право існувати, але вона буде зі своєю ізюминкою (Додаток З).

Як і апельсини ці цитрусові мають позитивний вплив на організм а саме: зміцнення імунітету, поліпшення травлення, оздоровлення, антиоксидантні властивості.

З начинкою «Пряний персик» спочатку були складнощі, через те що хотіли якось вдосконалити смак персику який застарів. Ідей було досить багато наприклад, поєднати персик з якимось іншим фруктом, або ж зробити желе з персику як начинку, але це все було недостатньо гарними ідеями. Ми обрали додати до консервованих персиків сироп ізомальту, паприку та настоянку грейпфруту та перцю чилі. При взятті органолептичної проби помітили що смак поступово змінюється, спершу відчувається сам персик, потім розкривається тепло алкоголю, і як вишенька на торті залишається після смак ледь пекучого перцю (Додаток Ж).

Перець чилі в свою чергу має капсаїцин саме ця речовина надає перцю чилі його знамениту пекучість. Капсаїцин має безліч корисних властивостей: використовується в лікувальних мазях для зменшення болю в суглобах і м'язах; регулярне вживання перцю чилі може допомогти спалювати більше калорій; розширює судини і покращує кровообіг; він допомагає зменшити запалення в організмі; багатий на вітаміни і мінерали.

**Таблиця 1.3 – Нормативні документи вимогам яких має відповідати сировина для інноваційної рецептури**

№	Назва сировини	ДСТУ
	<i><b>Бісквіт</b></i>	
1	Лимон	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
2	Ізомальт	ДСТУ EN 15086:2009
3	Олія рослинна	ДСТУ 4492:2017
4	Розпушувач	ДСТУ 2900:2006
5	Ванільний цукор	ДСТУ 1009:2005
6	Ізомальт	ДСТУ EN 15086:2009
7	Молоко	ДСТУ 2661:2010
8	Яйця	ДСТУ 5028:2008
9	Борошно пшеничне	ДСТУ 46.004-99
	<i><b>Крем заварний</b></i>	
10	Молоко	ДСТУ 2661:2010
11	Крохмаль кукурудзяний	ДСТУ 3976-2000
12	Яйця	ДСТУ 5028:2008
13	Ванільний цукор	ДСТУ 1009:2005
14	Вершкове масло	ДСТУ 4399:2005
	<i><b>Начинки</b></i>	
15	Фісташкова паста	ДСТУ 4848:2007
16	Ізомальт	ДСТУ EN 15086:2009
17	Яйця	ДСТУ 5028:2008
18	Вода	ДСТУ 7525:2014
19	Борошно пшеничне	ДСТУ 46.004-99
20	Горілка	ДСТУ 4256:2021

*Продовження таблиці 1.3*

21	Кардамон	ДСТУ 8006:2015
22	Ваніль	ДСТУ ISO 5565-2:2007
23	Персики консервовані	ДСТУ 8641:2016
24	Перець чилі	ДСТУ ISO 972:2008
25	Паприка солодка	ДСТУ ISO 972:2008
26	Грейпфрут	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
27	Лайм	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
28	Кориця	ДСТУ 4848:2007
	<i>Просочки</i>	
29	Горілка	ДСТУ 4256:2021
30	Кардамон	ДСТУ 8006:2015
31	Ваніль	ДСТУ ISO 5565-2:2007
32	Перець чилі	ДСТУ ISO 972:2008
33	Лайм	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
34	Грейпфрут	ДСТУ-Н Codex Stan 219:2016
35	Кориця	ДСТУ 4848:2007
	<i>Декор</i>	
36	Кардамон	ДСТУ 4848:2007
37	Лайм	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
38	Розмарин	ДСТУ ISO 11164:2019
39	Грейпфрут	ДСТУ-Н Codex Stan 219:2016
40	М'ята	ДСТУ ISO 2256:2005

***Всі твердження та ідею було закріплено дослідями а саме:***

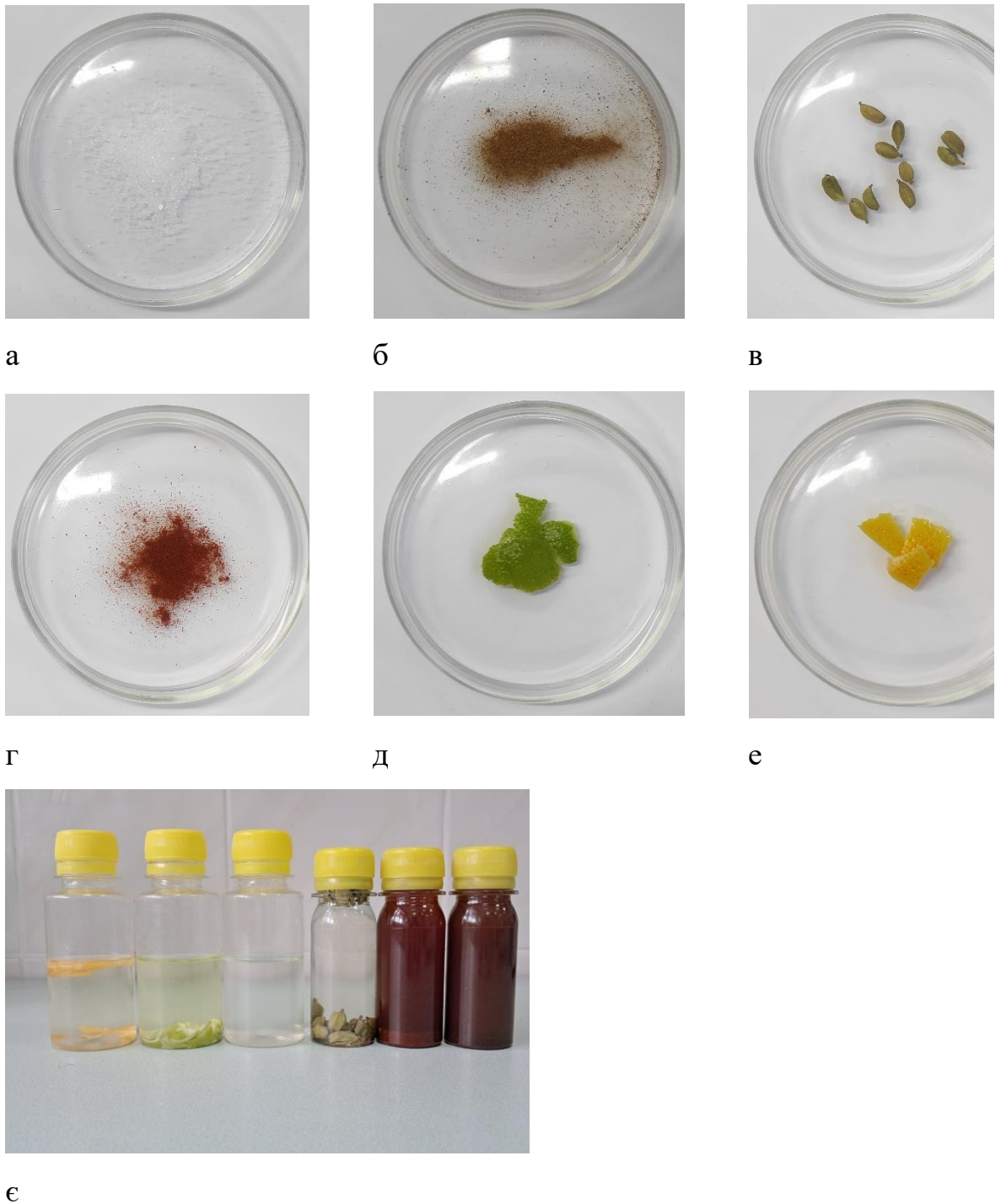
Для оцінки органолептичних показників водно-спиртових настоїв із вмістом етилового спирту ректифікованого 40 об.% використовували кардамон, цедру лайму, цедру грейпфрукта, перець чилі, ванільний цукор та корицю (Рис. 1.2.).

Значення органолептичних показників оцінювали в балах, а також усереднювали значення окремого показника за всіма дескрипторами групи. Оцінювання проводилось за 10-бальною шкалою. Остаточну оцінку показника

конкретного зразка визначали шляхом отримання середнього значення окремих дескрипторів, за якими обчислювали середнє значення основного показника («Колір і прозорість», «Аромат», «Смак»).

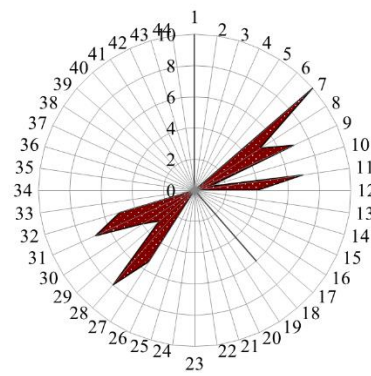
Оцінку впливу рослинної сировини на якість водно-спиртових настоїв проводили за критерієм у вигляді суми добутків компонентних показників “fj”. Порівняння різних зразків можливе при використанні критерію якості та «багатокутника якості» (площі багатокутника), що розраховується як сума площ окремих трикутників, утворених променями окремих показників якості, з центральним кутом.

За результатами оцінки методом «багатокутника якості» побудовано профілі якості окремих зразків (рис.1.3), а для представлених зразків (рис.1.2) розраховано критерії якості (S, точки 2).

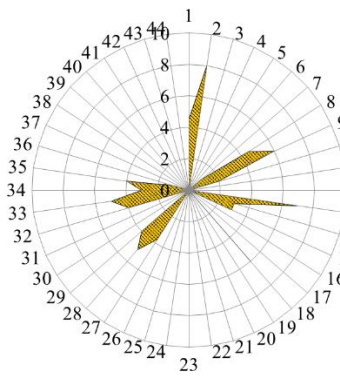


**Рис. 1.2 – Етапи (а – ваніль, б – кориця, в – кардамон, г – перець чілі, д – лайм, е – грейпфрут, є – загальне фото зразків) приготування зразків водно-спиртових настоїв**

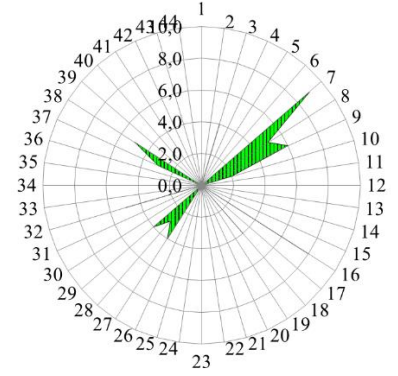
Проаналізуємо значення досліджуваних органолептичних показників водно-спиртових настоїв.



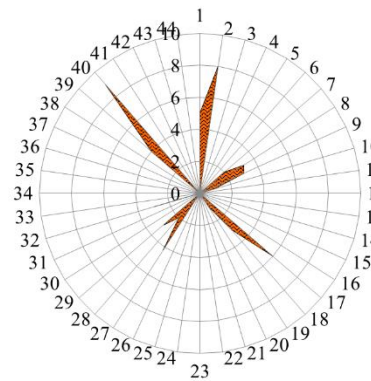
а



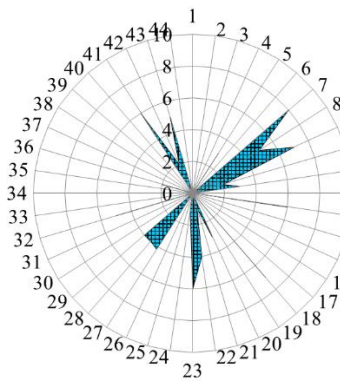
б



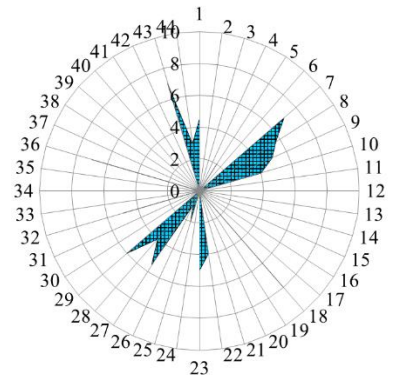
в



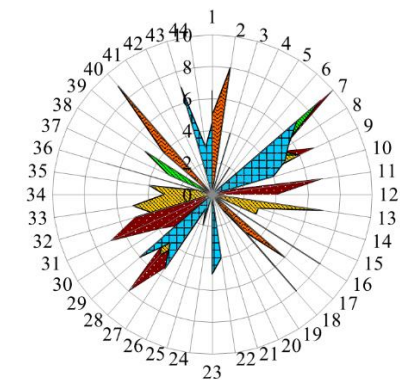
г



д



е



є

**Рис.1.3 – Сенсорний профіль якісних показників зразків водно-спиртових настоїв ( а – ваніль, б – кориця, в – кардамон, г – перець чілі, д – лайм, е – грейпфрут, є – комплексний показник), де 1 – колір та прозорість (2 – коричневий, 3 – оливковий, 4 – бурштиновий, 5 – жовтий, 6 – бежевий, 7 – прозорість), 8 – аромат (9 – солодкий, 10 – спиртовий, 11 – ванільний, 12 – трав'янистий, 13 – кориця, 14 – пряний, 15 – свіжої випічки, 16 – кардамоновий, 17 – копченої паприки, 18 – гармонійний, 19 – терпкий, 20 – лаймовий, 21 – гіркий, 22 – лимонний, 23 – цитрусовий, 24**

– грушевий, 25 – грейпфрутовий, 26 - абрикосовий), 27 – смак (28 – солодкий, 29 – спиртовий, 30 – ванільний, 31 – трав'янистий, 32 – післясмак, 33 – кориця, 34 – пряний, 35 – свіжа випічка, 36 – гіркий, 37 – хвойний, 38 – кардамоновий, 39 – паприка, 40 – гострий, 41 – лаймовий, 42 – грушевий, 43 – цитрусовий, 44 – грейпфрутовий).

Дослідження проводили за блоками: колір і прозорість, аромат і смак. У першому блоці виділявся 1 відтінок: зелений. Блок «Аромат» об'єднує такі дискриптори: солодкий, спиртовий, ванільний, трав'янистий, кориця, пряний, свіжа випічка, кардамоновий, копченої паприки, гармонійний, терпкий, лаймовий, гіркий, лимонний, цитрусовий, грушевий, грейпфрутовий, абрикосовий.

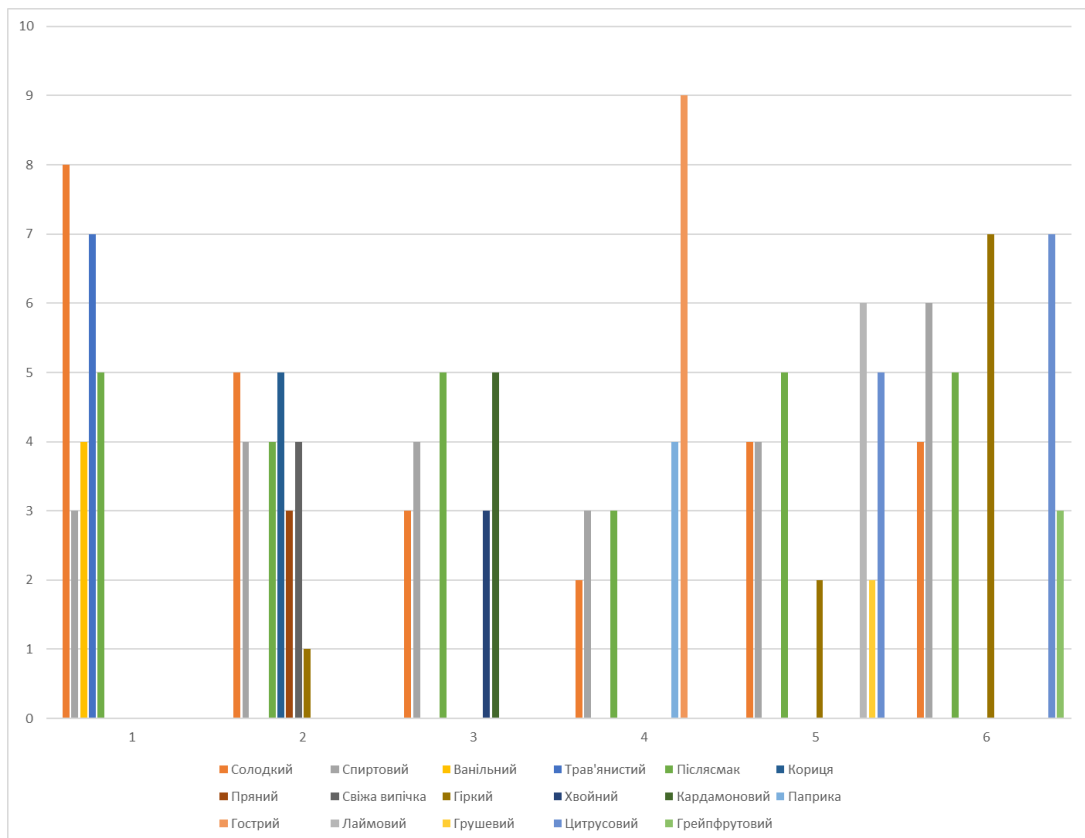
З усіх 6 зразків найвищу оцінку за кольором і прозорістю отримав водно-спиртовий настій ванілі – 10 балів. Найнижчу оцінку за цим показником отримали грейпфрут та кориця. За оцінкою аромату найбільш вираженим і приємним був водно-спиртовий настій грейпфрута – 5,7. Найнижчу оцінку за цим показником отримав водно-спиртовий настій з перцю чилі. Найвищу оцінку за смаком отримав водно-спиртовий настій із грейпфрута – 5,5. Найнижчу оцінку отримав водно-спиртовий настій з кориці – 3,71 (табл. 1.4).

**Таблиця 1.4 - Дослідження органолептичних показників зразків ВСН**

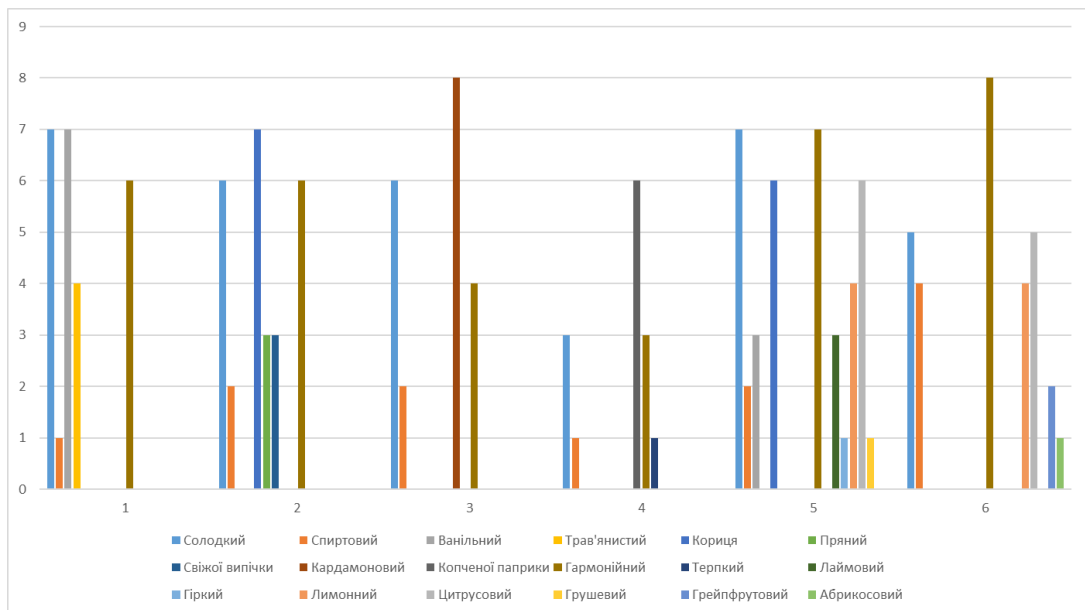
Водно-спиртові настої																		
	Назва показника	Ваніль		Кориця		Кардамон		Перець чілі		Лайм		Грейпфрут						
		point	S, point <sup>2</sup>	point	S, point <sup>2</sup>	point	S, point <sup>2</sup>	point	S, point <sup>2</sup>	point	S, point <sup>2</sup>	point	S, point <sup>2</sup>					
1	Колір та прозорість	10	116,75	4,5	86,33	6,5	62,97	5	60,69	5,5	63,86	4,5	74,19					
2	Коричневий			8				8										
3	Оливковий							4										
4	Бурштиновий																	
5	Жовтий														3			2
6	Бежевий																	
7	Прозорість	10				1				9				2		8		7

*Продовження таблиці 1.4*

8	<b>Аромат</b>	5		4,5		5,0		3,25		5		5,7
9	Солодкий	7		6		6		3		7		5
10	Спиртовий	1		2		2		1		2		4
11	Ванільний	7								3		
12	Трав'янистий	4										
13	Кориця			7						6		
14	Пряний			3								
15	Свіжої випічки			3								
16	Кардамоновий					8						
17	Копченої паприки							6				
18	Гармонійний	6		6		4		3		7		8
19	Терпкий							1				
20	Лаймовий									3		
21	Гіркий									1		
22	Лимонний									4		4
23	Цитрусовий									6		5
24	Грушевий									1		
25	Грейпфрутовий											2
26	Абрикосовий											1
27	<b>Смак</b>	5,40		3,71		4,00		4,20		4,20		5,5
28	Солодкий	8		5		3		2		4		4
29	Спиртовий	3		4		4		3		4		6
30	Ванільний	4										
31	Трав'янистий	7										
32	Післямак	5		4		5		3		5		5
33	Кориця			5								
34	Пряний			3								
35	Свіжа випічка			4								
36	Гіркий			1						2		7
37	Хвойний					3						
38	Кардамоновий					5						
39	Паприка							4				
40	Гострий							9				
41	Лаймовий									6		
42	Грушевий									2		
43	Цитрусовий									5		7
44	Грейпфрутовий											3



а



б

**Рис. 1.4 – Смако (а) – ароматична (б) палітра зразків водно-спиртових настоїв**

Отже, аналізуючи смако-ароматичну палітру (рис.1.4), можна зробити висновок, що всі ці смаки мають право існувати деякі як самі по собі, деякі у

купажах. Настої мають унікальні аромати та смаки. Вживати водно-спиртовий настій перцю чилі, кориці та кардамону самостійно не радимо через їх специфічний смак, але в купажах з грейпфрутом, лаймом та ванілю відповідно, виходять не перевершенні поєднання.

Результати визначення антиоксидантної здатності. Крім розширеної органолептичної оцінки водно-спиртових настоїв з різних зразків, проводили дослідження: активної кислотності (рН), окисно-відновного потенціалу ( $E_{h_{act}}$ ), мінімального теоретичного значення окисно-відновного потенціалу ( $E_{h_{min}}$ ), енергії відновлення настоїв ( $RE_{inf}$ ) і енергії відновлення рослинної сировини ( $RE_{plant}$ ). Оцінювали такі ВСН: кардамон, вінільний цукор, кориця, перець чилі, лайм, грейпфрут. Розглянемо докладніше кожен показник для кожного виду сировини, опустивши для порівняння результати водно-спиртових настоїв.

Антиоксидантну здатність водно-спиртових настоїв визначали методом редоксметрії та рН-метрії за об'ємної частки спирту етилового ректифікованого 40% об. при температурі водно-спиртових настоїв 20°C.

У таблиці 4 наведено результати вищезазначених досліджень для ВСН. Активна кислотність (рН) має максимальне значення 6,85 одиниць рН у купажі «Кардамон-ваніль», тоді як мінімальне значення становить 6,22 одиниць рН у купажі «Грейпфрут-перець чилі».



а



б



в

**Рис.1.5 – Зразки купажів (а – лайм-кориця, б – кардамон-ваніль, в – грейпфрут-перець чілі)**

**Таблиця 1.5 Результати досліджень купажу «Лайм-кориця»**

№ п/п	Умовне позначення	Показники	Вміст 1 настою, %					
			100	75	50	25	0	
			Вміст 2 настою, %					
			0	25	50	75	100	
1	pH	ВСН "Лайм"	6,58	<b>6,36</b>	5,75	5,47	5,22	ВСН "Кориця"
2	Eh <sub>min</sub> , mV	ВСН "Лайм"	225,64	<b>234,88</b>	260,50	272,26	282,76	ВСН "Кориця"
3	Eh <sub>act</sub> , mV	ВСН "Лайм"	135,00	<b>144,00</b>	153,00	159,00	162,00	ВСН "Кориця"
4	RE <sub>inf</sub> , mV	ВСН "Лайм"	90,64	<b>90,88</b>	107,50	113,26	120,76	ВСН "Кориця"
5	RE <sub>plant</sub> , mV	ВСН "Лайм"	45,00	<b>45,24</b>	61,86	67,62	75,12	ВСН "Кориця"
6	S.e., points	ВСН "Лайм"	4,90	<b>5,10</b>	4,72	4,35	4,24	ВСН "Кориця"

**Таблиця 1.6 Результати досліджень купажу «Кардамон-ваніль»**

№ п/п	Умовне позначення	Показники	Вміст 1 настою, %					
			100	75	50	25	0	
			Вміст 2 настою, %					
			0	25	50	75	100	
1	pH	ВСН "Кардамон"	6,20	<b>6,85</b>	7,03	7,41	7,65	ВСН "Ваніль"
2	Eh <sub>min</sub> , mV	ВСН "Кардамон"	241,60	<b>214,30</b>	206,74	190,78	180,70	ВСН "Ваніль"
3	Eh <sub>act</sub> , mV	ВСН "Кардамон"	103,00	<b>99,00</b>	97,00	94,00	89,00	ВСН "Ваніль"
4	RE <sub>inf</sub> , mV	ВСН "Кардамон"	138,60	<b>115,30</b>	109,74	96,78	91,70	ВСН "Ваніль"
5	RE <sub>plant</sub> , mV	ВСН "Кардамон"	92,96	<b>69,66</b>	64,10	51,14	46,06	ВСН "Ваніль"
6	S.e., points	ВСН "Кардамон"	5,17	<b>6,90</b>	6,52	6,75	6,80	ВСН "Ваніль"

**Таблиця 1.7 Результати досліджень купажу «Грейпфрут-перець чілі»**

№ п/п	Умовне позначення	Показники	Вміст 1 настою, %					
			100	75	50	25	0	
			Вміст 2 настою, %					
			0	25	50	75	100	
1	pH	ВСН "Грейпфрут"	6,61	<b>6,22</b>	6,04	5,76	5,25	ВСН "Перець чілі"
2	Eh <sub>min</sub> , mV	ВСН "Грейпфрут"	224,38	<b>240,76</b>	248,32	260,08	281,50	ВСН "Перець чілі"
3	Eh <sub>act</sub> , mV	ВСН "Грейпфрут"	132,00	<b>132,00</b>	131,00	130,00	130,00	ВСН "Перець чілі"
4	RE <sub>inf</sub> , mV	ВСН "Грейпфрут"	92,38	<b>108,76</b>	117,32	130,08	151,50	ВСН "Перець чілі"
5	RE <sub>plant</sub> , mV	ВСН "Грейпфрут"	46,74	<b>63,12</b>	71,68	84,44	105,86	ВСН "Перець чілі"
6	S.e., points	ВСН "Грейпфрут"	5,22	<b>5,40</b>	4,96	4,27	4,15	ВСН "Перець чілі"

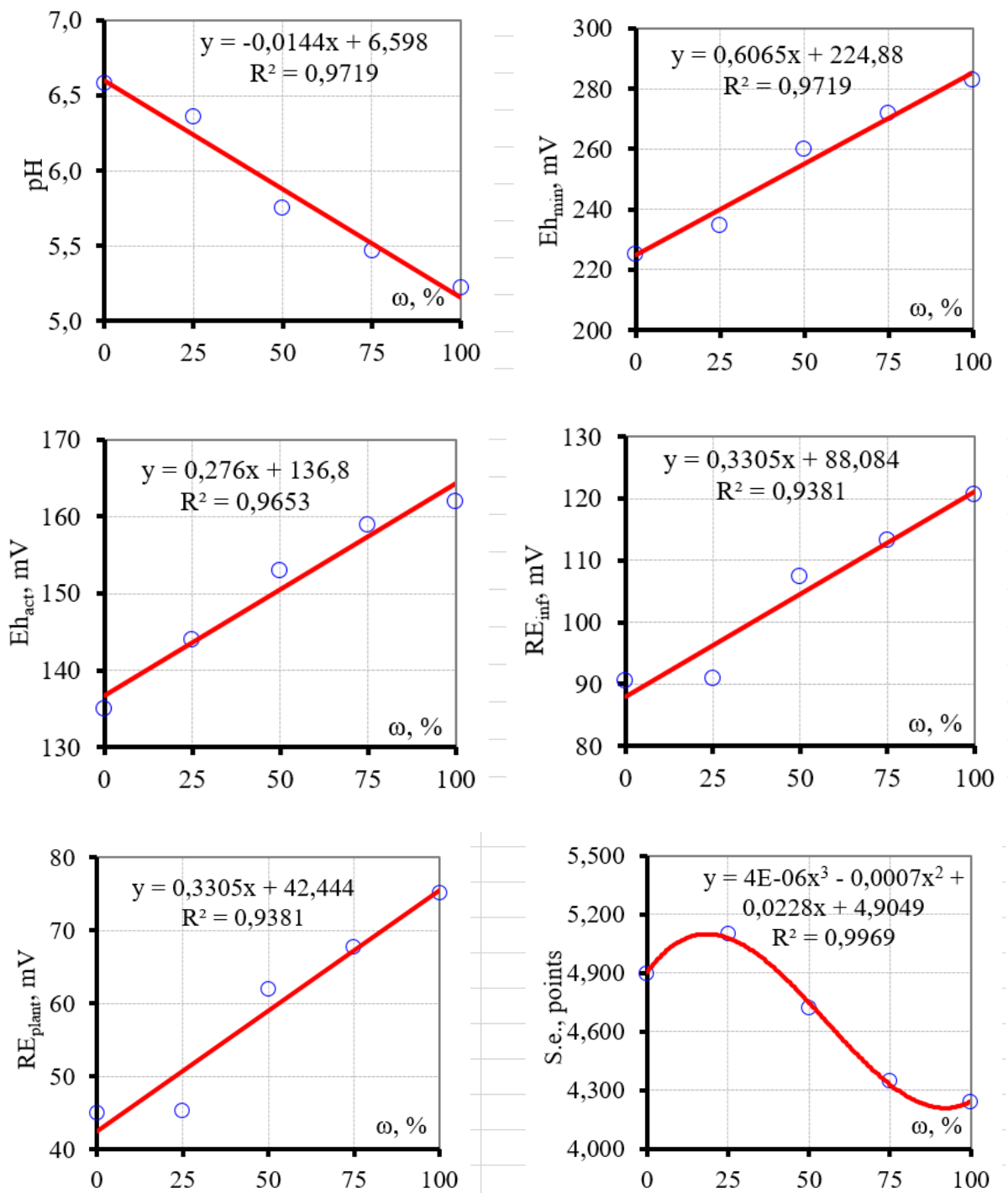


Рис. 1.6– Показники купажу «Лайм-кориця»

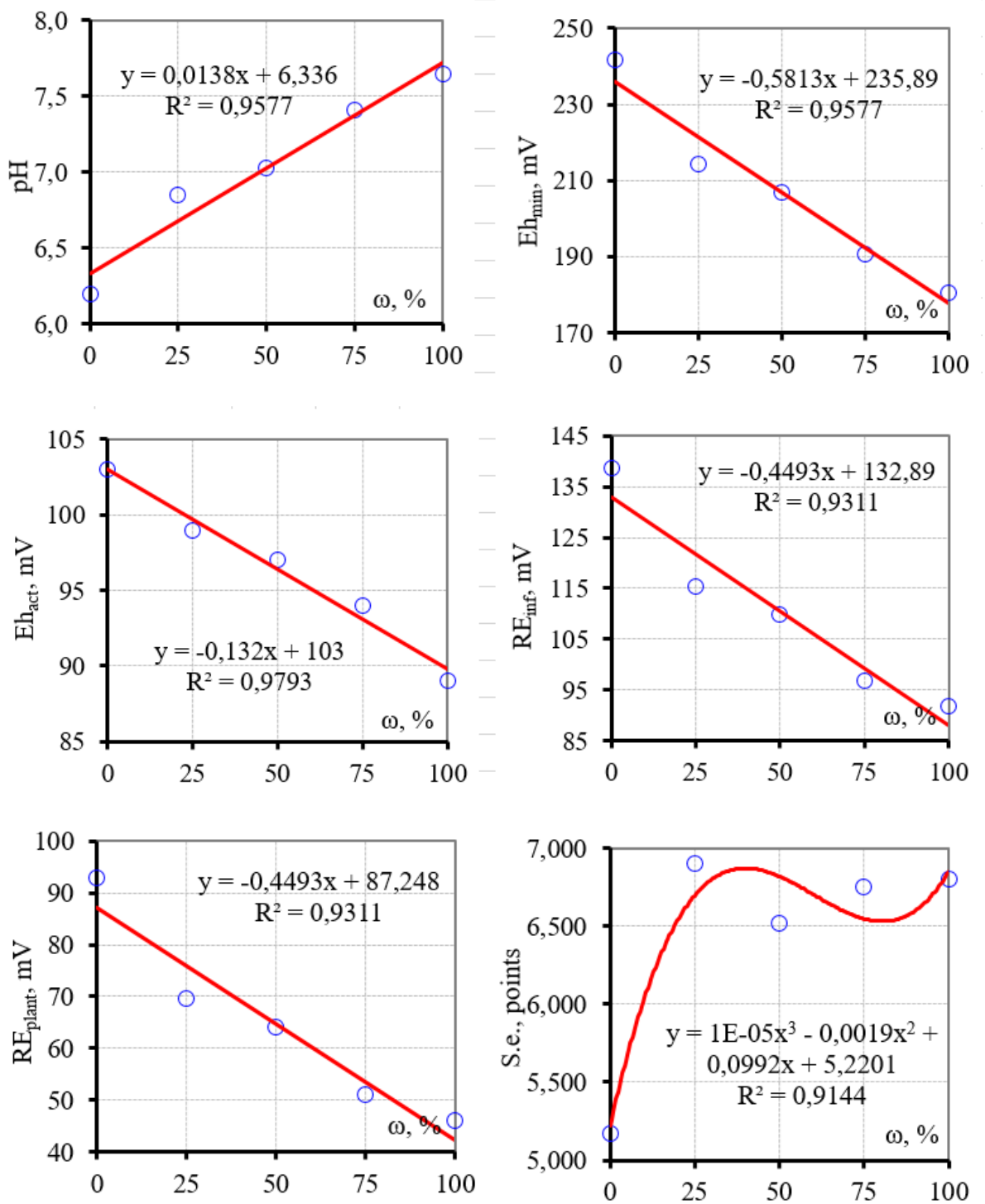


Рис. 1.7 – Показники купажу «Кардамон-ваніль»

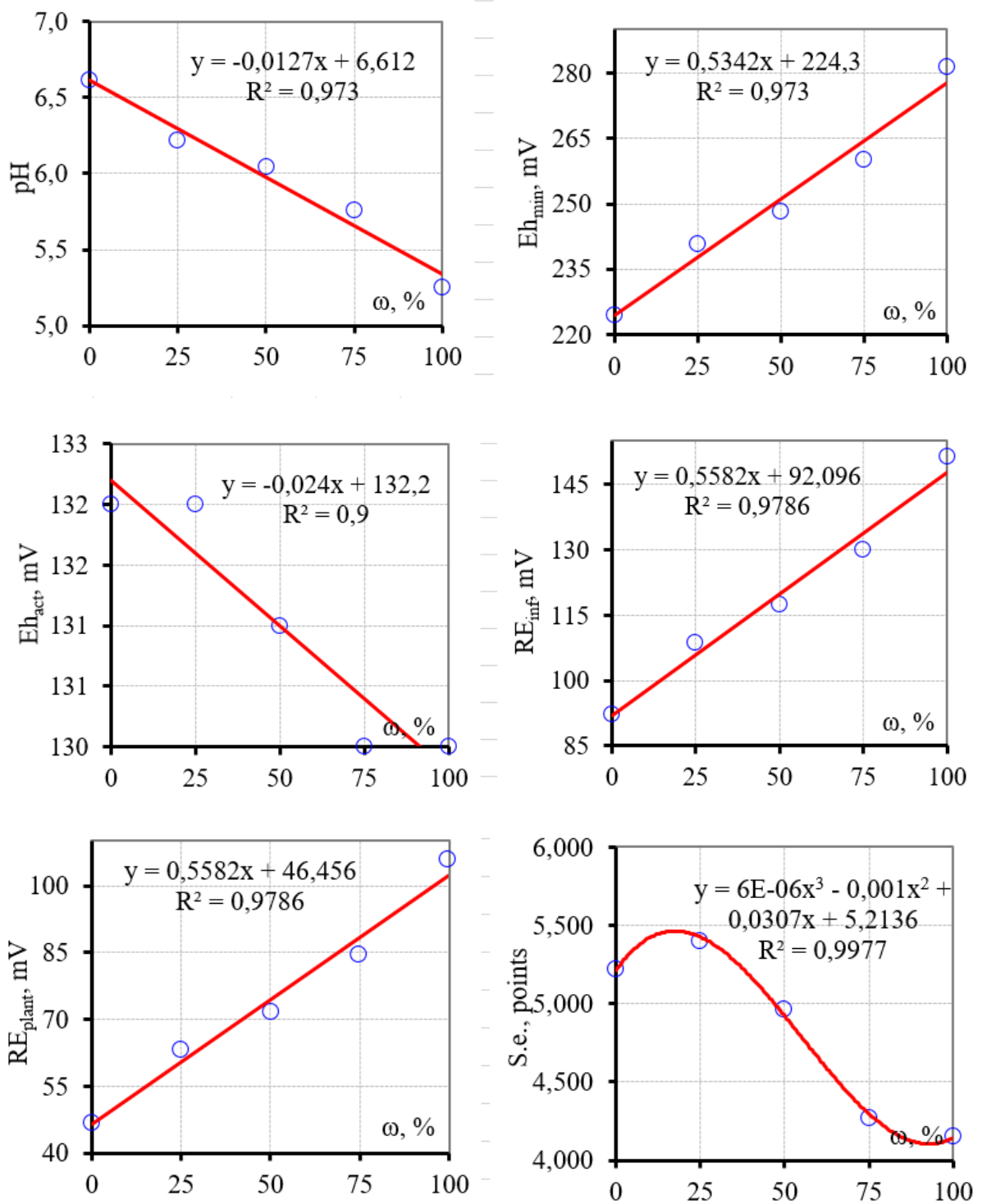
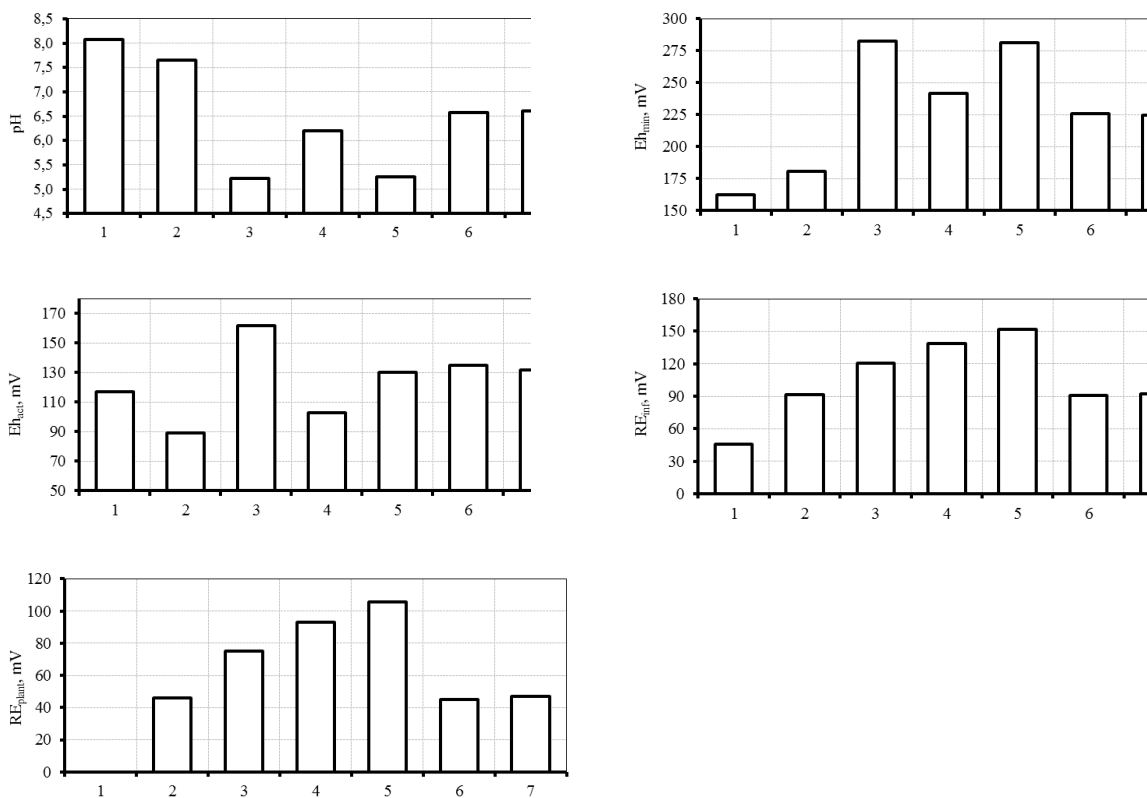


Рис. 1.8 – Показники купажу «Грейпфрут-перець чілі»



**Рис. 1.9 – Графічне зображення результатів досліджень зразків водно-спиртових настоїв (1 – water-alcohol mixture, 2 – ваніль, 3 – кориця, 4 – кардамон, 5 – перець чілі, 6 – лайм, 7 – грейпфрут);**

**pH – активна кислотність;**

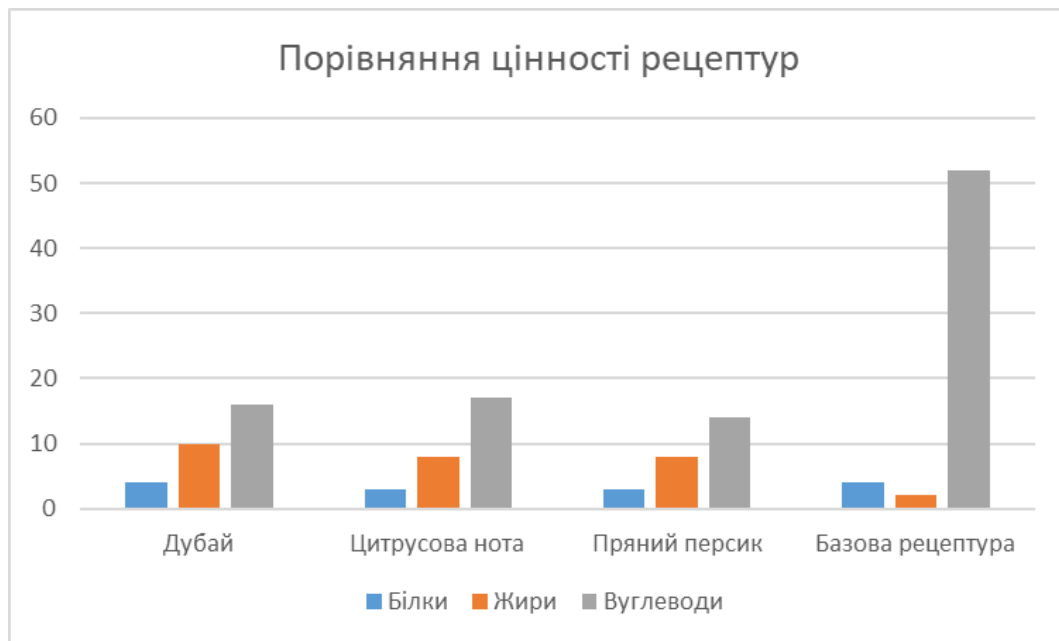
**$Eh_{min}$  – мінімальне теоретичне значення окислювально-відновного потенціалу;**

**$Eh_{act}$  – окисно-відновний потенціал;**

**$RE_{inf}$  – енергія відновлення настоїв;**

**$RE_{plant}$  – енергія відновлення рослинної сировини рецептура.**

Після дослідів було розглянуто графік порівняння харчової цінності рецептур (Рис. 1.10).



**Рис. 1.10 – Порівняння харчової цінності рецептур**

### Висновки до розділу 1

Отже, стосовно нашої інновації, завдання полягало в тому щоб: зменшити кількість цукру, створити нові смаки, збільшити вміст антиоксидантних властивостей. Ще обдумавши, помітили що люди стали більш залежними від алкоголю, таким чином з'явилася ідея розробити смачні настоянки які будемо використовувати в невеликій кількості у пропитуванні тортів та додавати у начинку, при цьому цей алкоголь не буде випарюватись. Вирішення основних проблематик класичної рецептури бісквітних тортів:

1. Заміна всього цукру в рецептурі на цукрозамінник ізомальт, тим самим зменшуємо вміст цукру у виробі.
2. Заміна брошна у заварному кремі на крохмаль кукурудзяний та додавання ванілі. Ваніль є носієм антиоксидантних властивостей, а крохмаль кукурудзяний містить більшу кількість харчових волокон що такі важливі для нашого організму.
3. Додавання до бісквіту лимонного соку та цедри, молоко та рослинну олію та заміна цукру на ізомальт. Лимонний сік та цедра надають бісквіту більш ніжну текстуру та ніжний аромат лимону в поєднанні з

молоком. Олія рослинна має безліч вітамінів та антиоксидантів, так само як і молоко та лимон.

4. Розроблення нових смаків начинок з антиоксидантними властивостями. Будемо використовувати переважно продукти в яких наявні антиоксидантні властивості у великій кількості, додаватимемо розробленні нами алкогольні купажі, що будуть стимулювати апетит та перетравлення завдяки добавкам які ми використаємо.

5. Розроблення нових смаків просочки з антиоксидантними властивостями. Просочки на п'ятдесят відсотків будуть складатися з алкогольних купажів, і на стільки ж з ізомальтового сиропу.

## **РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЄКТУ**

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

Заклад ресторанного господарства планується звести у місті Прилуки, Прилуцького району, Чернігівської області, котре є адміністративним, економічним й культурним центром Прилуцького району та Прилуцької міської громади Чернігівської області. Місце розташування закладу знаходиться на вулиці Івана Скоропадського, 101, що прилягає до вулиці Незалежності, яка в свою чергу є пересічною з головною вулицею Київська. Вулиця має важливу роль, так як на цій вулиці розташовані основні інфраструктури, «Центральний» парк, «Старий» ринок, ТЦ «Фокстрот», ТЦ «Практика», ТЦ «PRK Plaza», центральна площа, історичні та церковні споруди, ТЦ «Сіті Центр». У місто часто приїжджають фермери з сусідніх сел та районів, щоб збути свою продукцію мешканцям та гостям міста. Також Прилуки відзначилися своїми кваліфікованими коледжами, у які приїжджають навчатися студенти з інших районів та прилеглих сел.

Місто Прилуки, Прилуцького району, Чернігівської області розміщується на південний схід від Чернігова, за 157 км від околиці міста, та на схід від Києва, за 148 км від околиці міста. Місто знаходиться не далеко від автотраси Київ-Суми, а саме за 4 км від центру міста. Населення міста становить 64069 осіб. Площа: 42,752 км<sup>2</sup>. Густина населення: 1602 осіб/км<sup>2</sup>. Дата заснування: 1924 рік (було названо містом). Перша згадка про місто була 1085 року. Першу письмову згадку про Прилук-город залишив нащадкам київський князь Володимир Мономах. У своєму знаменитому «Повчанні» дітям, князь-воїн розповів про те, як 1085 року вирушив із дружиною зі стін княжого столичного Переяслава назустріч половецькій орді. Зустрівшись зненацька з ординцями у полі, князь уникнув сутички й увійшов у Прилук-город під захист стін фортеці. Згадується місто і 1138 року в числі зруйнованих міст Переяславщини у смутні часи міжусобних воєн між чернігівськими князями й синами Мономаха. Татаро-монгольська навала 1239 року знищила місто,

після чого воно відбудувалося лише у 15 столітті українськими князями Глинськими і згадується в історичних літописах 1459 року. Та проіснувало місто всього лише сорок літ і знову страшна руїна 1482 року від кримської орди хана Менглі-Гирея. У середині 17 століття в Прилуках постала неприступна козацька фортеця з валами й ровами, стінами й вежами, церквами й палацами, громадськими будівлями, будинками козацької старшини, купців і ремісників. Тут у 1648 році прилуцьке козацтво було об'єднане у Прилуцький козацький полк, який уписав немало славних сторінок в історію Визвольної війни українського народу. За даними на 1859 рік, у місті мешкала 10261 особа (5165 чоловічої статі та 5096 — жіночої), налічувалось 1551 дворове господарства, існували 6 православних церков, 2 єврейських молитовних будинки, лікарня, повітове та приходське училища, поштова станція та завод, відбувалось 4 ярмарків на рік. 28 лютого 2022 року ліквідовано танкову роту російських окупантів. 7 березня 2022 року під Прилуками ЗСУ розбили російську колону бензовозів. 13 червня 2022 року о 13:15 в Прилуках були зафіксовані ракетні обстріли з боку російських військ [29].

Територія обрана для побудови закладу, прилягає до невеликої автостоянки, яка в свою чергу прилягає до вулиці Івана Скоропадського, також через дорогу знаходиться ще одна автостоянка, також площадка для висадки пасажирів, та автостоянка для відвідувачів «Старого» ринку. Також поблизу знаходяться приватні та багатоповерхові житлові будинки. Хочу відзначити заклади конкуренти, такі як: бургер-бар «За рогом», «Ваша кава», «Хвиля», «Два зерна», «Авокадо», «Живопис», «Малютко», «Суші-зум», «Кіно і люди», «АТБ» та ін. (Детальніше в пункті 2.3.)

Розміщення закладу в центрі активного міста також створює потенціал для розвитку доставки. Завдяки зручному розташуванню і доступу до головних транспортних доріг, забезпечуючи швидку доставку їжі, що буде особливо важливо для жителів, які прагнуть швидко та смачно поїсти, не витрачаючи часу на відвідування закладу [30-34].

Прилуцька міська громада має вигідне територіальне розташування та розгалужене автомобільне сполучення. Транспортні зв'язки між територією міста, містом Києвом, містом Суми, обласним центром та іншими населеними пунктами здійснюється по близько розташованій автодорозі національного значення Київ-Суми (Н-07).

На території міської ради функціонують підприємства: ТОВ «Прилуцький завод проти-пожежного обладнання», КП «Прилуцька міська друкарня», Прилуцька тютюнова фабрика, ПП «Прилучанка», Швейна фабрика. Із соціальних закладів в селі є: 14 садочків, 6 ліцеїв, 5 гімназій, центр творчості дітей та юнацтва, центр науково-технічної творчості молоді, 6 шкіл I-III ступенів, медичний коледж, аграрний коледж, педагогічний коледж, багато магазинів, відділення зв'язку та поштомати.

Сьогодні Прилуки – це динамічне місто, яке поєднує в собі багату історію та сучасний розвиток.

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

Проектування закладу здійснюється на основі маркетингових досліджень в місті Прилуки. Визначається чисельність мешканців міста,  $N_1$ , (статистичні дані) і загальна характеристика кількості місць діючої мережі підприємств харчування в зоні, що проектується,  $P_1$ , (статистичні дані).

Необхідна кількість місць в загальнодоступній мережі закладів ресторанного господарства міста,  $P$ , місць, для визначеної чисельності мешканців для різних міст за формулою:

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

Де  $N_1$  – чисельність населення міста, осіб;

$k$  – коефіцієнт внутрішньої міської міграції;

$n$  – норматив місць на 1000 жителів, місць/осіб,

Показник  $n$  приймається з урахуванням адміністративного статусу міста і його значення в системі розселення.

Коефіцієнт внутрішньої міграції, що враховує зміну чисельності населення в районі,  $k$ , визначається за формулою:

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

Де  $N_2$  – кількість людей, що виїжджають на роботу до інших районів та областей, осіб (люди працездатного віку за виключенням непрацюючого населення (дані фонду зайнятості));

$N_3$  – кількість людей, що приїжджають в денний час до міста, осіб (згідно даних відділу статистики щодо кількості робочих місць на підприємствах району);

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

Різниця між потребою ( $P$ ) і наявними місцями ( $P_1$ ) в загальнодоступній мережі закладів ресторанного господарства міста і є підставою для проектування закладу ресторанного господарства.

$N_1$  – населення територіальної Прилуцької громади становить 64069 осіб;

$n$  – норматив місць на 1000 жителів, становить 36 місць/осіб;

$p$  – коефіцієнт, який характеризує співвідношення самодіяльного і несамодіяльного населення обираємо 0,67;

$N_2$  – кількість людей, що виїжджають на роботу до інших районів та областей, становить 16148 осіб;

$N_3$  – кількість людей, що приїжджають в денний час до міста, становить 4637 осіб.

Визначаємо  $k$  – коефіцієнт внутрішньої міграції за формулою (2.1):

$$k = \frac{(N_1 - (N_2 - N_3)) \times p}{N_1} = \frac{(64069 - (16148 - 4637)) \times 0,67}{64069} = 0,55;$$

З формули відомо, що коефіцієнт внутрішньої міграції для міста Прилуки становить 0,55.

Визначаємо необхідну кількість місць за формулою (2.1):

$$P = \frac{N_1 \times k \times n}{1000} = \frac{64069 \times 0,55 \times 36}{1000} = 1269 \text{ місць.}$$

Виходячи з формули 2.1. визначили, що для нашого проєктованого закладу в місті Прилуки, Прилуцького району, Чернігівської області, необхідна кількість місць становить 1269 місць.

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

Для здійснення аналізу конкурентів необхідно визначити заклади ресторанного господарства, які працюють у радіусі 1,0 км, від місця де планується розміщення закладу, що проєктується. Перелік підприємств із зазначенням адреси, потужності, режиму роботи надаються у вигляді табл.2.1.

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

Тип закладу, назва	Клас	Концептуальне спрямування	Адреса	Потужність, місць	Режим роботи
Бургер-бар «За рогом»	-	Закусочна	вул. Незалежності, 65/19	15	09:00-21:00
«Ваша кава»	-	Кав'ярня	вул. Незалежності, 78	15	07:00-23:00
«Хвиля»	-	Кафе	вул. Київська, 170	25	08:00-23:00
«Два зерна»	-	Кав'ярня	вул. Вокзальна, 2	15	08:00-18:00
«АТБ»	-	Пекарня	вул. Київська, 291	10	04:00-23:56
«Маслянка»	-	Кав'ярня	вул. Івана Скоропадського, 108	15	09:30-22:00
«Малютко»	-	Кафе	вул. Юрія Коптева, 6	30	08:00-20:00
«Суші-зум»	-	Суші-бар	вул. Миколаївська, 117	20	10:00-21:00
«Авокадо»	перший	Ресторан	вул. Київська, 180	50	10:00-21:00
«Живопис»	-	Кафе	вул. Галаганівська, 33	20	10:00-22:00
«Франс.ua»	-	Пекарня	вул. Київська, 291	30	10:00-20:00
«Coffee Dose»	-	Кав'ярня	вул. Незалежності, 63-б	20	08:00-22:00
«Burger»	-	Закусочна	вул. Київська, 170	15	08:30-23:00
«Aroma»	перший	Ресторан	вул. Київська, 171	40	10:00-23:00
«Bi Zone»	перший	Ресторан	вул. Земська, 14-а	50	12:00-23:00

Загальна потужність всіх закладів конкурентів становить: 370 місць. Найбільшу кількість ЗРГ склали кав'ярні та кафе.

Проводимо аналіз структури мережі за існуючими типами підприємств ресторанного господарства (табл.2.2)

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

Тип підприємства	Рекомендоване співвідношення	Існуюче співвідношення
Їдальні,	<b>15</b>	-
У тому числі їдальні дієтичні	10	-
Ресторани	<b>25</b>	<b>38</b>
У тому числі спеціалізовані	12	-
Кафе,	<b>35</b>	<b>38</b>
у тому числі спеціалізовані	15	-
Бари	<b>5</b>	<b>5</b>
Підприємства швидкого обслуговування,	<b>20</b>	<b>19</b>
у тому числі спеціалізовані	15	-
<b>Всього</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Проаналізувавши співвідношення між типами підприємств харчування, визначили, що переважну кількість закладів становлять ресторани з існуючим співвідношенням 38%, а також присутні кафе – 38% та спеціалізовані підприємства швидкого обслуговування 19%. Визначивши найближчих конкурентів та з врахуванням співвідношення між типами підприємств ресторанного господарства найбільш доцільним рішенням буде розміщення кафе-кондитерська у місті Прилуки.

#### **2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів**

Далі визначається кількість потенційних відвідувачів проєктованого закладу, що мешкають в радіусі 1 км від обраного місця. Отримані дані оформлюються в таблицю 2.3.

**Таблиця 2.3 – Контингент потенційних споживачів**

<b>Установа, організація</b>	<b>Режим роботи</b>	<b>Кількість працюючих осіб та відвідувачів, осіб</b>	<b>Охоплення харчуванням, %</b>	<b>Кількість потенційних споживачів, осіб</b>
<b>АТБ</b>	04:00-23:56	14356	5	718
<b>Міська рада</b>	10:00-18:00	350	10	35
<b>Аптека «Копійка»</b>	08:00-21:00	456	2	9
<b>Студія краси «Вікторія»</b>	08:00-18:00	200	3	6
<b>Нова пошта</b>	09:00-20:00	360	5	18
<b>Ринок «Старий»</b>	07:00-19:00	2400	15	360
<b>Магазин «Домострой»</b>	08:00-20:00	235	5	12
<b>Зоомагазин</b>	08:00-21:00	130	2	3
<b>Медичний центр «Медлаб Полісся»</b>	07:30-16:00	167	1	2
<b>Аптека «Соціальна»</b>	07:00-21:00	600	5	30
<b>Магазин «Спорт майстер»</b>	09:00-17:00	370	5	19
<b>ТЦ «Фокстрот»</b>	09:00-18:00	700	7	49
<b>Красназавчий музей</b>	10:00-17:00	120	3	4
<b>Укрпошта</b>	08:00-18:00	268	4	11
<b>Прилуцький РЕМ</b>	10:00-18:00	100	5	5
<b>ЦНАП</b>	08:00-18:00	200	2	4
<b>Перукарня «Файна пані»</b>	09:00-19:00	90	3	3
<b>Аптека «Рецептика»</b>	08:00-21:00	58	1	1
<b>Відділення банку ПУМБ</b>	10:00-18:00	86	2	2
<b>Школа мистецтв</b>	10:00-20:00	240	3	7
<b>Ювелірний магазин «Срібна лавка»</b>	09:00-19:00	60	2	1
<b>Медичний центр «Катрін»</b>	08:00-18:00	45	1	1
<b>Медичний центр «Сінево»</b>	08:00-20:00	140	3	4
<b>ТЦ «PRK Plaza»</b>	10:00-20:00	230	5	12
<b>Агротехнічний коледж</b>	09:00-17:00	2050	10	21
<b>Мийка</b>	08:00-21:00	400	3	12
<b>Супермаркет Avroga</b>	09:00-21:00	500	5	25
<b>Школа</b>	07:00-18:00	370	10	37
<b>Місцеві жителі</b>	-	64069	15	640
<b>Всього:</b>				<b>2051</b>

Після дослідження контингенту та споживачів з організацій та установ в радіусі 1 км, можна дійти висновку, що кількість потенційних споживачів для кафе-кондитерська в місті Прилуки, Прилуцького району, Чернігівської області становить 2051 осіб.

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

Аналізуючи існуючий ринок закладів ресторанного господарства, потенційних споживачів, визначаємо концепцію проєктованого закладу та заносимо в таблицю 2.4.

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

<b>Ознаки концепції</b>	<b>Характеристика ознак</b>
Тип підприємства	Кафе
Клас закладу	-
Спеціалізація	Кондитерська
Кулінарне спрямування	Бісквітні торти
Місце знаходження -фактичне -знакове	вул. Івана Скоропадського З правого боку від магазину «Домострой»
Контингент споживачів	Розосереджений
Формат підприємства	Кафе-кондитерська
Формат виробництва	Повний цикл
Кількість місць	65
Режим роботи	9:00-21:00
Метод обслуговування	Самообслуговування
Дизайнерський стиль	Лофт

З отриманої інформації від дослідження структури конкурентів, контингенту споживачів можна зробити висновок, що найкращим варіантом для проєктування буде кафе-кондитерська на 65 місць.

Режим роботи кафе-кондитерська з 09.00 до 21.00 ми обрали, враховуючи режими роботи закладів конкурентів та графік роботи потенційних відвідувачів.

Проектоване кафе-кондитерська буде працювати із самообслуговуванням.

За способом розрахунку в кафе буде відбуватися за допомогою кредитної картки та готівковим розрахунком.

Заклад буде надавати наступні послуги: виготовлення кондитерської продукції, її реалізація та організація споживання; продаж продукції на виніс та на доставку; бронювання місць; надання сервісу; організація безкоштовної точки доступу Wi-Fi зі швидкісним Інтернетом.

## **2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва ЗРГ**

Проектований об'єкт: кафе-кондитерська на 65 місць, розташована в окремо стоячій будівлі за адресою: місто Прилуки, Прилуцького району, Чернігівської області, вул. Івана Скоропадського, 101, праворуч від магазину «Домострой». Буде підключено до системи централізованого теплопостачання. Електрообладнання кафе буде передбачене згідно з нормами проектування електрообладнання житлових та громадських будинків і правилами влаштування електроустановок. У кафе буде влаштована телевізійна, радіотрансляційна та телефонна мережа, а також система пожежної та охоронної сигналізації, включаючи централізовану систему оповіщення персоналу про пожежу.

Загальна характеристика ділянки:

Рельєф Прилук можна описати як помірно-хвилястий, з поєднанням рівнинних ділянок та невеликих пагорбів. Цей тип рельєфу є типовим для Полтавської рівнини, де розташоване місто. Територія не відноситься до сейсмічно небезпечних територій.

Ґрунти в районі Прилук є цінним природним ресурсом, представлені різноманітними типами, серед яких домінують чорноземи, що зумовлює високу родючість земель та сприяє розвитку сільського господарства.

Земельна ділянка для розміщення кафе-кондитерської повинна забезпечити можливість облаштування зони відпочинку, підходів, під'їздів, озеленення та інших необхідних елементів.

Площа ділянки розрахована за формулою:

$$S_6 = 65 * 23 = 1495 \text{ м}^2$$

Площа ділянки становить 1495 м<sup>2</sup>, що буде забезпечувати мінімально потрібну територію для будівництва.

Що стосується інженерних мереж, вони представлені таким чином:

Електрозабезпечення буде підключатися до трансформаторної підстанції через підземну ЛЕП напругою 380/220 В. Електрощитова буде оснащена загальним вимикачем, лічильниками та окремими щитами для освітлювальних і силових мереж.

Водопостачання господарсько-питного призначення поступатиме з міського водогону. Діаметр трубопроводу – 200 мм, точка підключення розташована за 20 м від межі ділянки.

Відведення стічних вод до центрального колектора діаметром 300 мм, який розташований за 15 м від ділянки. Передбачено систему дощової каналізації для відведення атмосферних опадів.

Теплопостачання підключатиметься до районної тепломережі (ТЕЦ), діаметр труб – 300 мм, відстань до мережі – 15 м.

Система вентиляції та кондиціонування буде припливно-витяжна для залу, кухні, складських приміщень та санвузлів. Окремі витяжні канали для зони приготування їжі.

Охоронна сигналізація із датчиками на вікнах та дверях. Пожежна сигналізація з датчиками диму в зонах високого ризику. Підключення до телефонної лінії та Інтернету через оптоволоконний кабель [30-34].

## **Висновки до Розділу 2**

В даному розділі кваліфікаційної роботи здійснено маркетинговий аналіз частини м. Прилуки, Чернігівської області, визначено перспективність

проектування закладу ресторанного господарства, за адресою вул. Івана Скоропадського, 101.

Конкурентне середовище складатимуть 15 закладів ресторанного господарства: закусна бургер-бар «За рогом», кав'ярня «Ваша кава», кафе «Хвиля», кав'ярня «Два зерна», магазин «АТБ», кафетерій «Маслянка», кафе «Малятко», суші-бар «Суші-зум», ресторан «Авокадо», кав'ярня «Живопис», кафе-пекарня «Франсуа», кав'ярня «Coffee Dose», закусна «Burger», ресторан «Аroma», ресторан «Vi Zone».

Кафе-кондитерська спеціалізована на бісквітних тортах - це сучасний заклад з демократичними цінами, яке може стати улюбленим місцем для відвідувачів. Обслуговування в закладі буде проводитись офіціантами, режим роботи буде з 08.00 до 22.00. Для спілкування з відвідувачами планується розвивати соціальні мережі, де будуть висвітлюватися актуальні події та проводиться опитування для покращення сервісу у закладі.

## РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

### 3.1 Розробка виробничої програми ЗРГ

Розробляється концептуальне, меню для моно-закладу кафе-кондитерська з урахуванням рекомендованих норм асортиментного мінімуму страв та напоїв у закладах ресторанного господарства. З метою удосконалення раціону харчування за рахунок продукції функціонального призначення в меню майбутнього закладу ресторанного господарства було введено фірмові страви.

Таблиця 3.1 – Меню кафе-кондитерська

Гарячі напої		
№ рецептури	Назва страви	Вихід страви, г
ТК	<b>Еспресо</b>	30
ТК	<b>Американо</b> (еспресо, вода).	100
ТК	<b>Американо з молоком</b> (еспресо, вода, молоко).	150
ТК	<b>Капучино</b> (еспресо, молоко).	200
ТК	<b>Латте</b> (еспресо, молоко).	250
ТК	<b>Какао класичний</b> (какао, молоко, шоколад).	200
ТК	<b>Какао з маршмелоу</b> ( какао, молоко, шоколад, маршмелоу).	200
ТК	<b>Гарячий шоколад</b> (вода, шоколад, молоко, какао).	200
Холодні напої		
ТК	<b>Лимонад «Тархун»</b> (вода, мінеральна вода сильногазована, тростинний цукор, м'ята, лимон, лайм, сироп «Тархун»).	200
ТК	<b>Лимонад «Полуниця»</b> (вода, мінеральна вода сильногазована, тростинний цукор, м'ята, лимон, лайм, сироп «Полуниця»).	200
ТК	<b>Лимонад «Троянда-маракуя»</b> (вода, мінеральна вода сильногазована, тростинний цукор, м'ята, лимон, лайм, сироп «Троянда чайна», пюре маракуї, сироп «Маракуя»).	200
ТК	<b>Лимонад «Грушевий»</b> (вода, мінеральна вода сильногазована, тростинний цукор, м'ята, лимон, лайм, сироп «Дюшес»).	200

*Продовження таблиці 3.1.*

№ рецептури	Назва страви	Вихід страви, г
<b>Холодні напої</b>		
ТК	<b>Лимонад «Мохіто»</b> (вода, мінеральна вода сильногазована, тростинний цукор, м'ята, лимон, лайм).	200
ТК	<b>Лимонад «Цитрусовий»</b> (вода, мінеральна вода сильногазована, тростинний цукор, м'ята, лимон, лайм, апельсиновий сік, апельсин).	200
ТК	<b>Мілкшейк «Ванільний»</b> (молоко, морозиво, лід, сироп «Ваніль»)	250
ТК	<b>Мілкшейк «Шоколадний»</b> (молоко, морозиво, лід, сироп «Шоколадний»)	250
ТК	<b>Мілкшейк «Лісова ягода»</b> (молоко, морозиво, лід, сироп «Лісова ягода»)	250
ТК	<b>Мілкшейк «Полуничний»</b> (молоко, морозиво, лід, сироп «Полуниця»)	250
ТК	<b>Мілкшейк «Банановий»</b> (молоко, морозиво, лід, сироп «Банан»)	250
<b>Фірмові бісквітні торти з ізомальтом (цукрозамінник)</b>		
ТК	<b>Торт «Дубай»</b> (бісквітні лимонно-ванільні коржі, ванільний заварний крем, <b>алкогольна просочка для коржів*</b> , <b>фірмова начинка для тарту «Дубай»*</b> , оформлення).	150
ТК	<b>Торт «Цитрусова нота»</b> (бісквітні лимонно-ванільні коржі, ванільний заварний крем, <b>алкогольна просочка для коржів*</b> , <b>фірмова начинка для тарту «Цитрусова нота»*</b> , оформлення).	150
ТК	<b>Торт «Пряний персик»</b> (бісквітні лимонно-ванільні коржі, ванільний заварний крем, <b>алкогольна просочка для коржів*</b> , <b>фірмова начинка для тарту «Пряний персик»*</b> , оформлення).	150
ТК	<b>Торт «Дубай»</b> (бісквітні лимонно-ванільні коржі, ванільний заварний крем, просочка для коржів, фірмова начинка для тарту «Дубай», оформлення).	150

\*-Алкогольна продукція

*Продовження таблиці 3.1.*

№ рецептури	Назва страви	Вихід страви, г
<b>Фірмові бісквітні торти з ізомальтом (цукрозамінник)</b>		
ТК	<b>Торт «Цитрусова нота»</b> (бісквітні лимонно-ванільні коржі, ванільний заварний крем, просочка для коржів, фірмова начинка для тарту «Цитрусова нота», оформлення).	150
ТК	<b>Торт «Пряний персик»</b> (бісквітні лимонно-ванільні коржі, ванільний заварний крем, просочка для коржів, фірмова начинка для тарту «Пряний персик»).	150
<b>Борошняно-кондитерські вироби</b>		
ТК	<b>Торт «Полуничний-пломбір»</b> (ванільний бісквіт, крем-чіз, полуничне конфі, просочка для коржів, оформлення).	150
ТК	<b>Торт «Маківка-вишня»</b> (маково-ванільний бісквіт, крем-чіз, вишня в сиропі, просочка для коржів, оформлення).	150
ТК	<b>Торт «Снікерс»</b> (шоколадний бісквіт, крем-чіз, начинка, просочка для коржів, оформлення).	150
ТК	<b>Торт «Чорний ліс»</b> (шоколадний бісквіт, крем-чіз, вишня в сиропі, просочка для коржів, оформлення).	150
ТК	<b>Торт «Ягідний»</b> (ванільний бісквіт, крем-чіз, ягідне конфі, просочка для коржів, оформлення)	150
ТК	<b>Торт «Червоний оксамит»</b> (соковитий червоний бісквіт, крем-чіз, просочка для коржів, оформлення).	150
ТК	<b>Торт «Яскрава карамель»</b> ( шоколадний бісквіт, крем-чіз, начинка, просочка для коржів, оформлення)	150
	<b>Горішки в асортименті</b> ( зі згущеним молоком, з кокосовою начинкою, з фундуком, з шоколадом)	60
	<b>Макарони в асортименті</b> ( груша-карамель, фундук-шоколад, кокос-мигдаль, фундук-ожина, йогурт-чорниця, манго-маракуя, фісташка-малина, м'ята, шоколад)	25
	<b>Тістечко «Шу» в асортименті</b> ( із шоколадом, з чорницею, з ванілью, з полуницею)	100

**Таблиця 3.2 – Карта напоїв**

<b>№ рецептури</b>	<b>Назва напою</b>	<b>Вихід напою, г</b>
<b>Гарячі напої</b>		
	<b>Чай зелений</b> («Lipton», «Greenfield»).	250
	<b>Чай чорний</b> («Lipton», «Greenfield»).	250
	<b>Чай фруктовий</b> («Lipton», «Greenfield»).	250
<b>Холодні напої</b>		
	<b>Чай холодний «Lipton» в асортименті</b> (зелений з лимоном, чорний з персиком)	500
<b>Мінеральні води</b>		
	<b>Мінеральна вода «Моршинська»</b> (газована, негазована)	500
	<b>Мінеральна вода «Бонаква»</b> (газована, негазована)	500
<b>Фруктові води та соки</b>		
	<b>Напій газований «Coca-Cola»</b>	500
	<b>Напій газований «Sprite»</b>	500
	<b>Напій газований «Fanta» в асортименті</b> (мандарин, апельсин)	500
	<b>Сік «Наш Сік» в асортименті</b> (яблучний, яблучно-виноградний, персиковий, апельсиновий, мультифруктовий)	200
	<b>Сік «Sandora» в асортименті</b> (яблучний, виноградний, гранатовий, вишневий, апельсиновий, мультифруктовий, манговий)	200

На підставі маркетингових досліджень, що були проведені в місті Прилуки, необхідно визначити динаміку завантаженості залу майбутнього закладу ресторанного господарства що наведена у табл.3.3. Погодинна кількість споживачів у торговому залі підприємства,  $n$ , осіб, визначається за формулою:

$$n = \eta \cdot k \cdot N / 100, \quad (3.1)$$

Де  $N$  – кількість місць в торговельному залі закладу, шт.;

$\eta$  – оборотність місця за 1 годину, разів;

$k$  – коефіцієнт заповнення залу.

**Таблиця 3.3 – Прогнозована динаміка відвідування кафе-кондитерська на 65 місць**

Години роботи	Оборотність місця за 1 годину, раз	Коефіцієнт заповнення залу	Кількість споживачів, осіб
9-10	2	30	39
10-11	2	50	65
11-12	2	60	78
12-13	1,5	90	88
13-14	1,5	90	88
14-15	2	90	117
15-16	2	60	78
16-17	2	40	52
17-18	2	50	65
18-19	1,5	70	68
19-20	1,5	90	88
20-21	1,5	60	59
<b>ВСЬОГО відвідувачів за день (<math>n_{\text{зар}}</math>)</b>			<b>885</b>
<b>Денна оборотність місця <math>\eta = n_{\text{зар}}/N</math></b>			<b>13,62</b>

Аналізуючи Таб.3.3, визначаємо максимально завантажений день для закладу ресторанного господарства, який у подальших розрахунках прийматиметься за розрахунковий. Прогнозована динаміка попиту цього дня є підґрунтям для подальших технологічних розрахунків. Дані таблиці представили у діаграмі Рис.3.1.



**Рис.3.1 – Добова завантаженість кафе-кондитерської на 65 місць**

Виробнича програма є надзвичайно важливим розділом плану роботи підприємства, оскільки вона виражає зміст його основної діяльності та засоби досягнення стратегічної мети. Для даних розрахунків концептуальне меню приймається за основу.

Вихідними даними для визначення денної кількості кулінарної продукції для підприємства є загальна денна кількість відвідувачів та коефіцієнт споживання страв. Кількість страв, які реалізуються за день,  $N_{\text{стр}}$ , шт., визначається за формулою:

$$N_{\text{стр}} = n_{\text{заг}} * k = 885 * 0,8 = 708 , \quad (3.2)$$

де  $n_{\text{заг}}$  – загальна денна кількість відвідувачів торговельного залу проєктованого закладу, осіб (дані табл.3.3);

$k$  – коефіцієнт споживання страв (0,8 для кафе-кондитерської).

Розбивка сумарної кількості страв на окремі групи та їх розподіл за основними продуктами 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	Коефіцієнт споживання	Кількість страв, шт.
<i>Борошняні кондитерські вироби</i>	<b>100</b>	<b>708</b>

Кількість напоїв, кондитерських виробів, хліба, фруктів та іншої закупівельної продукції для закладів ресторанного господарства визначається на підставі норм споживання на одну особу та зводиться до табл.3.5.

**Таблиця 3.5 - Розрахунок закупівельної продукції для кафе-кондитерської**

Назва продукту	Одиниця виміру	Норма на 1 відвідувача	Загальна кількість на 885 відвідувачів
<i>Гарячі напої:</i>	л		
-чай		0,014	12,39
-кава		0,098	86,73
-какао		0,028	24,78
<i>Холодні напої:</i>	л		
-фруктова вода		0,02	17,7
-мінеральна вода		0,01	8,85
-натуральний сік		0,02	17,7
-власного виробництва		0,1	88,5
<i>Борошняні кондитерські вироби</i>	шт	0,5	442,5

Розрахункове меню закладу – це перелік страв, кулінарних, борошняних, кондитерських та булочних виробів, закупних товарів та напоїв, які пропонують споживачам протягом робочого дня із зазначенням виходу страв та їх кількості. Оформлюється згідно загальноприйнятих правил у вигляді таблиці 3.6.

**Таблиця 3.6 - Денна виробнича програма кафе-кондитерська на 65 місць**

№ рецептури	Назва страви (виробу)	Кількість порцій, шт.	Вихід, г
	<b>Фірмові страви</b>	<b>286</b>	
згідно ТК	<b>Торт «Дубай»</b> (бісквітні лимонно-ванільні коржі, ванільний заварний крем, <b>алкогольна просочка для коржів*</b> , <b>фірмова начинка для тарту «Дубай»*</b> , оформлення).	57	150
згідно ТК	<b>Торт «Цитрусова нота»</b> (бісквітні лимонно-ванільні коржі, ванільний заварний крем, <b>алкогольна просочка для коржів*</b> , <b>фірмова начинка для тарту «Цитрусова нота»*</b> , оформлення).	39	150
згідно ТК	<b>Торт «Пряний персик»</b> (бісквітні лимонно-ванільні коржі, ванільний заварний крем, <b>алкогольна просочка для коржів*</b> , <b>фірмова начинка для тарту «Пряний персик»*</b> , оформлення).	75	150

*Продовження таблиці 3.6*

№ рецептури	Назва страви (виробу)	Кількість порцій, шт.	Вихід, г
	<b>Фірмові страви</b>	<b>286</b>	
ТК	<b>Торт «Дубай»</b> (бісквітні лимонно-ванільні коржі, ванільний заварний крем, просочка для коржів, фірмова начинка для торта «Дубай», оформлення).	45	150
ТК	<b>Торт «Цитрусова нота»</b> (бісквітні лимонно-ванільні коржі, ванільний заварний крем, просочка для коржів, фірмова начинка для торта «Цитрусова нота», оформлення).	31	150
ТК	<b>Торт «Пряний персик»</b> (бісквітні лимонно-ванільні коржі, ванільний заварний крем, просочка для коржів, фірмова начинка для торта «Пряний персик»).	39	150
	<b>Борошняні кондитерські вироби</b>	<b>422</b>	
ТК	<b>Торт «Полуничний-пломбір»</b> (ванільний бісквіт, крем-чіз, полуничне конфі, просочка для коржів, оформлення).	40	150
ТК	<b>Торт «Маківка-вишня»</b> (маково-ванільний бісквіт, крем-чіз, вишня в сиропі, просочка для коржів, оформлення).	34	150
ТК	<b>Торт «Снікерс»</b> (шоколадний бісквіт, крем-чіз, начинка, просочка для коржів, оформлення).	48	150
ТК	<b>Торт «Чорний ліс»</b> (шоколадний бісквіт, крем-чіз, вишня в сиропі, просочка для коржів, оформлення).	76	150
ТК	<b>Торт «Ягідний»</b> (ванільний бісквіт, крем-чіз, ягідне конфі, просочка для коржів, оформлення)	59	150
ТК	<b>Торт «Червоний оксамит»</b> (соковитий червоний бісквіт, крем-чіз, просочка для коржів, оформлення).	102	150
ТК	<b>Торт «Яскрава карамель»</b> (шоколадний бісквіт, крем-чіз, начинка, просочка для коржів, оформлення)	63	150

**Таблиця 3.7 - Денна виробнича програма кафе-кондитерська на 65 місць  
(напої)**

<b>Назва напою</b>	<b>Кількість пляшок/порцій, шт..</b>	<b>Ємність пляшки/величина порції, л</b>
<i><b>Чай</b></i>		
Чай зелений («Lipton», «Greenfield»).	10	0,250
Чай чорний («Lipton», «Greenfield»).	20	0,250
Чай фруктовий («Lipton», «Greenfield»).	20	0,250
<i><b>Кава</b></i>		
Еспресо	225	0,03
Американо (еспресо, вода).	200	0,1
Американо з молоком (еспресо, вода, молоко).	134	0,15
Капучино (еспресо, молоко).	100	0,2
Латте (еспресо, молоко).	80	0,25
<i><b>Какао</b></i>		
Какао класичний (какао, молоко, шоколад).	49	0,2
Какао з маршмелоу ( какао, молоко, шоколад, маршмелоу).	40	0,2
Гарячий шоколад (вода, шоколад, молоко, какао).	35	0,2
<i><b>Фруктові води</b></i>		
Напій газований «Coca-Cola»	10	0,5
Напій газований «Sprite»	10	0,5
Напій газований «Fanta» в асортименті (мандарин, апельсин)	10	0,5
Напій негазований безалкогольний «Чай холодний «Lipton» в асортименті (зелений з лимоном, чорний з персиком)	6	0,5
<i><b>Мінеральні води</b></i>		
Мінеральна вода «Моршинська» (газована, негазована)	9	0,5

*Продовження таблиці 3.7*

<b>Назва напою</b>	<b>Кількість пляшок/порцій, шт..</b>	<b>Ємність пляшки/величина порції, л</b>
Мінеральна вода «Бонаква» (газована, негазована)	9	0,5
<b><i>Натуральні соки</i></b>		
Сік «Наш Сік» в асортименті (яблучний, яблучно-виноградний, персиковий, апельсиновий, мультифруктовий)	9/45	1/0,2
Сік «Sandora» в асортименті (яблучний, виноградний, гранатовий, вишневий, апельсиновий, мультифруктовий, манговий)	9/45	1/0,2
<b><i>Власне виробництво</i></b>		
Лимонад «Тархун» (вода, мінеральна вода сильногазована, тростинний цукор, м'ята, лимон, лайм, сироп «Тархун»).	31	0,2
Лимонад «Полуниця» (вода, мінеральна вода сильногазована, тростинний цукор, м'ята, лимон, лайм, сироп «Полуниця»).	46	0,2
Лимонад «Троянда-маракуя» (вода, мінеральна вода сильногазована, тростинний цукор, м'ята, лимон, лайм, сироп «Троянда чайна», пюре маракуї, сироп «Маракуя»).	23	0,2
Лимонад «Грушевий» (вода, мінеральна вода сильногазована, тростинний цукор, м'ята, лимон, лайм, сироп «Дюшес»).	43	0,2
Лимонад «Мохіто» (вода, мінеральна вода сильногазована, тростинний цукор, м'ята, лимон, лайм).	54	0,2
Лимонад «Цитрусовий» (вода, мінеральна вода сильногазована, тростинний цукор, м'ята, лимон, лайм, апельсиновий сік, апельсин).	26	0,2
Мілкшейк «Ванільний» (молоко, морозиво, лід, сироп «Ваніль»)	32	0,2

### Продовження таблиці 3.7

Мілкшейк «Шоколадний» (молоко, морозиво, лід, сироп «Шоколадний»)	28	0,2
Мілкшейк «Лісова ягода» (молоко, морозиво, лід, сироп «Лісова ягода»)	20	0,2
Мілкшейк «Полуничний» (молоко, морозиво, лід, сироп «Полуниця»)	40	0,2
Мілкшейк «Банановий» (молоко, морозиво, лід, сироп «Банан»)	100	0,2

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

Денна кількість сировини може визначатися декількома шляхами: за меню, за фізіологічними нормами, за укрупненими показниками. В загальнодоступних закладах ресторанного господарства доцільно розраховувати добову кількість сировини за меню шляхом складання продуктової відомості. 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:

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

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

n – кількість страв (виробів) даного виду, що реалізовані за день, шт.

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

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

Товарна група	Найменування сировини, продукту, напівфабрикату	Гатунок, термінчий стан	Маса кг, л. або кількість шт.
1	2	3	4
Молоко, молочні та жирові продукти	Молоко коров'яче 2,5%	Охолоджене	112,5
	Вершкове масло 82%	Охолоджене	11,4
	Вершки 33%	Охолоджені	11,75
	Кисломолочний сир 5%	Охолоджений	43,75
	Морозиво «Пломбір»	Заморожене	11
	Яйця курячі С1	Охолоджені	470
Овочі та зелень	Розмарин	Свіжий	0,4
	М'ята	Свіжа	1,02
Фрукти та ягоди	Лимон	Свіжий	4,9
	Лайм	Свіжий	4,3
	Грейпфрут	Свіжий	1,4
	Полуниця	Свіжа	4,7
	Вишня без кісточки	Свіжо-морожена	7,34
	Ягідний мікс	Свіжо-морожені	2,46
	Банан	Свіжі	1,7
	Пюре маракуї	Свіжо-морожене	1,12
	Апельсин	Свіжий	0,13
Бакалійні товари	Ванільна есенція	У пляшках	1
	Олія рослинна	У пляшках	8
	Кардамон	Пакетований	0,2
	Фісташкова паста	Консервована	4
	Кориця	Пакетований	0,1
	Перець чилі мелений	Пакетований	0,06
	Паприка мелена солодка	Пакетований	0,02
	Консервовані персики	Консервовані	2
Желатин	Пакетований	0,07	

*Продовження табл. 3.8*

1	2	3	4
	Арахіс	Пакований	1,9
	Чорний шоколад	Пакований	2,3
	Вишня коктейльна	Консервована	1
	Барвник червоний гелевий	У тюбику	1
	Чай чорний («Lipton», «Greenfield»)	Пакований	0,08
	Чай зелений («Lipton», «Greenfield»)	Пакований	0,04
	Чай фрукт. («Lipton», «Greenfield»)	Пакований	0,08
	Кава натуральна	Пакована	6,65
	Сироп «Гархун»	У пляшках	1
	Сироп «Полуниця»	У пляшках	1
	Сироп «Троянда»	У пляшках	1
	Сироп «Маракуя»	У пляшках	1
	Сироп «Дюшес»	У пляшках	1
	Сироп «Ваніль»	У пляшках	1
	Сироп «Шоколад»	У пляшках	1
	Сироп «Лісова ягода»	У пляшках	1
	Сироп «Банан»	У пляшках	1
Сипучі продукти	Борошно пшеничне	Паковане	20
	Ізомальт	Пакований	9,4
	Розпушувач	Пакований	1
	Сіль	Пакована	0,3
	Крохмаль кукурудзяний	Пакований	1,3
	Цукор	Пакований	29,4
	Мак	Пакований	0,7
	Цукрова пудра	Пакована	1,65
	Какао порошок	Пакований	2,45
	Маршмелоу	Пакований	0,2
	Цукор тростинний	Пакований	1,12
Борошняно-кондитерські вироби	Тістечко «Шу» в асортименті	У коробках	143
	Тістечко «Макарон» в асортименті	У коробках	150

*Продовження табл. 3.8*

1	2	3	4
	Горішки з начинкою в асортименті	У коробках	150
Напої алкогольні	Горілка «Prime»	У пляшках	2
Напої безалкогольні	Вода питна	У бутелях	4
	Мінеральна вода «Моршинська» сильногазована	У пляшках	13
	Апельсиновий сік	У пляшках	3
	Сік «Наш Сік» в асортименті	У тетропаці	9
	Сік «Sandora» в асортименті	У тетропаці	9
	Мінеральна вода «Бонаква» газувана, негазована	У пляшках	9
	Мінеральна вода моршинська газувана, негазована	У пляшках	9
	Напій газуваний «Coca-Cola»	У пляшках	10
	Напій газуваний «Sprite»	У пляшках	10
	Напій газуваний «Fanta» в асортименті	У пляшках	10
	«Чай холодний «Lipton» в асортименті	У пляшках	6

### **3.3 Розроблення та характеристика структурно – технологічної схеми ЗРГ**

Розробка структурно-технологічної схеми ЗРГ починається з глибокого аналізу концепції закладу, включаючи його тип, цільову аудиторію, стиль кухні та середній чек. На основі цього аналізу формується меню, яке визначає необхідний набір обладнання, площу виробничих приміщень та кількість персоналу. Важливим аспектом є врахування санітарно-гігієнічних норм та вимог безпеки праці, що передбачає правильне розміщення обладнання, організацію вентиляції та освітлення, а також забезпечення безпечних умов праці для персоналу [35-39].

Технологічна схема відображає послідовність технологічних операцій для кожної страви, починаючи від отримання сировини та закінчуючи подачею готової продукції. Вона включає етапи первинної обробки продуктів, теплової обробки, оформлення та подачі страв. Детальна технологічна схема дозволяє оптимізувати процеси, мінімізувати час приготування та забезпечити стабільну якість страв.

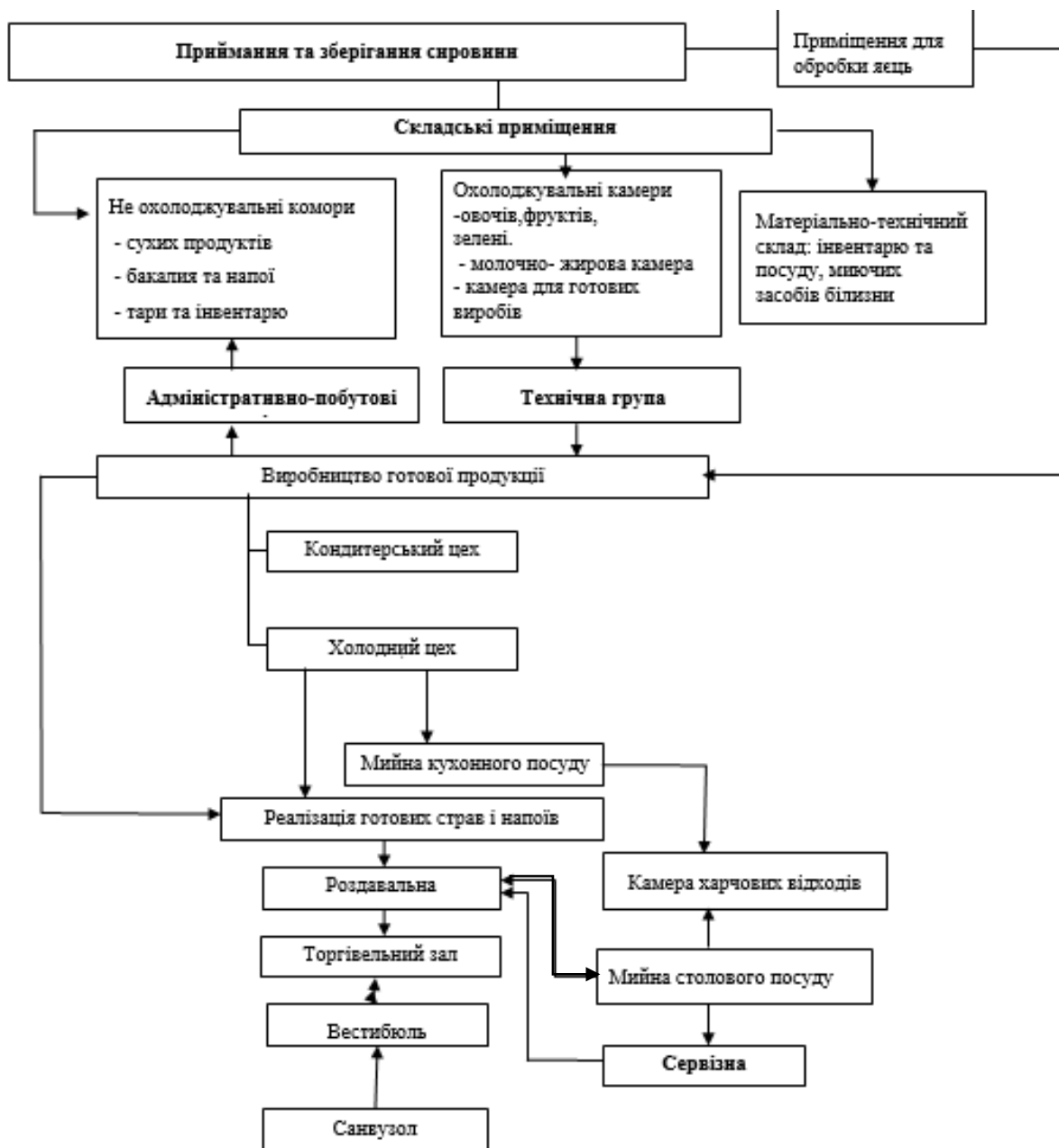
Структурна схема визначає розміщення виробничих цехів, складських приміщень, приміщень для персоналу та інших функціональних зон. Оптимізація руху сировини та готової продукції між цехами та складськими приміщеннями дозволяє мінімізувати час та витрати на транспортування. Організація робочих місць повинна забезпечувати зручність та ефективність роботи персоналу.

Характеристика структурно-технологічної схеми включає детальний опис технологічних операцій, перелік необхідного обладнання, розрахунок площі виробничих приміщень, організацію робочих місць та визначення кількості персоналу. Ефективна схема дозволяє підвищити продуктивність праці, знизити витрати на сировину та енергоресурси, забезпечити високу якість страв та покращити умови праці персоналу [35-39].

Це є динамічним інструментом, який потребує періодичного перегляду та коригування з урахуванням змін у концепції закладу, меню, технологічних процесах або вимогах ринку. Наприклад, введення нових страв до меню може вимагати придбання додаткового обладнання або зміни розміщення робочих місць.

Розробка та характеристика структурно-технологічної схеми є складним, але надзвичайно важливим процесом, який визначає успіх закладу ресторанного господарства. Ефективна схема дозволяє оптимізувати виробничі процеси, забезпечити високу якість страв та створити комфортні умови для персоналу та відвідувачів.

Психологічні вимоги повинні створити оптимальні співвідношення технічних і організаційних факторів. Загальна структурно-технологічна схема організації виробництва наведена на рис.3.2.



**Рис. 3.2 – Загальна структурно-технологічна схема організації виробництва.**

### 3.4 Проектування виробничих цехів ЗРГ

На цьому етапі розробляється детальний план роботи кондитерського цеху. Це включає визначення асортименту та обсягу напівфабрикатів, які необхідно виготовити для забезпечення потреб закладу. Важливо враховувати

сезонність продуктів, прогнозований попит та особливості меню. На основі цих даних складається виробнича програма, яка визначає кількість сировини, необхідної для кожного виду напівфабрикатів, та час їх виготовлення.

Наступний крок – створення ефективного робочого простору. Це передбачає планування розташування обладнання, організацію робочих місць та визначення послідовності технологічних операцій. Важливо створити логічну та зручну схему виробничого процесу, яка мінімізує час та зусилля, необхідні для приготування кожного виробу.

Після планування виробничого процесу необхідно визначити, скільки працівників потрібно для його ефективного виконання. Це залежить від обсягу виробництва, складності страв та часу, необхідного для їх приготування. Важливо також розробити графік роботи, який враховує пікові години навантаження та забезпечує достатню кількість персоналу в потрібний час. Оптимізація режиму роботи дозволяє уникнути перевантаження або недовантаження персоналу та забезпечити ефективну роботу цеху [39-45].

Для ефективної роботи кондитерського цеху необхідно правильно підібрати обладнання. Це включає вибір механічного обладнання, холодильного обладнання та допоміжного обладнання. Важливо вибрати обладнання, яке відповідає потребам закладу, забезпечує високу якість обробки продуктів та відповідає вимогам безпеки.

Розмір приміщення повинен бути достатнім для розміщення обладнання, організації робочих місць та забезпечення комфортних умов праці для персоналу. Важливо також врахувати вимоги санітарних норм та правил безпеки. Площа приміщень визначається на основі розрахунку необхідної площі для кожного виду обладнання та робочих місць.

Завершальний етап це приготування страв у цеху. Першим кроком є розробка детального плану виробництва. Це означає, що потрібно не лише визначити, які страви будуть готуватися, але й у якій кількості та в який час. Важливим є прогнозування попиту на кожну страву протягом дня, особливо в години пікового навантаження. Це дозволяє оптимізувати використання

ресурсів, уникнути надлишків або нестачі готової продукції та забезпечити своєчасне обслуговування клієнтів.

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

Перш ніж скласти виробничу програму, необхідно чітко визначити призначення цеху. Це означає, що потрібно розуміти, які види продуктів оброблятимуться на кожній лінії або ділянці, які напівфабрикати виготовлятимуться та які функції вони виконуватимуть у загальному виробничому процесі закладу.

Денна виробнича програма кондитерського цеху – це детальний план роботи на день, який визначає, скільки та яких продуктів необхідно обробити для забезпечення потреб закладу. Ця програма складається на основі добової потреби закладу в сировині, яка визначається на основі меню, прогнозованого попиту та інших факторів. У виробничій програмі вказується перелік сировини, яка переробляється в цеху, її кількість та розподіл за видами напівфабрикатів [39-45].

Добова потреба закладу в сировині є основою для складання денної виробничої програми. Вона визначається на основі розрахунку необхідної кількості кожного виду сировини для приготування страв згідно з меню та прогнозованим попитом. Ця потреба представлена у вигляді таблиці 3.9, яка містить перелік сировини, її кількість та одиниці виміру.

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

<b>Назва виробу</b>	<b>Маса, г</b>	<b>Кількість, шт</b>
<b>Вироби з бісквітного тіста</b>		
Торт «Дубай»*	8550	8
Торт «Цитрусова нота»*	5850	5
Торт «Пряний персик»*	11250	10

*Продовження таблиці 3.9*

Торт «Дубай»	6750	6
Торт «Цитрусова нота»	4650	4
Торт «Пряний персик»	5850	5
Торт «Полуничний пломбір»	6000	5
Торт «Маківка-Вишня»	5100	5
Торт «Снікерс»	7200	6
Торт «Чорний ліс»	11400	10
Торт «Ягідний»	8850	8
Торт «Червоний оксамит»	15300	13
Торт «Яскрава карамель»	9450	8

Чисельність робітників виробництва у цеху розраховується на основі його виробничої програми 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, обчислюється за нормами виробітку на одного працюючого в годину за формулою:

$$N_{яв} = Q / (n * \lambda) \quad (3.4)$$

де  $Q$  – кількість кондитерських виробів певного виду, що випускається за зміну, шт. (табл.3.9);

$n$  – норма виробітку на одного працюючого за зміну при виготовленні кондитерських виробів певного виду, шт.;

$\lambda$  - коефіцієнт, який враховує зростання продуктивності праці ( $\lambda=1,14$ ) (застосовується тільки при механізації процесу).

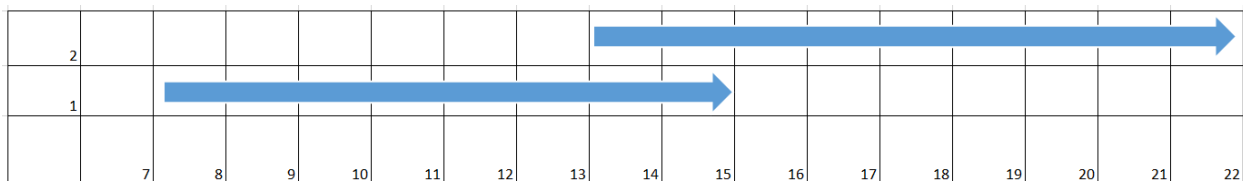
Розрахунок кількості людино-годин на обробку сировини та організація технологічного процесу кондитерського цеху оформлена у вигляді табл. 3.10.

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

Назва виробу	Кількість виробів за зміну, шт.	Норма виробітку на одного працюючого за зміну, шт.	Коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці	Кількість працівників, осіб
<b>Вироби з бісквітного тіста</b>				
Торт «Дубай»*	8	70	1,14	0,1
Торт «Цитрусова нота»*	5	70	1,14	0,06
Торт «Пряний персик»*	10	70	1,14	0,13
Торт «Дубай»	6	70	1,14	0,08
Торт «Цитрусова нота»	4	70	1,14	0,05
Торт «Пряний персик»	5	70	1,14	0,06
Торт «Полуничний пломбір»	5	70	1,14	0,06
Торт «Маківка-Вишня»	5	70	1,14	0,06
Торт «Снікерс»	6	70	1,14	0,08
Торт «Чорний ліс»	10	70	1,14	0,13
Торт «Ягідний»	8	70	1,14	0,1
Торт «Червоний оксамит»	13	70	1,14	0,16
Торт «Яскрава карамель»	8	70	1,14	0,1
<b>Всього:</b>				<b>1,17</b>

Отже, з явочної кількості працівників випливає що, на день монокондитерській потрібно два співробітники. Так як заклад працює з 8:00 до 22:00, було вирішено зробити позмінний графік, перший кондитер 4 розряду виходить з 8:00 до 16:00, другий кухар – з 14:00 до 22:00. Таким чином

співробітники працюватимуть не більше 8 годин та у час пік будуть встигати та менше втомлюватимуться.

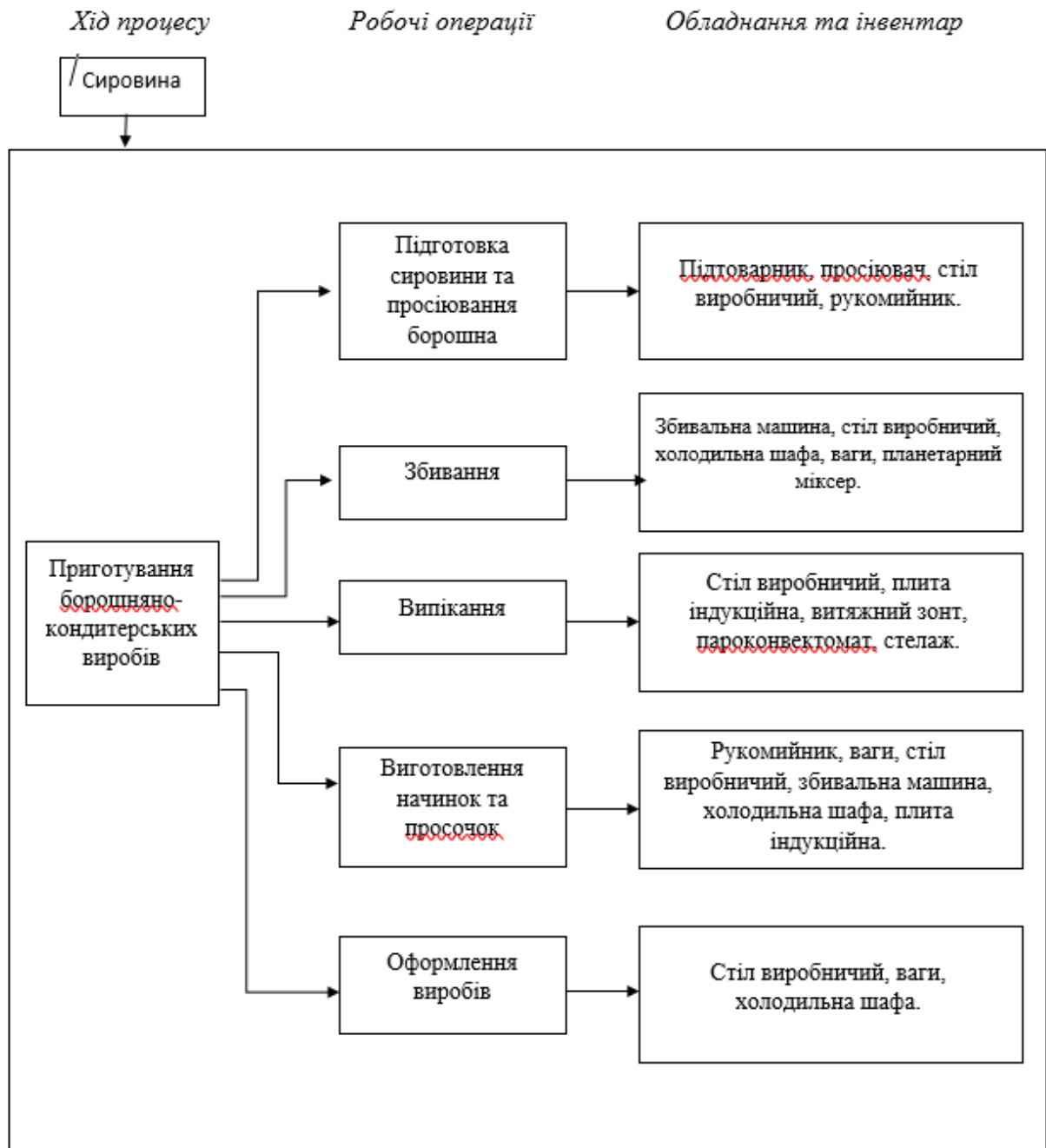


**Рис. 3.3 – Графік роботи кондитерів.**

### **3.4.2 Організація роботи виробничих цехів**

Кондитерський цех призначений для приготування кондитерських виробів різного асортименту. Технологічний процес приготування тіста, кремів, начинок, оздоблювальних напівфабрикатів та формування готових виробів потребує застосування в кондитерських цехах різноманітного обладнання. На великих підприємствах організовують окремі лінії для приготування тістових заготовок, кремів та оздоблення. Обладнання для кондитерського цеху підбирають у відповідності з особливостями технологічного процесу та нормами оснащення в залежності від типу підприємства, його потужності та асортименту продукції. Основним устаткуванням кондитерського цеху є тістомісильні машини різної потужності (наприклад, планетарні міксери типу МВ-60, спіральні тістомісильні машини), кремозбивальні машини (типу МВ-6), борошнопросіювачі (типу ПВГ-600), пекарські шафи (електричні та газові), розстійні шафи. З немеханічного устаткування використовуються виробничі столи (з охолоджуваними поверхнями або без них), ванни мийні, стелажі для зберігання сировини та готової продукції, візки-шпильки для дек, форми для випікання, кондитерські мішки та насадки, темперувальні машини для шоколаду.

Правильне розміщення обладнання в цеху сприяє раціональній організації технологічного процесу приготування кондитерських виробів, покращенню їх якості, зниженню собівартості та підвищенню продуктивності праці кондитерів.



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

У цеху передбачаємо п'ять ліній виробництва: підготовка сировини та просіювання борошна, збивання, випікання, виготовлення начинок та просочок, оформлення виробів.

### 3.4.3 Розрахунок та підбір обладнання цехів

У закладах громадського харчування, таких як ресторани, а також у виробничих цехах, встановлюється різноманітне обладнання, включаючи

механічне, холодильне, допоміжне та теплове обладнання. Визначення потреби та розрахунок необхідного устаткування для цехів здійснюється на основі розрахованої виробничої програми кондитерського цеху та схем технологічного процесу.

Міністерство економіки з питань європейської інтеграції України у своєму наказі від 3 січня 2003 року № 2 "Про затвердження Рекомендованих норм 62 технічного оснащення закладів громадського харчування" встановлює вимоги до технічних характеристик обладнання. Ці характеристики визначаються за каталогами фірм-постачальників торговельно-технологічного устаткування, що діють на ринку України, або за довідковою літературою [45-50].

Кондитерський цех - це виробниче підприємство або відділ готельно-ресторанної галузі, де виготовляються різноманітні кондитерські вироби та солодкі страви. Устаткування для кондитерського цеху має різноманітні типи та призначення, враховуючи різні види кондитерської продукції, яку виробляють. Основні типи устаткування для кондитерського цеху включають:

1. Пічі кондитерські: конвекційна піч [45-50].
2. Форми для випічки: форми для тортів, форми для печива [45-50].
3. Холодильне обладнання: Холодильні камери: Для зберігання сировинних матеріалів та готової продукції. Холодильні вітрини: Для виставлення та продажу кондитерської продукції [45-50].

*Розрахунок просіювання борошна:*

Продуктивність, Q, кг/год., для основних видів механічного обладнання розраховується за формулою:

$$Q = \frac{G}{T * \eta_y} \quad (3.5)$$

G – кількість сировини, що обробляється за день, кг (дані табл.3.9);

T – час роботи цеху, год.;

$\eta_y$  – умовний коефіцієнт використання обладнання ( $\eta_y=0,5$ ).

$$Q = \frac{106200}{12 * 0,5} = 17700$$

За діючими каталогами устаткування, обирається обладнання з продуктивністю близькою до розрахункової [45-50].

Фактичний час роботи вибраного устаткування,  $t_{\varphi}$ , год., визначається за формулою:

$$t_{\varphi} = \frac{G}{Q} \tag{3.6}$$

$G$  – кількість сировини, що обробляється за день, кг (дані табл. 3.9);

$Q$  – продуктивність вибраного обладнання, кг/год.

$$t_{\varphi} = \frac{106200}{17700} = 6 \text{ год}$$

Про раціональність використання підібраного обладнання за часом, дозволяє судити коефіцієнт використання,  $\eta_{\varphi}$ , який розраховується за формулою:

$$\eta_{\varphi} = \frac{t_{\varphi}}{T} \tag{3.7}$$

$t_{\varphi}$  – фактичний час роботи обладнання, год.;

$T$  – час роботи цеху, год.

$$\eta_{\varphi} = \frac{6}{12} = 0,5$$

**Таблиця 3.11- Розрахунок обладнання для просіювання борошна**

Операція	Тип, марка машини	Кількість сировини	Продуктивність машини, кг/год	Час роботи машини, год	Коефіцієнт використання
Просіювання борошна	MP-150	106,200	150	6	0,5

Отже, для просіювання борошна, знадобиться одна просіювальна

машина, середнього розміру [51].

*Розрахунок та підбір холодильного обладнання:*

Необхідний корисний об'єм холодильної шафи, V, дм<sup>3</sup>, визначається за формулою:

$$V = \sum \frac{G}{\rho * \gamma} \quad (3.8)$$

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

$\rho$  – об'ємна маса сировини, кг/дм<sup>3</sup>

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

**Таблиця 3.12 - Розрахунок корисного об'єму холодильної шафи для кондитерського цеху**

Найменування сировини	Маса сировини за 1/2 зміни, кг	Об'ємна маса сировини, кг/дм <sup>3</sup>	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Корисний об'єм, дм <sup>3</sup>
Лимон	0,894	0,55	0,8	2,03
Яйця курячі	10,816	0,6	0,8	22,54
Молоко	12,402	0,8	0,8	19,38
Вершкове масло	5,68	0,9	0,8	7,9
Фісташкова паста	0,43	0,9	0,8	0,6
Розмарин	0,18	0,35	0,8	0,65
Лайм	0,61	0,55	0,8	1,39
Грейпфрут	0,484	0,55	0,8	1,1
Консервовані персики	0,952	0,9	0,8	1,32
Вершки 33%	5,871	0,9	0,8	8,15
Крем-сир	21,865	0,6	0,8	45,55
Полуниця	2,353	0,55	0,8	5,35
М'ята	0,175	0,35	0,8	0,63
Вишня без кісточки	3,67	0,55	0,8	8,34
Чорний шоколад	1,148	0,6	0,8	2,4
Вишня заспиртована	0,445	0,9	0,8	0,62
Ягідний мікс	1,227	0,55	0,8	2,79

**Продовження таблиці 3.12**

<i>Для готової продукції</i>				
Торт «Дубай»*	4,275	0,55	0,7	11,1
Торт «Цитрусова нота»*	2,925	0,55	0,7	7,6
Торт «Пряний персик»*	5,625	0,55	0,7	14,61
Торт «Дубай»	3,375	0,55	0,7	8,77
Торт «Цитрусова нота»	2,325	0,55	0,7	6
Торт «Пряний персик»	2,925	0,55	0,7	7,6
Торт «Полуничний пломбір»	3	0,55	0,7	7,79
Торт «Маківка-Вишня»	2,55	0,55	0,7	6,63
Торт «Снікерс»	3,6	0,55	0,7	9,35
Торт «Чорний ліс»	5,7	0,55	0,7	14,8
Торт «Ягідний»	4,425	0,55	0,7	11,5
Торт «Червоний оксамит»	7,650	0,55	0,7	19,88
Торт «Яскрава карамель»	4,725	0,55	0,7	12,28
<b>Всього:</b>				<b>268,65</b>

Після визначення корисного об'єму холодильної шафи, можемо підібрати холодильне обладнання за каталогом [51].

**Таблиця 3.13 – Номенклатура холодильного обладнання для кондитерського цеху**

Найменування обладнання	Тип, марка машини	Корисний об'єм, м <sup>3</sup>	Місткість, кг	Споживання електроенергії	Габарити (довжина, ширина, висота), мм
Холодильна шафа	EFC GN1410TN	0,345	150	2.01 кВт/добу 737 кВт/год	1480x830x2010

Отже, у таблиці (3.13) вибрано номенклатуру для холодильного обладнання за корисним об'ємом [51].

*Розрахунок та підбір виробничих столів:*

Розрахунок виробничих столів  $n$ , (шт) для кондитерського цеху розраховується за формулою:

$$n = \frac{N_1 * l}{L_{ст}} \quad (3.9)$$

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

$l$  - норма довжини стола (робочого місця) на одного працівника для виконання даної операції, м;

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

**Таблиця 3.13 - Розрахунок і підбір виробничих столів для кондитерського цеху**

Технологічні операції	Кількість працівників, одночасно зайнятих на виконанні операції, осіб	Норма довжини стола на одного робітника, м	Марка столу	Габарити			Кількість столів, шт
				Довжина	Ширина	Висота	
Просіювання борошна	1	1,05	Tehma	1050	600	850	1
Заміс тіста	1	1,05	Tehma	1050	600	850	1
Підготовка сировини	1	1,05	Tehma	1050	600	850	1
Виготовлення оздоблення	1	1,05	Tehma	1050	600	850	1
Оформлення	1	1,05	Tehma	1050	600	850	2
Обробка фруктів	1	1,05	Tehma	1050	600	850	2

Отже, розрахували кількість виробничих столів, яку нам потрібно для кондитерського цеху [51].

Перейдемо до підбору теплового обладнання з каталогу.

**Таблиця 3.14 – Підбір теплового обладнання для кондитерського цеху**

<b>Найменування Обладнання</b>	<b>Марка, тип</b>	<b>Місткість</b>	<b>Габаритні розміри, мм</b>	<b>Споживання електроенергії, кВт/год</b>
Пароконвектомат	Retigo B2011i	6 гастроемностей	834x948x1804	6.6
Індукційна плита	ПП-4.2-14	1 комфорка	500*500*300	2.3

Також для роботи цеху потрібно підібрати механічне обладнання з каталогу.

**Таблиця 3.15 – Технологічні характеристики механічного устаткування кондитерського цеху**

<b>Найменування обладнання</b>	<b>Марка, тип</b>	<b>Продуктивність, кг/год</b>	<b>Габаритні розміри, мм</b>	<b>Потужність двигуна, кВт/год</b>
Збивальна машина	Л4-ШВМ-30	16	700x510x910	1,2
Міксер ручний	Electrolux EHM3300	-	201×159×96	0,45
Блендер погрузний	Braun MQ 3100 WH Smoothie	-	400×53×53	0,75
Ваги електричні настільні	VP-N 06/15 LED RS-232	-	325×230	0,25

### 3.4.4 Розрахунок площі виробничих цехів

Визначаємо площу кондитерського цеху за кількістю обладнання, яке встановлюється.

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

$$S = \sum \rho * S \quad (3.10)$$

$\rho$  – кількість одиниць обладнання даного виду (типу), шт.;

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

Після того як визначимо корисну площу кондитерського цеху, зможемо розрахувати загальну площу кондитерського цеха за формулою:

$$S_o = S_{заг}/k \quad (3.11)$$

$k$  – коефіцієнт використання площі приміщення цеху (гарячий, кондитерський та кулінарний цехи –0,3) [52].

**Таблиця 3.16 – Перелік обладнання і розрахунок корисної площі кондитерського цеху**

Необхідне устаткування				Площа обладнання, м <sup>2</sup>
Найменування обладнання	Марка	Кількість одиниць, шт.	Габаритні розміри, мм	
<b>Зона для просіювання борошна</b>				
Підтоварник	ПТ	1	669*437*200	0,29
Просіювач продуктивністю до 150 кг/год	MP-150	1	320*430*570	0,13
Стіл виробничий	Tehma	1	1050*600*850	0,63
Рукомийник	KOLO	1	346*600*800	0,2
Бачок для відходів	-	1	300x300x500	0.18
<b>Всього</b>				<b>Скор. = 1,43</b> <b>So. = 4,77</b>
<b>Зона підготовки сировини, замісу тіста, розділення і випікання</b>				
Стелаж	СТ	1	1810x667x1800	1,2
Холодильна шафа	EFC GN1410TN	2	1480x830x2010	2,45
Стіл виробничий	Tehma	2	1050x600x850	1,26
Витяжний зонт	WCHS	2	390x394	-

*Продовження таблиці 3.16*

Пароконвектомат	Retigo B201 li	2	834x948x1804	1,58
Рукомийник	KOLO	1	346x600x800	0,2
Бачок для відходів	-	1	300x300x500	0.18
<b>Всього</b>				<b>Скор. = 7,10</b> <b>So. = 23,7</b>
<b>Зона для виготовлення кремів, начинок та просочок</b>				
Рукомийник	KOLO	1	346x600x800	0,2
Стіл виробничий	Tehma	1	1050x600x850	0,63
Збивальна машина	Л4-ШВМ-30	1	700x510x910	0,35
Холодильна шафа	EFC GN1410TN	1	1480x830x2010	1,22
Бачок для відходів	-	1	300x300x500	0.18
<b>Всього</b>				<b>Скор. = 2,58</b> <b>So. = 8,6</b>
<b>Зона для оформлення виробів</b>				
Стіл виробничий	Tehma	2	1050x600x850	1,26
Рукомийник	KOLO	1	346x600x800	0,2
Бачок для відходів	-	1	300x300x500	0.18
<b>Всього</b>				<b>Скор. = 1,64</b> <b>So. = 5,5</b>
<b>Зона для обробки фруктів</b>				
Стіл виробничий	Tehma	2	1050x600x850	1,26
Мийна ванна двосекційна	МВ-1-2С Кий-В	1	1100x600x850	0,66
Рукомийник	KOLO	1	346x600x800	0,2
Підтоварник	ПТ	1	669x437x200	0,29
Утилізатор	-	1	390x456x558	0,17
Холодильна шафа	EFC GN1410TN	1	1480x830x2010	1,22
Бачок для відходів	-	1	300x300x500	0.18
<b>Всього</b>				<b>Скор. = 3,98</b> <b>So. = 13,27</b>
<b>Приміщення для зберігання готових виробів</b>				
Холодильна шафа	EFC GN1410TN	2	1480x830x2010	2,27
Бачок для відходів	-	1	300x300x500	0.18
<b>Всього</b>				<b>Скор. = 2,45</b> <b>So. = 8,17</b>

Отже, з таблиці (3.16), ми визначили загальну площу кондитерського цеху, яка в сумі складає  $S_0=64,21$  м<sup>2</sup> [52].

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

За допомогою ДБН В.2.2-25:2009 «Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства)». підбираємо склад та площі приміщень проектуємого закладу і оформлюємо і вигляді таблиці 3.17, [52].

**Таблиця 3.17 – Склад і площі приміщень моно-кафе-кондитерська на 65 осіб**

Назва приміщення	Площа, м <sup>3</sup>
<i>Приміщення для відвідувачів</i>	
Вестибюль	20
Туалет жіночий	5
Туалет чоловічий	5
Туалет для маломобільних	5
Гардероб	5
Обідня зала та барна стійка	135
<i>Виробнича група приміщень</i>	
Обробка овочів та фруктів	21
Просіювальна борошна	6
Сервізна	9
Мийна столового посуду	9
Кабінет завідуючий виробництвом	12
Приміщення замішування та випікання тіста	21
Приміщення для виготовлення начинок та кремів	12
Приміщення оформлення виробів	6
Приміщення для зберігання готової продукції	9
Підсобне приміщення бару	5

*Продовження таблиці 3.17*

<i>Складська група приміщень</i>	
Комора добової сировини	6
Кабінет комірника	7
Приміщення обробки яєць	9
Охолоджувальна молочно-жирова камера	6
Охолоджувальна овочево-фруктова камера	8
Комора сухої сировини	12
Комора бакалії та напоїв	12
Завантажувальна	12
Мийна тари	8
Комора прибирального інвентарю	7,5
Комора МТЗ	9
<i>Адміністративно-службова група приміщень</i>	
Туалет жіночий	5
Туалет чоловічий	5
Гардероб жіночий та душова	15
Гардероб чоловічий та душова	15
Білизняна	10
Кабінет директора	12
Кабінет бухгалтера	12
Кімната для персоналу	11
Кімната для барменів та офіціантів	10
<i>Технічна група приміщень</i>	
Електрощитова	6
Вентиляційна припливна	24
Теплопункт	12
Вентиляційна витяжна	6
<b>Загальна площа закладу</b>	<b>524,5</b>

Отже, корисна площа закладу ресторанного господарства визначається як площа сум всіх приміщень.

Для врахування площ коридорів і технічних приміщень розраховується робоча площа підприємства,  $S_{роб}$ , м<sup>2</sup> [52]:

$$S_{роб} = S_{кор} * K_1 \quad (3.12)$$

$$S_{заг} = S_{роб} * K_2 \quad (3.13)$$

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

$K_1$  – коефіцієнт збільшення площі ( $K_1=1,10-1,25$ )

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

$K_2$  – коефіцієнт збільшення площі ( $K_2 =1,03-1,15$ )

$$S_{роб} = 524,5 \times 1,1 = 576,95$$

$$S_{заг} = 576,95 \times 1,03 = 594,26$$

Після визначення загальної площі приміщення, можемо розрахувати геометричні розміри приміщення (при проектуванні прямокутних в плані споруд) визначаються за формулою:

$$a \times b = S_{пов}. \quad (3.13)$$

$$27,5 \times 24 = 660 \text{ м}^2$$

Отже, для кращого компоунування та розміщення приміщень збільшуємо площу на 66 м<sup>2</sup>. Тому загальна площа самої будівлі становитиме 660 м<sup>2</sup>, а його розміри будуть 27,5 × 24 м, [52].

### **3.6 Розробка об'ємно-планувального рішення проектного ЗРГ**

На основі технологічних розрахунків ми отримали кількісні показники для кожного приміщення майбутнього закладу. Ці дані є ключовими для їхнього розміщення в будівлі та організації устаткування згідно з технологічним потоком. Головна задача планування – створити цілісну систему з різних груп приміщень, беручи до уваги їхні зв'язки та потреби, дотримуючись основних принципів проектування харчових підприємств, включаючи раціональне розташування за призначенням, лінійність виробництва, безпеку та гігієнічні норми.

Приміщення монокафе-кондитерської на 65 місць, спроектовано зонами, відповідно функціонального призначення, а саме: зона складських приміщень, зона виробництва, яка в свою чергу ділиться ще на зони (Зона для обробки фруктів та зелені, приміщення для зберігання готових виробів, приміщення для просіювання борошна, приміщення для замісу та випікання тіста, приміщення для виготовлення оздоблювальних напівфабрикатів, зона для оформлення виробів), зона для відвідувачів, адміністративно-побутові приміщення та технічна група приміщення.

Складські приміщення моно-кафе-кондитерської: комора добової сировини, кабінет комірника, приміщення обробки яєць, охолоджувальна молочно-жирова камера, охолоджувальна овочево-фруктова камера, комора сухої сировини, комора бакалії та напоїв, завантажувальна, мийна тари, комора прибирального інвентарю та комора МТЗ загальна площа всіх приміщень складає 96,5 м<sup>2</sup>.

Виробничий блок приміщень моно-кафе-кондитерської: обробка овочів та фруктів, просіювальна борошна, сервізна, мийна столового посуду, кабінет завідуючий виробництвом, приміщення замішування та випікання тіста, приміщення для виготовлення начинок та кремів, приміщення оформлення виробів, приміщення для зберігання готової продукції та підсобне приміщення бару спроектовано враховуючи прямошумність технологічних процесів, відокремленість механічного і теплового оброблення сировини, інтенсивність освітлення відповідатиме ДБН В.2.5-28-2006.

У вестибюлі моно-кафе-кондитерської будуть розміщені роздільні санвузли для чоловіків, жінок та для маломобільної групи населення, гардероб для відвідувачів. Торговельна зала моно-кафе-кондитерської на 65 місць площею 135 м<sup>2</sup> матиме природне бічне освітлення інтенсивність відповідатиме ДБН В.2.5-28-2006.

Блок адміністративно-побутових приміщень моно-кафе-кондитерської спроектовано з окремим входом, забезпечена природним освітленням, інтенсивність якого відповідатиме ДБН В.2.5-28-2006.

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

Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов у проєктованому закладі ресторанного господарства – це ключовий аспект успішного функціонування закладу. Ось кілька важливих заходів, які ви можете включити до вашого плану:

1. Правила особистої гігієни працівників: Забезпечте, щоб всі працівники знали і дотримувалися правил особистої гігієни, включаючи чистоту одягу, волосся, рук та взуття [53].

2. Чистота приміщень: Проводіть щоденне вологе прибирання виробничих приміщень та торговельної зали, а також генеральне прибирання один раз на місяць. Дезінфікуйте поверхні інвентарю та обладнання розчином на основі хлору [53].

3. Санітарна зона: Розташуйте сміттєзбірники на відстані від дверей завантажувальної на окремому майданчику. Забезпечте ізоляцію та обладнання господарської зони, включаючи охолоджувальні камери для роздільного зберігання продуктів за відповідними температурними режимами [53].

4. Дезінфекція інвентарю: Регулярно дезінфікуйте інвентар та обладнання за допомогою хлорних препаратів, щоб запобігти розповсюдженню бактерій та інших шкідливих організмів [53].

5. Внутрішній та зовнішній контроль: проводиться щоденний внутрішній контроль санітарного стану закладу керівництвом, а зовнішній контроль здійснюють санітарно-епідеміологічні служби. Важливо вести документацію про проведені заходи та регулярно перевіряти їх ефективність [53].

Ці заходи допоможуть забезпечити високий рівень санітарно-гігієнічних умов у закладі ресторанного господарства, що є ключовим для здоров'я та задоволення ваших клієнтів. В залежності від функціональних зон ЗРГ та рівня ризику забруднення сировини, матеріалів, напівфабрикатів та готових страв

(задач) слід описати характеристику приміщень та надати опис потоків (сировина, напівфабрикати, готові страви, відходи, персонал) з урахуванням утворення [53].

**Таблиця 3.18 - Кольорове кодування приміщень на зони**

№ поз.	Назва	Функціональне призначення приміщення. Характеристика потоків
<b>Торгівельна група приміщень –</b> призначена для реалізації готової продукції та організації її споживання (торгівельні зали з роздавальними і буфетами, магазини кулінарії, вестибюль з гардеробом і санвузлами)		
1	Вестибюль	Простір при вході, призначений для зустрічі гостей та очікування. Обладнаний місцями для сидіння, інформаційними стендами або рецепцією, створює перше враження про заклад.
2	Туалет жіночий	Приміщення, де відвідувач може помити руки, поправити зачіску тощо. Розташовуються вони поряд з гардеробом. У туалетних кімнатах повинні бути підведення холодної і гарячої води, туалетне мило і папір, паперові рушники, серветки. У ресторанах класу «люкс» і вищого класу в туалетних кімнатах гостям пропонуються свіжі індивідуальні полотняні серветки, щітки для одягу і взуття.
3	Туалет чоловічий	
4	Туалет для маломобільних	Спеціально облаштоване приміщення для людей з обмеженими можливостями. Оснащене поручнями, розширеними дверима, кнопками виклику допомоги та зручними санітарними приладами.
5	Гардероб	Приміщення, яке обладнане двосторонніми секційними металевими вішалками з розсувними кронштейнами. Кількість гачків вішалок повинна бути на 10 % більше посадочних місць у залі; вони розташовуються на висоті 1,5 м від підлоги.
6	Обідня зала	Простір для прийому їжі, в якому організуються обіди для співробітників або відвідувачів. Вона забезпечує комфортне середовище для харчування, зазвичай з розподілом столів і місць для сидіння.

*Продовження таблиці 3.18*

<p><b>Виробнича група приміщень</b> призначена для переробки продуктів, сировини (напівфабрикатів) і випуску готової продукції. До складу виробничої групи входять основні (заготівельні і доготовочні), спеціалізовані (кондитерський, кулінарний та ін.) і допоміжні (мийні, хліборізка) цехи.</p>		
<b>7</b>	Приміщення для завідуючого виробництвом	Службове приміщення, призначене для організації та контролю виробничого процесу. Оснащене робочим місцем, документацією та засобами зв'язку.
<b>8</b>	Мийна столового посуду	Мийна столового посуду створюється на підприємствах громадського харчування будь-якого типу і потужності (крім тих, де використовується тільки одноразовий посуд). Мийна столового посуду повинна мати зручне сполучення із залом, роздавальною, гарячим і холодним цехами. Це полегшує збирання використаного посуду, доставляння його до мийної, дозволяє безперервно забезпечувати виробництво, роздавальників, офіціантів чистим посудом.
<b>9</b>	Кондитерський цех	Цех, в якому завершується технологічний процес приготування їжі: відбувається теплова обробка продуктів і напівфабрикатів, випікання кондитерських виробів і солодких страв.
<b>10</b>	Приміщення для просіювання борошна	Приміщення для просіювання борошна та зберігання
<b>11</b>	Сервізна	Приміщення для зберігання столового посуду з фарфору, скла, металу, кришталю. Допускається зберігання невеликої кількості чистих серветок, скатертин, ручників.
<b>12</b>	Підсобне приміщення бару	підсобного приміщення бару полягає у забезпеченні необхідних матеріалів, обладнання та інвентарю для ефективної роботи барного закладу. Потік може починатися з приймання та розміщення постачання алкоголю, напоїв та іншого обладнання в підсобному приміщенні.

*Продовження таблиці 3.18*

Складська група приміщень призначена для короткочасного зберігання сировини і продуктів в охолоджуваних камерах і неохолоджуваних коморах з відповідними режимами зберігання.		
<b>13</b>	Комора добової сировини	Комора для зберігання сировини на 1 добу
<b>14</b>	Кабінет комірника	Службове приміщення для обліку, зберігання та розподілу продуктів і товарів, необхідних для виробництва.
<b>15</b>	Приміщення обробки яєць	полягає в проведенні процедур очищення та дезинфекції яєць перед їх подальшим використанням або реалізацією, також використовується для зберігання яєць.
<b>16</b>	Охолоджувальна молочно-жирова камера	Камера для зберігання молочних продуктів, вершкового масла, сирів, ковбас та інших гастрономічних виробів при оптимальних температурних умовах.
<b>17</b>	Охолоджувальна овочево-фруктова камера	Приміщення для зберігання овочів, фруктів та зелені з підтримкою необхідного рівня вологості та температури для збереження свіжості.
<b>18</b>	Комора сухої сировини	Приміщення для зберігання сипучих, консервованих та інших продуктів з тривалим терміном придатності, що не потребують охолодження.
<b>19</b>	Комора бакалії та напоїв	Складське приміщення для зберігання круп, макаронних виробів, цукру, спецій, чаю, кави, безалкогольних та алкогольних напоїв.
<b>20</b>	Завантажувальна	Приміщення, призначене для приймання, тимчасового зберігання та розподілу продуктів і сировини, що надходять до закладу.
<b>21</b>	Мийна тари	призначення приміщення миття тари полягає у забезпеченні очищення та підготовки різних видів тари для повторного використання або відправлення на наступний етап виробничого процесу.

*Продовження таблиці 3.18*

<b>22</b>	Комора прибирального інвентарю	Приміщення, де розміщений прибиральний інвентар
<b>23</b>	Комора МТЗ	приміщення, де розміщене холодильне та інше інженерне обладнання, що забезпечує роботу закладу.
<p><b>Службово-побутова група приміщень</b> призначена для створення нормальних умов праці і відпочинку працівників підприємства (кабінет директора, бухгалтерія, гардероб для персоналу з душовими та санвузлами і т. ін.).</p>		
<b>24</b>	<b>Туалет жіночий</b>	Санітарно-гігієнічне приміщення для жінок, обладнане туалетними кабінками, умивальниками, дзеркалами та засобами особистої гігієни. Аналогічне приміщення для чоловіків, оснащено туалетними кабінками, пісуарами, умивальниками та дзеркалами.
<b>25</b>	<b>Туалет чоловічий</b>	
<b>26</b>	Гардероб жіночий та душова	Приміщення для зберігання особистих речей та переодягання персоналу. Оснащене шафками, лавами, дзеркалами та необхідними зручностями. Це місце, де працівники можуть взяти душ після робочої зміни або після важких фізичних зусиль, щоб очистити своє тіло від поту та бруду.
<b>27</b>	Гардероб чоловічий та душова	
<b>28</b>	Білизняна	полягає у забезпеченні 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>29</b>	Кабінет директора	Кабінет призначений для здійснення управлінських та керівних функцій директором компанії чи організації.
<b>30</b>	Кабінет бухгалтера	має функціональне призначення забезпечення ефективного ведення обліку, аналізу фінансової діяльності та звітності підприємства.

### Продовження таблиці 3.18

31	Кімната для 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.
32	Кімната для барменів та офіціантів	Службова зона для персоналу, де офіціанти та бармени можуть підготуватися до роботи, отримати необхідне приладдя та обговорити робочі питання.
<b>Технічна група приміщень</b> призначена для забезпечення необхідних умов виробництва (машинне відділення холодильних камер, тепловий пункт, електрощитова, вентиляційні камери).		
34	Електрощитова	Приміщення, в якому розміщені електрощити, силові та розподільне обладнання для забезпечення електроживлення всього закладу. Доступ до нього мають лише відповідальні працівники.
35	Вентиляційна припливна	Приміщення, призначене для розміщення систем припливної вентиляції, що забезпечують подачу свіжого повітря в різні зони закладу.
36	Теплопункт	Приміщення, де розташоване обладнання для регулювання, розподілу та подачі теплової енергії. Використовується для забезпечення опалення, гарячого водопостачання та підтримки температурного режиму в будівлі.
37	Вентиляційна витяжна	Приміщення для витяжних систем вентиляції, які видаляють відпрацьоване повітря, запахи, вологу та підтримують належний мікроклімат у приміщеннях

### Висновки до Розділу 3

Для проєктованого закладу розроблено концептуальне меню, до нього увійшли: фірмові кондитерські вироби в технологію яких входять нові рецептури оздоблювальних напівфабрикатів з підвищеним антиоксидантними

властивостями, широкий вибір класичних тортів, та різноманіття кондитерських виробів.

Розраховано кількість відвідувачів кафе-кондитерської за день, яка склала 885 особи, найбільше завантаження спостерігається у обідні години та оборотність місця дорівнює 13,62.

Визначено кількість страв які заклад реалізує за день, здійснено розрахунок денної виробничої програми кафе-кондитерської. Вона становитиме 708 порцій, з них фірмових кондитерських виробів – 286, солодких страв – 422 порцій.

Розраховано необхідну кількість працівників, для виконання виробничої програми кондитерського цеху необхідно 2 кухонних працівників та підібрано необхідне обладнання для безперебійної роботи кондитерського цеху. Відповідно до розрахунків, площа кондитерського цеху 64,21 м<sup>2</sup>. Загальна площа кафе-кондитерської на 65 місць дорівнюватиме 525м<sup>2</sup>.

## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

В першому розділі кваліфікаційної роботи було проведено аналітичний огляд літератури та визначено, що популярною тенденцією є прагнення споживачів до здорового способу життя і розширення асортименту бісквітних тортів, а також виявлено надмірне споживання цукру та недостачу сировини з антиоксидантними властивостями, як виявилось з цього можуть впливати багато захворювань, які зустрічаються досить часто.

На першому етапі було проведено аналітичний огляд літератури, було досліджено базову рецептуру, визначено особливості технологічного процесу приготування бісквітів та розглянуто інноваційний підхід та проаналізовано напрями модифікації напівфабрикатів з підвищеними антиоксидантними властивостями, заміна цукру, розширення смаків.

Одним із перспективних напрямів є заміна цукру. За результатами опрацьованих літературних джерел було досліджено ізомальт. Визначено доцільність комплексного його використання у складі напівфабрикатів для асортименту бісквітних тортів.

Розроблена рецептура та технологія приготування бісквіту ванільно-лимонного, крему заварного, начинок «Дубай», «Цитрусова нота» та «Пряний персик» та різних просочок у складі яких використовується сировина з антиоксидантними властивостями.

Здійснено органолептичну оцінку бісквітних тортів та відзначено, що розроблений виріб перевершує базову рецептуру. Використання антиоксидантної сировини сприяє підвищенню цінності виробів та розширенню асортименту продукції для людей, які страждають на діабет, карієс, серцево-судинних захворювань.

На напівфабрикати з використанням антиоксидантної сировини розроблено технологічні карти та схеми приготування.

В другому розділі кваліфікаційної роботи здійснено маркетинговий аналіз м. Прилуки, Чернігівська область визначено перспективність

проектування закладу ресторанного господарства, за адресою вул. Івана Скоропадського, 101.

Конкурентне середовище складатимуть 15 закладів ресторанного господарства: закусочна бургер-бар «За рогом», кав'ярня «Ваша кава», кафе «Хвиля», кав'ярня «Два зерна», магазин «АТБ», кафетерій «Маслянка», кафе «Малятко», суші-бар «Суші-зум», ресторан «Авокадо», кав'ярня «Живопис», кафе-пекарня «Франсуа», кав'ярня «Coffee Dose», закусочна «Burger», ресторан «Аroma», ресторан «Vi Zone»..

Кафе-кондитерська спеціалізована на бісквітних тортах - це сучасний заклад з демократичними цінами, яке може стати улюбленим місцем для відвідувачів. Обслуговування в закладі буде проводитись офіціантами, режим роботи буде з 08.00 до 22.00. Для спілкування з відвідувачами планується розвивати соціальні мережі, де будуть висвітлюватися актуальні події та проводяться опитування для покращення сервісу у закладі.

Для проєктованого закладу розроблено концептуальне меню, до нього увійшли: фірмові борошняно-кондитерські вироби з новими технологіями, широкий вибір макарунсів, горішків та тістечок шу, борошняні кондитерські вироби класичні.

Розраховано кількість відвідувачів кафе-кондитерської за день, яка склала 885 осіб, найбільше завантаження спостерігається в ранкові та обідні години та оборотність місця дорівнює 13,62.

Визначено кількість страв які заклад реалізує за день, здійснено розрахунок денної виробничої програми кафе-кондитерської. Вона становитиме 708 порцій, з них фірмових борошняно-кондитерських виробів – 286, борошняно-кондитерських виробів класичних – 422 порцій.

Розраховано необхідну кількість працівників, для виконання виробничої програми кондитерського цеху необхідно 2 кухонних працівника та підібрано необхідне обладнання для безперебійної роботи кондитерського цеху.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ

1. С.В. Іванов. Технологія продукції в закладах ресторанного господарства: Підруч. / С.В. Іванов, В.А. Домарецький, В.Ф. Доценко та ін. // За ред. С.В. Іванова. – К.: НУХТ, 2013.– 430 с.
2. World Association of Chefs Societies. [Електронний ресурс] Офіційний портал Всесвітньої Асоціації Сообществ Кухарів (Worldchefs). – 2014. Режим доступу // <http://wacs2000.org/> or [www.worldchefs.org](http://www.worldchefs.org).
3. Sponge cake [Електронний ресурс] – Режим доступу: [https://en.wikipedia.org/wiki/Sponge\\_cake](https://en.wikipedia.org/wiki/Sponge_cake).
4. Неміріч, О. В. Фізико-хімічні та біотехнологічні процеси в технології продукції ресторанного господарства [Електронний ресурс]: конспект лекцій для здобувачів освітнього ступеня «Бакалавр» спец. 181 «Харчові технології» освітньо-професійної програми “Технології харчування” денної і заочної форм навчання / О.В. Неміріч, І.М. Устименко, – К.: НУХТ, 2020. – 205 с.
5. Гирич С.В., Софина О.Ю., Савлук О.А. Сучасні тенденції виробництва борошняних кондитерських виробів. Матеріали міжвузівської студентської науково-практичної конференції. Вінниця: ВТЕК КНТЕУ, ТОВ «Вінницька міська друкарня», 2019, 108 с.
6. Хімічний склад харчових продуктів. URL: <https://dovidka.biz.ua/lemon-himichniy-sklad-kaloriynist-korisni-vlastivosti/>
7. Харчові та дієтичні добавки, прянощі та приправи у продукції ресторанного господарства: підручник/ За ред. проф. В.Ф. Доценка.—К. НУХТ, 2014.- 380с.
8. ДСТУ 3862-99. Ресторанне господарство. Терміни та визначення – К.: Держстандарт України, 2003.
9. ДСТУ 4281:2004. Заклади ресторанного господарства. Класифікація. – К.: Держстандарт України, 2004. – 11 с.

10. ДСТУ 4281:2004 "Заклади ресторанного господарства. Класифікація." (хоча це більше про класифікацію закладів, ніж про продукцію, але це основоположний документ у сфері).
11. Наказ МЕУ «Про Порядок розробки та затвердження технологічної документації на фірмові страви, кулінарні та борошняні кондитерські вироби у закладах ресторанного господарства» № 210 від 25.09.2000.
12. Професійні стандарти по професіям ресторанної індустрії. – К.: Держстандарт України, 2004.–152 с.
13. Архіпов В. В. Ресторанна справа: асортимент, технологія і управління якістю продукції в сучасному ресторані: Навч. посіб. / В. В. Архіпов, Т. В. Іванникова, А. В. Архіпова. — 2-ге вид. — К. : Фірма Інкос; Центр навч. літ., 2008. — 384 с.
14. Салавелис А.Д., Тележенко Л.М., Колесніченко С.Л. Технологія продукції ресторанного господарства. Навчальний посібник. – Одеса : Освіта України, 2015. – С. 366.
15. Державні стандарти України: офіційний портал міністерства економіки України. Режим доступу: <https://me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=50115aee-4114-4956-985f-3ec5c0fed1fc&title=DerzhavniStandartiUkraini-dstu-?peixlwjclldgtmydx>
16. Збірник рецептур борошняних кондитерських і здобних булочних виробів: Навчально-практичний посібник / О.В. Павлов. – Видання перероблене і доповнене. Київ: ПрофКнига, 2018. – 336 с.
17. Шумило Г. І. Технологія приготування їжі [Текст]: навч. посіб. / Г. І. Шумило. — К. : Кондор, 2013. — 504 с.
18. Дорохіна М. О. Технологія продукції харчування у таблицях і схемах : навч. посіб. / М. О. Дорохіна, Т. В. Капліна. — К. : Кондор, 2010. — 280 с.
19. Філь М. І., Коропецька Т. О. (2018). Інноваційний підхід до технологій виготовлення нового бісквітного рулету. Науковий вісник ЛНУ

ветеринарної медицини та біотехнологій. Серія «Харчові технології», 20 (85), 81–85. 2018. doi: <https://doi.org/10.15421/nvlvet8515>

20. Пластун А. М. Технологія приготування їжі: Практикум : Навч. посіб. / А. М. Пластун, В. В. Ткач. — К. : Центр навч. літ., 2004. — 212 с.

21. Verband der Köche Deutschlands e.V. (ІКА) Culinary Olympics [Електронний ресурс] Офіційний портал Асоціації кулінарів Німеччини. – 2014. Режим доступу // <http://www.vkd.com>.

22. Методичні рекомендації до оформлення списку літератури. [Електронний ресурс] Офіційний портал НУХТ. – 2000. Режим доступу // <http://library.nuft.edu.ua/>

23. Камінська, О. О. "Сучасні тренди у кондитерській промисловості." Харчова наука і технологія, 2020, № 4, с. 9–13.

24. Петров, О. М. Інновації в кондитерському виробництві. Київ: Логос, 2021. — с. 68–72.

25. Ігнатенко, С. П., та ін. Здорове харчування для різних вікових груп. Харків: Фоліо, 2019. — с. 18.

26. Руденко, Т. В. "Суперфуди у здоровому харчуванні: тренди та переваги." Науковий журнал харчових технологій, 2021, № 2, с. 22–27.

27. Shevchenko O., Kuzmin O., Melnyk O., Khareba V., Frolova N., Polyovyk V. (2022). Antioxidant properties of water-alcohol infusions of tea-herbal 129 compositions based on yerba mate, Ukrainian Food Journal, 11(3), pp. 403-415. <https://doi.org/10.24263/2304-974X-2022-11-3-6>.

28. Khareba O, Kuzmin O., Khareba O., Marynchenko V., Karputina M., Koretska I. (2021), Antioxidant characteristics of non-traditional spicy-aromatic vegetable raw materials for restaurant technology, Ukrainian Food Journal, 10(2), pp. 301–320. <https://doi.org/10.24263/2304-974X-2021-10-2-8>.

29. Kuzmin O., Kucherenko V., Stukalska N., Kuts A., Oliynyk S., Rakhmetov D. (2020), Antioxidant ability of alcoholic infusions from vegetable raw materials, Ukrainian Food Journal, 9(4), pp. 795–808. <https://doi.org/10.24263/2304-974X2020-9-4-6>.

30. Kuzmin O., Stukalska N., Mykhonik L., Koval O., Polyovyk V., Berezova G. (2021), Antioxidant characteristics of tea-herbal compositions, *Ukrainian Food Journal*, 10(4), pp. 807–827. <https://doi.org/10.24263/2304-974X-2021-10-4-14>.
31. Органолептичний метод. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://pidru4niki.com/1647041363826/> (дата звернення: 23.04.2025).
32. Органолептична оцінка якості вин і коньяків. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: [http://vinodelie.at.ua/index/tema\\_8\\_organoleptichna](http://vinodelie.at.ua/index/tema_8_organoleptichna) 130 (дата звернення: 23.04.2025).
33. Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення : ДБН В.2.2.-9:2018. - [Чинний від 2019-06-01]. – К. : Міністерство регіонального розвитку будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019. – 43 с. – (Державні будівельні норми України).
34. Будинки і споруди. Інклюзивність будівель і споруд : ДБН В.2.2-40:2018. – [Чинний від 2019-04-01]. – К. : Міністерство регіонального розвитку будівництва та житлово-комунального господарства України, 2018. – 64 с. – (Державні будівельні норми України).
35. Будинки і споруди. Культурно-видовищні та дозвіллеві заклади : ДБН В.2.2-16:2019. – [Чинний від 2019-11-01]. – К. : Міністерство регіонального розвитку будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019. – 93 с. – (Державні будівельні норми України).
36. Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства) : ДБН В.2.2-25:2009. – [Чинний від 2010-09-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2010. – 83 с. – (Державні будівельні норми України).
37. Заклади ресторанного господарства. Класифікація : ДСТУ 4281-2004. – [Чинний від 2004-07-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2004. – 16 с. (Національні стандарти України).

38. Планування та забудова територій : ДБН Б.2.2-12:2019. - [Чинний від 2019-10-01]. – К. : Міністерство регіонального розвитку будівництва та житлово комунального господарства України, 2019. – 177 с. – (Державні будівельні норми України).
39. Послуги туристичні. Засоби розміщування. Загальні вимоги : ДСТУ 4268:2003. – [Чинний від 2004-07-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2003. - 8с. – (Національні стандарти України).
40. Послуги туристичні. Засоби розміщення. Терміни та визначення : ДСТУ 4527:2006. – [Чинний від 2006-10-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2006. - 10 с. – (Національні стандарти України).
41. Про внесення змін до деяких законів України щодо охорони здоров'я населення від шкідливого впливу тютюну : [закон України : від 16 грудня 2021 р. № 1978-IX] // Голос України. — К. : ДП «Редакція газети «Голос України», 2022. — №3. – С. 13-14.
42. Система проектної документації для будівництва. Основні вимоги до проектної та робочої документації : ДСТУ Б.А.2-4-4:2009. – [Чинний від 2010- 01- 01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2009. – 51 с. – (Національні стандарти України).
43. Система проектної документації для будівництва. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень : ДСТУ Б А.2.4-7:2009. – [Чинний від 2010-01-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2009. – 73 с. – (Національні стандарти України).
44. Склад та зміст проектної документації на будівництво: ДБН А.2.2-3:2014. – [Чинний від 2014-10-01]. – К. : Мінрегіон України, 2014. – 25 с. – (Державні будівельні норми України).
45. Територіальна діяльність в будівництві. Основні положення: ДБН А.2.3-1-99. – [Введ. в дію 01.01.2001]. – К.: Держмістобуд України, 1999. – 32 с. 14. Прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів. Основні положення: ДБН А.3.1.-3-94. – [Введ. в дію 01.01.1995]. – К.: Держкоммістобудування України, 1994.– 29 с.

46. Системи сигналізації охоронного призначення: ВБН В.2.5-78.11.01- 2003. - [Введ. в дію 01.07.2003]. – К.: МВС України, 2003. – 108 с.
47. Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення: ДБН В.2.523-2003. - [Введ. в дію 01.07.2003]. – К.: Держбуд України, 2004. – 153 с.
48. Система проектної документації для будівництва. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень: ДСТУБ А.2.4-7-95. - [Чинний від 1998. 04.01]. – К.: Держбуд України, 1995. – 43 с.
49. Про затвердження Нормативів забезпеченості місцями в закладах ресторанного господарства та Порядку застосування нормативів забезпеченості місцями в закладах ресторанного господарства: Наказ №1111 від 12.10.2009р.
50. Каталог устаткування для ресторану. Режим перегляду: <https://proftechnika.com.ua/>
51. Ізомальт. Загальні положення. Режим перегляду: <https://kondishop.com.ua/>
52. Впровадження системи НАССР для операторів ринку харчових продуктів: практичний посібник / А. С. Ткаченко, Ю. О. Басова, О. О. Горячова та ін.; за загальною редакцією А. С. Ткаченко. Полтава: ПУЕТ, 2020. 137 с.

## **ДОДАТКИ**

Додаток А

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Керівник підприємства.

Ільченко Д.Р.

«15» листопада 2024 року

**Технологічна карта №1**

**«Бісквіт основний»**

Найменування сировини		Масова частка сухих речовин, %	Витрати сировини на 10 кг напівфабрикату, г		ДСТУ сировини
			В дійсності	В сухих речовинах	
1	Борошно пшеничне	85,50	2812	2404,3	ДСТУ 46.044-99
2	Цукор-пісок	99,85	3471	3465,8	ДСТУ 4623:2006
3	Яйця	27,76	5785	1562	ДСТУ 5028:2008
4	Крохмаль картопляний	80	694	555,2	ДСТУ 4286:2004
	Вихід	75	10000	7500	

**Технологія приготування**

Яйця з цукром-піском без підігріву або з попереднім підігрівом до 40 градусів, взбивати з початку на не великих обертах поступово збільшуючи, протягом 30-40 хвилин до збільшення об'єму у 2,5-3 рази. Перед закінченням взбивання додаємо борошно і крохмаль та перемішують не більше 15 секунд. Борошно варто вводити в 2-3 підходи. Готове тістоповінно бути

пишним, добре насичене повітрям, рівномірно вимішаним, без комків та мати кремовий колір.

Тісто розлити по підготовленим формам та випікати при 200 градусів протягом 50 хвилин.

#### **Характеристика готової страви:**

*Зовнішній вигляд:* Має золотистий колір, у висоті 5-6 см, поверхня рівна без тріщин та підгоріlostей, має пористість при розрізі.

*Колір:* Золотистий ззовні, білий або кремовий у середині.

*Консистенція:* пориста, легка та повітряна. При натисканні пальцем вертає свою пружну форму.

*Запах та смак:* Аромат та смак ніжний, притаманний бісквіту

#### **Харчова цінність страви на 100г:**

*Калорійність* – 305 ккал;

*Білки* – 7 г;

*Жири* – 3 г;

*Вуглеводи* – 62 г;

*Алергени:* глютен, яйця.

*Розробник* /підпис/ М. П. Ільченко Д.Р.

*Технічний експерт* /підпис/ М. П. Омельченко М.С.

**Додаток Б**  
**ЗАТВЕРДЖЕНО**  
Керівник підприємства.  
Ільченко Д.Р.  
«15» листопада 2024 року

## Технологічна карта №2

### «Сироп для промочки»

Найменування сировини	Масова частка сухих речовин, %	Витрати сировини на 10 кг напівфабрикату, г		ДСТУ сировини	
		В дійсності	В сухих речовинах		
1	Цукор-пісок	99,85	5181	5123,3	ДСТУ 4623:2006
2	Вода	0	5342	0	ДСТУ 7525:2014
	Вихід	50	10000	5000	

### Технологія приготування

Цукор та водуу співвідношенні 1:1,1 кип'ятять при постійному перемішуванні, знімаючи піну яка утворюється. Сироп виварюють до густини 1,22-1,25, охолоджують до 20 градусів, проціджують.

### Характеристика готової страви:

*Зовнішній вигляд:* прозорий розчин;

*Колір:* прозорий;

*Консистенція:* сиропу;

*Запах та смак:* нейтральний аромат, солодкий смак.

### Харчова цінність страви на 100г:

Калорійність – 199 ккал;

Білки – 0 г;

Жири – 0 г;

Вуглеводи – 50 г;

*Розробник* /підпис/ М. П. Ільченко Д.Р.

*Технічний експерт* /підпис/ М. П. Омельченко М.С.

Додаток В

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Керівник підприємства.

Ільченко Д.Р.

«15» листопада 2024 року

**Технологічна карта №3**

**«Крем заварний»**

Найменування сировини		Масова частка сухих речовин, %	Витрати сировини на 10 кг напівфабрикату, г		ДСТУ сировини
			В дійсності	В сухих речовинах	
1	Борошно пшеничне	85,50	911	778,9	ДСТУ 46.044-99
2	Цукор-пісок	99,85	3644	3638,5	ДСТУ 4623:2006
3	Яйця	27	1458	393,7	ДСТУ 5028:2008
4	Молоко	12	583	437,3	ДСТУ 4273:2003
	Вихід	60	10000	6000	

**Технологія приготування**

Молоко та цукор прогривають до кипіння при помішуванні. Борошно прогривають при температурі 105-110 градусів протягом 40-50 хвилин, потім охолоджують та зе'днують зі злегка взбитими яйцями. В отриману яечно-борошняну суміш поступово вливаємо молочний сироп, усю суміш при постійному перемішуванні нагрівають протягом 5 хвилин при температурі 95 градусів. Готову суміш охолоджують до 20-30 градуси.

**Характеристика готової страви:**

*Зовнішній вигляд:* кремовий колір, дригляста текстура, без комочків.

*Колір:* кремовий, жовтуватий.

*Консистенція:* дригляста, без комочків;

*Запах та смак:* вершково-яєчний ніжний аромат та смак.

**Харчова цінність страви на 100г:**

Калорійність – 193 ккал;

Білки – 6 г;

Жири – 3 г;

Вуглеводи – 35 г;

Алергени: глютен, яйця, лактоза.

<i>Розробник</i>	<i>/підпис/</i>	<i>М. П.</i>	Ільченко Д.Р.
<i>Технічний експерт</i>	<i>/підпис/</i>	<i>М. П.</i>	Омельченко М.С.

**Додаток Г**  
**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Керівник підприємства.

Ільченко Д.Р.

«15» листопада 2024 року

**Технологічна карта № 4**

**«Начинка фруктова»**

Найменування сировини	Масова частка сухих речовин, %	Витрати сировини на 10 кг напівфабрикату, г		ДСТУ сировини
		В дійсності	В сухих речовинах	
1 Цукор-пісок	99,85	1125	1128,8	ДСТУ 4623:2006
2 Персики консервовані	66	10226	6749,2	ДСТУ 7525:2014
Вихід	74	10000	7400	

**Технологія приготування**

Персики відкриваються та проціджуються від сиропу, фрукти нарізаються потрібними шматками, після чого проварюються у підготовленому сиропі з цукру та води, виварювати до густини сиропу 1,22-1,25. Охолодити до 20-30 градусів.

**Характеристика готової страви:**

*Зовнішній вигляд:* персиковий колір, пружні шматочки персика, сироп персикового кольору;

*Колір:* персиковий;

*Консистенція:* персики-пружні, консистенція варення;

*Запах та смак:* солодкий, персиковий.

**Харчова цінність страви на 100г:**

Калорійність – 233 ккал;

Білки – 1 г;

Жири – 0 г;

Вуглеводи – 58 г;

Алергени: персик.

*Розробник* /підпис/ *М. П.* Ільченко Д.Р.

*Технічний експерт* /підпис/ *М. П.* Омельченко М.С.

**Додаток Д**  
**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Керівник підприємства.

Ільченко Д.Р.

«15» листопада 2024 року

**Технологічна карта №5**  
**«Бісквіт лимонно-ванільний»**

Найменування сировини		Масова частка сухих речовин, %	Витрати сировини на напівфабрикат, г		ДСТУ сировини
			В дійсності	В сухих речовинах	
1	Борошно пшеничне	85,50	380	324,9	ДСТУ 46.044-99
2	Ізомальт	98,75	280	276,5	ДСТУ EN 15086:2009
3	Яйця	27,00	300	81	ДСТУ 5028:2008
4	Молоко	12	180	21,6	ДСТУ 4273:2003
5	Рослинна олія	0	150	0	ДСТУ 4492:2017
6	Розпушувач	88,64	15	13,30	ДСТУ 8786:2018
7	Лимон	80	100	80	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
8	Ванільний цукор	99,78	10	9,98	ДСТУ 1009:2005
	Вихід		1200	807,28	

**Технологія приготування**

Яйця розділити на жовтки та білки. Білки з половиною ізомальта та ванільним цукром без підігріву або з попереднім підігрівом до 40 градусів, взбивати з початку на не великих обертах поступово збільшуючи, збиваємо до стійких піків. Жовтки збиваємо з рештою ізомальту, взбити до білого кольору, порційно ввести білки до жовтків. Додаємо молоко та перемішуємо

складуючими рухами, таким же чином вводимо рослинну олію та порційно просіяне борошно з розпушувачем. В останню чергу цедру лимона та лимонний сік. Випікаємо при 180 градусів протягом 35-40 хвилин. Після приготування дати охолонути та дістати з форми.

#### **Характеристика готової страви:**

*Зовнішній вигляд:* поверхня рівна без тріщин, світло-коричневого кольору ззовні, в розрізі жовтуватий з яскраво жовтими вкрапленнями, пориста текстура, легко повертає форму якщо натиснути пальцем;

*Колір:* світло-коричневий ззовні, жовтуватий з яскраво жовтими вкрапленнями в розрізі;

*Консистенція:* пориста, м'яка, соковита та крихка;

*Запах та смак:* ванільний, ніжний, ячно-вершковий з лимонними нотками.

#### **Харчова цінність страви на 100г:**

Калорійність – 220 ккал;

Білки – 3 г;

Жири – 13 г;

Вуглеводи – 22 г;

Алергени: глютен, яйця, лактоза, ізомальт.

*Розробник* /нідпис/ *М. П.* Ільченко Д.Р.

*Технічний експерт* /нідпис/ *М. П.* Омельченко М.С.

Додаток Е

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Керівник підприємства.

Ільченко Д.Р.

«15» листопада 2024 року

**Технологічна карта № 6**

**«Сиропи для просочки»**

Найменування сировини	Масова частка сухих речовин, %	Витрати сировини на напівфабрикат, г		ДСТУ сировини	
		В дійсності	В сухих речовинах		
1	Ізомальт	98,75	25	24,67	ДСТУ EN 15086:2009
2	Вода	0	25	0	ДСТУ 7525:2014
3	Купаж ВСН	0	50	0	ДСТУ 4705:2006
	Вихід		100	24,67	

**Технологія приготування**

Цукор та воду в співвідношенні 1:1,1 кип'ятять при постійному перемішуванні, знімаючи піну яка утворюється. Сироп виварюють до густини 1,22-1,25, охолоджують до 20 градусів, проціджують та додають відповідний купаж ВСН.

**Характеристика готової страви:**

*Зовнішній вигляд:* сироп, колір притаманий інгредієнтам;

*Колір:* притаманий інгредієнтам;

*Консистенція:* рідкий сироп;

*Запах та смак:* алкогольний притаманий інгредієнтам.

**Харчова цінність страви на 100г:**

Калорійність – 114 ккал;

Білки – 2 г;

Жири – 1 г;

Вуглеводи – 4 г;

Алергени: цитрусові, перець чилі, ізомальт.

*Розробник* /підпис/ *М. П.* Ільченко Д.Р.

*Технічний експерт* /підпис/ *М. П.* Омельченко М.С.

Додаток Є

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Керівник підприємства.

Ільченко Д.Р.

«15» листопада 2024 року

**Технологічна карта № 7**

**Начинка «Дубай»**

Найменування сировини	Масова частка сухих речовин, %	Витрати сировини на напівфабрикат, г		ДСТУ сировини
		В дійсності	В сухих речовинах	
1 Фісташкова паста	87	180	156,6	ДСТУ 4848:2007
2 Сироп для промочки	13	100	13	ТК №6
3 Яйця	27	50	13,5	ДСТУ 5028:2008
4 Борошно пшеничне	85,50	100	85,5	ГСТУ 46.004-99
5 Вода	0	150	0	ДСТУ 7525:2014
Вихід		300	268,6	

**Технологія приготування**

Для тіста катафі: яйця змішати з борошном, змішати до однорідності щоб не було комків, поступово додавати воду та перемішувати. Взяти кондитерський мішок, надізнати його так, щоб утворилася дуже маленький надріз. Розігріти сковорідку, на неї по колу наливати тісто, коли воно відстане від сковорідки знімаємо та викладаємо на поверхню щоб воно підсохло, після чого нарізаємо на смужки 5-7 см, та обсмажуємо на краплі рослинній олії.

До тіста додаємо фісташкову пасту та сироп для промочки (ТК №6) купаж кардамон-ваніль, та доводимо до однорідності.

### **Характеристика готової страви:**

*Зовнішній вигляд:* темно-зелена, густа начинка з хрустким тістом;

*Колір:* темно-зелений;

*Консистенція:* тісто хрустке, начинка густа;

*Запах та смак:* аромат смаженої фісташки, ванілі відчувається запах та смак алкоголю, начинка на смак солодка з легкою пряністю та гірчинкою.

### **Харчова цінність страви на 100г:**

Калорійність – 250 ккал;

Білки – 9 г;

Жири – 11 г;

Вуглеводи – 15 г;

Алергени: фісташкова паста, глютен, інгредієнти промочки (цитрусові, перець чилі, ізомальт).

*Розробник* /підпис/ *М. П.* Ільченко Д.Р.

*Технічний експерт* /підпис/ *М. П.* Омельченко М.С.

Додаток Ж

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Керівник підприємства.

Ільченко Д.Р.

«15» листопада 2024 року

**Технологічна карта № 8**

**Начинка «Пряний персик»**

Найменування сировини		Масова частка сухих речовин, %	Витрати сировини на напівфабрикат		ДСТУ сировини
			В дійсності	В сухих речовинах	
1	Сироп для промочки	13	100	13	ТК №6
2	Персики консервовані	66	200	132	ДСТУ 8010:2015
3	Перець чилі	92	1	0,92	ДСТУ ISO 972:2008
4	Паприка солодка	92	2	1,84	ДСТУ ISO 939:2008
Вихід			300	147,76	

**Технологія приготування**

Персики відкриваються та проціджуються від сиропу, фрукти нарізаються потрібними шматками, після чого проварюються зі спеціями, після охолодження додається підготовлений сироп для промочки ТК №6 з купажем грейпфрут-перець чилі.

**Характеристика готової страви:**

*Зовнішній вигляд:* густа, персиковоко кольору з червоними вкрапленнями, шматочки персика пружні;

*Колір:* персиковий з червоними вкрапленнями;

*Консистенція:* густа, шматочки персиків пружні;

*Запах та смак:* аромат персиків, паприки та алкоголю, присутні цитрусові ноти, смак на початку персиковий, солодкий потім відчувається алкоголь, післясмак невелика пекучість на гострота.

**Харчова цінність страви на 100г:**

Калорійність – 103 ккал;

Білки – 2 г;

Жири – 1 г;

Вуглеводи – 7 г;

Алергени: персик, перець чилі, паприка, ізомальт.

*Розробник* /підпис/ *М. П.* Ільченко Д.Р.

*Технічний експерт* /підпис/ *М. П.* Омельченко М.С.

**Додаток 3****ЗАТВЕРДЖЕНО**

Керівник підприємства.

Ільченко Д.Р.

«15» листопада 2024 року

**Технологічна карта № 9****Начинка «Цитрусова нота»**

Найменування сировини		Масова частка сухих речовин, %	Витрати сировини на напівфабрикат		ДСТУ сировини
			В дійсності	В сухих речовинах	
1	Ізомальт	98,75	30	29,63	ДСТУ EN 15086:2009
2	Грейпфрут	60	150	90	ДСТУ-Н Codex Stan 219:2016
3	Лайм	60	150	90	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
4	Кориця	92	3	2,76	ДСТУ ISO 6539:2008
5	Сироп для промочки	13	100	13	ТК №6
	Вихід		300	225,4	

**Технологія приготування**

Грейпфрут та лайм очищуємо так щоб в нас залишилося філе без кісточок та шкірки, проварюємо з ізомальтом та корицею, до стану варення. Після охолодження додаємо сироп для промочки ТК №6 купаж лайм-кориця.

**Характеристика готової страви:**

*Зовнішній вигляд:* густа темно-червона начинка у вигляді джему з часточками цитрусових волокон;

*Колір:* темно-червоний;

*Консистенція:* густа з часточками цитрусових волокон;

*Запах та смак:* аромат цитрусових, кориці та алкоголю, смак солодко-гіркуватий, післясмак алкогольний та пряний від кориці.

**Харчова цінність страви на 100г:**

Калорійність – 106 ккал;

Білки – 2 г;

Жири – 1 г;

Вуглеводи – 17 г;

Алергени: цитрусові, кориця, ізомальт.

*Розробник* /підпис/ *М. П.* Ільченко Д.Р.

*Технічний експерт* /підпис/ *М. П.* Омельченко М.С.

Додаток И

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Керівник підприємства.

Ільченко Д.Р.

«15» листопада 2024 року

**Технологічна карта №10**  
**«Крем заварний»**

Найменування сировини	Масова частка сухих речовин, %	Витрати сировини на напівфабрикат		ДСТУ сировини	
		В дійсності	В сухих речовинах		
1	Крохмаль кукурудзяний	87,4	50	43,7	ДСТУ 3976:2000
2	Ізомальт	98,75	150	148,13	ДСТУ EN 15086:2009
3	Яйця	27	100	27	ДСТУ 5028:2008
4	Молоко	12	500	60	ДСТУ 4273:2003
5	Ванільний цукор	99,78	10	9,98	ДСТУ 1009:2005
6	Масло вершкове	82	180	147,6	ДСТУ 4399:2005
	Вихід		800	436,4	

**Технологія приготування**

Молоко та ізомальт прогрівають до кипіння при помішуванні. Крохмаль зе'днують зі злегка взбитими яйцями. В отриману яечно-крохмальну суміш поступово вливаємо молочний сироп, усю суміш при постійному перемішуванні нагрівають протягом 5 хвилин при температурі 95 градусів.

Готову суміш охолоджують до 20-30 градуси. Масло взбивають до пишноти та порційно додають заварну основу, взбивають до пишноти.

**Характеристика готової страви:**

*Зовнішній вигляд:* пишна маса без комочків, жовтувато-біла;

*Колір:* жовтувато-біла;

*Консистенція:* пишна, повітрянна маса, ніжна й тане в роті;

*Запах та смак:* ванільний аромат, яєчно-вершковий смак та аромат, ніжний та не надто солодкий крем.

**Харчова цінність страви на 100г:**

Калорійність – 278 ккал;

Білки – 3 г;

Жири – 16 г;

Вуглеводи – 22 г;

Алергени: глютен, лактоза, ізомальт.

*Розробник* /підпис/ *М. П.* Ільченко Д.Р.

*Технічний експерт* /підпис/ *М. П.* Омельченко М.С.

Додаток І

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Керівник підприємства.

Ільченко Д.Р.

«15» листопада 2024 року

**Технологічна карта №11  
«Бісквітний торт «Дубай»»**

Найменування сировини		Брутто	Нетто	ДСТУ сировини
1	Бісквіт ванільно-лимоний	300	300	ТК №5
2	Крем-заварний	200	200	ТК №10
3	Начинка «Дубай»	100	100	ТК №7
4	Сироп для промочки «Кардамон-ваніль»	50	50	ТК №6
5	Розмарин	5	3	ДСТУ ISO 11164:2019
6	Кардамон	3	3	ДСТУ 8006:2015
	Вихід	600	600	

**Технологія приготування**

Формувальним кільцем, робимо круглі коржі з бісквіту діаметром 20-24 см. У формувальне кільце підкладаємо жорстку плівку таким чином щоб вона була всередині кільця по бокам, кладемо просочений бісквіт на дно, змащуємо кремом та робимо бортик з крему, в утворене кільце кладемо начинку, після чого накриваємо просоченим бісквітом. Ставимо в холодильник на 2 години для стабілізації. Діставши з холодильнику, знімаємо форму та плівку, наносимо залишок крему на бока та верх торта. Прикрашаємо розмарином та кардамоном.

**Характеристика готової страви:**

*Зовнішній вигляд:* гарний торт круглої форми, начинка не відала свій колір, розріз гарний та виразний;

*Колір:* крем-жовтувато-білий, бісквіт-кремовий, жовті вкраплення, начинка-темно-зелена;

*Консистенція:* бісквіт-соковитий, крихкий, крем-повітряний, пишний, начинка-консистенція пасти, торт не розпадається;

*Запах та смак:* смак-незвичайний, ванільний крем гарно доповнює кардамон та фісташку, лимоний бісквіт гарно все пов'язує, дуже смачний.

**Харчова цінність страви на 100г:**

Калорійність – 216 ккал;

Білки – 4 г;

Жири – 10 г;

Вуглеводи – 16 г;

Алергени: глютен, лактоза, ізомальт, спеції, фісташки, цитрусові.

*Розробник* /підпис/ М. П. Ільченко Д.Р.

*Технічний експерт* /підпис/ М. П. Омельченко М.С.

Додаток І

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Керівник підприємства.

Ільченко Д.Р.

«15» листопада 2024 року

**Технологічна карта №11  
«Бісквітний торт «Пряний персик»»**

Найменування сировини		Брутто	Нетто	ДСТУ сировини
1	Бісквіт ванільно-лимоний	400	400	ТК №5
2	Крем-заварний	300	300	ТК №10
3	Начинка «Пряний персик»	100	100	ТК №8
4	Сироп для промочки «Грейпфрут-чилі»	50	50	ТК №6
5	Грейпфрут	15	10	ДСТУ ISO 11164:2019
6	Розмарин	5	3	ДСТУ 8006:2015
	Вихід	550	550	

**Технологія приготування**

Формувальним кільцем, робимо круглі коржі з бісквіту діаметром 20-24 см. У формувальне кільце підкладаємо жорстку плівку таким чином щоб вона була всередині кільця по бокам, кладемо просочений бісквіт на дно, змащуємо кремом та робимо бортик з крему, в утворене кільце кладемо начинку, після чого накриваємо просоченим бісквітом. Ставимо в холодильник на 2 години для стабілізації. Діставши з холодильнику, знімаємо форму та плівку, наносимо залишок крему на бока та верх торта. Прикрашаємо розмарином та грейпфрутом.

**Характеристика готової страви:**

*Зовнішній вигляд:* гарний торт круглої форми, не розвалюється, начинка не відала свій колір, розріз гарний та виразний;

*Колір:* крем-жовтувато-білий, бісквіт-кремовий, жовті вкраплення, начинка-темно-зелена;

*Консистенція:* бісквіт-соковитий, крихкий, крем-повітряний, пишний, начинка-консистенція варення, торт не розпадається;

*Запах та смак:* смак-незвичний нагадує персиковий йогурт, ванільний крем гарно доповнює перчинку, лимоний бісквіт гарно все пов'язує, дуже смачний.

**Харчова цінність страви на 100г:**

Калорійність – 179 ккал;

Білки – 3 г;

Жири – 8 г;

Вуглеводи – 14 г;

Алергени: глютен, лактоза, ізомальт, спеції, цитрусові, персик.

*Розробник* /підпис/ М. П. Ільченко Д.Р.

*Технічний експерт* /підпис/ М. П. Омельченко М.С.

Додаток Й

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Керівник підприємства.

Ільченко Д.Р.

«15» листопада 2024 року

**Технологічна карта №11  
«Бісквітний торт «Цитрусова нота»»**

Найменування сировини		Брутто	Нетто	ДСТУ сировини
1	Бісквіт ванільно-лимоний	300	400	ТК №5
2	Крем-заварний	300	300	ТК №10
3	Начинка «Цитрусова нота»	100	100	ТК №9
4	Сироп для промочки «Лайм-кориця»	50	50	ТК №6
5	Розмарин	5	3	ДСТУ ISO 11164:2019
6	Лайм	15	10	ДСТУ 8006:2015
	Вихід	600	550	

**Технологія приготування**

Формувальним кільцем, робимо круглі коржі з бісквіту діаметром 20-24 см. У формувальне кільце підкладаємо жорстку плівку таким чином щоб вона була всередині кільця по бокам, кладемо просочений бісквіт на дно, змащуємо кремом та робимо бортик з крему, в утворене кільце кладемо начинку, після чого накриваємо просоченим бісквітом. Ставимо в холодильник на 2 години для стабілізації. Діставши з холодильнику, знімаємо форму та плівку, наносимо залишок крему на бока та верх торта. Прикрашаємо розмарином та лаймом.

**Характеристика готової страви:**

*Зовнішній вигляд:* гарний торт круглої форми, начинка не відала свій колір, розріз гарний та виразний;

*Колір:* крем-жовтувато-білий, бісквіт-кремовий, жовті вкраплення, начинка-темно-зелена;

*Консистенція:* бісквіт-соковитий, крихкий, крем-повітряний, пишний, начинка-консистенція варення, торт не розпадається;

*Запах та смак:* смак-незвичайний з гірчинкою, ванільний крем гарно доповнює гірчинку, лимоний бісквіт гарно все пов'язує, дуже смачний.

**Харчова цінність страви на 100г:**

Калорійність – 180 ккал;

Білки – 3 г;

Жири – 8 г;

Вуглеводи – 17 г;

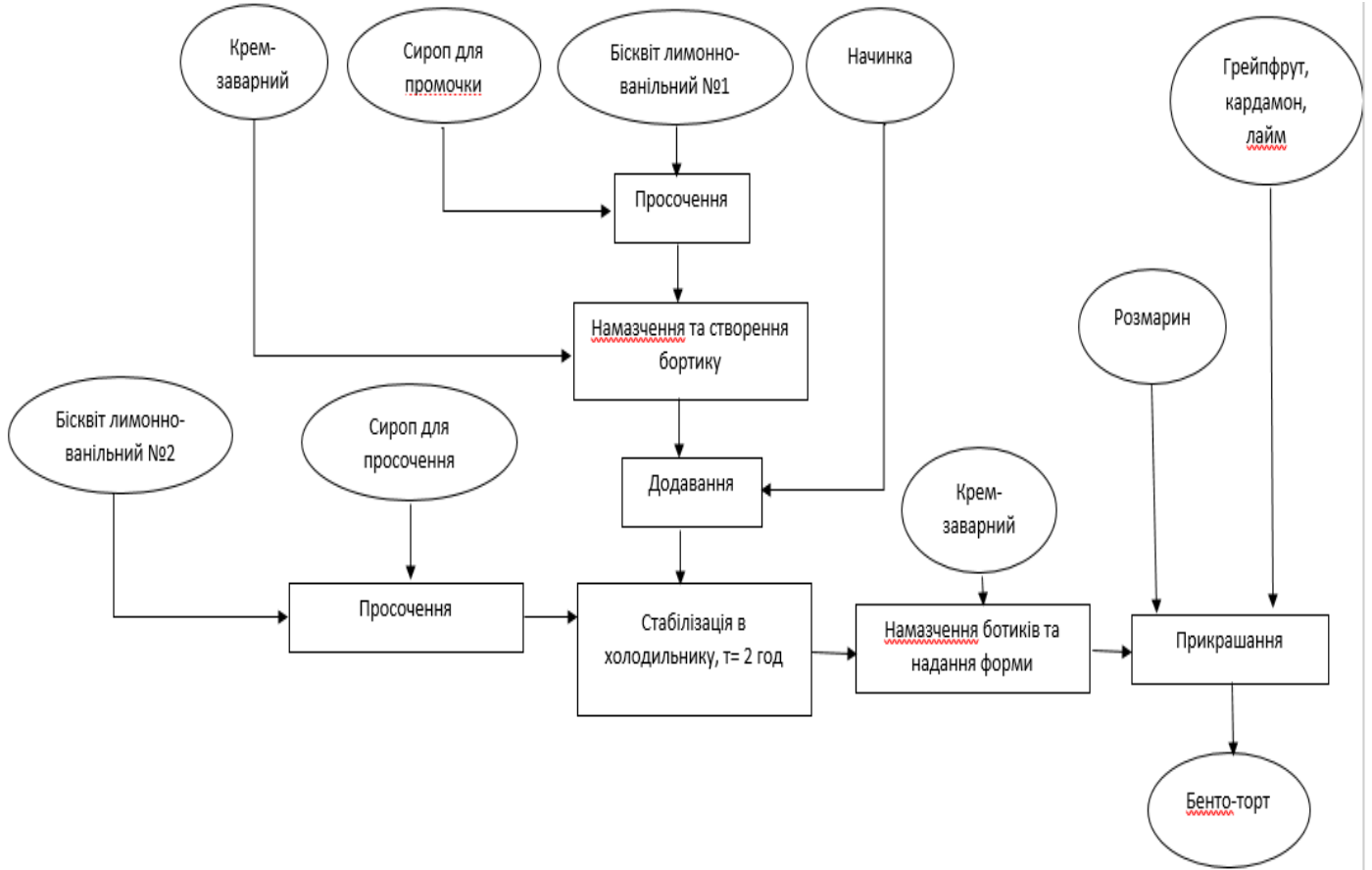
Алергени: глютен, лактоза, ізомальт, спеції, цитрусові.

*Розробник* /підпис/ М. П. Ільченко Д.Р.

*Технічний експерт* /підпис/ М. П. Омельченко М.С.

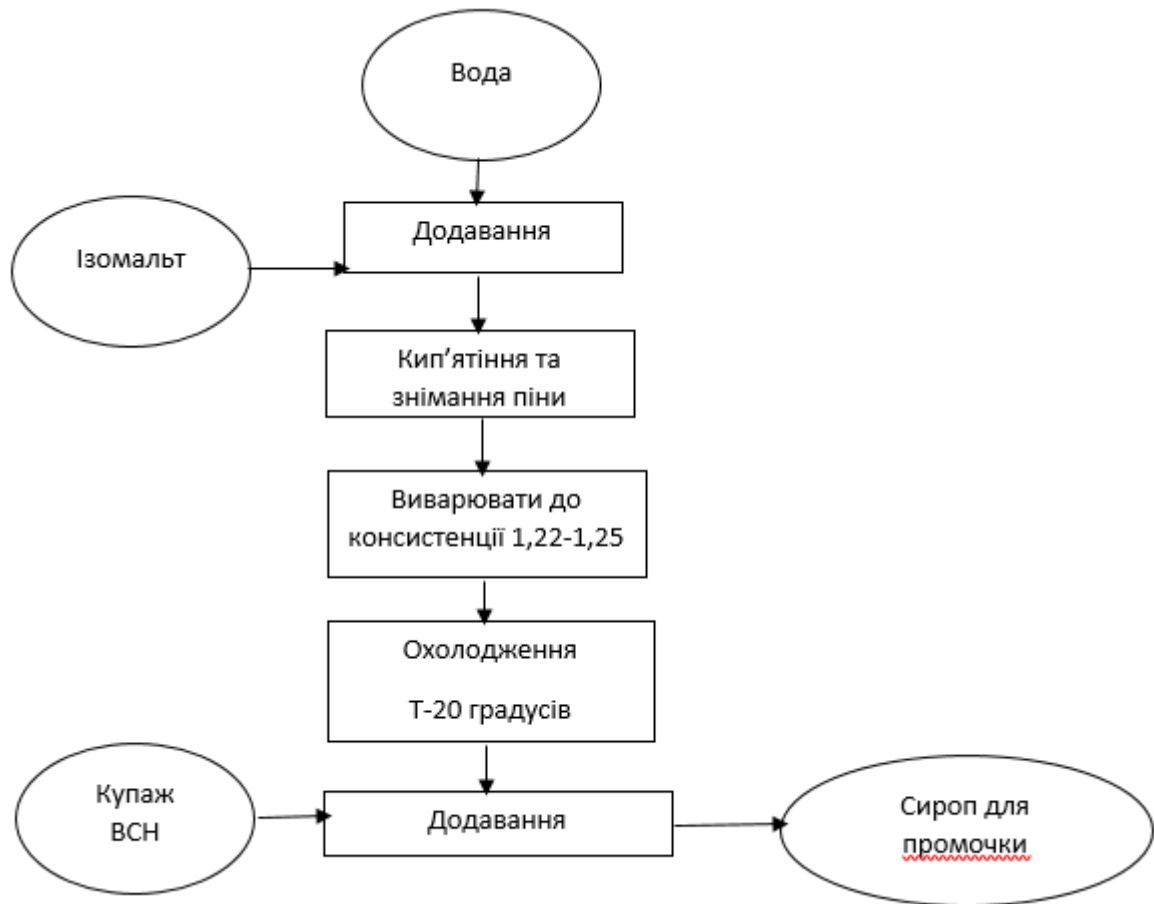
Технологічна схема №1

«Бісквітний торт»



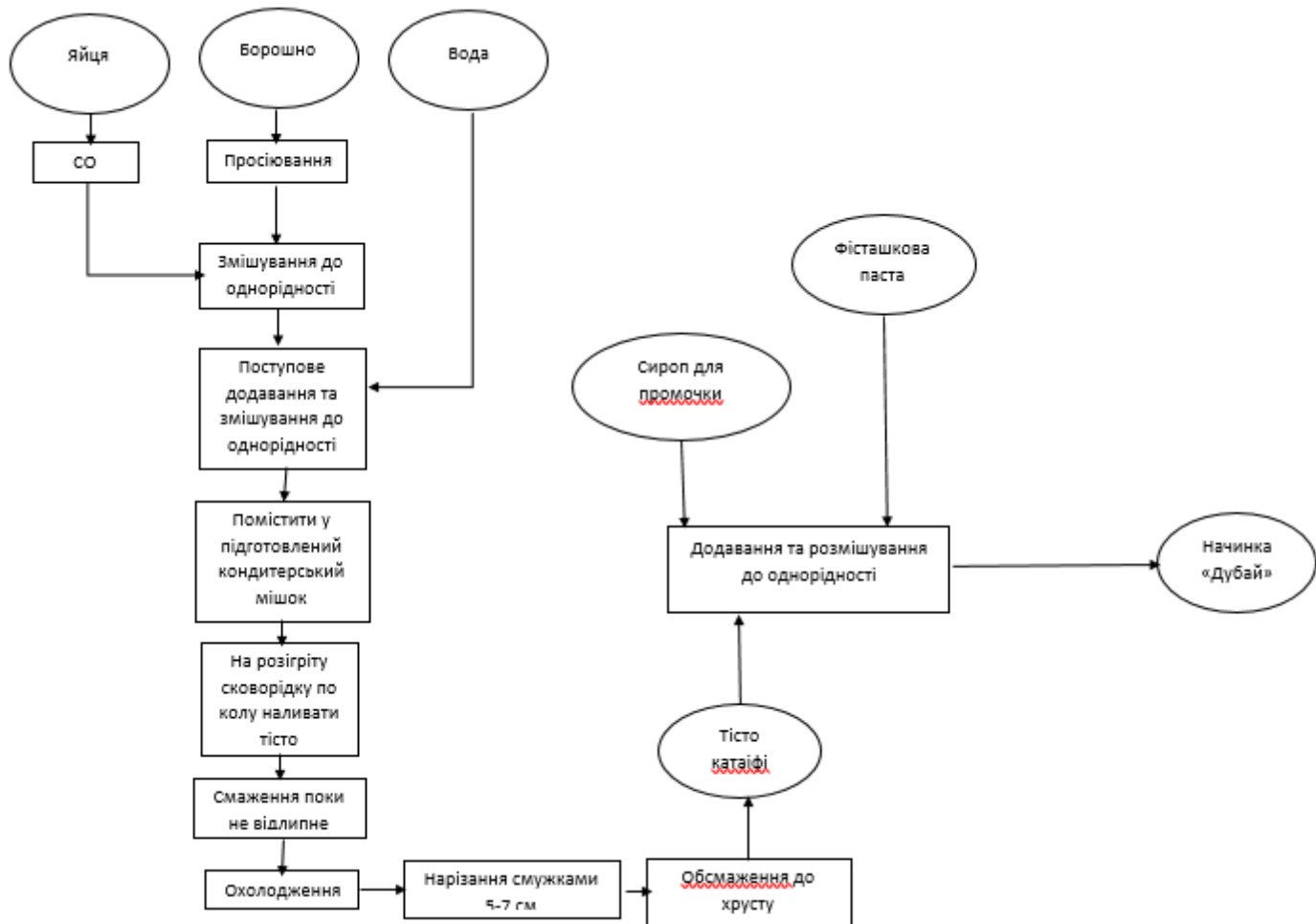
Технологічна схема №2

«Сироп для просочки»



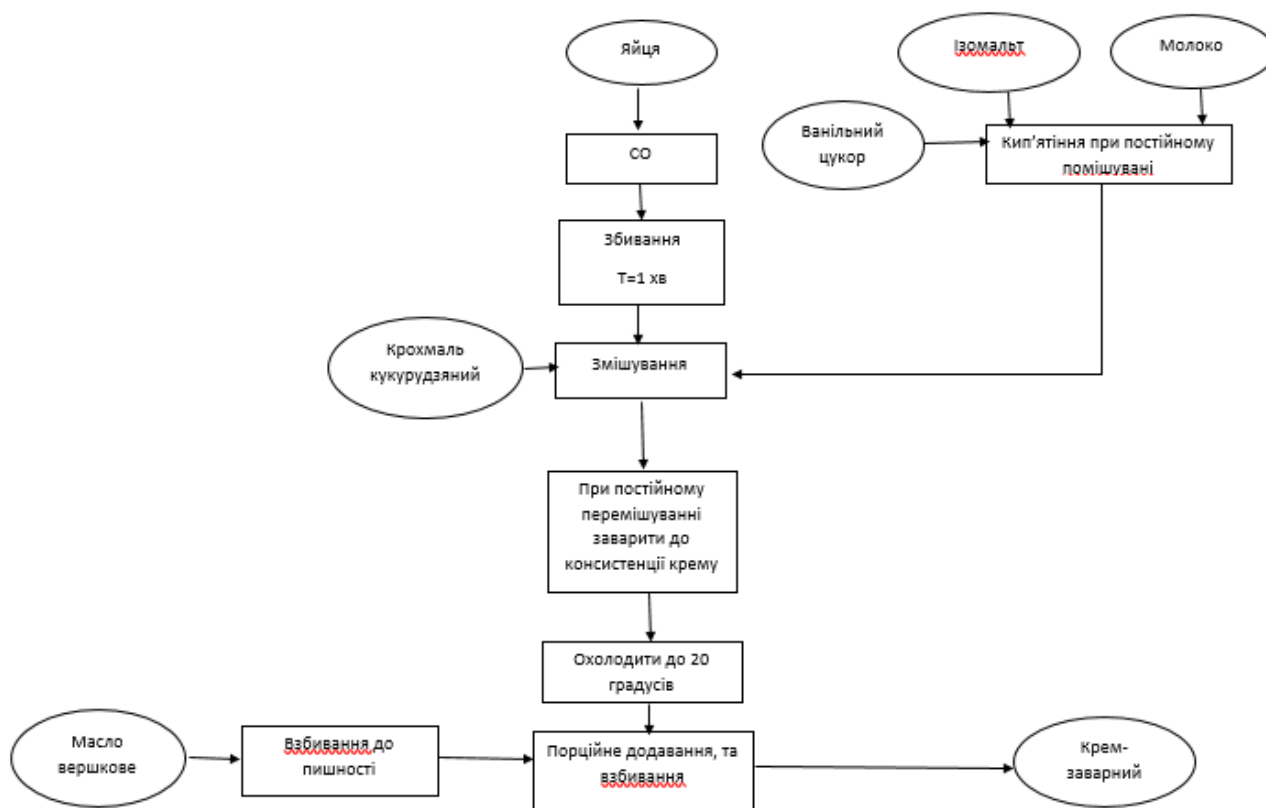
Технологічна схема №3

«Начинка «Дубай»»

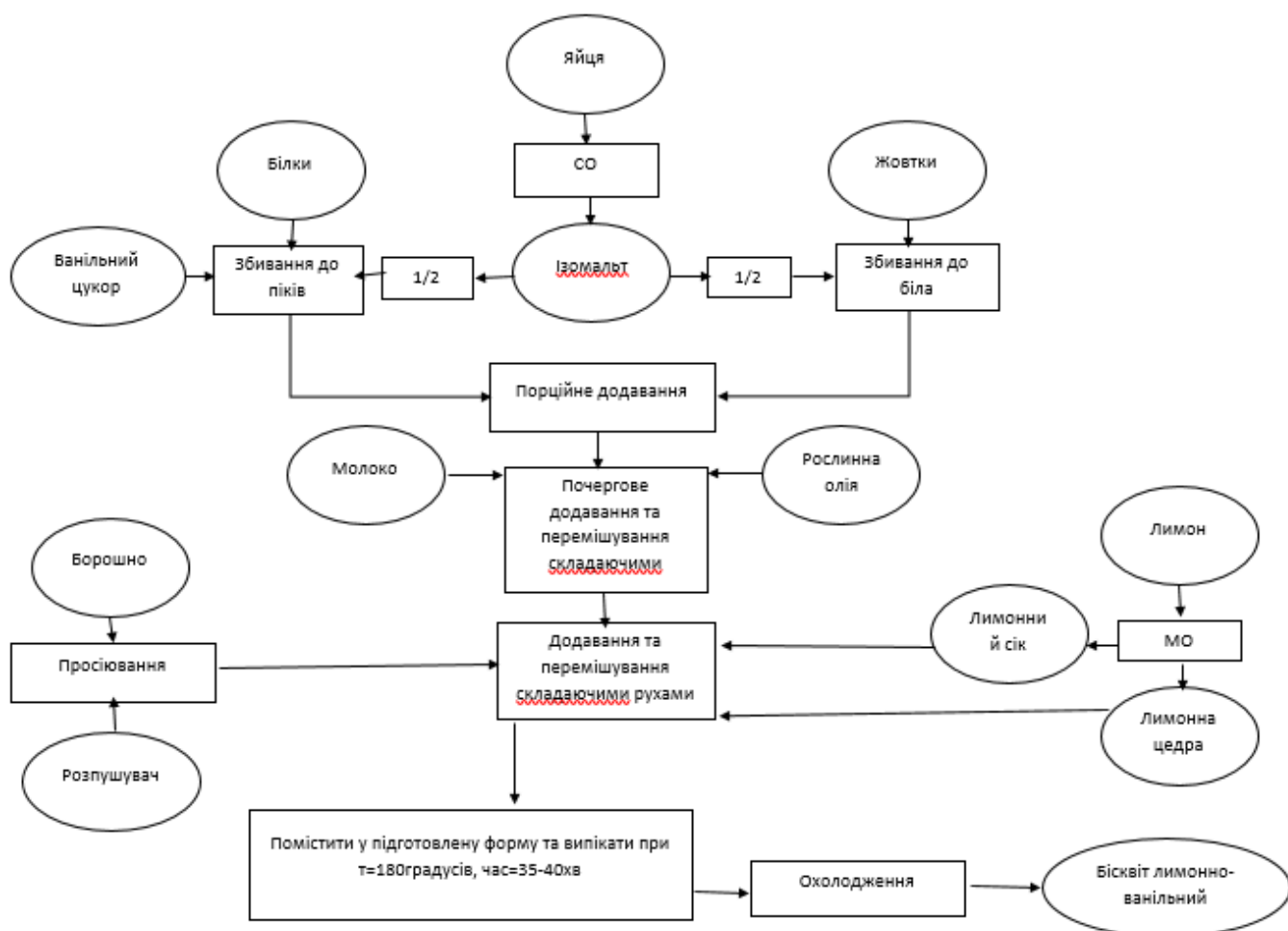


Технологічна схема №4

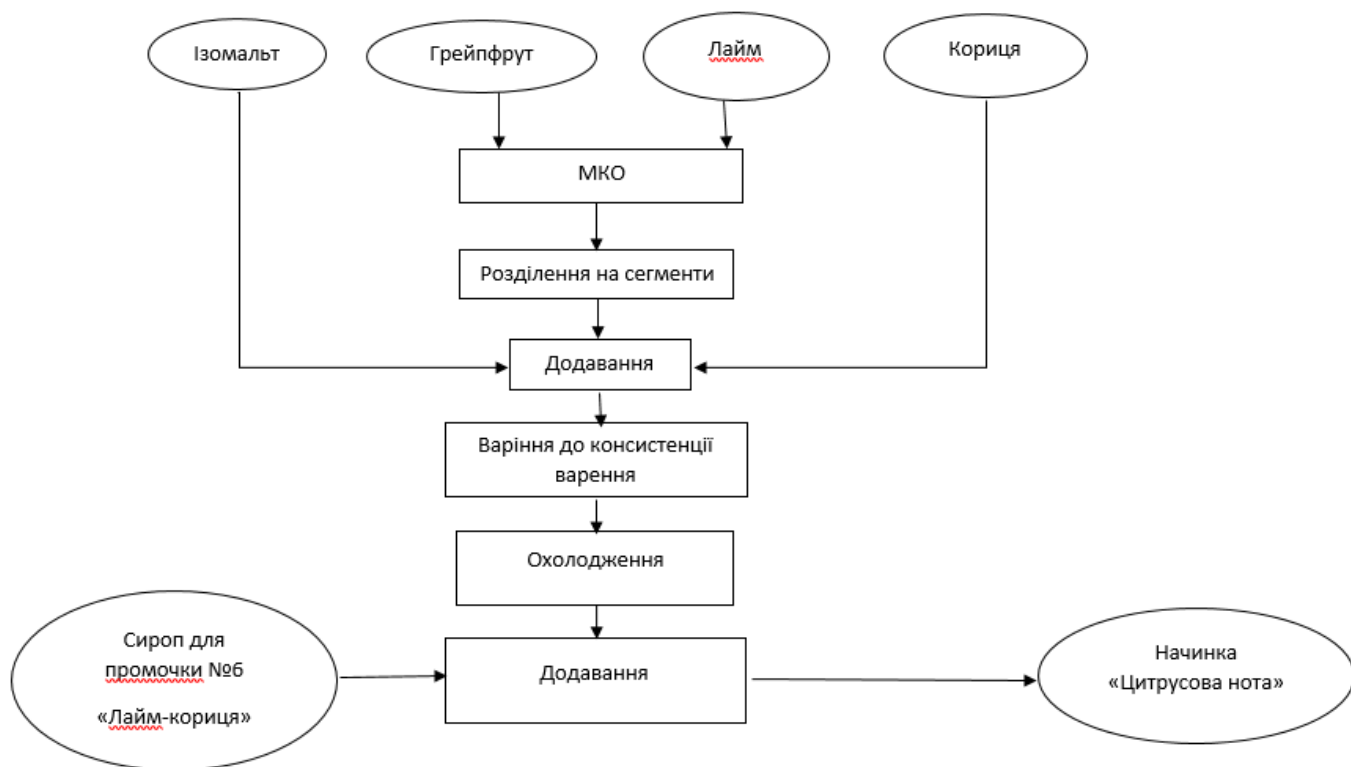
«Крем-заварний»



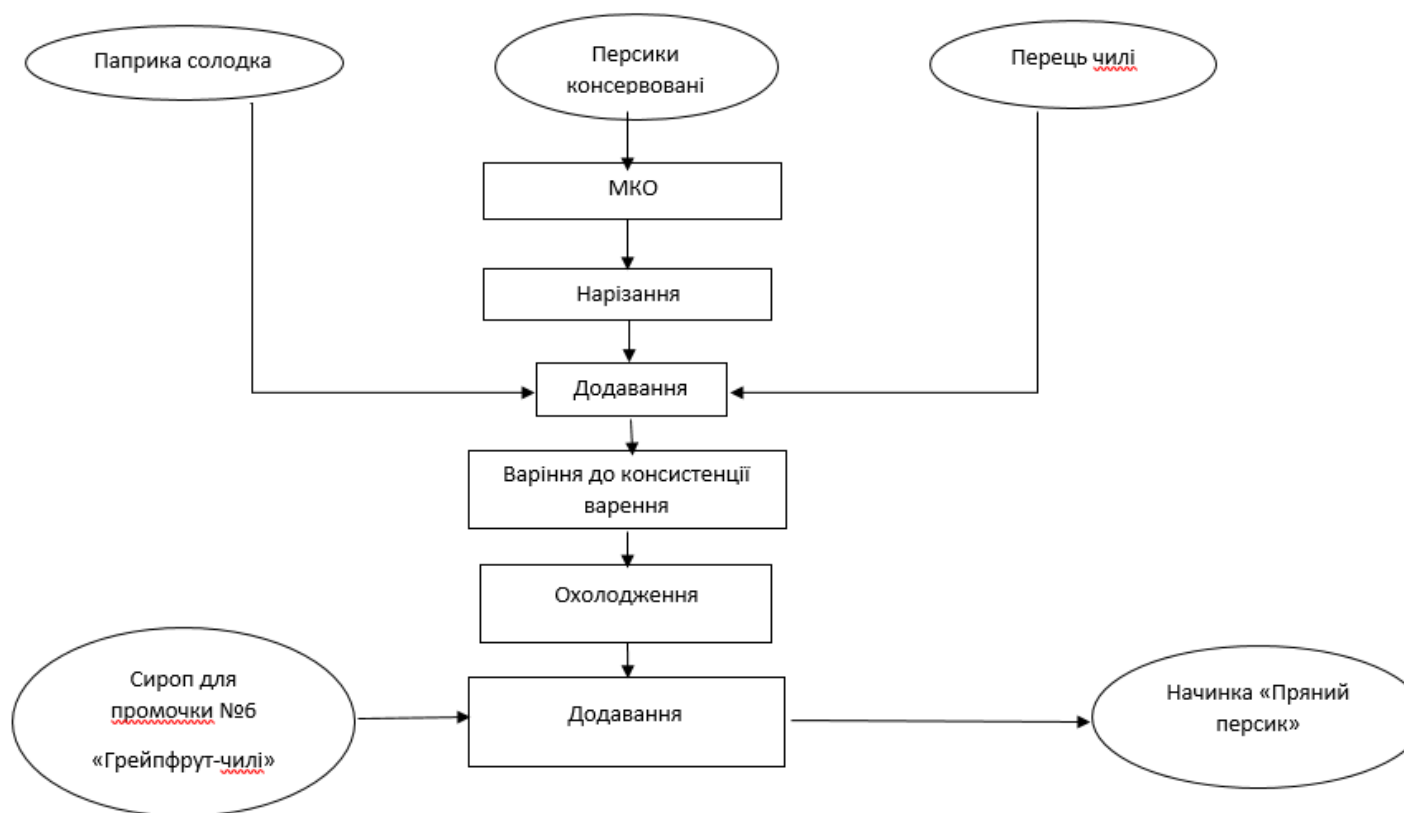
Технологічна схема №5  
«Бісквіт лимонно-ванільний»



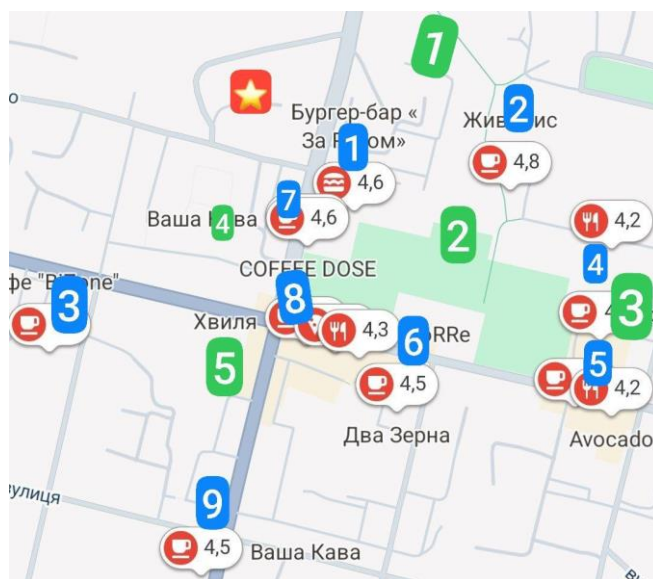
**Технологічна схема №6**  
**«Начинка «Цитрусова нота»»**



Технологічна схема №7  
«Начинка «Пряний персик»»



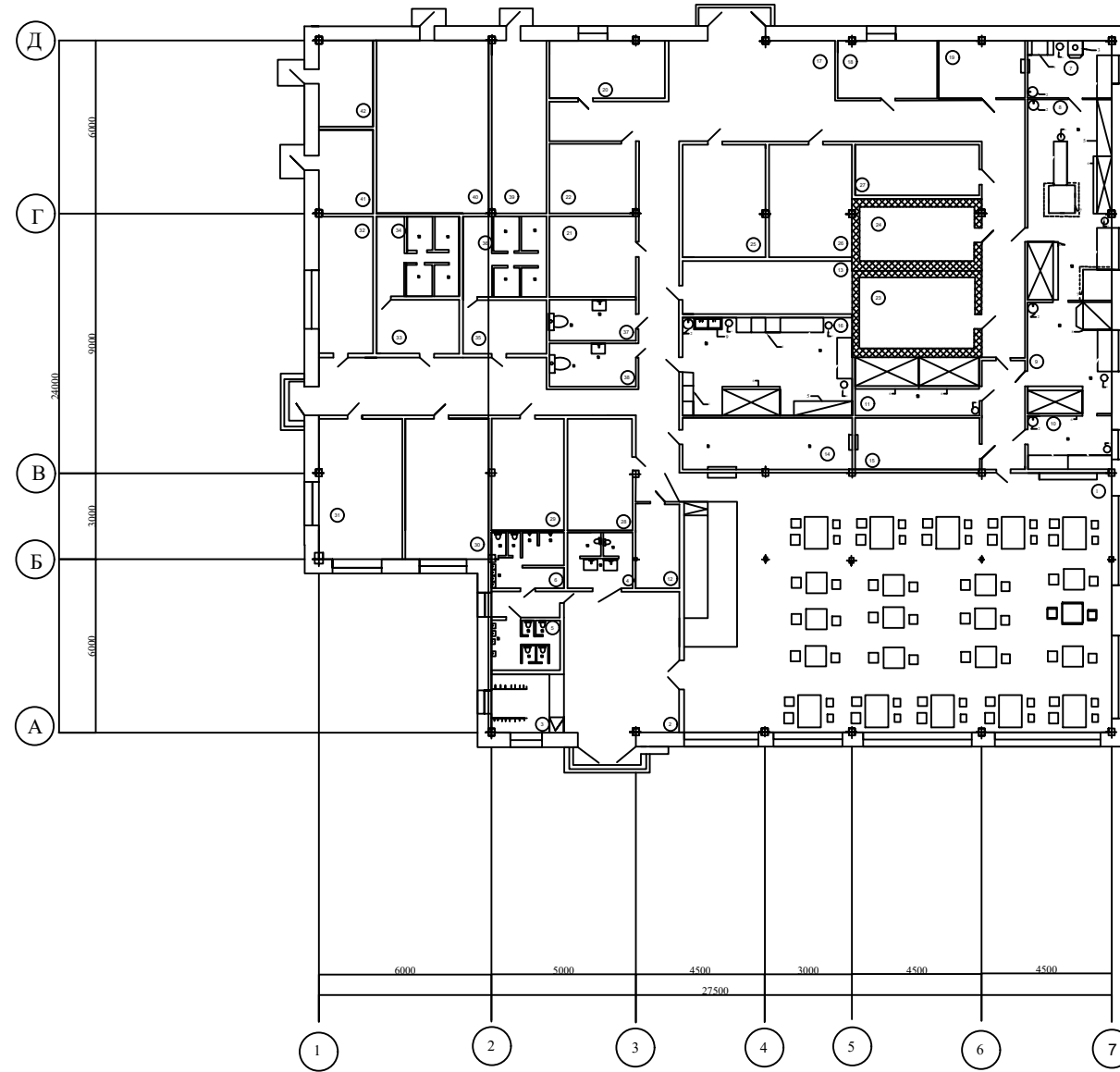
## Ситуаційний план ЗРГ



№	Найменування об'єкта	Характеристика
★	<i>I. Заклад що проектується</i>	65 місць
	<i>II. Конкуренти</i>	
1	Бургерна «За рогом»	40 місць
2	Кав'ярня «Живопис»	20 місць
3	Ресторан «ViZone»	100 місць
4	Кафе-пекарня «Франс.уа»	60 місць
5	Ресторан «Авокадо»	80 місць
6	Кав'ярня «Два зерна»	30 місць
7	Кав'ярня «Ваша Кава»	25 місць
8	Кафе «Хвиля»	35 місць
9	Кафе «Малятко»	40 місць
	<i>III. Місця зосередження відвідувачів</i>	
1	Ринок «Старий»	2000 осіб
2	Парк «Центральний»	1000 осіб
3	ТЦ «PRKPlaza»	1500 осіб
4	Прилуцька міська рада	300 осіб
5	Ринок «Новий»	3000 осіб

					Удосконалення технологій напівфабрикатів з підвищеними антиоксидантними властивостями для виробництва бісквітних тортів для кафе-кондитерської				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Ситуаційний план	Літ.	Арк.	Аркушів	
Розроб.		Ільченко Д.Р.						1	
Перевір.		Омельченко							
Реценз.									
Н. Контр.									
Затверд.		Неміріч О.В.						НУХТ ХЧ-4-1	

## План на відмітці 0.000

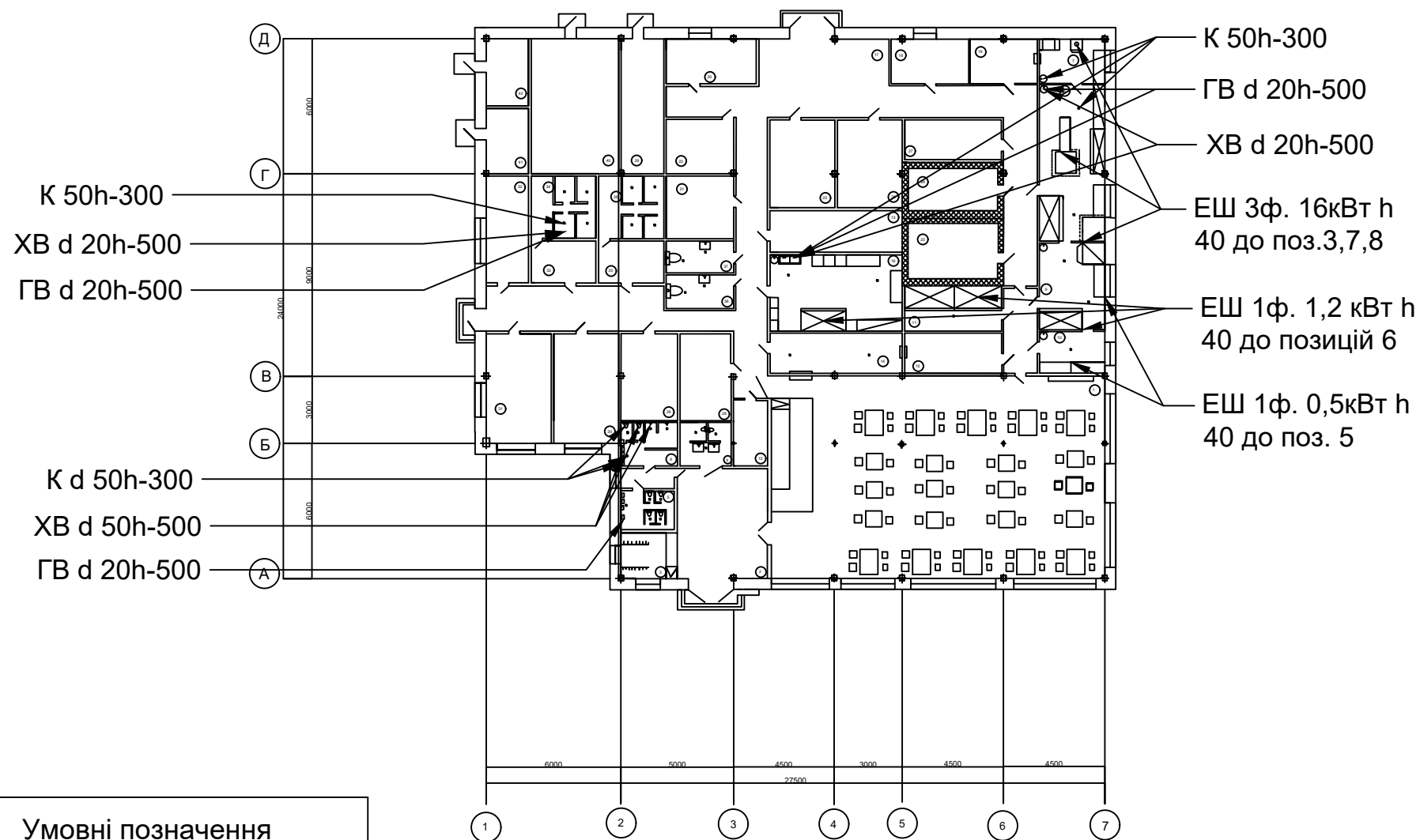


Специфікація приміщення		
Позиція	Назва обладнання	Кількість
1	Підтоварник	3
2	Рукомийник	5
3	Просіювач борошна	1
4	Стіл виробничий	8
5	Стелаж	2
6	Холодильна шафа	6
7	Пароконвектомат	2
8	Збивальна машина	1
9	Двосекційна мийна	1
10	Бак для відходів	9

Експлікація приміщень		
№	Назва	Площа, м2
Приміщення для відвідувачів		
1	Обідня зала	135
2	Вестибюль	20
3	Гардероб	5
4	Туалет для маломобільних	5
5	Туалет жіночий	5
6	Туалет чоловічий	5
Виробнича група приміщення		
7	Просіювальна борошна	6
8	Приміщення для замішування та випікання тіста	21
9	Приміщення для виготовлення начинок та кремів	12
10	Приміщення оформлення виробів	6
11	приміщення зберігання готової продукції	9
12	Підсобне приміщення бару	5
13	Приміщення завідуючого виробництва	12
14	Мийна столового посуду	9
15	Сервізна	9
16	Обробка та підготовка овочів та фруктів	21
Складська група приміщень		
17	Завантажувальна	12
18	Приміщення комірника	7
19	Комора добової сировини	6
20	Мийна тари	8
21	Комора МТЗ	9
22	Комора прибирального інвентарю	8
23	Охолоджувальна молочно-жирова камера	6
24	Охолоджувальна камера овочів та фруктів	8
25	Комора бакалії та напоїв	12
26	Комора сухих продуктів	12
27	Приміщення обробки яєць	9
Адміністративно- побутова група приміщень		
28	Приміщення офіціантів та барменів	10
29	Приміщення персоналу	11
30	Білизняна	10
31	Кабінет директора	12
32	Кабінет бухгалтера	12
33	Гардероб жіночий	6
34	Душ жіночий	6
35	Гардероб чоловічий	6
36	Душ чоловічий	6
37	Туалет жіночий	5
38	Туалет чоловічий	5
Технічні приміщення		
39	Теплопункт	12
40	Вентиляційна припливна	24
41	Вентиляційна витяжна	6
42	Електрощитова	6

Удосконалення технологій напівфабрикатів з підвищеними антиоксидантними властивостями для виробництва бісквітних тортів для кафе-кондитерської							
План на відмітці 0.000					Стадія	Маса	Масштаб
					Д		1:100
					Аркуш 1	Аркушів 3	
					НУХТ ХЧ-4-1		
Зм.	Кільк	Арк.	№док	Підпис	Дата		
Розробив				Ільченко Д.Р.			
Перевірив				Омельченко М.С.			
Затвердив				Неміріч О.В.			

# Точки підключення інженерних комунікацій



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

Специфікація приміщення		
Позиція	Назва обладнання	Кількість
1	Підтоварник	3
2	Рукомийник	5
3	Просіювач борошна	1
4	Стіл виробничий	8
5	Стелаж	2
6	Холодильна шафа	6
7	Пароконвектомат	2
8	Збивальна машина	1
9	Двосекційна мийна	1
10	Бак для відходів	9

Експлікація приміщень		
№	Назва	Площа, м2
Приміщення для відвідувачів		
1	Обідня зала	135
2	Вестибюль	20
3	Гардероб	5
4	Туалет для маломобільних	5
5	Туалет жіночий	5
6	Туалет чоловічий	5
Виробнича група приміщення		
7	Просіювальна борошна	6
8	Приміщення для замішування та випікання тіста	21
9	Приміщення для виготовлення начинок та кремів	12
10	Приміщення оформлення виробів	6
11	приміщення зберігання готової продукції	9
12	Підсобне приміщення бару	5
13	Приміщення завідуючого виробництва	12
14	Мийна столового посуду	9
15	Сервізна	9
16	Обробка та підготовка овочів та фруктів	21
Складська група приміщень		
17	Завантажувальна	12
18	Приміщення комірника	7
19	Комора добової сировини	6
20	Мийна тари	8
21	Комора МТЗ	9
22	Комора прибирального інвентарю	8
23	Охолоджувальна молочно-жирова камера	6
24	Охолоджувальна камера овочів та фруктів	8
25	Комора бакалії та напоїв	12
26	Комора сухих продуктів	12
27	Приміщення обробки яєць	9
Адміністративно- побутова група приміщень		
28	Приміщення офіціантів та барменів	10
29	Приміщення персоналу	11
30	Близняна	10
31	Кабінет директора	12
32	Кабінет бухгалтера	12
33	Гардероб жіночий	6
34	Душ жіночий	6
35	Гардероб чоловічий	6
36	Душ чоловічий	6
37	Туалет жіночий	5
38	Туалет чоловічий	5
Технічні приміщення		
39	Теплопункт	12
40	Вентиляційна припливна	24
41	Вентиляційна витяжна	6
42	Електрощитова	6

Удосконалення технологій напівфабрикатів з підвищеними антиоксидантними властивостями для виробництва бісквітних тортів для кафе-кондитерської						Стадія	Маса	Масштаб	
Зм.	Кільк	Арк.	№док	Підпис	Дата	Д	1:100	Аркуш 3	Аркушів 3
Розробив	Ільченко Д.Р.								
Перевірив	Омельченко М.С.					НУХТ ХЧ-4-1			
Затвердив	Неміріч О.В.								

# Генеральний план з позначення зон ККТ



Специфікація кольорів	
● (Blue)	Приміщення для відвідувачів
● (Green)	Виробнича група приміщень
● (Light Green)	Складська група приміщень
● (Yellow)	Адміністративна-побутова група приміщень
● (Red)	Туалети
● (Orange)	Технічна група приміщень

Експлікація приміщень		
№	Назва	Площа, м2
<b>Приміщення для відвідувачів</b>		
1	Обідня зала	135
2	Вестибюль	20
3	Гардероб	9
4	Туалет для маломобільних	5
5	Туалет жіночий	5
6	Туалет чоловічий	5
<b>Виробнича група приміщень</b>		
7	Просювальна борошна	6
8	Приміщення для замшування та випікання тіста	21
9	Приміщення для виготовлення начинок та кремів	12
10	Приміщення оформлення виробів	6
11	приміщення зберігання готової продукції	9
12	Підсобне приміщення бару	5
13	Приміщення завідуючого виробництва	12
14	Мийна столового посуду	9
15	Сервізна	9
16	Обробка та підготовка овочів та фруктів	21
<b>Складська група приміщень</b>		
17	Завантажувальна	12
18	Приміщення комірника	7
19	Комора добової сировини	6
20	Мийна тари	8
21	Комора МТЗ	9
22	Комора прибирального інвентарю	8
23	Охолоджувальна молочно-жирова камера	6
24	Охолоджувальна камера овочів та фруктів	8
25	Комора бакалії та напоїв	12
26	Комора сухих продуктів	12
27	Приміщення обробки яєць	9
<b>Адміністративно- побутова група приміщень</b>		
28	Приміщення офіціантів та барменів	10
29	Приміщення персоналу	11
30	Білизняна	10
31	Кабінет директора	12
32	Кабінет бухгалтера	12
33	Гардероб жіночий	6
34	Душ жіночий	6
35	Гардероб чоловічий	6
36	Душ чоловічий	6
37	Туалет жіночий	5
38	Туалет чоловічий	5
<b>Технічні приміщення</b>		
39	Теплопункт	12
40	Вентиляційна припливна	24
41	Вентиляційна витяжна	6
42	Електрощитова	6

						Удосконалення технологій напівфабрикатів з підвищеними антиоксидантними властивостями для виробництва бісквітних тортів для кафе-кондитерської		
						Стадія	Маса	Масштаб
						Д		1:100
						Аркуш 2	Аркушів 3	
						НУХТ ХЧ-4-1		
Зм.	Кільк	Арк.	Недок.	Підпис	Дата			
Розробив				Ільченко Д.Р.				
Перевірив				Омельченко М.С.				
Затвердив				Неміріч О.В.				