

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)

« 20 » 06 2023р.

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

Олександра НЄМІРІЧ  
(підпис) (ім'я та прізвище)

« 20 » червня 2023р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА

зі спеціальності 181 Харчові технології

(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми Технології харчування

на тему: Удосконалення технології кексів кафе-кондитерської

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

Ефименко Ольга Ігорівна

(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

Еф

(підпис)

Керівник Мамченко Людмила Євгенівна

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

Мам

(підпис)

Консультанти Людмила МАМЧЕНКО

(ім'я та прізвище)

ЛМ

(підпис)

Рецензент

Богдан ПИЩЕНКО

(ім'я та прізвище)

БП

(підпис)

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

Здобувач

Еф

(підпис)

Київ – 2023 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 НЕМІРЧ

"17" квітня

2023 року

## ЗАВДАННЯ

### НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Єфименко Ольги Ігорівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення технології кексів для кафе кондитерської

керівник роботи Мамченко Людмила Євгенівна к.т.н.

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від "17" квітня 2023 року №247кв

2. Строк подання здобувачем роботи 05.06.2023



3. Вихідні дані до роботи технологія кексів; 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.

6. Консультанти розділів роботи


Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1-3	доцент Мамченко Л.Є.	17.04.2023 	01.06.2023 

7. Дата видачі завдання 17 квітня 2023р.


**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
	Вступ <b>РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ</b> Висновки за розділом 1	17.04-25.04.2023	виконано
	<b>РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ</b> Висновки за розділом 2	26.04-02.05.2023	виконано
	<b>РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ</b> Висновки за розділом 3	03.05-16.05.2023	виконано
	Висновки та пропозиції. Список використаної літератури та інтернет-ресурсів. Додатки	17.05-22.05.2023	виконано
	Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат	з 01.06.2023	виконано
	Графічна частина Аркуш 1 - Креслення «План на відмітці 0.000» Аркуш 2 – Точки підключення інженерних комунікацій	23.05-30.05.2023	виконано
	<b>Оформлення кваліфікаційної роботи</b>	31.05-03.06.2023	виконано
	Подання кваліфікаційної роботи на кафедрі	05.06.2023	виконано

Здобувач

 (підпис)

Керівник роботи

 (підпис)

Ольга ЄФІМЕНКО  
(прізвище та ініціали)

Людмила МАМЧЕНКО  
(прізвище та ініціали)

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

## ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Здобувач: Єфименко Ольга Ігорівна

Факультет готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені проф.

В.Ф.Доценка

Денна форма навчання, спеціальність: 181 Харчові технології

Освітньо-професійна програма: Технології харчування

**Тема кваліфікаційної роботи: «Удосконалення технології кексів для кафе-кондитерської».**

Керівник кваліфікаційної роботи: доц., к.т.н. Мамченко.Л.Є.

Термін захисту « \_\_\_\_ » червня 2023 р.

Робота захищена з оцінкою \_\_\_\_\_

### **Анотація**

В кваліфікаційній роботі доведено можливість розширення асортименту борошняних кондитерських виробів за рахунок зміни їх рецептурного складу та використанням нових інгредієнтів. В результаті проведених досліджень запропоновано нові рецептури та розроблені технологічні картки для борошняних кондитерських виробів. Отримані страви рекомендовано включити в меню проектного закладу ресторанного господарства.

Проведено дослідження ринку закладів ресторанного господарства в місті Коломия. За результатами досліджень внутрішнього та зовнішнього середовища та на основі аналізу конкурентного середовища обґрунтовано концепцію проектного 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 - 2 аркушів.

Ключові слова: заклад ресторанного господарства, організаційна структура, виробництво, борошняні кондитерські вироби.

## **Abstract**

The qualification work proved the possibility of expanding the range of flour confectionery products by changing their recipe composition and using new ingredients. As a result of the research, new recipes were proposed and technological cards flour confectionery products were developed. The resulting dishes are recommended to be included in the menu of the projected restaurant.

A study of the market of restaurant business establishment in the city of Kolomyia was carried out. Based on the results of research of the internal and external environment and on the basis of the analysis of the competitive environment, the concept of the designed restaurant business establishment is substantiated and a production programme, organisational structure and space-planning solution are developed.

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

Graphic material - 2 sheets.

Keywords: restaurant business establishment, organisational structure, production, flour confectionery products.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	8
<b>РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ</b> .....	10
1.1. Аналітичний огляд літератури.....	10
1.2. Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень.....	22
1.3. Шляхи вирішення завдання та розробка проектів нормативної документації на інноваційну продукцію для ЗРГ.....	24
<b>Висновки до Розділу 1</b> .....	35
<b>РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ</b> .....	37
2.1 Характеристика району, де планується розмістити заклад ресторанного господарства, та обґрунтування вибору місця будівництва.....	37
2.2 Обґрунтування необхідності будівництва закладу ресторанного господарства у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі.....	38
2.3 Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу закладу ресторанного господарства і методу обслуговування.....	38
2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів.....	40
2.5 Обґрунтування режиму роботи закладу ресторанного господарства та визначення концептуальних засад його діяльності.....	41
2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва закладу ресторанного господарства.....	43
<b>Висновки до Розділу 2</b> .....	44
<b>РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ</b> .....	45
3.1 Розробка виробничої програми ЗРГ.....	45
3.2 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ.....	51
3.3 Проектування виробничих цехів ЗРГ.....	53
3.3.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників.....	53
3.3.2 Організація роботи виробничих цехів.....	55
3.3.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів.....	59

3.3.4 Розрахунок площі виробничих цехів.....	65
3.4 Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проєктованому ЗРГ.....	66
3.5 Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості.....	70
<b>Висновки до Розділу 3.....</b>	<b>72</b>
<b>ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....</b>	<b>74</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ.....</b>	<b>77</b>
<b>ДОДАТКИ</b>	
<b>ГРАФІЧНА ЧАСТИНА</b>	

## ВСТУП

Ресторанне господарство – це живий організм, який вимагає постійного спостереження за змінами навколо, для того щоб не упустити нових тенденцій і можливостей, та постійно займатися розвитком.

Ринок ресторанного бізнесу України досить динамічно розвивається. В останнє десятиліття в Україні триває не лише прискорене зростання суб'єктів ресторанного бізнесу, а й сталися суттєві зміни, що стосуються різноманітності типів і класів обслуговування. Нині в Україні склалася загальна тенденція демократизації щодо ресторанного бізнесу. Більш популярними стають заклади, що мають невисоку цінову політику, але приваблюють споживачів за рахунок оригінального інтер'єру та цікавого складу меню.

Релокації у сфері ресторанного господарства теоретично можливі, але така практика швидше виняток. Ресторани прив'язані до первісного розміщення системою постачання продуктів, логістикою та напрацьованою клієнтурою.

Уже до травня, за попередніми оцінками, у країні відкрилося більше половини від довоєнної кількості ресторанів та кафе. Процес відновлення нерівномірний: він меншою мірою помітний у занадто постраждалих Чернігові та Харкові, а також у Київській області, тоді як столиця активно намагається надолужити втрачене.

У найбільш виграшному становищі опинилися кав'ярні, невеликі пекарні і, як не дивно, відносно стійкі ресторани люкс-сегменту, оскільки їм для самоокупності від самого початку потрібен менший потік відвідувачів.

Найскладніше почуваються масштабні ресторанны проєкти з великою кількістю посадкових місць та авторською кухнею – цей формат мало відповідає нинішнім реаліям.

Прогнози виживання по індустрії відрізняються залежно від регіону. Проте в середньому експерти очікують, що по країні закриється щонайменше третина ресторанів.

Актуальність даної роботи полягає в відкритті нового закладу з конкурентними можливостями. В якості інновацій, пропонуємо вдосконалення кексів.

Щоденний раціон кожної людини став багатшим за смаковими відчуттями, але менш збалансований за складом. Життя сучасної людини тісно пов'язане з технічним

прогресом, зниженням частки фізичної праці і зростанням інтенсивності психічних напружень, що тягне за собою зниження рівня енерговитрат і, як наслідок, зниження кількості споживаної їжі. Однак, потреба людини в життєво важливих мікронутрієнтах (вітамінах, мінеральних і біологічно активних речовинах) залишається на колишньому рівні, що вже не забезпечується зменшеною кількістю споживаної їжі. Отже, кількість і якість споживаної їжі, її склад і харчова цінність відіграють першорядну роль в нормальній життєдіяльності організму людини.

Виробництво продуктів, які б забезпечували людину необхідними вітамінами, мінералами і біологічно активними речовинами є актуальним завданням для сучасної харчової промисловості. У світовому масштабі йде постійна робота зі створення нових продуктів функціонального призначення, які володіють як широким спектром застосування, так і точковою спрямованістю на конкретний орган, біотип, систему, захворювання тощо. Створення та впровадження функціональних продуктів є одним з напрямків гуманістичної програми харчування людини, проголошеної ООН.

*Мета роботи* – удосконалення технології кексів для кафе-кондитерської.

*Завдання роботи:*

- обґрунтувати рецептуру та технології борошняних кондитерських виробів;
- вибрати об'єкт, предмет та методи дослідження;
- розробити проекти нормативно-технічної документації на продукцію;
- охарактеризувати район, де планується розмістити ЗРГ та обґрунтувати вибір місцевості;
- проаналізувати існуючий ринок ЗРГ та дослідити контингент потенційних споживачів;
- розробити концепцію закладу кафе-кондитерської;
- скласти меню закладу з урахуванням потреб потенційних споживачів;
- визначити кількість сировини, що необхідна для роботи кафе-кондитерської;
- розрахувати кондитерського цеху, визначити обладнання та на основі цього площі;
- розрахувати загальну площу кафе-кондитерської, визначити конфігурацію майбутнього закладу.

# РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ

## 1.1. Аналітичний огляд літератури

У сучасних умовах проживання особливу шкоду здоров'ю людини приносять численні стресові ситуації, різні несприятливі екологічні зміни довкілля, напружений спосіб життя, різкі погодно-кліматичні переходи. Розвиток аліментарно-залежних захворювань призводить до передчасного старіння та зниження активності людини.

До таких негативних впливів належить і роль вільних радикалів в організмі людини. Вільний радикал має вільні ненасиченими валентностями, що зумовлює їх легкість взаємодії з іншими молекулами, при цьому відбувається розрив однієї з валентних зв'язків у молекулі і завжди утворюється вільний радикал, виник новий вільний радикал у свою чергу легко реагує з іншою вихідною молекулою, знову утворюючи вільний радикал.

Однією з головних умов підтримки повноцінної антиоксидантного захисту є збалансоване харчування, яке забезпечує будівельним матеріалом власні системи організму, нейтралізують вільні радикали. Це вітаміни А, С, Е, які самі по собі є добрими антиоксидантами; амінокислота цистеїн входить до складу глутатіону, основного внутрішньоклітинного антиоксиданту; мідь, цинк і марганець необхідні оптимальної функції супероксиддисмутази. Необхідно відзначити, що овочі містять велику різноманітність природних антиоксидантів, включаючи численні флавоноїди, каротиноїди та антоціани.

Людський організм не здатний синтезувати необхідний комплекс антиоксидантів, тому для захисту від передчасного старіння та захворювань їх значна частина повинна надходити з їжею. У зв'язку з цим харчування населення набуває найважливішого соціального значення.

З погляду нутриціології та дієтології наука про харчування – це наука про перетворення їжі в організмі людини на енергію та структури людського тіла, наука про основні закони життєдіяльності організму. Вона інтегрує всі здобутки базових наук, таких як фізіологія, біохімія, гігієна, фізика, хімія та ін. актуальність у раціоні населення сьогодні набувають продукти харчування функціональної спрямованості.

Одні з головних компонентів збалансованого харчування – свіжі овочі, плоди, шроти, зародки, тощо. Вони є джерелом вітамінів, мінеральних речовин, каротиноїдів, фенольних сполук, ферментів, необхідних для балансу корисних складових у харчуванні.

Борошняні вироби належать до найважливіших харчових продуктів щоденного раціону населення України. До їх складу входить близько 50 % вуглеводів, 5-8 % білків і до 1 % жиру. Вони є джерелом багатьох мінеральних речовин, особливо калію, фосфору, магнію і вітамінів групи В. Добру третину всієї енергії та рослинних білків людина отримує від споживання хлібобулочних виробів [6]. Незважаючи на їх високу енергетичну цінність, необхідно брати до уваги, що для кожної вікової групи населення потрібні вироби спеціального призначення. Тому кількість основних харчових і мінеральних речовин, вітамінів в борошняних кондитерських виробках, виготовлених за традиційною технологією, недостатня для збалансованого харчування людини, в тому числі невисокий вміст білку не забезпечує організм повною мірою незамінними амінокислотами. Тому настає необхідність створення нових продуктів, які будуть містити інгредієнти, здатні поліпшити фізіологічні процеси в організмі людини, підвищити його імунну систему, спроможні подовжити активний спосіб життя в складних екологічних умовах. З цією метою можна використовувати різноманітні види сировини для підвищення харчової і біологічної цінності хлібобулочних виробів, надання їм лікувально – профілактичних властивостей. В першу чергу, природну сировину рослинного і тваринного походження, а також спеціальні однокомпонентні і багатокомпонентні добавки [6].

Залежно від сировини та технології виробництва кондитерські вироби ділять на дві великі групи: цукрові та борошняні. До цукрових виробів відносяться шоколад, цукерки, карамель, ірис, драже, мармелад, пастила, халва, східні солодоці та какао-порошок, до борошняних - печиво, галети, крекер, вафлі, пряники, кекси, рулети, торти, тістечка.

Кондитерські вироби є групою харчових продуктів широкого асортименту, які значно відрізняються між собою за складом і споживчими властивостями. Безпечною перевагою кондитерських товарів є високий ступінь механізації та автоматизації технологічних процесів, що дозволяє організувати їх поточно-механізоване виробництво й отримувати готові вироби в дрібній штучній упаковці, яка забезпечує

заданих споживчих, медико-біологічних та санітарно-гігієнічних показників. Крім того, штучна упаковка надає виробам особливої привабливості.

Кондитерські вироби є значною частиною раціону харчування людини. Вони користуються сталим попитом насамперед завдяки вишуканим смаковим властивостям. Значення кондитерських виробів у харчуванні зумовлено високою енергетичною цінністю, яка забезпечується значним вмістом цукрів, а в деяких виробках і жирів. Біологічна цінність кондитерських виробів обмежена. Вироби, що містять какао-продукти, мають тонізуючі властивості завдяки присутності теоброміну, який збуджує центральну нервову систему, тобто знімає втому і підвищує працездатність, порівняно з кофеїном, виявляється в більш м'якій формі, тому що він менш розчинний.

Враховуючи значну калорійність кондитерських виробів, фізіологічна норма їх споживання обмежується до 14,5 – 15,0 кг на рік.

Сьогодні серйозно проблемою в харчуванні населення економічно розвинутих країн став дефіцит мікронутрієнтів, що пов'язано з різким зниженням енерговитрат і зміною раціону харчування, який не забезпечує еволюційно сформованих фізіологічних потреб у цілому ряді незамінних харчових речовин. Ця проблема існує в Україні. Особливу занепокоєність викликає дефіцит мікронутрієнтів у дитячому харчуванні.

Ефективним способом ліквідації дефіциту мікронутрієнтів є збагачення ними харчових продуктів масового споживання до рівня, що відповідає фізіологічним проблемам людини. Кондитерські вироби є зручним об'єктом для збагачення. До того ж сировина що використовується в цій галузі, містить незначну кількість мінеральних речовин і вітамінів, які в процесі технологічної обробки руйнуються. У цьому зв'язку збагачення кондитерських виробів не тільки доцільне, але й необхідне.

Кондитерські вироби – це харчові продукти, для виготовлення яких використовується приблизно 200 видів різноманітної сировини. Основною з яких являється цукор. В основному це солодкі вироби, що відрізняються приємним солодким смаком, ароматом, гарним зовнішнім виглядом і високою харчовою цінністю. Енергетична цінність їх складає 1200-2500 кДж на 100 гр. продукту

Кондитерські вироби мають високу енергетичну цінність, легко засвоюються, мають приємний смак, тонкий аромат, привабливий зовнішній вигляд.

Асортимент борошняних кондитерських виробів дуже багатий. Різноманітність цих виробів визначається рецептурою, технологією отримання, обробки, добавками, що вводяться (родзинки, кориця, курага, чорнослив, ванілін, мак та ін.). Виділяють такі групи кондитерських виробів:

- печиво - цукрове, зтяжне, здобне, вівсяне;
- пряники – сирцеві, заварні;
- галети (фр. *galette* - сухе печиво з прісного содового тіста) та крекер (англ. *cracker* - пористе крихке печиво, приготовлене з пшеничного борошна та жиру на дріжджах);
- вафлі;
- кекси, торти, тістечка, рулети.

Борошняні кондитерські вироби мають високу енергетичну цінність, обумовлену вмістом вуглеводів, жирів і білків, що легко засвоюються. Вони мають низьку вологість, тому можуть зберігатися тривалий час [4].

Кекси являють собою борошняні кондитерські вироби, приготовані зі здобного тіста з великим вмістом яйцепродуктів, цукру і жиру, а також цінних у смакову співвідношенні наповнювачів - родзинок, цукатів, фруктів, горіхів і ін. Цим пояснюються їх висока калорійність (близько 360 ккал, або 1506 кДж на 100 г), приємний смак, аромат. Привабливий вигляд створюється завдяки різноманітній зовнішньої обробки, формою і масі.

Тісто для кексів має багатофазну структуровану систему, що має в своєму складі повітряну фазу, що забезпечує пористість.

У рецептуру кексів входять хімічні розпушувачі або дріжджі. Розпушувачі можуть в рецептуру і не входити. Їх роль виконують поверхнево активні речовини, що входять до складу основної сировини, головним чином яйцепродуктів.

Кекси в залежності від способу приготування і рецептур під поділяють на такі групи:

- на дріжджах;
- на хімічних розпушувачах;
- без хімічних розпушувачів та дріжджів.

Технологія виготовлення кексів включає приготування тіста, формування, випічку і обробку. Тісто для кексів може бути приготовлено декількома способами.

Тісто для кексів може бути приготовлено декількома способами. Технологічний процес виробництва тіста па дріжджах складається з приготування опари і замісу на ній тіста.

Для приготування опари попередньо готують дріжджі: 50% рецептурної кількості дріжджів в подрібненому вигляді розмішують в теплій воді (40°C). Далі вводять частину меланжу і борошно в кількості 50-60% рецептурного і ретельно перемішують з водою. Кількість води для опари розраховують, виходячи з вологості опари 49-52%. Поверхня опари після закінчення вимішування злегка подпилюють борошном, накривають полотном і залишають для бродіння в спокої на 4-4,5 год при температурі навколишнього середовища 30-32°C. В процесі бродіння підвищується кислотність опари. Готовність опари може бути встановлена, по-перше, по зміні зовнішнього вигляду, появи зморшкуватою поверхні і, по-друге, - по досягненню кислотності 3-3,5 °.

Показниками якості опари є: вологість 44-52%; кислотність 3,0-3,5 °С .

Для приготування тіста в готову опару завантажують цукор-пісок, суміш жиру з залишилася від рецептурного кількості частиною меланжу, попередньо підігріту до 35 - 40 ° С. Масу ретельно перемішують, після чого в неї вводять інші рецептурні компоненти: сіль, родзинки, цукати, ванільну пудру, розведені в невеликій кількості води дріжджі (50%).

Уся сировина з опарою ретельно перемішуються. Тривалість вимішування в місильній машині 10 - 30хв. Потім тісто посипають з поверхні борошном, накривають полотном і залишають для бродіння в приміщенні, температура в якому близько 32 ° С. Тривалість бродіння становить 1,5 - 2 год. Протягом цього часу виробляють одну-дві обминання для видалення з тіста частини діоксиду вуглецю (вуглекислого газу), що утворився при бродінні, і створення оптимальних умов для бродіння.

Показники якості готового тіста:

- вологість, 20 - 32 % (в залежності від виду кексу);
- кислотність, град 3,0 - 3,5;
- температура, °С 30 - 32.

У загальному вигляді технологічна схема приготування кексів складається з наступних стадій:

- підготовка сировини і напівфабрикатів до виробництва;

- заміс і збивання тіста;
- формування тіста;
- випічка кексів;
- охолодження кексів;
- обробка поверхні.

#### *Характеристика сировини.*

Яйця - містяться всі поживні речовини, необхідні для життєдіяльності людини. Яйця курки містять 74% - води, білків-12,6%, жирів-11,5%, вуглеводів 0,6 - 0,7%, мінеральних речовин 1%, вітаміни А, Е, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, РР. Енергетична цінність курячих яєць становить 157 ккал або 657 кДж. Столові яйця залежно від способу і терміну зберігання поділяються на свіжі, холодильникові і вапновані. Яйце складається з шкаралупи, жовтка і білка.

Цукор - складається з чистої сахарозою, є цінним продуктом харчування і сировиною для кондитерської промисловості. Енергетична цінність 100 гр. цукру. 375 ккал, або 1 569 кДж. У добу людині необхідно 100 гр. цукру. Цукор легко засвоюється організмом, відновлює сили, сприятливо впливає на нервову систему, але надлишок його шкідливий. Цукрова промисловість виробляє цукор-пісок і цукор-рафінад. Отримують його з цукрового буряка.

Молоко - один з найважливіших продуктів харчування. У ньому міститься більше 200 необхідних для життя людини легкозасвоюваних речовин, в тому числі білки, жири, вуглеводи, мінеральні речовини, вітаміни. Всі компоненти добре збалансовані, тому легко і повністю засвоюються організмом людини. У молоці міститься води 85 - 89%, білків 2,8 - 4%, жиру 2,9 - 6%, молочного цукру залишку від 10 до 15. Енергетична цінність 100 гр. молока жирністю 3,2% - 58 ккал або 243 кДж.

Борошно пшеничне - являє собою порошкоподібний продукт, отриманий при розмелюванні хлібних злаків. Воно буває пшеничне, житнє, кукурудзяне. Борошно містить води 14 - 15%, білків 10,3 - 12,9%, жирів 0,9 - 1,9%, вітаміни В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР. Енергетична цінність 100 гр. борошна 323 - 329 ккал або 1 352 - 1377 кДж. Чим вищий сорт борошна або більше в ньому вуглеводів, але менше білків, жирів, засвоюваність висока.

Жир - він має велике значення в харчуванні людини. Жири мають високу енергетичну цінність - в добовому раціоні харчування людини має становити близько

30%, є джерелом цілого ряду біологічно активних речовин, необхідних людині. За походженням і видом сировини жири поділяються на тваринні, рослинні і комбіновані.

На сьогоднішній день, людський організм щоденно стикається з цілою низкою несприятливих факторів – забруднене середовище, гіподинамія, відсутність у більшості продуктів харчування важливих речовин. Все це є причиною виникнення різноманітних захворювань, або просто погіршенням стану організму, саме тому, у світі все більше уваги приділяють розробці нових продуктів харчування, які змогли б, якщо не розв'язати цю проблему, то хоча б зменшити негативні наслідки. Для повноцінної та злагодженої роботи всього організму людини, необхідно включати до свого раціону продукти, що багаті мінеральними речовинами, вітамінами та іншими корисними речовинами. Розмаїття асортименту кондитерських виробів, що представлені в торгівельній мережі вражає, але переважна більшість продукції не містить у собі необхідної кількості важливих речовин для організму.

Як перспективний напрямок у виробництві борошняних кондитерських виробів пропонують використання готових до застосування композитних багатокомпонентних сумішей, які містять у своєму складі, крім хлібопекарського борошна та різної нетрадиційної сировини, вітаміни і мінеральні речовини (премікси), функціональні добавки.

До них відносять різні види зернових культур та продукти їх переробки. Доцільно використовувати у виробництві борошняних кондитерських виробів, шроти та харчові волокна з насіння гарбуза, амаранту та пшениці, що містять у своєму складі комплекс корисних для організму людини речовин.

Здорові продукти харчування – це, з одного боку, джерела надходження необхідних нутрієнтів в організм людини, а з другого – регулятори концентрацій шкідливих речовин в ньому, які мають захисне і оздоровче значення. Під функціональним харчуванням розуміють рівномірне і правильне споживання продуктів природного походження, які при цьому справляють регулюючу дію на організм в цілому або на його окремі системи і органи.

Звичайні харчові продукти стають функціональними в результаті часткової заміни інгредієнтів, залишок яких дає негативний фізіологічний ефект, компонентами корисними для здоров'я людини. До останніх можна віднести інсулін і олігофруктани

– вуглеводні складові топінамбура. Інсулін та олігофруктани – непереварювані компоненти їжі – придатні для отримання функціональних продуктів харчування, тому що мають властивості харчових волокон, сприяють зниженню калорійності виробів, мають гепатопротекторні і гіпохолестеринематичні є високоактивними антиоксидантами. Їх можна легко модифікувати в суміш цукрів, вміщуючи (74,2-92,5) % фруктози, а фруктоза кращий замінювач цукрози. Із топінамбура можна отримати інсулінвмісні продукти, в тому числі пюре, яке рекомендується використовувати при виготовленні зефірної маси для тортів і тістечок.

Оптимальне співвідношення яблучного і топінамбурового пюре 1:3. Щоб придати зефірній масі і виробу дієтичні властивості, можна цукор замінити фруктозою і сорбітом. Маса при цьому отримується рівномірно пориста, пишна, володіє доброю формостійкою здатністю, а вироби з продуктами переробки топінамбура можна віднести до функціональної групи, тому що фруктоолігосахариди не тільки сприяють покращенню смакових і технологічних властивостей, але і позитивно впливають на здоров'я людини. Вивчено можливість використання фітодобавок з лікарських трав у виробництві желейних і збивних напівфабрикатів, а також печива, тортів і тістечок функціонального призначення.

Фітодобавки рекомендуються вносити як настої рослин. Розроблено технологічні інструкції з виготовлення желейних і зефірних мас настоях вівса, вітамінних зборах, що включають шипшину, а також на декількох трав'яних зборах, що вміщують траву череди, листя меліси, м'яти, кропиви та інших лікарських рослин.

При виробництві борошняних кондитерських виробів доцільно використовувати такий нетрадиційний вид сировини, як зародки пшениці. В них вміщується (30-33) % білка, (10-13) % жиру, (10-12) % цукрів, (15- 25) % крохмалю. Вони багаті на мікро і макроелементи, вітаміни. Впродовж багатьох десятиріч проводяться дослідження в межах комплексного використання продуктів переробки сої з метою отримання продукції на основі її біологічно активних речовин.

В результаті цих досліджень в продуктах переробки сої виявлений ряд специфічних властивостей, які характеризують їх лікувально-профілактичну направленість, тобто ефективність в корекції метаболічних порушень ліпідного, вуглеводного, мінерального обміну, імунного і антибактеріального статусу. Борошняні кондитерські вироби – продукти повсякденного попиту, але низької

харчової цінності. Тому їх доцільно збагачувати продуктами переробки сої з метою створення продукції лікувально-профілактичного призначення для осіб з захворюванням серцево-судинної системи.

Рекомендується у виробництві пряників використовувати сухе соєве молоко і соєву олію. При цьому збільшується термін зберігання пряників. У готових виробках збільшується вміст білка, а також вітамінів В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>4</sub>, Е, фолацину, біотину, холіну, здатних знижувати в організмі людини рівень холестерину і є судинорозширювальними. Тому застосування сухих сумішей є одним з основних напрямків в інтенсифікації виробництва борошняних кондитерських виробів.

Використання цих сумішей у виробництві дозволяє максимально спростити та скоротити технологію при одночасному поліпшенні органолептичних та підвищенні фізико-хімічних показників якості готових виробів. У зв'язку з незбалансованістю складу борошняних виробів, доцільно використовувати суміші харчових волокон та шроту з насіння гарбуза й якості натуральних рослинних добавок у технології виробництва борошняних кондитерських виробів.

Збагачення кондитерських виробів натуральними продуктами має перевагу перед хімічними препаратами і їх сумішами. Як правило, до складу цих продуктів входять вітаміни, мінеральні солі, інші цінні харчові компоненти, причому знаходяться вони в природних співвідношеннях, в тій формі, яка краще засвоюється організмом [4]. Одним з видів нетрадиційної сировини для кондитерських виробів є борошно з різних зернових культур.

Наприклад, розроблено новий сорт пшениці – фіолетова пшениця, – яка містить велику кількість антоціанів. З цієї пшениці виробляють фіолетове печиво, що виявляє високу антиоксидантну активність [5]. Розроблені і оптимізовані рецептури печива з використанням тритікалевого борошна і борошна зі змеленого люпину, яке характеризується підвищеним вмістом мінеральних речовин і вітамінів (Na; K; Ca; Mn; Fe; P; β-каротину; вітамінів В<sub>1</sub>; В<sub>2</sub>; РР) [6, 7].

Як перспективний напрямок у виробництві борошняних кондитерських виробів пропонують використання готових до застосування композитних багатокомпонентних сумішей, які містять у своєму складі, крім хлібопекарського борошна та різної нетрадиційної сировини, вітаміни і мінеральні речовини (премікси), функціональні добавки.

Вченими досліджено можливість використання яблучного та гарбузового порошоків при виробництві кондитерських виробів. Яблучний порошок надає виробам кисло-солодкий смак, яскраво виражений аромат сухофруктів, що дозволяє розширити асортимент і знизити їх енергоємність. Використання гарбузового порошку сприяє збільшенню масової частки жиру в тісті і готових виробах. Такі вироби містять більше білків, жирів, харчових волокон, натрію, калію, кальцію, магнію, фосфору, заліза, цинку, вітамінів В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР, С [7].

Абрикосові солодкі ядра застосовують замість мигдалю. Фахівцями Канади розроблений процес одержання замінича родзинок і фініків з пресованої шкірочки мускатного винограду, яка є відходом виробництва вина та соків. Фірма Producte Corp (США) для використання в кексах, бісквітах, корпусах цукерок та інших виробах випустила сушені фруктові пластівці, які зберігають натуральний аромат свіжих фруктів [8].

Досліджена можливість використання кедрової макухи у технології борошняних кондитерських виробів. Вона містить 30,2...45,3% білка, токоферолі, фосфоліпіди, ПНЖК, а кількість незамінних амінокислот у ній втричі більша за кількість незамінних кислот у пшеничному борошні вищого ґатунку [9].

Перспективною добавкою є також кедровий шрот, яким можна замінити частину борошна та цукру у рецептурі кексів. Запропоновано використання кунжутної та гарбузової макухи для збагачення кондитерських виробів. Встановлено, що кунжутна макуха значно перевершує пшеничне борошно за вмістом незамінних амінокислот, а саме: валіну, лізину, фенілаланіну та тирозину, треоніну, а гарбузова – за вмістом фенілаланіну та тирозину, а також лізину. Гарбузова макуха містить велику кількість поліненасиченої альфа-ліноленової кислоти [10].

Рекомендовано використовувати обліпиховий шрот в якості білкововітамінної добавки у виробництві бісквітних і пісочних напівфабрикатів, пряників і кексів. Застосування шроту сприяє збагаченню розроблених виробів харчовими волокнами в 2,5...3 рази, мінеральними речовинами в 1,3...2,3 рази, вітамінами в 1,3...2,6 рази [11].

Розроблено рецептуру кексів з додаванням 25% порошку з насіння ріпаку до маси борошна. Це дозволить розширити асортимент, знизити калорійність, підвищити біологічну цінність виробів [12].

Додавання порошку фукуса у борошняні кондитерські вироби дозволяє збагатити продукцію йодом, натрієм, калієм, кальцієм, магнієм і залізом. Водорості застосовують для виробів профілактичного призначення. На стадії приготування емульсії вносять крупку або порошок з морських бурих водоростей ламінарії, або водоростевий порошок «маринід» у кількості 0,2...3,0% до маси борошна. Порошок морської капусти використовують завдяки високому вмісту в ньому органічно зв'язаного йоду. Крім йоду, в ньому містяться вітаміни С, Е, групи В, важливі мікроелементи – бром, кобальт тощо. Вироби з лецитином і морською капустою містять підвищену кількість повноцінних білків, ліпотропні речовини (метіонін, холін, лецитин), поліненасичені жирні кислоти, вітамін В<sub>6</sub>, йод [13].

В якості перспективних джерел біологічно активних речовин пропонується використовувати вторинні ресурси рослинного походження. Наприклад, насіння кавуна, яке містить в своєму складі комплекс фізіологічно цінних інгредієнтів – білки, ліпіди, харчові волокна і мінеральні речовини [14].

Для розширення асортименту борошняних кондитерських виробів та збагачення їх біологічно активними речовинами рекомендується додавати плоди шипшини, які містять велику кількість мінеральних речовин, особливо фосфор, калій, мідь і марганець [15].

Розроблений спосіб виробництва борошняних кондитерських виробів із застосуванням харчової добавки, що володіє радіопротекторними властивостями за рахунок наявності в них меланінів. Харчова добавка отримана з вичавків винограду, відходів чайного виробництва та іншої рослинної сировини, шляхом кислотної або водної екстракції [16].

Розроблено технологію кексів з додаванням порошку із розторопші (5%) і моркви карательки (3...5%). Розглянуто доцільність і перспективність застосування в якості натуральних барвників порошоків з суданської троянди, календули і кропиви, отриманих за криогенною технологією, для поліпшення органолептичних та фізико-хімічних показників збивних кондитерських виробів, а також для підвищення їх біологічної цінності [17].

В якості цукрозамінника може виступати порошок плодів ріжкового дерева – кероб. У Німеччині в якості джерела харчових волокон застосовують подрібнені бруньки бамбука, які покращують органолептичні властивості та знижують

енергетичну цінність готових виробів. Покращити вітамінний, білковий та жирнокислотний склад борошняних кондитерських виробів може горобина звичайна та чорноплідна. У насінні горобини звичайної міститься до 22% олії з високою часткою ненасичених жирних кислот. Загальна кількість білка – 1,4% [18].

Впроваджено рецептуру кексів з додаванням плодів барбарису та насіння машу. Бобова культура маш містить вітаміни групи В і мінеральні речовини: калій, кальцій, натрій, магній, залізо і фосфор. Вміст вітаміну С в маші вищий, ніж в овочах. Також у борошняні кондитерські вироби вносять порошок аронії для збагачення виробів вітамінами та мінералами, продукти бджільництва і, зокрема, квітковий пилок [19].

Запатентований спосіб приготування суміші для отримання кексів, у яку додатково вносять борошняний порошкоподібний напівфабрикат, отриманий шляхом напилення борошна на фруктовий чи овочевий сік або пюре в потоці гарячого повітря. Соки та пюре містять багато пектину, що дозволяє збалансувати склад печива за поживними речовинами, знизити його собівартість і полегшити засвоюваність, а також підвищити якість печива за органолептичними та фізико-хімічними показниками [20].

В якості нетрадиційної сировини у технології борошняних виробів рекомендовано застосування пивної дробини та солоду різних злакових культур. У пророщеному зерні міститься весь набір інгредієнтів, необхідних для раціонального харчування: низькомолекулярні білки, амінокислоти, вуглеводи, які легко засвоюються, клітковина з підвищеними вмістом харчових волокон, поліненасичені жирні кислоти, мінеральні речовини, вітаміни, поліфенольні сполуки. Пивну дробину використовують для підвищення біологічної цінності борошняних кондитерських виробів, так як вона містить від 30 до 40% добре засвоюваних білкових речовин. Додавання до борошна 15% подрібненої пивної дробини підвищує вміст білків у борошняних кондитерських виробах на 25% і клітковини на 4% [21].

Поліфеноли, які містяться в рослинній сировині, є акцепторами вільних радикалів і інгібіторами ланцюгових реакцій, що зумовлює їх використання при радіаційних ураженнях, в боротьбі із злоякісними утвореннями, атеросклерозом, серцево-судинними, шлунково-кишковими захворюваннями. Особливу цінність представляють флавоноїди – похідні фенольних сполук, жовті, коричневі пігменти рослин, виявляють різноманітну фітотерапевтичну дію, вони включають флавоноли,

флавоноли, флаванони, ізофлавоноли, антоціанідини, проантоціанідини і ін. Зустрічаються в рослинах у вигляді глікозидів, а також в чистому вигляді [22].

Аналіз літературних джерел свідчить, що останнім часом асортимент добавок рослинного походження, що знаходять застосування у кондитерській галузі, зростає з кожним роком і поновлюється різними раніше не використовуваними добавками рослинного походження. У даній роботі використовуватимуться порошок з гарбуза, шрот з розторопші, шрот зародків пшениці.

## **1.2. Вибір об'єкту, предметів та методів дослідження**

*Об'єкт дослідження* - технологія борошняних кондитерських виробів з використанням нетрадиційної сировини.

*Предмети дослідження* – кекс «Столичний», порошок з гарбуза, шрот з розторопші, шрот зародків пшениці.

Для виготовлення нових виробів, використовувалась наступна сировина:

- ДСТУ 46.004-99 «Борошно пшеничне. Технічні умови»;
- ДСТУ 4339:2005 «Масло вершкове»;
- ДСТУ 4623-2006 «Цукор білий кристалічний. Технічні умови»;
- ДСТУ 5028:2008 «Яйця курячі харчові. Технічні умови»;
- ДСТУ 4339:2005 «Масло вершкове. Технічні умови»;
- ДСТУ 7411:2013 «Прянощі. Мускатний горіх. Технічні умови»;
- ДСТУ 3190-95 «Порошок гарбуза. Технічні умови»;
- ТУУ 15.8-32062796-006:2009 «Шрот розторопші плямистої»;
- ТУУ 15.8-32062796-003-2008 «Шрот зародків пшениці».

*Методи дослідження:* органолептичні, аналіз літературних джерел, розрахунковий.

Органолептичні методи використовуються для комплексної оцінки показників, що характеризують харчову цінність як сировини, так і готових продуктів за допомогою органів чуття: дотику, зору, смакових відчуттів, а також нюху. Головна перевага органолептичного методу – це можливість отримати уявлення про властивості харчових продуктів за короткий термін.

Виконання сенсорної оцінки продуктів здійснюється відповідно до звичної організму послідовністю сприйняття. Так, спочатку виконується зорова оцінка

зовнішнього вигляду продукту, його форми і кольору. Після цього в органолептичний метод оцінки включається нюх. І лише на завершальному етапі характеризуються смакові відчуття від того й іншого харчового продукту – сам смак, консистенцію і соковитість.

Для кількісного відображення результатів органолептичні методи оцінки якості товарів використовують бальну систему. В методиках виконання сенсорного аналізу будь-якого товару кожному показнику якості виставляється певна кількість балів. Так, при оцінці якості м'ясопродуктів застосовуються 5 і 9 шкали. Тому кожен показник у них має 5 або 9 ступенів якості.

Енергетична цінність - це кількість енергії, яка утворюється при біологічному окисленні жирів, білків і вуглеводів, що містяться в продуктах. Вона виражається в кілокалоріях (ккал) або кілоджоулях (кДж).

Енергія, що виділяється при окисленні 1 г жирів, дорівнює 9,0 ккал, 1 г вуглеводів - 4 ккал, 1 г білків - 4,0 ккал, 1 г органічних кислот - 3,0 ккал / г, 1 г етилового спирту - 7,0 ккал / г. Для отримання енергетичної цінності в одиницях системи СІ треба використовувати коефіцієнт перерахунку: 1 ккал = 4,184 кДж. Енергетична цінність продуктів харчування розраховується на 100 г їстівної частини продукту.

Борошняні кондитерські вироби зі зміненим хімічним складом та харчовою цінністю придатні для використання у функціональному та лікувально-профілактичному харчуванні. Ці продукти можуть відрізнятися вмістом білків, харчових волокон, поліненасичених жирних кислот, зменшеним вмістом цукру, холестерину, натрію та ін.

Досліджуємо технологію кексів різдвяного, горіхового, шоколадного, в яких було замінено частину борошна пшеничного на порошок із гарбуза, шрот зародків пшениці, шрот розторопші. За прототип, тобто за контроль і вихідну рецептуру, яка буде удосконалюватись, пропонуємо взяти кекс «Столичний».

#### Технологія приготування кексу «Столичний»:

Розм'якшене вершкове масло збивають протягом 7-10 хв., додають цукор-пісок і збивають ще 5-7 хв., поступово вливаючи яйця. До збитої маси додають підготовлені родзинки і сіль, ретельно перемішують, додають борошно та замішують тісто.

Тісто розкладають у форми, попередньо змащені олією або вистелені папером, і випікають за температури 205-215 °С протягом 25-30 хв. Випечені та охолоджені кекси посипають рафінадною пудрою.

В подальшій технології борошно буде частково замінено на порошок із гарбуза, шрот зародків пшениці, шрот розторопші.

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

В роботі досліджуємо технологію кексу «Столичного», в якому було замінено частину борошна пшеничного на порошок із гарбуза, шрот зародків пшениці, шрот розторопші.

*Порошок із гарбуза* - натуральний продукт, який може бути використаний в якості харчової добавки і барвника. Фруктовий порошок виходить шляхом перемелювання сушеної гарбуза без хімічної обробки. Має життєрадісний яскраво-жовтий колір, приємний солодкий смак і насичений аромат гарбуза.



**Рис.1.1 – Порошок із гарбуза**

Для виробництва натурального гарбузового порошку, гарбуз очищають від шкірки, відокремлюють насіння і нарізають, після чого її розварюють і протирають через сито. Для більшої однорідності пюре гомогенізують під впливом тиску і відправляють сушитися.

Після сушіння гарбузове пюре набуває кремовий колір і гігроскопічність структуру. Гарбузовий порошок має приємний солодкуватий присмак.

Борошно з м'якоті гарбуза містить вітамін А, С, РР, К і вітаміни групи В. Воно також багате на омега-3 жирні кислоти. У гарбузовому порошку міститься велика

кількість легкозасвоюваного рослинного білка і незамінних амінокислот. Також воно багате каротином і рекомендується людям із порушенням зору. За вмістом заліза гарбуз - чемпіон, корисний тим, хто страждає анемією. Пектинові речовини, виявлені в гарбузі у великій кількості, сприяють виведенню з організму токсичних речовин і холестерину. Гарбузовий порошок ідеально підходить для приготування дитячого і дієтичного харчування.

Якщо гарбузовий порошок розвести у питній воді, вийде корисний напій, а якщо його заварити окропом або гарячим молоком, додати мед, олію, спеції за смаком то вийде смачна гарбузова каша. Також цей інгредієнт можна додавати в каші, супи, йогурт, різну випічку.

*Переваги гарбузового порошку:*

- Містить бета-каротин, вітаміни В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, С, Е, РР, а також необхідні організму мінерали: калій, кальцій, магній, цинк, фтор, мідь, марганець, залізо, кобальт, фосфор і натрій.
- Дієтичний продукт, який дозволяється їсти при гастриті і виразці шлунку.
- Затримує процеси старіння, благотворно впливає на стан шкіри і волосся.
- Виготовлений з вітчизняної сировини без додавання хімічних речовин.

*Шрот із розторопші.* Розторопша - це безпечна добавка, яка показала великий потенціал в комплексній терапії різних захворювань, включаючи захворювання випікання, рак і діабет.

Найціннішою частиною даної рослини є насіння – скориставшись холодним віджиманням, фахівці отримують з них масло, яке йде в продаж як продукт харчування. Відходи ж, що представляють собою лушпиння, це і є шрот: підсумок екстрагування.

Головний компонент хімічного складу розторопші – це унікальна речовина силімарин, посилене силібініном і силідіанін. Всі вони належать до групи флаволігнанів і мають яскраво виражені антиоксидантні властивості.

Розторопша має величезну кількість різних макро - і мікроелементів, вітамінів А, Е, F, К і групи В. В одному грамі розторопші міститься 16,6 мг кальцію, 9,2 мг калію, 4,2 мг магнію, 0,08 мг заліза, 0,1 мг марганцю, 1,16 мг цинку, 0,15 мг хрому, 22,9 мг селену, 0,09 мг йоду, 22,4 мг бору.



**Рис.1.2 – Шрот із розторопші**

*Шрот зародків пшениці* - це рослинна харчова добавка у вигляді порошку із знежиреного зародка зерна пшениці .

Використовується в харчуванні населення різних вікових груп при підвищених фізичних і психоемоційних навантаженнях як додаткове джерело білка, вітамінів, макро і мікроелементів, харчових волокон для забезпечення оптимальних умов функціонування органів травлення та запобігання атеросклерозу.

*Переваги шроту з зародків пшениці:*

- джерело вітамінів, мінералів і амінокислот,
- стимулюють обмінні процеси в організмі,
- надають омолоджуючу дію,
- є антиоксидантом,
- регенерують оновлення клітин і є компонентом вікової косметики,
- живлять і звожують шкіру,
- дають ефект ліфтинга,
- допомагають при целюліті і куперозі,
- сприяють відновленню пошкодженого волосся і його зростанню,
- при регулярному вживанні знижують рівень холестерину і запобігають появі серцево-судинних захворювань.



**Рис.1.3 – Шрот з зародків пшениці**

Проведемо порівняння хімічного складу борошна пшеничного з порошком із гарбуза, шротом розторопші і шротом зародків пшениці. Результати наведені у таблиці 1.1.

**Таблиця 1.1 - Порівняльний хімічний склад борошна пшеничного, порошку з гарбуза, шроту розторопші плямистої, шроту зародків пшениці на 100 г продукту**

Хімічний склад	Борошно	Порошок із гарбуза	Шрот розторопші	Шрот зародків пшениці
				г/100 г
Білок	10,3	-	28	60
Кліткови́на, г	3,5	12,9	27,3	30,5
Макроелементи, мг/ 100 г				
Калій	122	243	670	490
Натрій	10	41	80	150
Кальцій	18	25	327	550
Магній	16	15	670	310
Мікроелементи, мкг / 100 г				
Залізо	1,2	$41 \times 10^3$	$17,8 \times 10^3$	$10,4 \times 10^3$
Селен	0	$11 \times 10^3$	$6,8 \times 10^3$	$25 \times 10^3$
Вітаміни, мг / 100 г				

в-каротин, мкг	0	168	0,83	0,52
B <sub>1</sub>	0,17	0,36	-	120
B <sub>2</sub>	0,04	0,14	0,24	57,7
Е	1,5	4,7	54,7	105,3

Аналізуючи дані в таблиці 1.1, слід зазначити, що у шротах міститься більша кількість білка, клітковини, вітамінів, макро- та мікроелементів порівняно із пшеничним борошном. Так, вміст білка більший у шротах розторопші плямистої та зародків пшениці відповідно у 3 та 6 разів, клітковини у 8 і 9 разів.

Також спостерігається збільшення вітамінів B<sub>1</sub> та Е, які містяться у шроті зародків пшениці. Надходження в організм вітамінів антиоксидантної групи і групи В сприяє кровотворенню і укріпленню імунної та м'язової систем.

Порівняно з пшеничним борошном, у шроті розторопші плямистої та шроті зародків пшениці більше калію у 5 та 4 рази відповідно, кальцію – у 18 та 31 раз, магнію – у 42 та 19 разів. Велике значення має присутність у шротах мікроелементу селену, який посилює імунітет організму та виконує ряд інших важливих функцій.

Отже, контрольний зразок виготовлявся за традиційною технологією. У рецептурі замінювали 5, 10, 15, 20% пшеничного борошна на шрот розторопші плямистої. Ці дослідження показали, що при додаванні 5% шроту органолептичні показники не погіршились, але біологічна цінність виробу виявилась замалою.

Співвідношення рецептурних компонентів у модельних композиціях представлено в таблиці 1.2.

**Таблиця 1.2 – Співвідношення рецептурних компонентів у модельних композиціях**

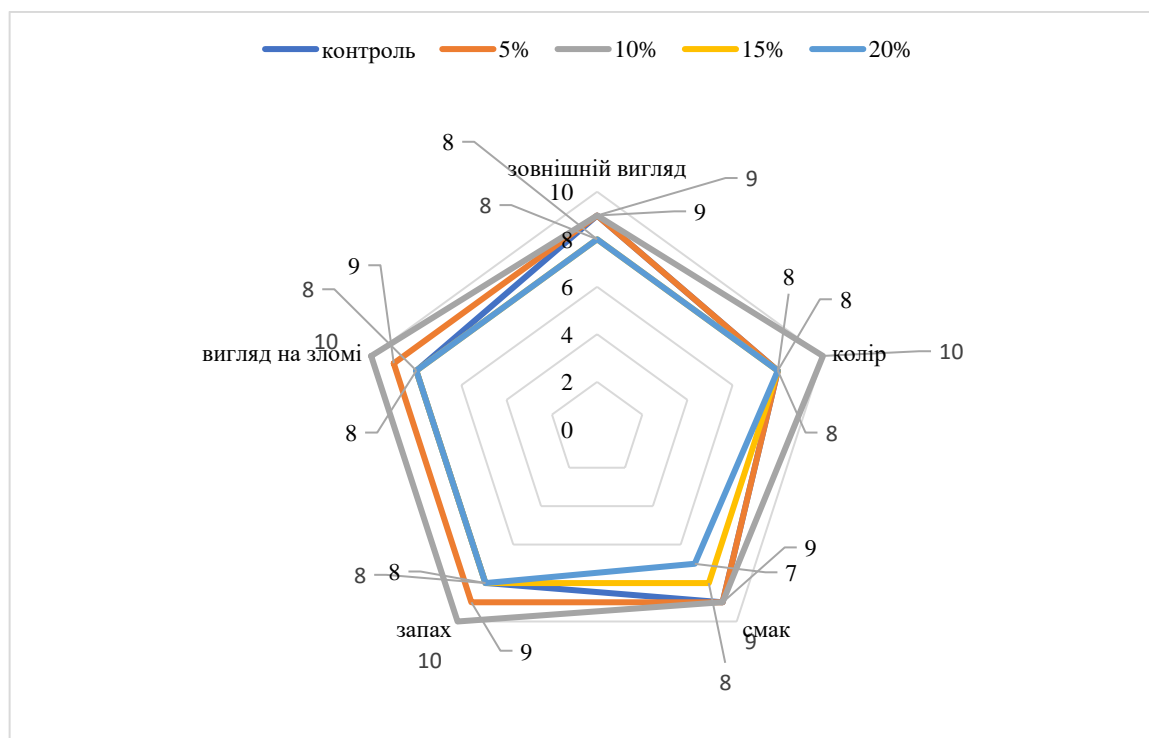
Номер модельної композиції	Вміст інгредієнтів, г/100 г					
	Борошно	Цукор	Масло вершкове	Яйця	Шрот розторопші	Пудра цукрова
МК 1	32,8	25,6	24,1	14,6	2	1
МК 2	31,4	25,6	24,1	14,6	3,4	1
МК 3	29,6	25,6	24,1	14,6	5,2	1
МК 4	27,8	25,6	24,1	14,6	7	1

При додаванні 15 та 20% шроту з розторопші погіршились органолептичні показники виробів, зокрема, відчувалась гіркота виробів. Оптимальним варіантом виявився дослід із заміною 10% борошна на шрот розторопші. Результати дегустаційної оцінки кексу з шротом розторопші представлено в табл. 1.3.

**Таблиця 1.3 – Дегустаційна оцінка кексу з шротом розторопші**

Показник	Число ступенів якості	Число учасників дегустації	Досліджувані зразки				
			Контроль	5%	10%	15%	20%
Зовнішній вигляд	5	5	9	9	9	8	8
Колір	5	5	8	8	10	8	8
Смак та запах	5	5	9	9	9	8	7
Вигляд на зломі	5	5	8	9	10	8	8
<b>Всього</b>			<b>34</b>	<b>35</b>	<b>38</b>	<b>32</b>	<b>31</b>
<b>Середня оцінка</b>			<b>8,5</b>	<b>8,75</b>	<b>9,5</b>	<b>8</b>	<b>7,75</b>

На рис.1.4 зображено профілограму дегустаційної оцінки кексів з заміною борошна на шрот з розторопші.



**Рис.1.4 – Профілограма досліджуваних кексів з заміною борошна на шрот з розторопші**

Оскільки ми використовуємо не тільки шрот розторопші, але й зародки пшениці, то на них було також проведено дослідження. В рецептуру виробу зародки додавались в такій самій пропорції, як і шрот розторопші. Співвідношення рецептурних компонентів з зародків пшениці у модельних композиціях представлено в табл.1.4.

**Таблиця 1.4 – Співвідношення рецептурних компонентів у модельних композиціях**

Номер модельної композиції	Вміст інгредієнтів, г/100 г					
	Борошно	Цукор	Масло вершкове	Яйця	Зародки пшениці	Пудра цукрова
МК 1	32,8	25,6	24,1	14,6	2	1
МК 2	31,4	25,6	24,1	14,6	3,4	1
МК 3	29,6	25,6	24,1	14,6	5,2	1
МК 4	27,8	25,6	24,1	14,6	7	1

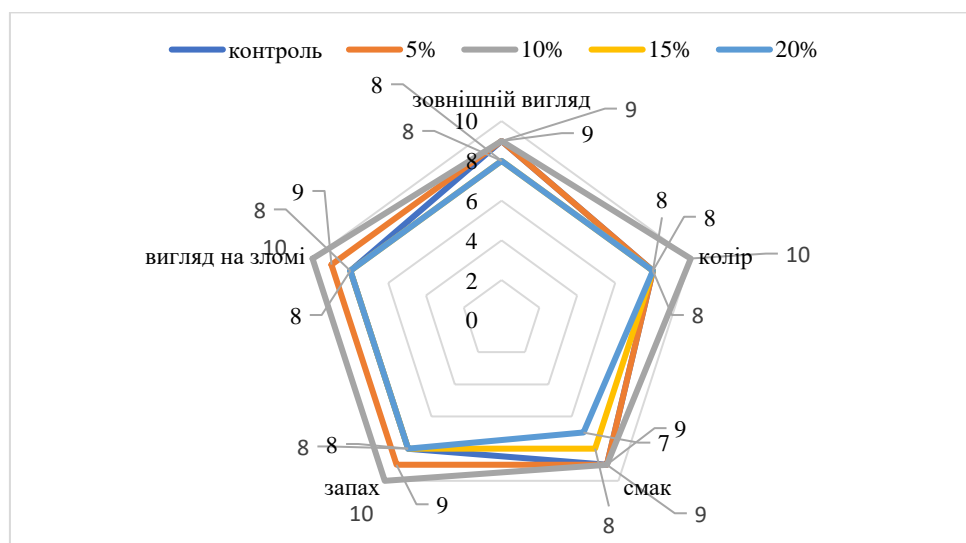
При додаванні 15 та 20% зародків пшениці органолептичні показники виробів, зокрема, відчувалась гіркота виробів. Оптимальним варіантом виявився дослід із заміною 10% борошна на зародків пшениці.

Дегустаційна оцінка кексу з зародками пшениці представлена в табл.1.5.

**Таблиця 1.5 – Дегустаційна оцінка кексу з зародками пшениці**

Показник	Число ступенів якості	Число учасників дегустації	Досліджувані зразки				
			Контроль	5%	10%	15%	20%
Зовнішній вигляд	5	5	9	9	9	8	8
Колір	5	5	8	8	10	8	8
Смак та запах	5	5	9	9	9	8	7
Вигляд на зломі	5	5	8	9	10	8	8
<b>Всього</b>			<b>34</b>	<b>35</b>	<b>38</b>	<b>32</b>	<b>31</b>
<b>Середня оцінка</b>			<b>8,5</b>	<b>8,75</b>	<b>9,5</b>	<b>8</b>	<b>7,75</b>

На рис.1.5 зображено профілограму дегустаційної оцінки кексів з заміною борошна на зародки пшениці.



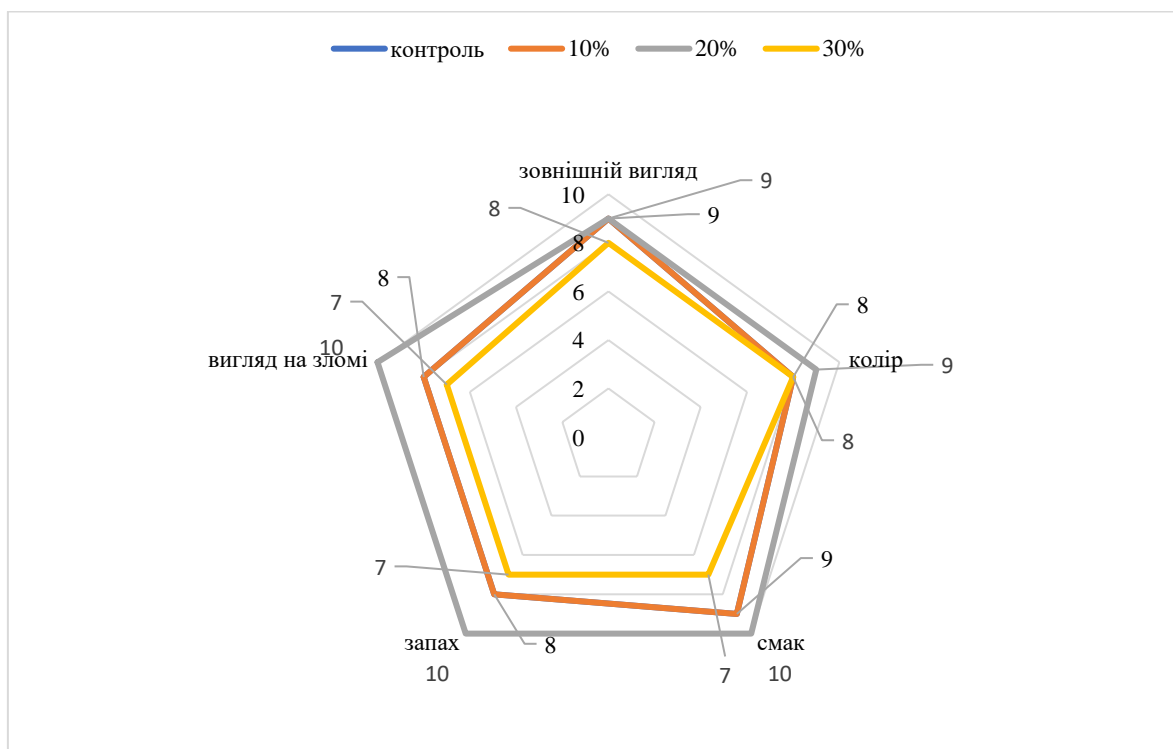
**Рис.1.5 – Профілограма досліджуваних кексів з заміною борошна на зародки пшениці**

У зразках кексів з заміненою частини борошна на порошок з гарбуза, досліджено три зразка з різною кількістю гарбузового порошку: 10%, 20% та 30%. При заміні 10% борошна на порошок гарбуза вміст вітамінів та мінеральних речовин виявився замалим, а при заміні 30% значно погіршились органолептичні показники. Оптимальною була заміна 20% борошна на гарбузовий порошок. Дегустаційна оцінка кексу з гарбузовим порошком представлено в табл.1.6.

**Таблиця 1.6 – Дегустаційна оцінка кексу з гарбузовим порошком**

Показник	Число ступенів якості	Число учасників дегустації	Досліджувані зразки			
			Контроль	10%	20%	30%
Зовнішній вигляд	5	5	9	9	9	8
Колір	5	5	8	8	9	8
Смак та запах	5	5	9	9	10	7
Вигляд на зломі	5	5	8	8	10	7
<b>Всього</b>			<b>34</b>	<b>34</b>	<b>38</b>	<b>30</b>
<b>Середня оцінка</b>			<b>8,5</b>	<b>8,5</b>	<b>9,5</b>	<b>7,5</b>

На рис.1.6 зображено профілограму дегустаційної оцінки кексів з заміною борошна на гарбузовий порошок.



**Рис.1.6 – Профілограма досліджуваних кексів з заміною борошна на гарбузовий порошок**

Виробництво кексів суттєво не відрізняється від традиційної технології за основними технологічними етапами. Загальна органолептична оцінка розроблених

борошняних кондитерських виробів із порошком гарбуза та шротами проводилася, виходячи з розробленої шкали органолептичної оцінки виробів.

В порівнянні з контролем відзначається покращення смакових якостей та незначне зміння кольору, що не впливає суттєво на зовнішній вигляд розроблених нових виробів. Покращення смакових властивостей відбувалося за рахунок зменшення ступеню солодкості та набуття приємного смаку гарбуза за рахунок порошкової добавки.

*Вимоги до оформлення готового виробу:*

Форма кексу конусоподібна з рифленою боковою стороною, поверхня опукла з легкою тріщиною, посипана цукровою пудрою. Виріб гарно пропечений, без закальцю, м'якуш виробу – дрібнопористий, м'який. Смак солодкий, запах – приємний.



**Рис.1.7 – Кекс «Столичний»**

Для приготування кексу «Столичний» розм'якшене вершкове масло збивають протягом 7-10 хв., додають цукор-пісок і збивають ще 5-7 хв., поступово вливаючи яйця. До збитої маси додають борошно та замішують тісто.

Тісто розкладають у форми, попередньо змащені олією або вистелені папером, і випікають за температури 205-215 °С протягом 25-30 хв. Випечені та охолоджені кекси посипають рафінадною пудрою.

Для аналізу поживної цінності нових виробів порівнюємо контрольний зразок з новими дослідженнями. Розрахунок поживної цінності страви «Кексу столичний»,

«Кексу столичний з шротом розторопші», «Кексу столичний з шротом зародків пшениці», «Кекс столичний з гарбузовим порошком» представлено в табл.1.7-1.10.

**Таблиця 1.7 - Розрахунок поживної цінності страви «Кекс столичний»**

Продукти	Маса нетто, г	Білки		Жири		Вуглеводи		
		в 100 г	в страві	в 100 г	в страві	в 100 г	в страві	
<b>Контрольний зразок</b>								
Борошно	34,8	10,3	3,58	1,1	0,38	70	24,36	
Цукор	25,6	0	0	0	0	99,8	25,54	
Масло вершкове	24,1	0,5	0,12	82,5	19,8	0,8	0,19	
Яйця	14,6	12,7	1,85	11,5	1,67	0,7	0,1	
Пудра цукрова	1	0	0	0	0	99,8	0,99	
			<b>5,55</b>		<b>21,85</b>		<b>51,18</b>	
Маса страви								100

Енергетична цінність контрольного зразку =  $(5,55 \times 4) + (21,85 \times 9) + (51,18 \times 4) = 22,2 + 196,65 + 204,72 = 423,57$  ккал

**Таблиця 1.8 – Розрахунок поживної цінності страви «Кекс столичний зі шротом розторопші»**

Продукти	Маса нетто, г	Білки		Жири		Вуглеводи		
		в 100 г	в страві	в 100 г	в страві	в 100 г	в страві	
<b>Кекс столичний зі шротом розторопші</b>								
Борошно	31,4	10,3	3,2	1,1	0,34	70	21,98	
Цукор	25,6	0	0	0	0	99,8	25,54	
Масло вершкове	24,1	0,5	0,12	82,5	19,8	0,8	0,19	
Яйця	14,6	12,7	1,85	11,5	1,67	0,7	0,1	
Пудра цукрова	1	0	0	0	0	99,8	0,99	
Шрот розторопші	3,4	22,4	0,7	10,3	0,35	42,5	1,44	
			<b>5,87</b>		<b>22,16</b>		<b>50,24</b>	
Маса страви								100

Енергетична цінність досліджуваного зразку =  $(5,87 \times 4) + (22,16 \times 9) + (50,24 \times 4) = 23,48 + 199,44 + 200,96 = 423,88$  ккал

**Таблиця 1.9 - Розрахунок поживної цінності страви «Кекс столичний зі шротом зародків пшениці»**

Продукти	Маса нетто, г	Білки		Жири		Вуглеводи	
		в 100 г	в страві	в 100 г	в страві	в 100 г	в страві
<b>Кекс столичний зі шротом зародків пшениці</b>							
Борошно	31,4	10,3	3,2	1,1	0,34	70	21,98
Цукор	25,6	0	0	0	0	99,8	25,54
Масло вершкове	24,1	0,5	0,12	82,5	19,8	0,8	0,19
Яйця	14,6	12,7	1,85	11,5	1,67	0,7	0,1
Пудра цукрова	1	0	0	0	0	99,8	0,99
Зародки пшениці	3,4	43	1,46	0,13	0,00	47	1,59
			<b>6,63</b>		<b>21,814</b>		<b>50,39</b>
Маса страви							100

Енергетична цінність досліджуваного зразку =  $(6,63 \times 4) + (21,81 \times 9) + (50,39 \times 4)$   
 $= 26,52 + 196,32 + 201,56 = 424,4$  ккал

**Таблиця 1.10 – Розрахунок поживної цінності страви «Кекс столичний з порошком з гарбуза»**

Продукти	Маса нетто, г	Білки		Жири		Вуглеводи	
		в 100 г	в страві	в 100 г	в страві	в 100 г	в страві
<b>Кекс столичний з порошком з гарбуза</b>							
Борошно	27,8	10,3	2,86	1,1	0,3	70	19,46
Цукор	25,6	0	0	0	0	99,8	25,54
Масло вершкове	24,1	0,5	0,12	82,5	19,8	0,8	0,19
Яйця	14,6	12,7	1,85	11,5	1,67	0,7	0,1
Пудра цукрова	1	0	0	0	0	99,8	0,99
Порошок з гарбуза	7	70,6	4,94	0,8	0,05	28,8	2,01
			<b>9,77</b>		<b>21,82</b>		<b>48,29</b>
Маса страви							100

Енергетична цінність досліджуваного зразку =  $(9,77 \times 4) + (21,82 \times 9) + (48,29 \times 4)$   
 $= 39,08 + 196,4 + 193,1 = 428,58$  ккал

Отже, як бачимо зміни, що відбулися в процесі приготування нових виробів, вплинули на енергетичну цінність, зменшилась кількість вуглеводів, підвищилася кількість білків та жирів.

Наступним кроком є розрахунок вітамінів та мінералів досліджуваних виробів, табл.1.11.

**Таблиця 1.11 – Розрахунок вітамінів та мінералів досліджуваних виробів**

Назва	Вироби			
	Кекс (контрольний зразок)	Кекс столичний зі шротом розторопші	Кекс столичний з зародками пшениці	Кекс столичний з порошком гарбуза
<b>Вміст вітамінів, мг</b>				
β-каротин	-	0,83	-	1,5
B <sub>1</sub>	0,02	0,04	0,06	0,0028
B <sub>2</sub>	0,02	0,04	0,01	-
B <sub>5</sub>	-	-	0,07	-
B <sub>6</sub>	-	-	0,04	-
B <sub>9</sub>	-	-	0,01	-
C	0,41	120,8	-	0,49
E	1,41	1,59	-	1,86
PP	-	-	0,23	-
<b>Вміст макроелементів, мг</b>				
K	-	-	30,32	-
Ca	-	-	1,32	5,81
Mg	4,27	119,54	8,12	28,77
Na	-	-	0,40	-
S	-	-	7,87	-
P	19,58	326,4	28,62	21,49
<b>Вміст мікроелементів, мг</b>				
Fe	-	4,953	0,212	-
Mn	-	-	0,452	-
Cu	-	-	0,027	-
Se	-	-	0,003	0,161 мкг
Zn	0,0154	0,533	0,417	0,098

Як можна побачити з таблиці 1.11, вміст вітамінів, мінералів в нових виробках кексу збільшився у порівнянні з контролем.

Технологічні карти та схеми на нові вироби зазначено в додатку В і Г.

### **Висновки до 1 розділу**

Було досліджено технологію кексу «Столичного» в якому було замінено частину борошна пшеничного на порошок із гарбуза, шрот зародків пшениці, шрот розторопші.

У рецептурі замінювали 5, 10, 15, 20% пшеничного борошна на шрот розторопші плямистої та шрот з зародків пшениці. Ці дослідження показали, що при

додаванні 5% шроту органолептичні показники не погіршились, але біологічна цінність виробу виявилась замалою.

При додаванні 15 та 20% шроту з розторопші та зародків пшениці погіршились органолептичні показники виробів, зокрема, відчувалась гіркота виробів. Оптимальним варіантом виявився дослід із заміною 10% борошна на шрот розторопші та зародків пшениці.

У зразках кексів з заміненою частини борошна на порошок з гарбуза, досліджено три зразка з різною кількістю гарбузового порошку: 10%, 20% та 30%. При заміні 10% борошна на порошок гарбуза вміст вітамінів та мінеральних речовин виявився замалим, а при заміні 30% значно погіршились органолептичні показники. Оптимальною була заміна 20% борошна на гарбузовий порошок.

Виробництво кексів суттєво не відрізняється від традиційної технології за основними технологічними етапами. Загальна органолептична оцінка розроблених борошняних кондитерських виробів із порошком гарбуза та шротами проводилася, виходячи з розробленої шкали органолептичної оцінки виробів.

## РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

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

Заклад, що проектується розташовуватиметься в м. Коломия, по вул. А. Чехова, 9.

Місто розташоване на відстані 65 кілометрів від обласного центру м. Івано-Франківська і має з ним залізничне сполучення та автомобільну дорогу загальнодержавного значення. Значний вплив на соціально-економічний стан міста має рівень розвитку дорожньо-транспортної інфраструктури. Транспортне сполучення населених пунктів регіону забезпечується автомобільним і залізничним транспортом.

За останні кілька років місто перетворилося на один із туристичних центрів Прикарпаття. Відреставровано центральну частину міста, створено Музей писанки (занесений до Книги рекордів Гіннеса), розвивається туристична інфраструктура, з'являються нові готелі. Щочетверга рано вранці (приблизно з 3 до 8 год.) в Коломиї відбувається базар вишиванок, де можна придбати або замовити вироби безпосередньо у майстрів.

Ділова активність в Коломиї щороку зростає. Це стосується малого бізнесу. Про сприятливий бізнес-клімат у Коломиї свідчить те, що місто вже впродовж кількох років зберігає першість по кількості малих підприємств на 10 тисяч населення (96) і майже в 1,7 рази випереджає середньообласний (55) та загальноукраїнський (63) рівні.

Станом на 1.01.2022 р на території міста знаходиться 1793 суб'єкти господарювання, у т.ч. зі статусом юридичної особи – 1705, без статусу юридичної особи – 88. У розрізі видів економічної діяльності домінують господарюючі суб'єкти, зайняті у сфері оптової і роздрібною торгівлі, операцій з нерухомістю та ті, що надають колективні, громадські й особисті послуги.

Отже, найважливішими сильними сторонами міста Коломиї є її вигідне географічне розташування в екологічно чистій зоні, рівновіддалено від двох обласних центрів, в безпосередній близькості до туристично привабливих регіонів Карпат та Дністра, добре розвинене залізничне та автомобільне транспортне сполучення (автодорога Н10), наявність великої кількості історичних, архітектурних та

культурних пам'яток, унікальний вишиванковий базар, що у поєднанні з такими можливостями, як розвиток туристичної індустрії та регіональних туристичних продуктів, відновлення роботи аеропорту дозволяє позиціонувати місто як перспективний регіональний туристичний центр Покуття та Гуцульщини

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

Загальна кількість місць в загальнодоступній мережі закладів ресторанного господарства району або міста,  $P$ , місць, визначається за формулою:

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

В м. Коломия проживає 62 000 осіб, норматив місць на 100 жителів становить – 52 місця. Спираючись на ці дані, розраховуємо коефіцієнт внутрішньо-міської міграції:

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

Кількість прибувчих в місті становить 30%, що дорівнює  $62\,000 \times 30 / 100 = 18\,600$  чол.

Кількість від'їжджаючих 70%, що дорівнює  $62\,000 \times 70 / 100 = 43\,400$  осіб.

$$k = (62\,000 - (43\,400 - 18\,600)) \times 0,66 / 62\,000 = 0,396$$

$$P = 62\,000 \times 0,396 \times 52 / 1000 = 1276$$

Кількість місць в м. Коломия в закладах ресторанного господарства становить 1276 місць.

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

Аналізуючи заклади ресторанного господарства в радіусі 2-3 км, створюємо загальну таблицю ЗРГ в даному мікрорайоні, табл.2.1.

**Таблиця 2.1 – Дислокація закладів ресторанного господарства м. Коломия**

Діючі заклади ресторанного господарства	Адреса	Кількість місць	Режим роботи	Метод обслуговування
Кав'ярня «Fun Coffee»	вул. А. Чехова, 18	20	10.00-22.00	офіціантами
Ресторан «Ліцензія»	вул. А. Чехова, 7Б	86	12.00-22.00	офіціантами
Гриль-паб «Кружало»	вул. І. Новодворського, 17	120	12.00-22.00	офіціантами
Бар «Берлога»	вул. Січових Стрільців	60	12.00-22.00	офіціантами
Піцерія «Даніель»	вул. Січових Стрільців	90	11.00-23.00	офіціантами
Бар «У Надюфки»	вул. І. Франка, 60	40	10.00-22.00	офіціантами
Ресторан «Деліція»	вул. І. Франка, 80	140	12.00-22.00	офіціантами
Кафе «Звенислава-чіпок»	вул. С. Петлюри, 78	90	10.00-23.00	офіціантами
Ресторан «Villa Famillia»	вул. Січових Стрільців, 16	120	08.00-22.00	офіціантами
<b>Всього</b>		<b>766</b>		

Визначивши заклади ресторанного господарства в даному мікрорайоні складаємо співвідношення даних закладів з рекомендованими, табл.2.2.

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

Тип підприємств	Рекомендоване співвідношення	Існуюче співвідношення
Їдальні	15	-
Ресторани	25	33
Кафе	35	33
Бари	5	17
Підприємства швидкого обслуговування	20	17
<b>Всього</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Згідно табл.2.2 бачимо що рекомендоване співвідношення між закладами ресторанного господарства не відповідає рекомендованим даним, щодо кафе. Для проектування було обрано саме кафе-кондитерська, що є найбільш затребуваним закладом в м. Коломия.

## 2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів

Потенційними споживачами послуг ресторанного господарства є мешканці м. Коломия – 62000 осіб і туристичні потоки у місті. Найбільшими місцями зосередження потенційних споживачів будуть парки, освітні заклади, центри розваг та місця роботи. Контингент потенційних споживачів зазначено в табл.2.3.

**Таблиця 2.3 – Контингент потенційних споживачів**

Організація, установа	Режим роботи	Кількість працюючих та відвідувачів, осіб	Питома вага споживачів, що користуються послугами закладів ресторанного господарства, %	Кількість потенційних споживачів, осіб
Коломийський політехнічний фаховий коледж Національного університету «Львівська політехніка»	08.30-16.00	2680	20	536
Міський студентський парк	цілодобово	800	35	280
Мотузковий парк	цілодобово	650	20	130
Леоні парк	цілодобово	1100	45	495
EXTREME казка-парк	цілодобово	900	40	360
Міське озеро	цілодобово	980	26	255
Дитячий сад «Калинка»	06.00-19.00	250	10	25
ДНЗ 14 «Світанок»	08.00-18.00	200	8	16
ДНЗ №3 «Берізка»	08.00-18.00	220	10	22
Мешканці міста	-	62 000	1	620
<b>Всього</b>				<b>2739</b>

Згідно аналізу табл.2.3 бачимо, що кількість потенційних споживачів в закладах ресторанного господарства в м. Коломия становить – 2739 місць. Тому для майбутнього закладу обираємо 80 посадкових місць.

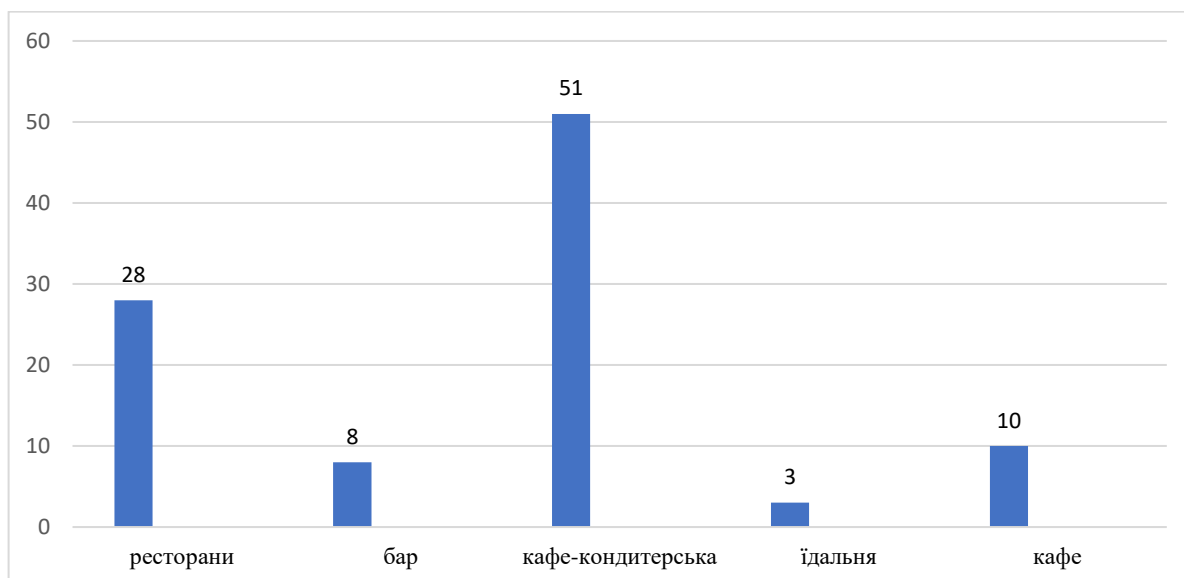
## 2.5 Обґрунтування режиму роботи закладу ресторанного господарства та визначення концептуальних засад його діяльності

Кафе-кондитерська, розташовуватиметься в м. Коломия, за адресою вул. А. Чехова, 9А. Заклад розрахований на 80 місць. Години роботи закладу з 10 до 23 години.

Для визначення більш детальних особливостей закладу, що проектується було проведено опитування серед 100 чоловік, табл.2.4.

**Таблиця 2.4 – Результати дослідження потенційних споживачів**

Запитання	Варіанти відповідей	Кількість відповідей, шт.	Частка відповідей, %
Скільки вам років?	16-19	15	15
	19-31	49	49
	31-51	30	30
	Більше 51	6	6
Яким закладам ресторанного господарства при відвідуванні Ви надаєте перевагу?	Ресторан	28	28
	Бар	8	8
	Кафе-кондитерська	51	51
	Їдальня	3	3
	Кафе	10	10
На що в першу чергу Ви звертаєте увагу відвідуючи новий заклад?	Стиль та інтер'єр	15	15
	Асортимент страв в меню	15	15
	Рівень обслуговування	20	20
	Якість продукції	50	50
Страв якої кухні Ви надаєте перевагу?	Українська	30	30
	Європейська	32	32
	Азіатська	12	12
	Американська	13	13
	Східна	13	13
Чи має для Вас значення місце розташування закладу ресторанного господарства, яке Ви відвідуєте?	-так, має, надаю перевагу закладам у центрі міста;	12	12
	- так, має, надаю перевагу закладам, що знаходяться за містом;	19	19
	- так, має, надаю перевагу закладам, які розташовані в районі, де я мешкаю;	47	47
	- значення не має.	22	22



**Рис.2.1 – Опитування, щодо закладів ресторанного господарства яким потенційні споживачі надають перевагу**

Згідно табл.2.4 складаємо концепцію діяльності майбутнього закладу, табл.2.5.

**Таблиця 2.5 – Концепція діяльності проектного підприємства харчування**

Ознаки концепції	Характеристика ознак
Тип підприємства	Кафе
Спеціалізація	кондитерська
Кулінарне спрямування закладу	європейська кухня
Місце знаходження: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Фактичне</li> <li>• Знакове</li> </ul>	м. Коломия, вул. А. Чехова, 9 неподалік міського озера
Контингент споживачів	Розосереджений
Формат підприємства	Повносервісний
Кількість місць	80
Режим роботи	10 <sup>00</sup> - 23 <sup>00</sup>
Метод обслуговування	Офіціантами
Дизайнерський стиль	Класицизм

Класицизм - аристократичний стиль, в якому за основу взяті прості та чіткі форми античного мистецтва. Строгість та вишуканість - основні характеристики інтер'єру в стилі класицизм. Колони, вази, скульптури, живопис та дзеркала найчастіші предмети декору. Використання дорогих, якісних та натуральних матеріалів оздоблення (дерево, камінь, мармур) в поєднанні з вишуканими м'якими меблями створюють елегантну та аристократичну атмосферу позбавлену зайвої та надмірної розкоші.

Ситуаційний план закладу представлено в додатку А.

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

Кафе-кондитерська, що проектується розрахована на 80 місць. Заклад розташований в окремій будівлі на території вільній від будь-яких насаджень та інших будівельних споруд.

Поруч розташовуються місця скупчення туристів та мешканців міста. Неподалік закладу знаходиться транспортна зупинка. Місце має гарні під'їзні шляхи.

Кондитерська розташовуватиметься за адресою м. Коломия, вул. А. Чехова, 9:

- рельєф ділянки спокійний, не великий нахил в бік вулиці Симона Петлюри;
- ґрунт промерзає від 1 до 1,5 см;
- ґрунти на яких розташовано заклад – підзолисті.

Для визначення площі ділянки під будівництво майбутнього закладу, розраховуємо наступні показники:

$$S_0 = n_3 \cdot N, \quad (2.3)$$

- де  $n_3$  – норматив площі земельної ділянки, м<sup>2</sup>/місце;
- $N$  – кількість місць у закладі, місць.

$$S_0 = 23 \times 70 = 1610 \text{ м}^2$$

До інженерного обладнання будинків входять системи електропостачання (електрозабезпечення) мережі, обладнання та прилади опалення, водопостачання, водовідведення, дренажу, каналізації, газифікації, вентиляції та кондиціонування, слабоструміві мережі.

Кафе-кондитерська підключена до інженерних мереж, які представлені нижче:

- Мережа енергозабезпечення в районі – трансформаторна підстанція ТП № 102 по вул. А. Чехова.
- Мережа водопостачання – міський водогін  $\varnothing 700$  мм проходить між вул. А. Чехова та будинком № 27 по вул. С. Петлюри на відстані 300 м від межі території забудови;
- Мережа каналізації – районний колектор  $\varnothing 700$  мм проходить між вул. А. Чехова та будинком № 19 по вул. В. Амадея Моцарта на відстані 550 м від межі території забудови. Дощова каналізація – приймач дощових вод на вул. А. Чехова, на відстані 100 м від ділянки будівництва;

- Мережа теплофікації – міський теплопровід від Бурштинська ТЕЦ Ø600 мм проходить між вул. А. Чехова та будинком №21 по вул. Ф. Шопена на відстані 600 м від межі території забудови.

### **Висновки до Розділу 2**

Кафе-кондитерська, розташовуватиметься в м. Коломия, за адресою вул. А. Чехова, 9А. Заклад розрахований на 80 місць. Години роботи закладу з 10 до 23 години.

Площа ділянки під будівництво складає 1610 м<sup>2</sup>.

Заклад буде виконано в стилі класицизм. Класицизм - аристократичний стиль, в якому за основу взяті прості та чіткі форми античного мистецтва. Строгість та вишуканість - основні характеристики інтер'єру в стилі класицизм. Колони, вази, скульптури, живопис та дзеркала найчастіші предмети декору. Використання дорогих, якісних та натуральних матеріалів оздоблення (дерево, камінь, мармур) в поєднанні з вишуканими м'якими меблями створюють елегантну та аристократичну атмосферу позбавлену зайвої та надмірної розкоші.

## РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

### 3.1 Розробка виробничої програми ЗРГ

Кафе-кондитерська - різновид кафе, в якому пропонується широкий вибір борошняних кондитерських та булочних виробів. В меню кафе-кондитерської мають бути представлені вироби з різних видів тіста: дріжджового, пісочного, білково-збивного, бісквітного, листкового, мигдального, пряничного та ін. Як правило, кафе-кондитерська має свій власний кондитерський цех. Сьогодні з'явилися кафе-кондитерські, які мають національне спрямування, наприклад, віденська кондитерська.

Таблиця 3.1 – Концептуальне меню кафе-кондитерської

№ рецепт.	Назва страви	Вихід страви, г/мл
<b>Фірмові страви</b>		
ТК	Кекс зі шротом розторопші	100
ТК	Кекс з зародками пшениці	100
ТК	Кекс з порошком гарбуза	100
<b>Гарячі напої власного виробництва</b>		
ТК	Кава «Еспресо»	30
ТК	Кавовий напій «Макіато»	60
ТК	Кавовий напій «Американо»	120
ТК	Кавовий напій «Капучино»	150
ТК	Кавовий напій «Лате»	250
ТК	Кавовий напій «Флет вайт»	250
ТК	Кава «Раф»	250
ТК	Гарячий шоколад	60
ТК	Какао	250
ТК	Фірмовий чай: апельсиновий з м'ятою малиновий з базиліком імбирний з розмарином обліпиховий з корицею	250
<b>Холодні напої власного виробництва</b>		
ТК	Лимонад: огірковий полуничний манговий	1000 (250)
ТК	Смузі: манго-малина цитрусовий банановий	250
ТК	Молочний карамельний коктейль	250
ТК	Молочний шоколадний коктейль	250
ТК	Молочний полуничний коктейль	250

<b>Молоко та кисломолочні продукти</b>		
ТК	Молоко	250
ТК	Сирне антипасті (салями, філадельфія, оливки)	75/70/15
ТК	Сирна тарілка (камабер, пармезан, рокфор)	50/50/50
<b>Солодкі страви</b>		
ТК	Десерт «Кроканте» (ванільне та шоколадне морозиво, вершки, шоколадний соус та лісові горіхи)	120
ТК	Десерт «Пана-кота» (вершково-кремовий пудинг з натуральною ваніллю, фруктово-ягідним соусом та малиною)	110
ТК	Десерт «Гурмандіз» (шоколадна кростата, шоколадний франжипан, карамель, шоколадний ганаш, карамельний мус)	110
ТК	Каннолі на основі 3-х сирів (маскарпоне, рикотта, філадельфія) та малинове кюлі	115
<b>Хліб, хлібобулочні та кондитерські вироби</b>		
ТК	Торт «Лаванда-смородина» (бісквіт ванільний, смородина, лаванда, крем-чиз)	125
ТК	Торт «Фісташковий» (фісташковий крем, праліне – фісташкове)	130
ТК	Торт «Медівник» (сметана, мед, яйця, борошно, масло вершкове, цукор)	120
ТК	Торт «Наполеон-рафаело» (кокосове пюре, борошно, масло вершкове, яйця, молоко)	110
ТК	Еклер (масляний крем, коньяк, какао)	80
ТК	Обліпиховий еклер (обліпихове пюре, шоколад, заварне тісто)	80
ТК	Кільця з горіхами (борошно, цукор, вершкове масло, молоко, сік лимона, арахіс)	90
ТК	Тарта з лимонним курдом (пісочна тарта з лимонним курдом та пухкою меренгою)	110
ТК	Листковий круасан з малиною начинкою (молоко, борошно, дріжджі, масло вершкове)	120
ТК	Карамельний Пеканбон з пеканом	100
ТК	Тріо карамелізованих горішків у хрумкому декорі	150

Прогнозована динаміка відвідування обідньої зали кафе-кондитерської на 80 місць, зазначена в табл.3.2.

**Таблиця 3.2 – Прогнозована динаміка відвідування кафе-кондитерської на 80 місць**

<b>Години роботи</b>	<b>Оборотність місця за 1 годину, раз</b>	<b>Коефіцієнт заповнення залу</b>	<b>Кількість споживачів, осіб</b>
10 <sup>00</sup> -11 <sup>00</sup>	3	0,3	72
11 <sup>00</sup> – 12 <sup>00</sup>	3	0,6	144
12 <sup>00</sup> – 13 <sup>00</sup>	2	0,9	144

13 <sup>00</sup> – 14 <sup>00</sup>	2	0,9	144
14 <sup>00</sup> – 15 <sup>00</sup>	3	0,9	216
15 <sup>00</sup> – 16 <sup>00</sup>	3	0,8	192
16 <sup>00</sup> – 17 <sup>00</sup>	3	0,4	96
17 <sup>00</sup> - 18 <sup>00</sup>	3	0,5	120
18 <sup>00</sup> – 19 <sup>00</sup>	2	0,7	112
19 <sup>00</sup> - 20 <sup>00</sup>	2	0,9	144
20 <sup>00</sup> - 21 <sup>00</sup>	2	0,6	96
21 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup>	2	0,4	64
22 <sup>00</sup> - 23 <sup>00</sup>	2	0,3	48
<b>Всього відвідувачів за день</b>			<b>1592</b>
<b>Денна оборотність місця, раз</b>			<b>19,9</b>

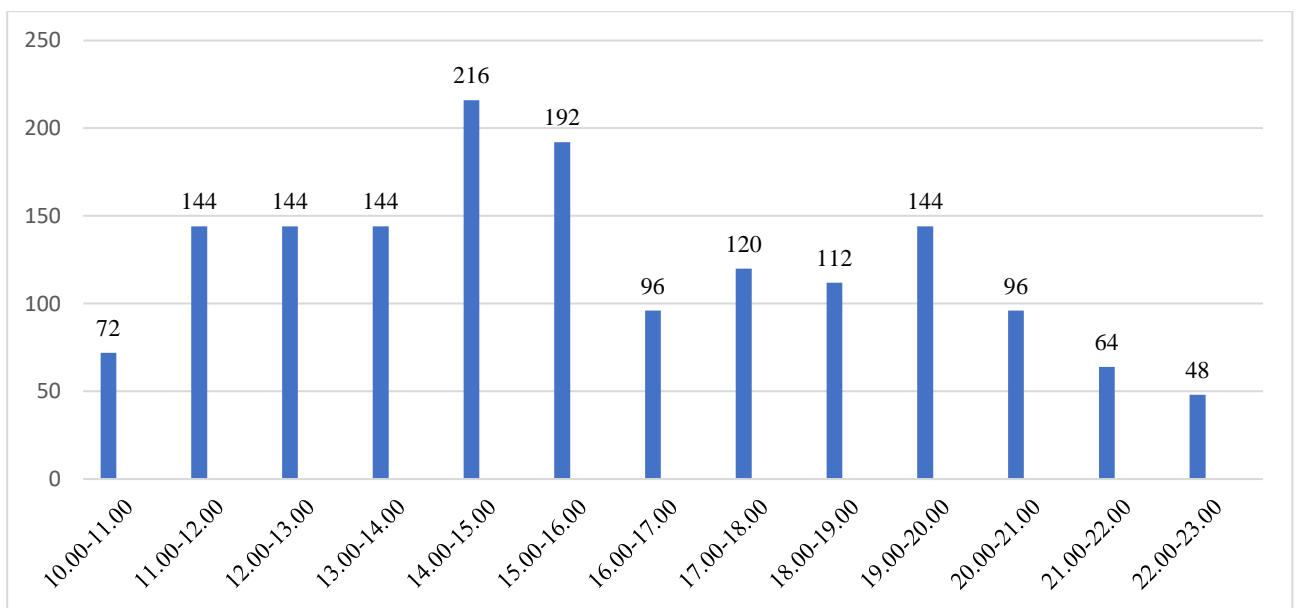


Рис.3.1 – Прогнозована динаміка відвідування кафе-кондитерської на 80 місць

$$N_{\text{ср}} = 1592 \times 0,8 = 1274 \text{ шт.}$$

Розрахувавши кількість страв та виробів кафе-кондитерської розбиваємо їх згідно асортиментного складу, табл.3.3.

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

Група страв	Відсоткове співвідношення, %		Кількість страв, шт.
	від загальної кількості	від даної групи	
<b>Фірмові страви</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	<b>191</b>
<b>Холодні страви та закуски</b>	<b>30</b>		<b>382</b>
молоко та кисломолочні продукти		100	382
<b>Солодкі страви</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	<b>191</b>

- солодкі страви		100	191
<b>Борошняні кондитерські вироби</b>	<b>40</b>	100	<b>510</b>
<b>Всього</b>			<b>1274</b>

Розрахунок закупівельної продукції кафе-кондитерської базується на кількості відвідувачів закладу за день, табл.3.4.

**Таблиця 3.4 – Розрахунок закупівельної продукції для кафе-кондитерської на 80 місць**

Назва продукту	Одиниця виміру	Норма на 1 відвідувача	Загальна кількість на 1592 відвідувачів
Гарячі напої:	л		
- Чай		0,014	22
- Кава		0,098	156
- Какао		0,028	45
Холодні напої:	л		
- Фруктова вода		0,02	32
- Мінеральна вода		0,01	16
- Натуральний сік		0,02	32

Розбивши страви на групи та визначившись з кількістю гарячих та холодних напоїв, складаємо денну виробничу програму кафе-кондитерської, табл.3.5.

**Таблиця 3.5 - Денна виробнича програма кафе-кондитерської на 80 місць**

№ рецепт.	Назва страви	К-кість порцій, шт.	Вихід страви, г/мл
<b>Фірмові страви</b>			
ТК	Кекс зі шротом розторопші	91	100
ТК	Кекс з зародками пшениці	54	100
ТК	Кекс з порошком гарбуза	46	100
<b>Гарячі напої власного виробництва</b>			
ТК	Кава «Еспресо»	16	30
ТК	Кавовий напій «Макіато»	14	60
ТК	Кавовий напій «Американо»	18	120
ТК	Кавовий напій «Капучино»	14	150
ТК	Кавовий напій «Лате»	12	250
ТК	Кавовий напій «Флет вайт»	14	250
ТК	Кава «Раф»	10	250
ТК	Гарячий шоколад	15	60
ТК	Какао	12	250
ТК	Фірмовий чай: апельсиновий з м'ятою малиновий з базиліком імбирний з розмарином	34	250

	обліпиховий з корицею		
<b>Холодні напої власного виробництва</b>			
ТК	Лимонад: огірковий полуничний манговий	15	1000 (250)
ТК	Смузі: манго-малина цитрусовий банановий	13	250
ТК	Молочний карамельний коктейль	6	250
ТК	Молочний шоколадний коктейль	8	250
ТК	Молочний полуничний коктейль	6	250
<b>Молоко та кисломолочні продукти</b>			
ТК	Молоко	182	250
ТК	Сирне антипасті (салями, філадельфія, оливки)	101	75/70/15
ТК	Сирна тарілка (камабер, пармезан, рокфор)	99	50/50/50
<b>Солодкі страви</b>			
ТК	Десерт «Кроканте» (ванільне та шоколадне морозиво, вершки, шоколадний соус та лісові горіхи)	56	120
ТК	Десерт «Пана-кота» (вершково-кремовий пудинг з натуральною ваніллю, фруктово-ягідним соусом та малиною)	34	110
ТК	Десерт «Гурмандіз» (шоколадна кростата, шоколадний франжипан, карамель, шоколадний ганаш, карамельний мус)	32	110
ТК	Каннолі на основі 3-х сирів (маскарпоне, рикотта, філадельфія) та малинове кюлі	69	115
<b>Хліб, хлібобулочні та кондитерські вироби</b>			
ТК	Торт «Лаванда-смородина» (бісквіт ванільний, смородина, лаванда, крем-чиз)	44	125
ТК	Торт «Фісташковий» (фісташковий крем, праліне – фісташкове)	25	130
ТК	Торт «Медівник» (сметана, мед, яйця, борошно, масло вершкове, цукор)	42	120
ТК	Торт «Наполеон-рафаело» (кокосове пюре, борошно, масло вершкове, яйця, молоко)	46	110
ТК	Еклер олд скул (масляний крем, коньяк, какао)	35	80
ТК	Обліпиховий еклер (обліпихове пюре, шоколад, заварне тісто)	30	80
ТК	Кільця з горіхами (борошно, цукор, вершкове масло, молоко, сік лимона, арахіс)	28	90
ТК	Тарта з лимонним курдом (пісочна тарта з лимонним курдом та пухкою меренгою)	25	110

ТК	Листковий круасан з малиною начинкою (молоко, борошно, дріжджі, масло вершкове)	35	120
ТК	Карамельний Пеканбон з пеканом	101	100
ТК	Тріо карамелізованих горішків у хрумкому декорі	99	150

Добова потреба закладу табл.3.6 розраховується на основі денної виробничої програми за допомогою продуктової відомості, яка представлена в додатку Б.

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

Товарна група	Найменування сировини, продукту, напівфабрикату	Гатунок, термічний стан	Маса кг або кількість шт.
Молоко, молочні та жирові продукти	масло вершкове	82,5% жирності	10,9
	яйця	с/о, охолоджені	8,5
	ванільне морозиво	заморожене	1,4
	шоколадне морозиво	заморожене	1,4
	вершки	15% жирності	5,1
	філадельфія	вакуумована	4
	молоко	3,2% жирності	10,8
	маскарпоне	вакуумований	2,07
	рікотта	вакуумований	2,07
	сметана	15% жирності	0,84
Фрукти та ягоди	малина	свіжа	3,6
	полуниця	свіжа	0,68
	смородина	свіжа	0,88
	кокос	свіжий	1,38
	обліпіха	свіжа	0,45
	лимон	свіжий	1,03
Бакалійні товари	борошно пшеничне	фасоване	29,55
	цукор	фасований	10,9
	цукрова пудра	фасована	0,19
	шрот розторопші	фасований	0,3
	зародки пшениці	фасовані	0,18
	порошок з гарбуза	фасований	0,32
	шоколад	фасований	3,2
	лісові горіхи	фасовані	1,1
	желатин	фасований	0,34
	лаванда	фасована	0,66
	фісташки	фасовані	1,25

	мед	в пляшці	0,84
	кокосова стружка	фасована	0,46
	коньяк	в пляшці	0,35
	какао	фасоване	0,35
	арахіс	фасований	0,28
	дріжджі	фасовані	1,36
	пекан	фасований	1

### 3.2 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ

Новий заклад ресторанного господарства – кафе-кондитерська має ряд приміщень, які висвітлені на рис. 3.2.

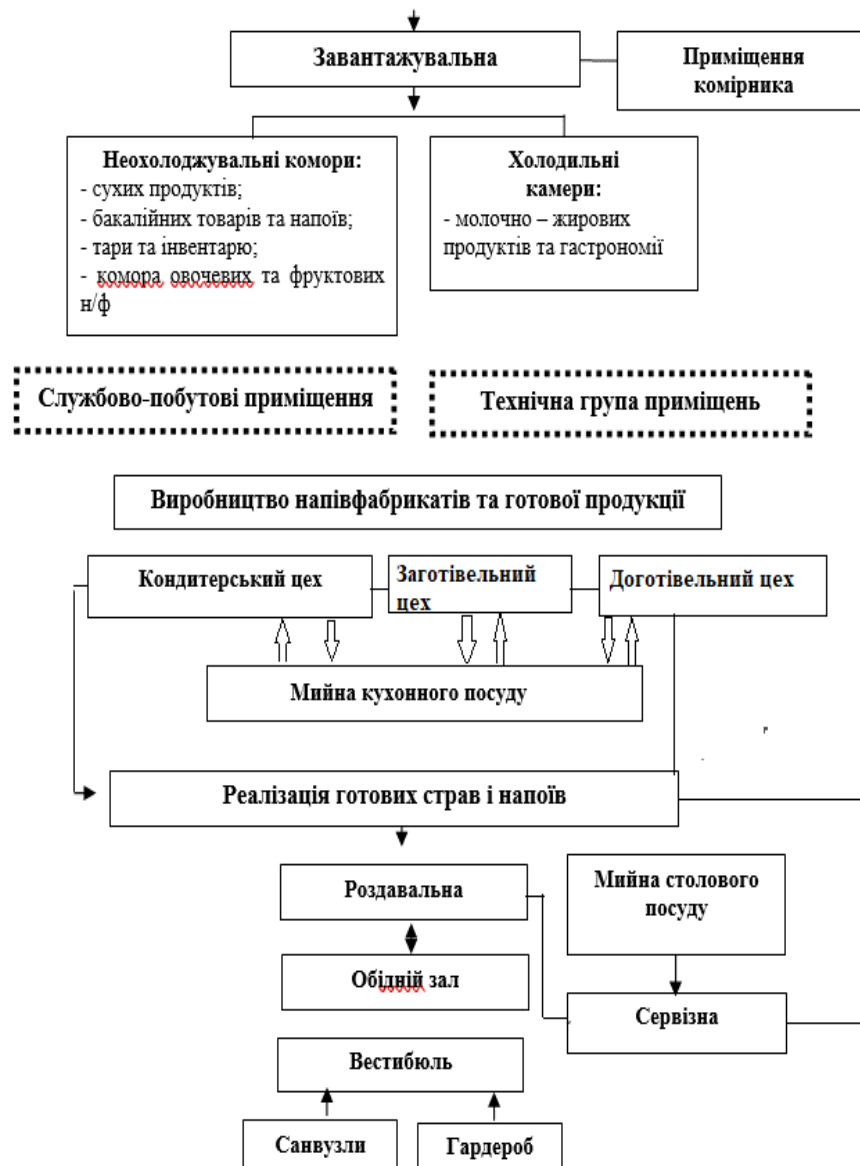


Рис.3.2 - Структурно-технологічна схема організації виробництва кафе-кондитерської

Для відвідувачів представлено наступні приміщення: вестибюль, вбиральні, гардероб, обідня зала кафе-кондитерської.

Кафе-кондитерська характеризуватиметься простотою і оригінальністю інтер'єру, гармонійністю і комфортністю. В інтер'єрі використовуватимуться декоративні елементи, що створюють єдність стилю, враховуватимуться специфіка кухні і інші фактори. При оформленні використовуватимуться цінні породи дерева, синтетичні оздоблювальні матеріали. Меблі в обідній залі кафе-кондитерської зручні, міцні, столи мають поліефірне покриття. Для сервірування столів використовуватимуться не скатертини, а полотняні індивідуальні серветки, недорогий порцеляновий посуд.

Виробничі приміщення представлені: заготівельним цехом, доготівельним цехом, кондитерським цехом, мийними кухонного та столового посуду, приміщенням для завідувача, сервізною та білизняною.

Всі виробничі приміщення кафе-кондитерської будуть виконані з дотриманням норм та правил в роботі даних приміщень. Враховуватиметься мікроклімат, вентиляція, електропідключення тощо.

До складських приміщень належать: завантажувальна, приміщення комірника, холодильна камера молочно-жирових продуктів та гастрономії, камера овочевих та фруктових н/ф, комора бакалійних товарів та напоїв, комора тари та інвентарю.

Процес матеріального забезпечення виробництва спрямований на своєчасну поставку на склад підприємства або на робочі місця працівників виробництва необхідних продовольчих, технічних ресурсів, до складу яких входять: сировина, напівфабрикати, готові продукти, технічне обладнання, транспортні засоби, навантажувально-розвантажувальне обладнання, обчислювальна техніка, а також енергія, вода тощо. Тобто все, що надходить до підприємства в матеріалізованій формі і у вигляді енергії, належить до елементів матеріально-технічного забезпечення виробництва.

До службово-побутових приміщень відноситимуться: кабінет директора, бухгалтера, приміщення персоналу, гардероби, вбиральні з душовими, білизняна та комора прибирального інвентарю.

### 3.3 Проектування виробничих цехів ЗРГ

#### 3.3.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників

Для кондитерського цеху виробнича програма – це кількість кондитерських виробів, що виробляються протягом зміни, табл.3.7.

Таблиця 3.7 –Денна виробнича програма кондитерського цеху

Назва виробу	К-кість шт.	Маса, г
<b>Вироби із пісочного тіста</b>		
Кільця з горіхами (борошно, цукор, вершкове масло, молоко, сік лимона, арахіс)	28	90
Тарта з лимонним курдом (пісочна тарта з лимонним курдом та пухкою меренгою)	25	110
Тріо карамелізованих горішків у хрумкому декорі	99	150
<b>Вироби із бісквітного тіста</b>		
Кекс зі шротом розторопші	91	100
Кекс з зародками пшениці	54	100
Кекс з порошком гарбуза	46	100
Торт «Лаванда-смородина» (бісквіт ванільний, смородина, лаванда, крем-чиз)	44	125
Торт «Фісташковий» (фісташковий крем, праліне – фісташкове)	25	130
<b>Вироби із листкового тіста</b>		
Торт «Наполеон-рафаело» (кокосове пюре, борошно, масло вершкове, яйця, молоко)	46	110
Листковий круасан з малиною начинкою (молоко, борошно, дріжджі, масло вершкове)	35	120
<b>Вироби з заварного тіста</b>		
Еклер (масляний крем, коньяк, какао)	35	80
Обліпиховий еклер (обліпихове пюре, шоколад, заварне тісто)	30	80
<b>Вироби із дріжджового тіста</b>		
Карамельний Пеканбон з пеканом	101	100

Явочна чисельність робітників кондитерського цеху визначається на основі коефіцієнта, що враховує зростання продуктивності праці, табл.3.8.

**Таблиця 3.8 – 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 із пісочного тіста</b>				
Кільця з горіхами	28	350	1,14	0,07
Тарта з лимонним курдом	25	350	1,14	0,07
Тріо карамелізованих горішків у хрумкому декорі	99	35	1,14	2,4
<b>Вироби із бісквітного тіста</b>				
Кекс зі шротом розторопші	91	320	1,14	0,24
Кекс з зародками пшениці	54	320	1,14	0,148
Кекс з порошком гарбуза	46	320	1,14	0,126
Торт «Лаванда-смородина»	44	45	1,14	0,857
Торт «Фісташковий»	25	45	1,14	0,487
<b>Вироби із листкового тіста</b>				
Торт «Наполеон-рафелло»	46	420	1,14	0,09
Листковий круасан з малиноюю начинкою	35	420	1,14	0,07
<b>Вироби із заварного тіста</b>				
Еклер	35	550	1,14	0,05
Обліпиховий еклер)	30	550	1,14	0,04
<b>Вироби із дріжджового тіста</b>				
Карамельний Пеканбон з пеканом	101	650	1,14	0,13
<b>Всього</b>				<b>4,7</b>

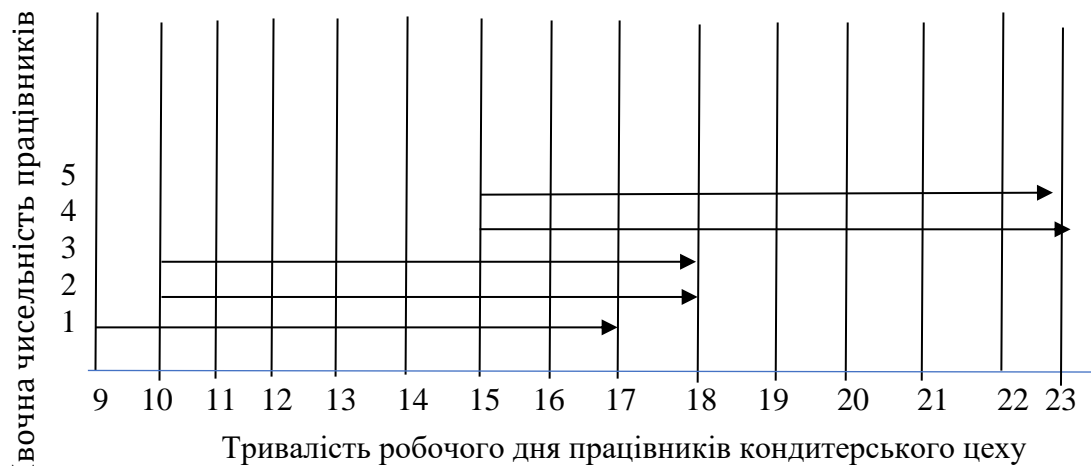
Кількість людино-годин, Н, людино-годин, для холодного, гарячого, борошняного цехів обчислюється за формулою:

$$H = N_{\text{стр}} \times K_{\text{тр}} \quad (3.1)$$

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

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

Отже, явочна чисельність працівників, для кондитерського цеху, становить 5 осіб, рис.3.3.



**Рис.3.3 – Графік виходу на роботу працівників кондитерського цеху**

### 3.3.2 Організація роботи виробничих цехів

В даному розділі розглядаємо роботу кондитерського цеху. Кондитерський цех займає особливе місце в системі ресторанного господарства.

Загальна площа цеху і його планування залежать від кількості й асортименту продукції, яка виготовляється. Кондитерський цех в даному випадку, випускає приблизно 1 тис. виробів, тому складатиметься з двох підрозділів: заготівельного й оздоблювального.

У заготівельному здійснюється підготовка виробів до випікання і власне випікання продукції, а в оздоблювальному - її оформлення.

Приміщення кондитерського цеху має бути світлим, щодо решти вимоги висуваються такі самі, як і до гарячого цеху.

У кондитерському цеху виконуються такі операції: просівання борошна і приготування (заміс) тіста, формування, випікання, оформлення виробів після випікання, приготування помадок, сиропів, кремів, збивання білків.



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

В кондитерському цеху налічуватимуться наступні лінії:

- лінія приготування бісквітних н/ф та кексів;

Бісквітний напівфабрикат – це пухкий, дрібнопористий напівфабрикат з еластичною м'якушкою. Його отримують збиванням яєчного меланжу з цукром-піском і подальшим перемішуванням збитої маси з борошном та випіканням отриманого тіста.

За своєю структурою бісквітне тісто – висококонцентрована дисперсія повітря в середовищі, яке складається з яйцепродуктів, цукру, борошна, тому бісквітне тісто відносять до пін.

- лінія приготування заварного тіста;

Заварне тісто виходить шляхом заварювання борошна з водою, маслом, сіллю й наступного замішування заварної маси з більшою кількістю яєць. У процесі випічки відбувається інтенсивний випар вологи й усередині виробу утворюється порожнина, яку заповнюють кремом або начинкою.

У посуд з водою додають масло, сіль і доводять до кипіння. У киплячу суміш засипають просіяне борошно, ретельно вимішуючи дерев'яною лопаточкою до зникнення грудок борошна. Суміш прогрівають 1—2 хв. Заварене тісто охолоджують до 70 °С и, помішуючи, поступово додають яйця до одержання маси консистенції густої сметани.

- лінія приготування пісочного тіста;

Пісочне тісто виготовляють із великим вмістом масла (26 %) і цукру (18 %). Тісто виходить дуже густе. Основним розпушувачем пісочного тіста є масло. Воно надає тісту розсипчастості, обволікаючи частки борошна й не даючи їм склеїтися.

Для більшого розпушення тіста до нього додають харчову соду або вуглекислий амоній, які при нагріванні виділяють вуглекислий газ.

Технологія приготування пісочного тіста має деякі особливості:

1. усі компоненти мають бути охолодженими;
2. масло необхідно добре розтерти;
3. замішування проводять швидко, не більше двох-трьох хвилин, інакше тісто осяде й вироби з нього будуть твердими і несмачними;
4. якщо при замішуванні тіста його температура не перевищує 20 °С, то з нього можна відразу формувати вироби. Інакше тісто охолоджують до 15—18 °С (надають форми кулі, загортають у фольгу або поліетиленову плівку і ставлять у холодильник на 25—30 хвилин. Це полегшить оброблення тіста);
5. для тортів і печива товщина тіста має бути 6—8 см, для тістечок — 3 см;
6. температура й тривалість випікання пісочних виробів залежать від їх розмірів.

Для пісочного тіста використовують борошно з невисоким вмістом клейковини; з борошна з більшою кількістю клейковини пісочне тісто виходить тугим, а готові вироби — твердими, грубими.

- лінія приготування листкового тіста;

Листкове тісто може бути дріжджове та без дріжджів, прісне або скороспіле. Особливістю листкового тіста є те, що воно досить пружне та еластичне та не містить цукру. Готові вироби з листкового тіста мають шарувату структуру, зовнішні шари — тверді, внутрішні — м'які.

Просіяне борошно ділимо на дві частини. До першої додаємо одну столову ложку оцту й замішуємо водою або молоком, щоб тісто було м'яким. Другу частину

борошна січемо з маргарином чи маслом і домішуємо рукою, доки вийде однорідна маса.

Першу частину тіста розкачуємо, на середину кладемо другу, загортаємо конвертом, посипаємо борошном і розкочуємо від себе, не натискаючи. Знову посипаємо борошном і складаємо вдвоє. Загортаємо у серветку й хвилин на двадцять ставимо у холодильник. Цю процедуру повторюємо три-чотири рази.

Тепер тісто можна розкочати остаточно й надати йому потрібної форми: коржі для тортів, фігурні заготовки для тістечок, палянички для пиріжків...

Випікаємо в дуже гарячій духовці, на деку, присипаному борошном. Щоб тістечка чи пиріжки були рум'яними, наприкінці випікання змащуємо поверхню змішаним із цукром жовтком чи дуже солодкою водою.

- лінія приготування дріжджового тіста;

Спочатку готують опару — рідке тісто, а потім замішують опарне тісто. Для приготування опари беруть 60% норми рідини (молока або води), 40% борошна, 4% цукру і дріжджі. У підігріту до 35—40°C рідину додають розведені в теплій воді і проціджені дріжджі, цукор, всипають просіяне борошно і перемішують. Тісто повинно мати консистенцію густої сметани і температуру 27—29°C. Поверхню опари посипають тонким шаром борошна, діжу накривають кришкою і ставлять у тепле місце (35—40°C) на 2 год. Для бродіння. У процесі бродіння опара збільшується в об'ємі у 2—2,5 рази, на всій поверхні з'являються бульбашки, які лопаються. Готовність опари визначають за зовнішніми ознаками бродіння починає сповільнюватися, бульбашок на поверхні стає менше, опара осідає.

У готову опару додають решту рідини з розчиненими сіллю і цукром, меланж або яйця, добре перемішують, всипають решту борошна і замішують 10—15хв.

Перед закінченням замішування додають розтоплений маргарин.

Діжу закривають кришкою або тканиною і залишають в теплому місці на 2—3 год. для бродіння. При цьому обминають його 2—3 рази.

Розробка дріжджового тіста, формування і випікання виробів

З дріжджового тіста готують пиріжки, ватрушки, пироги, булочки, пончики та інші вироби.

- відділення для приготування кремів, начинок;

Оформлення кондитерських виробів здійснюється в основному вручну. Для виконання цієї операції застосовують різні пристрої. Так, для змазування кремом тортів і тістечок слід користуватися великою і малою лопатками. Наповнювати тістечка кремом зручніше за допомогою кондитерського мішка, закріпленого в стійці. Накінецьники різної форми, що прикріплюються до кондитерських мішків, дають можливість наносити на тістечка і торти різноманітні візерунки. Для полегшення цього процесу можна застосовувати трафарети з дроту діаметром 4 мм.

У великих кондитерських цехах для наповнення виробів кремом застосовується пневматичний пристрій, який монтується на пересувному металевому столі. Унизу столу встановлюється повітряний компресор з електромотором, від якого стиснене повітря подається до встановлених на столі бачків з кремом. До кожного бачка прикріплений гумовий шланг, на кінці якого мається накінецьник з рукояткою.

- відділення для випікання виробів.

При кондитерських цехах, що випускають вироби з вершковим кремом, в окремому приміщенні організовується робоче місце для миття яєць. До надходження в цех яйця перевіряють на свіжість, обробляють у дезінфікуючому розчині, нейтралізують у содовому розчині, потім промивають у проточній воді.

Для обробки яєць на робочому місці встановлюють ванну, поряд з нею- стіл з овоскопом і столик з ящиком для яєць, призначених для перевірки. Перевірені на овоскопі яйця укладають в сітку й опускають по черзі у ванну з дезінфікуючим розчином, потім у ванну з розчином соди і після цього- у ванну з проточною водою.

### 3.3.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів

Для кондитерського цеху визначаємо механічне обладнання, кількість виробничих столів, графік погодинної реалізації страв, та місткість пароконвектомату, табл.3.9 – 3.10.

**Таблиця 3.9 – Розрахунок та підбір механічного обладнання для кондитерського цеху**

Операція	Тип, марка машини	Кількість сировини, кг	Продуктивність машини, кг / год	Час роботи машини, год	Коефіцієнт використання	Кількість машин, шт.
Збивання	МВ-60	64	9,8	6,5	0,5	1

Тісто місіння	A2- ХТБ	62	9,5	6,5	0,5	1
------------------	------------	----	-----	-----	-----	---

**Таблиця 3.10 – Технічні характеристики механічного устаткування кондитерського цеху**

Обладнання	Марка, тип	Продуктивність кг/год	Габаритні розміри, мм	Потужність електродвигуна, кВт/год
Збивальна машина	МВ-60	9,8	381x351x401	0,6
Тістомісильна машина	A2-ХТБ	9,5	411x391x401	0,8

*Збивальна машина МВ-60* призначена для механізації процесу збивання різних кондитерських сумішей (білково і яєчно-цукрових, вершкового крему та ін.). І замісу дріжджового тіста в кондитерських цехах.

*Тістомісильна машина А2-ХТЗБ* відноситься до машин періодичної дії. Вона призначена для порційного замісу напівфабрикатів і тіста з пшеничного і житнього борошна в нерухомих підкатних діжах Т1-ХТ2Д місткістю 330 л. Машина А2-ХТЗБ серійно випускається у м. Сміла на ВАТ «Сміламаш».

Конструктивно тістомісильна машина А2-ХТ-2Б відрізняється від А2-ХТЗБ редуктором який дозволяє машині А2-ХТ-2Б мати двохшвидкісний режим роботи. Тоді як базовий редуктор А2-ХТЗБ працює в одношвидкісному режимі.

Процес замісу полягає в об'єднанні складових частин тіста в однорідну масу, наданні цій масі необхідних фізико-механічних властивостей і насиченні її повітрям з метою створення сприятливих умов для бродіння).

Заміс не є простим механічним процесом; він супроводжується біохімічними і колоїдними явищами і підвищенням температури тіста, під час переходу механічної енергії в теплову, а час замісу, інтенсивність, визначаються сортом хліба якістю борошна і доданими компонентами.

Визначивши механічне обладнання кондитерського цеху, підбираємо виробничі столи, табл.3.11.

**Таблиця 3.11 – Розрахунок і підбір виробничих столів для кондитерського цеху**

Технологічні операції	К-кість працівників	Норма довжини стола на 1 робітника	Марка столу	Габарити, мм			Кількість столів, шт.
				довжина	ширина	висота	
Для оформлення та порціонування виробів	1	1,25	СВ	1051	601	601	3
Для приготування начинок	1	1,25	СВ	1051	601	601	2
Для виконання підготовчих операцій	1	0,7	СВ	1051	601	601	6

В кондитерському цеху використовуватимуться 11 столів, які будуть розподілені по різним відділам цеху.

Графік погодинної реалізації виробів в кондитерському цеху, представлено в табл.3.12.

**Таблиця 3.12 – Графік погодинної реалізації продукції кафе-кондитерської**

Години роботи	Кількість	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
К-кість споживачів у години роботи	стра	72	144	144	144	216	192	96	120	112	144	96	64	48
Коефіцієнт перерахунку	за день	0,07	0,09	0,09	0,09	0,14	0,09	0,06	0,07	0,07	0,09	0,06	0,04	0,03
Кільця з горіхами	28	4	5	5	5	8	5	4	4	4	5	4	2	2
Тарта з лимонним курдом	25	4	5	5	5	8	5	4	4	4	5	4	2	2
Тріо карамелізованих горішків у хрумкому декорі	99	4	5	5	5	8	5	4	4	4	5	4	2	2
Кекс зі шротом розторопші	91	6	8	8	8	13	8	5	6	6	8	5	4	4
Кекс з зародками пшениці	54	4	5	5	5	8	5	4	4	4	5	4	2	2
Кекс з порошком гарбуза	46	4	5	5	5	8	5	4	4	4	5	4	2	2
Торт «Лаванда-смородина»	44	4	5	5	5	8	5	4	4	4	5	4	2	2

Торт «Фісташковий»	25	9	11	11	11	18	11	8	9	9	1	8	6	6
Торт «Наполеон-рафаело»	46	6	8	8	8	13	8	5	6	6	8	5	4	4
Листковий круасан з малиною начинкою	35	5	7	7	7	12	7	4	5	5	7	4	3	3
Еклер	35	5	7	7	7	12	7	4	5	5	7	4	3	3
Обліпиховий еклер	30	4	5	5	5	8	5	4	4	4	5	4	2	2
Карамельний Пеканбон з пеканом	101	4	5	5	5	8	5	4	4	4	5	4	2	2

Наступним кроком є розрахунок пароконвектомату та визначення його місткості, табл.3.13.

Таблиця 3.13 – Розрахунок місткості пароконвектомату

Назва страви	Кількість порцій в години максимально го завантаження, шт.	Місткість гастроємностей, шт.	К-кість гастроємностей, шт.	Тривалість теплового оброблення, хв.	Місткість пароконвектомату, шт.
Кільця з горіхами	28	15	2	15	1
Тарта з лимонним курдом	25	24	2	20	1
Тріо карамелізованих горішків у хрумкому декорі	99	40	3	15	0,25
Кекс зі шротом розторопші	91	30	4	25	1,6
Кекс з зародками пшениці	54	30	2	25	0,83
Кекс з порошком гарбуза	46	30	2	25	0,83
Торт «Лаванда-смородина»	44	10	5	45	3,75
Торт «Фісташковий»	25	10	3	45	9,75
Торт «Наполеон-рафаело»	46	8	5	30	6
Листковий круасан з малиною начинкою	35	25	2	30	1,5
Еклер олд скул	35	45	1	30	1

Обліпиховий еклер	30	45	1	30	1
Карамельний Пекабон з пеканом	101	48	3	45	0,75
<b>Всього</b>					<b>29,26</b>

В кондитерському цеху використовуватиметься пароконвектомат марки UNOX XEVC 1011 EZRM – електричний.

Функції приготування

- Готування при конвекції за температури від 30°C до 260°C
- Комбіноване приготування Конвекція + Пар при температурі від 48°C до 260°C, STEAM.Maxi™ від 30% до 90%.
- Конвекція + Вологість при температурі від 48°C до 260°C, STEAM.Maxi™ від 10% до 20%.
- Готування на пару при температурі від 48°C до 130°C, STEAM.Maxi™ на 100%.

Для зберігання готових виробів розраховуємо холодильну шафу. Розрахунок наведено в табл.3.14.

**Таблиця 3.14 - Розрахунок корисного об'єму холодильної шафи для оздоблювального відділення кондитерського цеху**

Найменування страв	Маса страв за 1/2 зміни, кг	Об'ємна маса сировини, кг/дм <sup>3</sup>	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Місткість холодильної шафи, кг
Кільця з горіхами	14	0,7	0,8	25
Тарта з лимонним курдом	12,5	0,7	0,8	22,3
Тріо карамелізованих горішків у хрумкому декорі	49,5	0,7	0,8	88,3
Кекс зі шротом розторопші	45,5	0,25	0,8	227,5
Кекс з зародками пшениці	27	0,25	0,8	135
Кекс з порошком гарбуза	23	0,25	0,8	115
Торт «Лаванда-смородина»	22	0,7	0,8	39,2
Торт «Фісташковий»	12,5	0,7	0,8	22,3
Торт «Наполеон-рафаело»	23	0,6	0,8	47,9

Листковий круасан з малиноюю начинкою	17,5	0,6	0,8	36,4
Еклер	17,5	0,6	0,8	36,4
Обліпиховий еклер	15	0,6	0,8	31,2
Карамельний Пеканбон з пеканом	55,5	0,25	0,8	277,5
<b>Всього</b>				<b>1104</b>

Визначивши корисний об'єм холодильної шафи, розробляємо номенклатуру холодильного обладнання, яке наведено в табл.3.15.

**Таблиця 3.15 - Номенклатура холодильного обладнання для оздоблювального відділення кондитерського цеху**

Найменування обладнання	Тип, марка	Корисний об'єм, м <sup>3</sup>	Місткість, кг	Споживання електроенергії, кВт	Габарити, мм
Холодильна шафа	Indesit	3,03	110,4	12	891x651x1651

*Indesit BIAA 13P SI* це двокамерна холодильна шафа, який дозволяє зберігати вироби в охолоджену стані. Загальний корисний об'єм моделі становить 303 літри. Корисний об'єм холодильної камери становить 213 л, а морозильної камери – 90 л.

Всередині холодильної камери три скляні полицки і дві висувні пластикові ящики. На дверцятах – зручні полицки для зберігання дрібних продуктів.

Виробником передбачено антибактеріальне покриття внутрішніх стінок пристрою. Воно попереджає утворення та розмноження різних бактерій на стінках камери.

Моделі надано клас енергоспоживання – А+.

*Indesit BIAA 13P SI* оснащений функцією автоматичного розморожування холодильної камери.

#### *Основні характеристики*

- Кількість дверей: дводверний;
- Конструкція дверей: класична;
- Спосіб установки: окремих;
- Кліматичний клас: N (від +16° С до +32° С), ST (від +18° С до +38° С);
- Колір корпусу: Срібло;
- Загальний корисний об'єм: 303 л.

### 3.3.4 Розрахунок площі виробничих цехів

Кондитерський цех буде поділено на декілька відділень, обладнання яких зазначено в табл.3.14.

**Таблиця 3.14 – Перелік обладнання і розрахунок корисної площі кондитерського цеху**

<b>Необхідне устаткування</b>				<b>Площа обладнання, м<sup>2</sup></b>
<b>Найменування обладнання</b>	<b>Марка</b>	<b>Кількість одиниць, шт.</b>	<b>Габаритні розміри, мм</b>	
Рукомийник	Ravak	1	481x511x801	0,24
Мийна ванна двосекційна	Ravak	3	601x601x801	1,08
Утилізатор	-	3	381x341x451	0,4
<b>Відділення замісу тіста</b>				
Машина для замісу тіста	A2-ХТБ	1	411x391x401	0,25
Машина для просіювання борошна	ВП-0,15/220	1	411x421x301	0,17
Стіл виробничий	BC	2	1051x601x601	1,26
<b>Тістороздільне відділення</b>				
Виробничі столи	BC	2	1051x601x601	1,26
Стелажі	Raulli	1	1081x651x1741	0,71
Холодильна шафа	Indesit	1	891x651x1651	0,57
<b>Відділення для випікання</b>				
Пароконвектомати	XEVC	2	1341x651x1651	1,74
Виробничі столи	BC	2	1051x601x601	1,26
<b>Відділення обробки виробів</b>				
Виробничі столи	BC	2	1051x601x601	1,26
<b>Відділення приготування кремів, начинок</b>				
Машина для збивання крему	МВ-60	1	381x351x401	-
Виробничі столи	BC	2	1051x601x601	1,26
Плита індукційна	LG	3	651x661x801	1,3
Витяжна шафа	LG	3	451x471	-
<b>Відділення для обробки яєць</b>				
Мийна ванна двосекційна	Ravak	2	601x601x801	0,72
Виробничі столи	Drask	1	1051x601x601	0,63
Овоскоп	ОВ-3	2	231x231	-
<b>Всього</b>				<b>S<sub>кор.</sub> = 14,11</b> <b>S<sub>заг.</sub> = 47</b>

Підібравши обладнання для відділень кондитерського цеху, визначили загальна площа даного цеху становить – 47 м<sup>2</sup>.

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

Основними нормативними документами для проектування ЗГРГ є:

- Будівельні норми і правила (ДБН В.2.2-25:2009) Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства), затверджені Держбудом;
- Будівельні норми і правила (ДБН В.2.2-20:2008). Будинки і споруди. Готелі. затверджені Держбудом.

Будівництво закладів готельно-ресторанного господарства здійснюється, як правило, за типовими проектами відповідно до БНіП.

Проекти ЗГРГ узгоджуються з органами санітарного нагляду.

Типові проекти, як правило, не підлягають узгодженню з органами державного санітарного нагляду, бо вони виконані відповідно до діючих норм і правил ДБН В.2.2-25:2009 або ДБН В.2.2-20:2008 (що має бути підтверджено головним інженером проекту у вигляді відповідного запису в матеріалах проекту). Такі проекти узгоджуються тільки в частині їх прив'язки до місцевих умов із урахуванням рельєфу місцевості, рівня залягання ґрунтових вод, можливості підключення до централізованого водопроводу і міської каналізації.

Індивідуальні проекти, а також проекти з відхиленням від діючих правил, проходять повне узгодження з Держпродспоживслужбою.

В обов'язки органів державного санітарного нагляду входить проведення вибіркового контролю розробки проекту на всіх його стадіях.

При прийнятті проекту для розгляду проводиться перевірка наявності повного комплексу документації, передбаченого санітарним законодавством, зокрема:

- листи-заявки на розгляд проекту;
- проект, що підлягає розгляду, з додатком пояснювальної записки та креслень;
- рішення органу місцевої влади про відведення земельної ділянки під будівництво з позитивним висновком органу державного санітарного нагляду;
- дозволу органів комунального господарства про можливість підключення об'єкта до міської системи водопостачання і каналізації (при відсутності такої можливості необхідно отримати висновок місцевого органу державного

санітарного нагляду про місця водозабору і спуску стічних вод із зазначенням їхньої кількості, складу і методів очищення);

- дозволи відповідних господарських органів на постачання гарячою водою, газом, електроенергією;
- календарного плану будівництва і введення в експлуатацію окремих об'єктів і санітарно-технічних споруд.

Заходи щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проектованому ЗРГ:

- При проектуванні освітлення характеристики освітленості робочих зон і основних приміщень закладу ресторанного господарства прийняті згідно вимогам СП 42-123-5777 і ДБН В.2.5-28.
- Будівельні та опоряджувальні матеріали, а також матеріали, що використовуються для виготовлення вбудованих меблів, систем гарячого та холодного водопостачання, вентиляції відповідають вимогам ДБН 6.6.1-6.5.001, ДБН В.1.4-1.01, ДБН В.1.4-2.01.
- У виробничій зоні дотримані вимоги щодо рівнів шуму згідно з ДБН В.1.2-10, СН 3077 та вібрації від зовнішніх джерел згідно з вимогами СН 1304.
- Звукоізоляція і віброізоляція будівельних конструкцій закладу ресторанного господарства, так як він є вбудованим до житлової частини готелю забезпечують виконання гігієнічних норм СН 1304, СН 3077.

Загальний перелік вимог до персоналу кафе та ресторанів наступний:

- знати правила протипожежної безпеки;
- план евакуації;
- основи охорони праці;
- вивчати посадові інструкції, чітко слідувати їм;
- дотримуватись правил внутрішнього розпорядку;
- знати гігієнічні норми, характерні для свого закладу ресторанного господарства;
- володіти необхідною освітою та кваліфікацією для виконання виробничих, адміністративних та обслуговуючих функцій, згідно з посадовими інструкціями;
- знати професійну термінологію;
- підвищувати кваліфікацію щонайменше раз на п'ять років.

Для успішності бізнесу у сфері ресторанного господарства особливо важливою є кваліфікація кухарів, санітарна чистота та вміння офіціантів обслуговувати клієнтів. Тому вимоги до цих сфер підприємці мають добре знати та реалізовувати їх на практиці.

Усі співробітники закладу, починаючи від адміністратора та закінчуючи прибиральницею, повинні мати санітарні книжки та проходити регулярні медогляди. Персонал має пройти гігієнічні курси та атестацію, згідно з наказом МОЗ від 29 червня 2000 р. №229. Відмітка про проходження робиться у медкнижці.

Особливі вимоги пред'являються до персоналу, зайнятого роботою в харчовому блоці. Основні їх такі:

- Працювати тільки в чистому спецодязі, залишаючи зайві особисті речі в роздягальні.
- Не відвідувати туалет і не виходити на вулицю у спецодязі, мити руки після кожного відлучення з кухні до антисанітарної зони.
- Не приймати їжу та не палити на кухні.
- Знімати прикраси перед роботою зі стравами.
- Заховати волосся під косинку або ковпак.
- Проходити щоденні огляди шкірних покривів на наявність порізів, нагноєнь, запальних та дегенеративних процесів. За наявності працівник відсторонюється від роботи до одужання.
- Повідомляти керівництву про захворювання родичів на кишкові інфекції.
- Припиняти роботу при симптомах інфекцій дихальних шляхів, кашлі, розладах травлення.

Дотримання зазначених санітарних правил мінімізує ризик потрапляння патогенних бактерій у їжу та її зараження.

Найбільш універсальними обслуговуючими працівниками кафе та ресторанів є офіціанти. Вони можуть не мати жодної спеціальної освіти, але зобов'язані відповідати наступним кваліфікаційним вимогам:

- пройти професійну підготовку або мати відповідну освіту;
- вміти сервірувати стіл;
- знати права споживачів, правила етикету, призначення посуду та столових приладів;

- володіти навичками допродажу;
- вміти запам'ятовувати клієнтів, їхні слова, уподобання, побажання;
- знати технологію приготування страв у меню, відповідати на запитання клієнтів;
- знати черговість, температуру подачі страв та напоїв, їхню сумісність;
- вміти розраховуватися з клієнтами всіма доступними способами;
- вміти користуватися онлайн-касою;
- мати охайний зовнішній вигляд.

У закладі потрібно проводити вологе прибирання з використанням миючих та дезінфікуючих засобів не рідше ніж раз на 3 години та обов'язково після закінчення зміни. Також проводити обробку поверхонь, місць контакту рук (ручки дверей, крани, тачскріни терміналів програми для ресторану чи кафе тощо) дезінфікуючими засобами.

Для дезінфекції можуть використовуватися дезінфікуючі засоби та антисептики, зареєстровані відповідно до чинного законодавства та зі свідченням Держсанепідекспертизи. Потрібно дотримуватись інструкції, у тому числі, щодо дотримання його ефективної концентрації та експозиції (з урахуванням часу перебування на оброблюваній поверхні).

Антисептики для обробки шкіри рук - спиртовмісні препарати, де діючі речовини: ізопропіловий, етиловий спирт або їх комбінації тощо.

Препарати для дезінфекції поверхонь з мінімальним терміном експозиції (від 30 секунд до 2 хвилин) - препарати, що містять спирт, де діючі речовини: ізопропіловий, етиловий спирт або їх комбінації і т.д.

Дезінфектори для поверхонь, обладнання тощо — деззасоби на основі четвертинних амонієвих сполук або препарати, що містять хлор. Бажано таблетовані форми для забезпечення чіткого дозування.

Обов'язково дотримуватись інструкцій виробника засобів для дезінфекції щодо концентрації, способу нанесення та часу контакту.

Людина, яка дезінфікує поверхні, повинна працювати в рукавичках. Якщо багаторазові рукавички, вони повинні бути призначені тільки для подібної дезінфекції і, звичайно, дезінфікуватися після використання.

Відповідно до статті 11 Закону України «Про захист населення від інфекційних захворювань», організація та проведення профілактичних та протиепідемічних заходів покладаються, у тому числі, і на підприємства, установи та організації незалежно від форм власності, а також на громадян.

Порушення правил тягне за собою адміністративну відповідальність за статтею 44-3 Кодексу України про адміністративні правопорушення – накладення штрафу для громадян від 1000 до 2000 неоподатковуваних мінімумів доходів та для посадових осіб – від 2000 до 10 000 неоподатковуваних мінімумів доходів.

Порушення правил і норм, встановлених з метою попередження епідемічних та інших інфекційних захворювань, а також масових неінфекційних захворювань (отруєнь) та боротьби з ними, якщо такі дії спричинили або свідомо могли спричинити поширення цих захворювань, тягне за собою відповідальність відповідно до статті 325 Кримінального кодексу України.

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

Кафе-кондитерська на 80 місць має наступний перелік площ, що зазначені в табл.3.15.

**Таблиця 3.15 – Склад і площі приміщень кафе-кондитерської на 80 місць**

Назва приміщення	Площа, м <sup>2</sup>
<b>Для відвідувачів:</b>	
Вестибюль, в т.ч.	30
- вбиральня жіноча	8
- вбиральня чоловіча	8
- вбиральня для маломобільних груп населення	8
- гардероб	12
Обідня зала	144
<b>Всього</b>	<b>210</b>
<b>Виробничі:</b>	
Заготівельний цех	10
Доготівельний цех	14
Кондитерський цех	47
Мийна кухонного посуду	15
Мийна столового посуду	15
Приміщення завідуючого виробництвом	12
Сервізна	10
Роздавальня	8
<b>Всього</b>	<b>131</b>
<b>Складські приміщення:</b>	
Завантажувальна	15

Приміщення комірника	12
Холодильна камера молочно – жирових продуктів та гастрономії	6
Камера овочевих та фруктових н/ф	6
Комора бакалійних товарів та напоїв	7
Комора тари та інвентарю	8
<b>Всього</b>	<b>54</b>
<b>Службово - побутові</b>	
Кабінет директора	14
Кабінет бухгалтера	12
Приміщення персоналу	12
Гардероб жіночий/чоловічий	10/10
Душові, туалети жіночі/чоловічі	10/10
Білизняна	8
Комора прибирального інвентарю та обладнання	8
<b>Всього</b>	<b>94</b>
<b>Технічні</b>	
Електрощитова	8
Теплопункт	8
Венткамера припливна	12
Венткамера витяжна	12
<b>Всього</b>	<b>40</b>
<b>Корисна площа закладу</b>	<b><math>S_{кор.} = 529</math></b>

$$S_{роб} = 529 \times 1,25 = 661 \text{ м}^2;$$

$$S_{заг} = 661 \times 1,11 = 733 \text{ м}^2.$$

На земельній ділянці закладу ресторанного господарства передбачається чітке зонування (умовний поділ території за функціональним використанням), з виокремленням:

- зони для відвідувачів з майданчиком для розміщення влітку столиків (додаткових місць) на відкритому повітрі;
- господарчої зони з під'їзними шляхами для вантажних автомобілів та розвантажувальним майданчиком, що прилягає до групи складських приміщень;
- адміністративно-виробничої зони;
- зони відпочинку для персоналу;
- стоянки для індивідуального автотранспорту;
- місця, де розташовуються сміттєзбірники.

Розташування будівель і споруд на території підприємства повинно забезпечувати найбільш сприятливі в гігієнічному відношенні умови праці з точки зору природного освітлення, вентиляції, а також боротьби із зайвою або недостатньою інсоляцією. В'їзди і пішохідні доріжки повинні бути заасфальтовані, господарчу зону слід відокремити зеленими насадженнями.

Всі допоміжні будівлі і споруди, що включаються до складу господарської зони, слід розміщувати з підвітряного боку по відношенню до будівель виробничо експедиційної зони на відстані не менше 50 м від виробничих приміщень, експедиції, місць зберігання харчової сировини і готової продукції. У тих випадках, коли є можливість розділити ці зони смугою зелених насаджень у два ряди, допускається скорочення вказаної відстані до 25 м.

Щоб запобігти зустрічним перевезенням продуктів харчування з нехарчовими вантажами, на території влаштовують другий під'їзд для вивезення сміття, відходів, завозу палива та ін.

### **Висновки до Розділу 3**

Кафе-кондитерська - різновид кафе, в якому пропонується широкий вибір борошняних кондитерських та булочних виробів. В меню кафе-кондитерської мають бути представлені вироби з різних видів тіста: дріжджового, пісочного, білково-збивного, бісквітного, листкового, мигдального, пряничного та ін. Як правило, кафе-кондитерська має свій власний кондитерський цех. Сьогодні з'явилися кафе-кондитерські, які мають національне спрямування, наприклад, віденська кондитерська.

Новий заклад ресторанного господарства – кафе-кондитерська має ряд приміщень. Заклад матиме заготівельний, доготівельний цех, а також спеціалізований – кондитерський.

З складських приміщень кафе-кондитерська матиме: охолоджувальні камери та неохолоджувальні комори, мийну тари та інвентарю.

На земельній ділянці закладу ресторанного господарства передбачається чітке зонування (умовний поділ території за функціональним використанням), з виокремленням:

- зони для відвідувачів з майданчиком для розміщення влітку столиків (додаткових місць) на відкритому повітрі;
- господарчої зони з під'їзними шляхами для вантажних автомобілів та розвантажувальним майданчиком, що прилягає до групи складських приміщень;
- адміністративно-виробничої зони;
- зони відпочинку для персоналу;
- стоянки для індивідуального автотранспорту;
- місця, де розташовуються сміттєзбірники.

Загальна площа кафе-кондитерської складає 733 м<sup>2</sup>.

## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Інновацією закладу є вдосконалення технології кексів. У рецептурі замінювали 5, 10, 15, 20% пшеничного борошна на шрот розторопші плямистої та шрот з зародків пшениці. Ці дослідження показали, що при додаванні 5% шроту органолептичні показники не погіршились, але біологічна цінність виробу виявилась замалою.

При додаванні 15 та 20% шроту з розторопші та зародків пшениці погіршились органолептичні показники виробів, зокрема, відчувалась гіркота виробів. Оптимальним варіантом виявився дослід із заміною 10% борошна на шрот розторопші та зародків пшениці.

У зразках кексів з заміненою частини борошна на порошок з гарбуза, досліджено три зразка з різною кількістю гарбузового порошку: 10%, 20% та 30%. При заміні 10% борошна на порошок гарбуза вміст вітамінів та мінеральних речовин виявився замалим, а при заміні 30% значно погіршились органолептичні показники. Оптимальною була заміна 20% борошна на гарбузовий порошок.

Виробництво кексів суттєво не відрізняється від традиційної технології за основними технологічними етапами. Загальна органолептична оцінка розроблених борошняних кондитерських виробів із порошком гарбуза та шротами проводилася, виходячи з розробленої шкали органолептичної оцінки виробів.

*Згідно з завданням в 1 розділі кваліфікаційної роботи було:*

- обґрунтовано рецептуру та технології борошняних кондитерських виробів;
- обрано об'єкт, предмет та методи дослідження;
- розроблено проекти нормативно-технічної документації на продукцію.

Кафе-кондитерська, розташовуватиметься в м. Коломия, за адресою вул. А. Чехова, 9А. Заклад розрахований на 80 місць. Години роботи закладу з 10 до 23 години.

Заклад буде виконано в стилі класицизм. Класицизм - аристократичний стиль, в якому за основу взяті прості та чіткі форми античного мистецтва. Строгість та вишуканість - основні характеристики інтер'єру в стилі класицизм. Колони, вази, скульптури, живопис та дзеркала найчастіші предмети декору. Використання дорогих, якісних та натуральних матеріалів оздоблення (дерево, камінь, мармур) в поєднанні з вишуканими м'якими меблями створюють елегантну та аристократичну атмосферу позбавлену зайвої та надмірної розкоші.

*Згідно з завданням в 2 розділі кваліфікаційної роботи було:*

- охарактеризовано район, де планується розмістити ЗРГ та обґрунтовано вибір місцевості;
- проаналізовано існуючий ринок ЗРГ та досліджено контингент потенційних споживачів;
- розроблено концепцію закладу кафе-кондитерської;

Новий заклад ресторанного господарства – кафе-кондитерська має ряд приміщень. Заклад матиме заготівельний, доготівельний цех, а також спеціалізований – кондитерський.

З складських приміщень кафе-кондитерська матиме: охолоджувальні камери та неохолоджувальні комори, мийну тари та інвентарю.

На земельній ділянці закладу ресторанного господарства передбачається чітке зонування (умовний поділ території за функціональним використанням), з виокремленням:

- зони для відвідувачів з майданчиком для розміщення влітку столиків (додаткових місць) на відкритому повітрі;
- господарчої зони з під'їзними шляхами для вантажних автомобілів та розвантажувальним майданчиком, що прилягає до групи складських приміщень;
- адміністративно-виробничої зони;
- зони відпочинку для персоналу;
- стоянки для індивідуального автотранспорту;
- місця, де розташовуються сміттєзбірники.

Загальна площа кафе-кондитерської складає 733 м<sup>2</sup>.

Розташування будівель і споруд на території підприємства забезпечуватиме найбільш сприятливі в гігієнічному відношенні умови праці з точки зору природного освітлення, вентиляції, а також боротьби із зайвою або недостатньою інсоляцією. В'їзди і пішохідні доріжки повинні будуть заасфальтовані, господарча зона - відокремлена зеленими насадженнями.

Всі допоміжні будівлі і споруди, що включаються до складу господарської зони, розміщуватимуться з підвітряного боку по відношенню до будівель виробничо експедиційної зони на відстані не менше 50 м від виробничих приміщень, експедиції,

місце зберігання харчової сировини і готової продукції. У тих випадках, коли є можливість розділити ці зони смугою зелених насаджень у два ряди, допускається скорочення вказаної відстані до 25 м.

Щоб запобігти зустрічним перевезенням продуктів харчування з нехарчовими вантажами, на території влаштовують другий під'їзд для вивезення сміття, відходів, завою палива та ін.

*Згідно з завданням в 3 розділі кваліфікаційної роботи було:*

- складено меню закладу з урахуванням потреб потенційних споживачів;
- визначено кількість сировини, що необхідна для роботи кафе-кондитерської;
- розраховано кондитерський цех;
- визначено обладнання та на основі цього площі;
- розраховано загальну площу кафе-кондитерської;
- визначено конфігурацію майбутнього закладу.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ

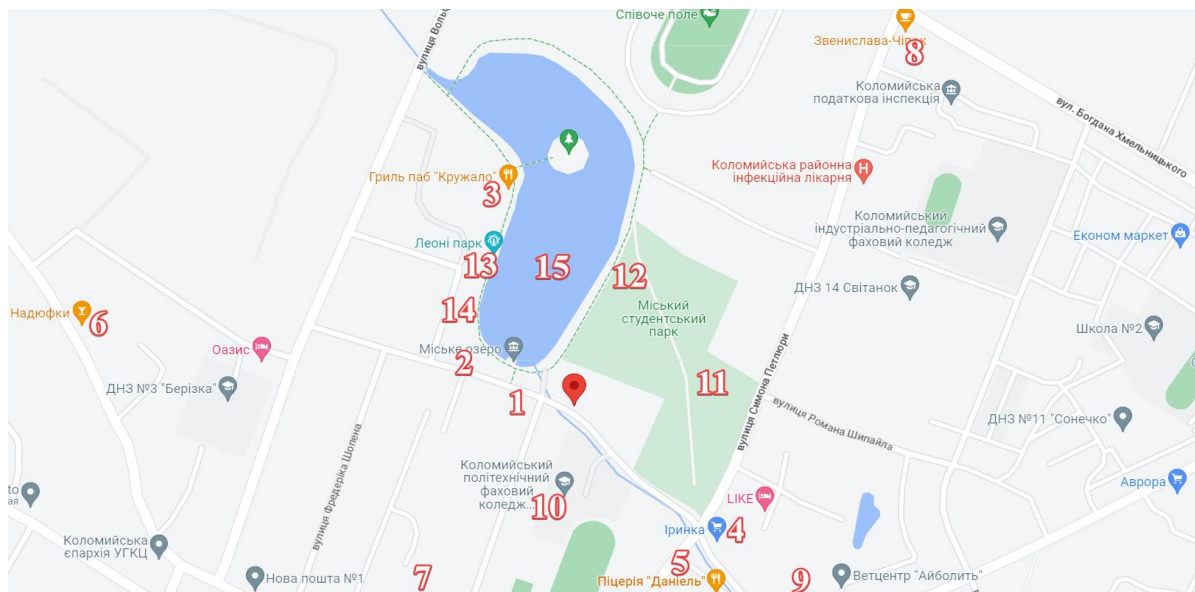
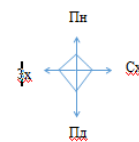
1. ДБН А.2.2-3-2014 «Склад та зміст проектної документації на проектування».
2. ДБН В.1.1-7-2002 «Пожежна безпека об'єктів будівництва».
3. Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства) : ДБН В.2.2-25:2009. – [Чинний від 2010-09-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2010. – 83 с. – (Державні будівельні норми України).
4. Заклади ресторанного господарства. Класифікація : ДСТУ 4281-2004. – [Чинний від 2004-07-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2004. – 16 с. – (Національні стандарти України).
5. 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).
6. Demirkesen, I. Rheological properties of gluten-free formulations / I. Demirkesen, B. Mert, G. Sumnu, S. Sahin // *Journal of Food Engineering*. – 2010. – Vol. 96, № 2. – P. 295-303. – doi:10.1016/j.jfoodeng.2009.08.004
7. Hatamipour, M. S. Shrinkage of Carrots during Drying in an Inert Medium Fluidized Bed [Text] / M. S. Hatamipour, D. Mowla // *Journal of Food Engineering*. – 2003. – Vol. 55, Issue 3. – P. 247–252. – doi: 10.1016/s0260-8774(02)00082
8. Gallagher, E. Recent advances in the formulation of gluten-free cereal-based products / E. Gallagher, T. R. Gormley, E. K. Arendt // *Trends in Food Science & Technology*. – 2003. – Vol. 15. – 143–152 p. - doi: 10.12691/ijcd-2-1-4.
9. Дудкін М., Козлов Г. Чи потрібні борошняним кондитерським виробам нетрадиційні добавки // *Хлібопекарська і кондитерська промисловість України*. – 2005. - №10. – С.29
10. Green, P. H. R. Celiac Disease / P. H. R. Green, C. Cellier // *New England Journal of Medicine*. – 2007. – Vol. 357, № 17. – P. 1731-1743. – doi:10.1056/nejmra071600.
11. Снежкін Ю., Петрова Ж. Порошки з овочів і фруктів // *Зерно і хліб*. – 2004. - №7. – С.38.
12. Jeffrey, L. C. Gluten-free Baked Products / L. C. Jeffrey, W. A. Atwell // *AACC international, Inc.* – 2014. – 88 p.
13. Крамаренко, Д. П. Дослідження впливу добавок гідробіонтів на стан дріжджової мікрофлори / Д. П. Крамаренко // *Вісник херсонського*

- національного технічного університету. ХНТУ: Херсон. – 2016. – №4(59). – 89-93 с.
- 14.Криворучко, М. Реологічні властивості тіста з клітковиною / М. Криворучко, Н. Форостяна // Товари і ринки. - 2016. - № 2. - С. 177–184.
  - 15.Arendt, E. K. Development of gluten-free cereal products / E. K. Arendt, C. M. O'Brien, T. J. Schober, E. Gallagher, T. R. Gormley // *Farm & Food*. – 2002. – 21–27 p.
  - 16.Gallagher, E. Recent advances in the formulation of gluten-freecereal-based products / E.Gallagher, T. R. Gormley, E. K. Arendt // *Trends inFood Science & Technology*. – 2003. –Vol. 15. – 143–152 p. - doi: 10.12691/ijcd-2-1-4.
  - 17.Schober, J. T. Gluten-free bread from sorghum: quality differences among hybrids / J. T. Schober, M. Messerschmidt, S. R. Bean, S. H. Park, E. K. Arendt // *Cereal Chemistry*. – 2004. – Vol. 82. – 394–404 p. - doi: 10.1094/ CC-82-0394.
  - 18.Hattner, E. K. Rheological properties and bread making performance of commercial wholegrain oat flour / E. K. Hattner, F. Dal Bello, E. K. Arendt // *Journal of Cereal Science*. – 2010. – Vol. 52. – 65–71 p. - doi: 10.1007/s13197-015-2065-z.
  - 19.Do Nascimento, A. B. Analysis of ingredient lists of commercially available gluten-free and gluten-containing food products using the text mining technique / A. B. Do Nascimento, G. M. R. Fiates, A. dos
  - 20.Anjos, E. Teixeira // *International Journal of Food Sciences and Nutrition*. – 2012. – Vol. 64, №. 2. – P. 217-222. – doi:10.3109/09637486.2012.718744.
  - 21.Marston, K. Evaluation functionality and quality characteristics of gluten-free cake as influenced by ozone treatment / K. Marston, H. Khouryieh, F. Aramouni // *Food Science and Technology International*. – 2014. – Vol. 21, № 8. – P. 631-640. – doi:10.1177/1082013214559311.
  - 22.Torbica, A. Rheological, textural and sensory properties of gluten-free bread formulations based on rice and buckwheat flour / A. Torbica, M. Hadnadev, T. Dapcevic // *Food Hydrocolloids*. – 2010. – Vol. № 6–7. – P. 626-632. – doi:10.1016/j.foodhyd.2010.03.004.
  - 23.Miranda, J. Gluten Content Change Over the Two Last Decades / J. Miranda, E. Simon // In: *Nutritional and Analytical Approaches of Gluten-Free*

24. Diet in Celiac Disease. Springer Briefs in Food, Health and Nutrition. – 2017. – doi:10.1007-978-3-319-53342-1\_4. 170. Belitz, H. D. Food Additives / H. D. Belitz, W. Grosch, P. Schieberle // In: Food Chemistry. – 2004. – doi:10.1007/978-3-662-07279-0\_9.
25. Технологія виготовлення кондитерських виробів [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [http://confectionary12.blogspot.com/p/blog-page\\_27.html](http://confectionary12.blogspot.com/p/blog-page_27.html)
26. Харчові добавки. Харчування здорової людини [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://donnuet.edu.ua/wp-content/uploads/2021/04/ikh-mizhnarodna-naukovo-praktychna-internet-konferentsiia\\_kharchovi-dobavky.-kharchuvannia-zdorovoi-ta-khvoroi-liudyny\\_2020.pdf](https://donnuet.edu.ua/wp-content/uploads/2021/04/ikh-mizhnarodna-naukovo-praktychna-internet-konferentsiia_kharchovi-dobavky.-kharchuvannia-zdorovoi-ta-khvoroi-liudyny_2020.pdf)
27. Сучасні тенденції виробництва борошняних кондитерських виробів [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [http://www.vtec.vn.ua/sites/default/files/page/files/zbirnyk\\_konferenciyi\\_suchasni\\_tendenciyi\\_vyrobnyctva\\_boroshnyanyh\\_kondyterskyh\\_vyrobiv\\_05.12.19.pdf](http://www.vtec.vn.ua/sites/default/files/page/files/zbirnyk_konferenciyi_suchasni_tendenciyi_vyrobnyctva_boroshnyanyh_kondyterskyh_vyrobiv_05.12.19.pdf).
28. Основи харчування: підручник / М.І. Кручаниця, І.С. Миронюк, Н.В. Розумикова, В.В. Кручаниця, В.В. Брич, В.П. Кіш. Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла», 2019. 252 с.
29. Розторопша - користь [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.unian.ua/common/roztoropsha-korist-protipokazannya-roztoropsha-dlya-pechinki-11002157.html>.
30. Зародки пшениці користь [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://filters.od.ua/zarodyshi-pshenicy-polza>.
31. Гарбузовий порошок користь для вашого здоров'я [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://ua.fzbiotech.com/info/pumpkin-seed-powder-benefits-f-19308833.html>.
32. Особливості розвитку ресторанного господарства в Україні [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://tourlib.net/statti\\_ukr/yashyna.htm](https://tourlib.net/statti_ukr/yashyna.htm)
33. Коломия [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%8F>.

34. Сучасний стан та тенденції розвитку ресторанного господарства в Україні  
[Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:  
[https://tourlib.net/statti\\_ukr/naumec.htm](https://tourlib.net/statti_ukr/naumec.htm).
35. Сучасний стан та тенденції розвитку ресторанного господарства в Україні  
[Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:  
<https://www.kursak.com/suchasnyj-stan-ta-tendentsiji-rozvytku-restorannoho-hospodarstva/>.

# ДОДАТКИ



**Експлікація будівель та споруд**

№	Найменування об'єкта	Характеристика
●	I. Кафе-кондитерська	80 місць
	II. Конкуренти	
1	Кав'ярня «Fun Coffee»	20
2	Ресторан «Ліцензія»	86
3	Гриль-паб «Кружало»	120
4	Бар «Берлога»	60
5	Піцерія «Даніель»	90
6	Бар «У Надюфки»	40
7	Ресторан «Деліція»	140
8	Кафе «Звенислава-чіпок»	90
9	Ресторан «Villa Famillia»	120
	III. Місця зосередження відвідувачів	
10	Коломийський політехнічний фаховий коледж Національного університету «Львівська політехніка»	
11	Міський студентський парк	
12	Мотузковий парк	
13	Леоні парк	
14	EXTREME казка-парк	
15	Міське озеро	

		№ докум.	Підпис					
Розробив	Єфименко О.І.			Ситуаційний план	Стадія	Аркуш	Аркушів	
Керівник	Мамченко Л.Є.							
Реценз.					НУХТ ХЧ-4-1			
Н. Контр.								
Затверд.	Нєміріч О.В.							

**Продуктова відомість**

Керівник \_\_\_\_\_  
(найменування суб'єкту господарювання  
у ресторанному господарстві)

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. \_\_\_\_\_ (підпис)

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**Технологічна карта № 1**  
**фірмової страви або кулінарного виробу**  
**Кекс столичний**

(найменування страви або кулінарного виробу)

Найменування сировини	Масова частка сухих речовин, %	Кількість сировини на г готового виробу		Технологічні вимоги до якості сировини
		у натурі	у сухих речовинах	
Борошно	100	34,8	34,8	ДСТУ 46.004-99 «Борошно пшеничне. Технічні умови»;
Цукор	100	25,6	25,6	ДСТУ 4623-2006 «Цукор білий кристалічний. Технічні умови»;
Масло вершкове	84	24,1	20,2	ДСТУ 4339:2005 «Масло вершкове»;
Яйця	26	14,6	3,7	ДСТУ 5028:2008 «Яйця курячі харчові. Технічні умови»;
Пудра цукрова	100	1	1	ДСТУ 4623-2006 «Цукор білий кристалічний. Технічні умови»;
<b>Маса готової продукції або кулінарного виробу</b>		<b>100</b>	<b>85,3</b>	

**Технологія приготування**

Розм'якшене вершкове масло збивають протягом 7-10 хв., додають цукор-пісок і збивають ще 5-7 хв., поступово вливаючи яйця. До збитої маси додають борошно та замішують тісто.

Тісто розкладають у форми, попередньо змащені олією або вистелені папером, і випікають за температури 205-215 °С протягом 25-30 хв. Випечені та охолоджені кекси посипають рафінадною пудрою.

## Характеристика готової страви або виробу

Кекс прямокутної чи іншої форми. Поверхня посипана рафінадною пудрою.  
М'якіш щільний, жовтого кольору.

Алергени: яйця курячі

## Поживна та енергетична цінність

Маса виходу – 100 г

Температура подачі – 10 °С

Енергетична цінність – 423,57 ккал

- білки – 22,2 г

- жири – 19,656 г

- вуглеводи – 20,472 г

Карту склав: \_\_\_\_\_

(посада)

(підпис)

(прізвище, ім'я та по батькові)

(найменування суб'єкту господарювання  
у ресторанному господарстві)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. \_\_\_\_\_  
(підпис)

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**Технологічна карта № 2**  
**фірмової страви або кулінарного виробу**  
**Кекс столичний зі шротом**

(найменування страви або кулінарного виробу)

Найменування сировини	Масова частка сухих речовин, %	Кількість сировини на г готового виробу		Технологічні вимоги до якості сировини
		у натурі	у сухих речовинах	
Борошно	100	31,4	31,4	ДСТУ 46.004-99 «Борошно пшеничне. Технічні умови»;
Цукор	100	25,6	25,6	ДСТУ 4623-2006 «Цукор білий кристалічний. Технічні умови»;
Масло вершкове	84	24,1	20,2	ДСТУ 4339:2005 «Масло вершкове»;
Яйця	26	14,6	3,7	ДСТУ 5028:2008 «Яйця курячі харчові. Технічні умови»;
Пудра цукрова	100	1	1	ДСТУ 4623-2006 «Цукор білий кристалічний. Технічні умови»;
Шрот розторопші	100	3,4	3,4	ТУУ 15.8-32062796-006:2009 «Шрот розторопші плямистої»;
<b>Маса готової продукції або кулінарного виробу</b>		<b>100</b>	<b>85,3</b>	

**Технологія приготування**

Розм'якшене вершкове масло збивають протягом 7-10 хв., додають цукор-пісок і збивають ще 5-7 хв., поступово вливаючи яйця. До збитої маси додають борошно, шрот розторопші замішують тісто.

Тісто розкладають у форми, попередньо змащені олією або вистелені папером, і випікають за температури 205-215 °С протягом 25-30 хв. Випечені та охолоджені кекси посипають рафінадною пудрою.

## Характеристика готової страви або виробу

Кекс прямокутної чи іншої форми. Поверхня посипана рафінадною пудрою.  
М'якіш щільний, жовтого кольору.

Алергени: яйця курячі

## Поживна та енергетична цінність

Маса виходу – 100 г

Температура подачі – 10 °С

Енергетична цінність – 423,88 ккал

- білки – 23,48 г

- жири – 19,944 г

- вуглеводи – 20,096 г

Карту склав: \_\_\_\_\_

(посада)

(підпис)

(прізвище, ім'я та по батькові)

**„Затверджено”**

**Керівник**

\_\_\_\_\_  
(найменування суб'єкту господарювання  
у ресторанному господарстві)

\_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. \_\_\_\_\_  
(підпис)  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**Технологічна карта № 3**  
**фірмової страви або кулінарного виробу**  
**Кекс столичний з зародками пшениці**

(найменування страви або кулінарного виробу)

Найменування сировини	Масова частка сухих речовин, %	Кількість сировини на г готового виробу		Технологічні вимоги до якості сировини
		у натурі	у сухих речовинах	
Борошно	100	31,4	31,4	ДСТУ 46.004-99 «Борошно пшеничне. Технічні умови»;
Цукор	100	25,6	25,6	ДСТУ 4623-2006 «Цукор білий кристалічний. Технічні умови»;
Масло вершкове	84	24,1	20,2	ДСТУ 4339:2005 «Масло вершкове»;
Яйця	26	14,6	3,7	ДСТУ 5028:2008 «Яйця курячі харчові. Технічні умови»;
Пудра цукрова	100	1	1	ДСТУ 4623-2006 «Цукор білий кристалічний. Технічні умови»;
Шрот зародків пшениці	100	3,4	3,4	ТУУ 15.8-32062796-003-2008 «Шрот зародків пшениці».
<b>Маса готової продукції або кулінарного виробу</b>		<b>100</b>	<b>85,3</b>	

**Технологія приготування**

Розм'якшене вершкове масло збивають протягом 7-10 хв., додають цукор-пісок і збивають ще 5-7 хв., поступово вливаючи яйця. До збитої маси додають борошно, шрот зародків пшениці та замішують тісто.

Тісто розкладають у форми, попередньо змащені олією або вистелені папером, і випікають за температури 205-215 °С протягом 25-30 хв. Випечені та охолоджені кекси посипають рафінадною пудрою.

## Характеристика готової страви або виробу

Кекс прямокутної чи іншої форми. Поверхня посипана рафінадною пудрою. М'якіш щільний, жовтого кольору.

Алергени: яйця курячі

### Поживна та енергетична цінність

Маса виходу – 100 г

Температура подачі – 10 °С

Енергетична цінність – 424,4 ккал

- білки – 26,52 г

- жири – 19,632 г

- вуглеводи – 20,156 г

Карту склав:

\_\_\_\_\_

(посада)

\_\_\_\_\_

(підпис)

(прізвище, ім'я та по батькові)

(найменування суб'єкту господарювання  
у ресторанному господарстві)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. \_\_\_\_\_  
(підпис)

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**Технологічна карта № 4**  
**фірмової страви або кулінарного виробу**  
**Кекс столичний з порошком з гарбуза**

(найменування страви або кулінарного виробу)

Найменування сировини	Масова частка сухих речовин, %	Кількість сировини на г готового виробу		Технологічні вимоги до якості сировини
		у натурі	у сухих речовинах	
Борошно	100	27,8	27,8	ДСТУ 46.004-99 «Борошно пшеничне. Технічні умови»;
Цукор	100	25,6	25,6	ДСТУ 4623-2006 «Цукор білий кристалічний. Технічні умови»;
Масло вершкове	84	24,1	20,2	ДСТУ 4339:2005 «Масло вершкове»;
Яйця	26	14,6	3,7	ДСТУ 5028:2008 «Яйця курячі харчові. Технічні умови»;
Пудра цукрова	100	1	1	ДСТУ 4623-2006 «Цукор білий кристалічний. Технічні умови»;
Порошок з гарбуза	100	7	7	ДСТУ 3190-95 «Порошок гарбуза. Технічні умови»;
<b>Маса готової продукції або кулінарного виробу</b>		<b>100</b>	<b>85,3</b>	

**Технологія приготування**

Розм'якшене вершкове масло збивають протягом 7-10 хв., додають цукор-пісок і збивають ще 5-7 хв., поступово вливаючи яйця. До збитої маси додають борошно, порошок гарбуза та замішують тісто.

Тісто розкладають у форми, попередньо змащені олією або вистелені папером, і випікають за температури 205-215 °С протягом 25-30 хв. Випечені та охолоджені кекси посипають рафінадною пудрою.

## Характеристика готової страви або виробу

Кекс прямокутної чи іншої форми. Поверхня посипана рафінадною пудрою. М'якіш щільний, яскраво-жовтого кольору.

Алергени: яйця курячі

## Поживна та енергетична цінність

Маса виходу – 100 г

Температура подачі – 10 °С

Енергетична цінність – 428,58 ккал

- білки – 39,08 г

- жири – 196,4 г

- вуглеводи – 193,1 г

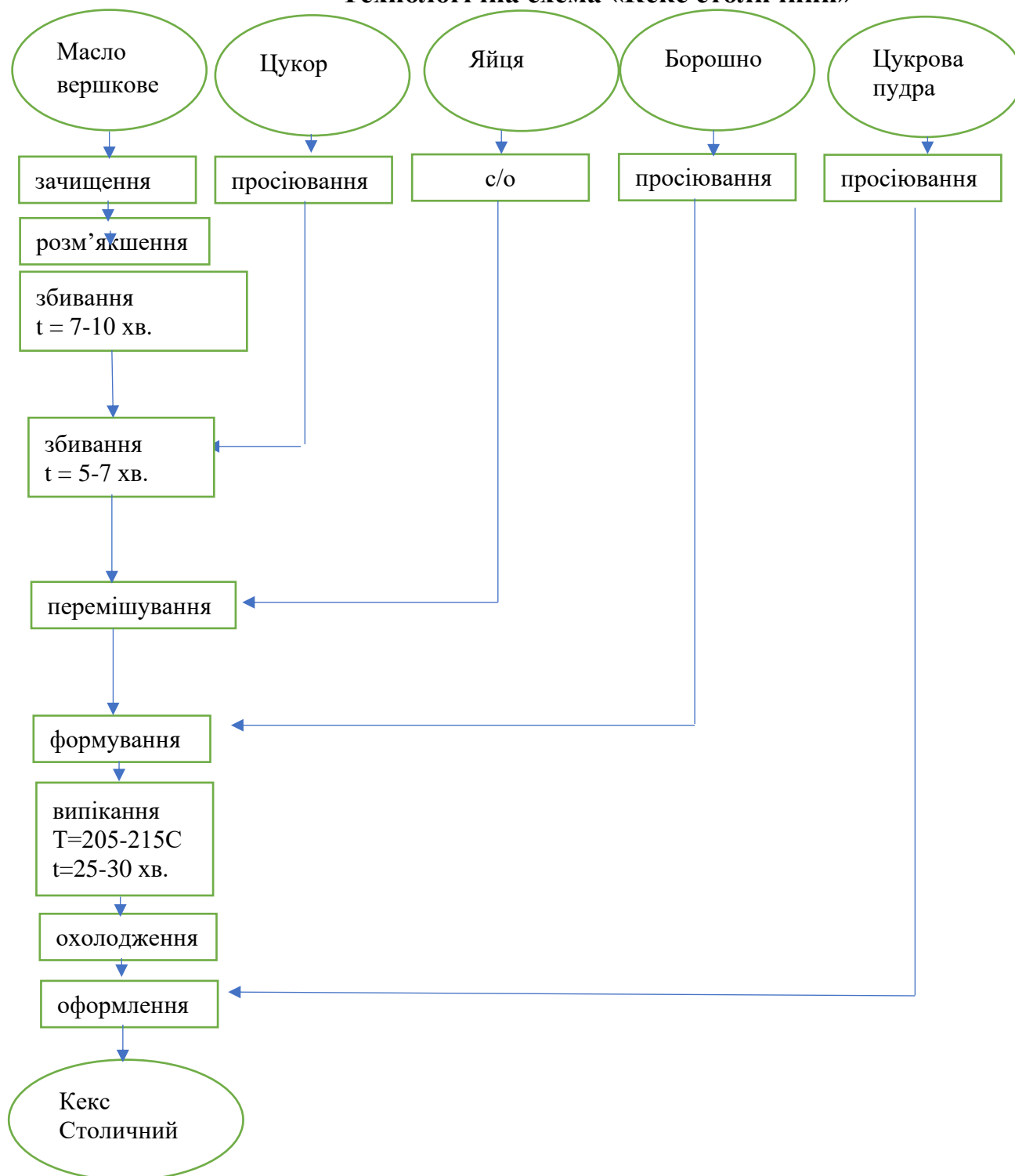
Карту склав: \_\_\_\_\_

(посада)

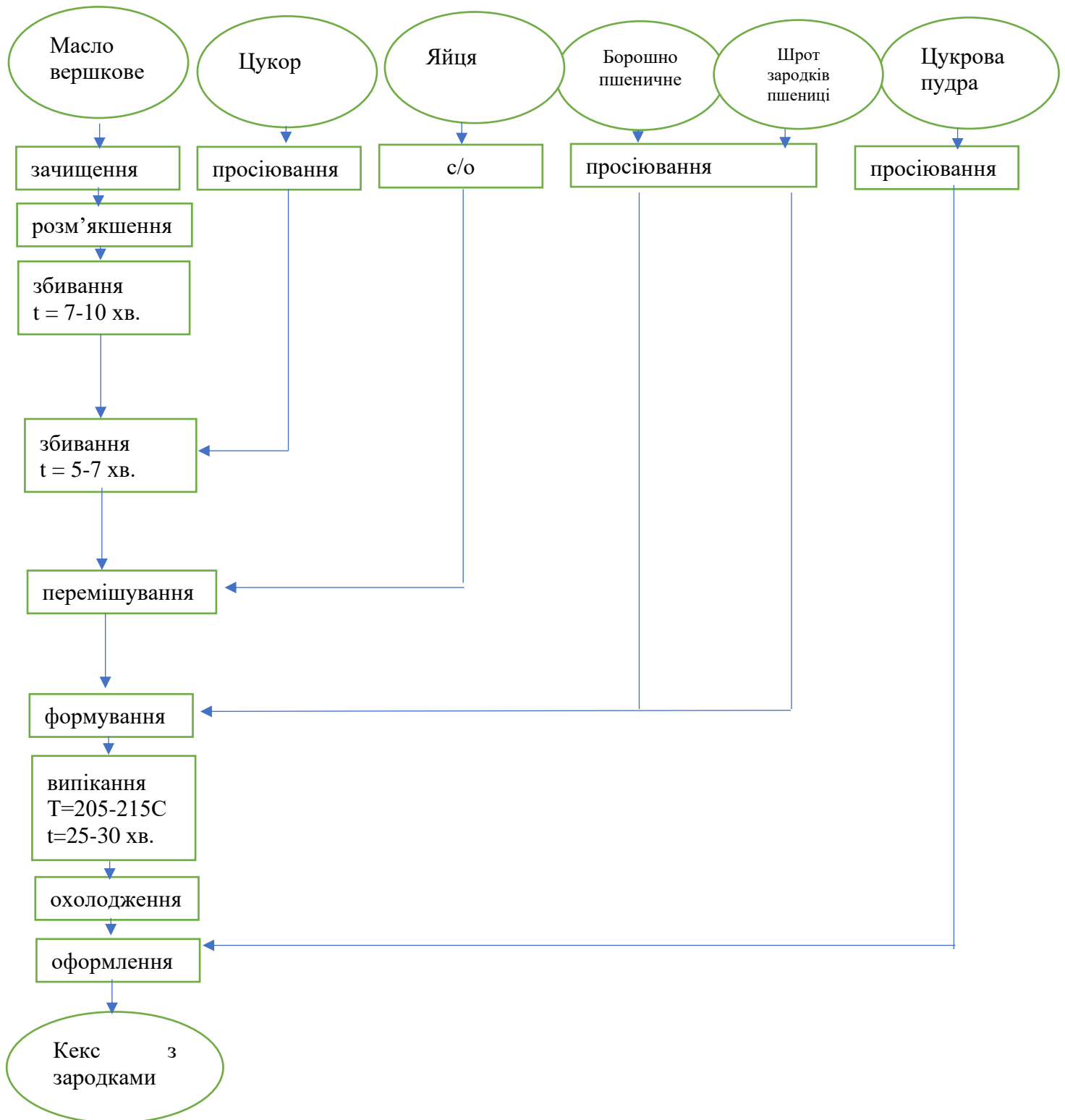
(підпис)

(прізвище, ім'я та по батькові)

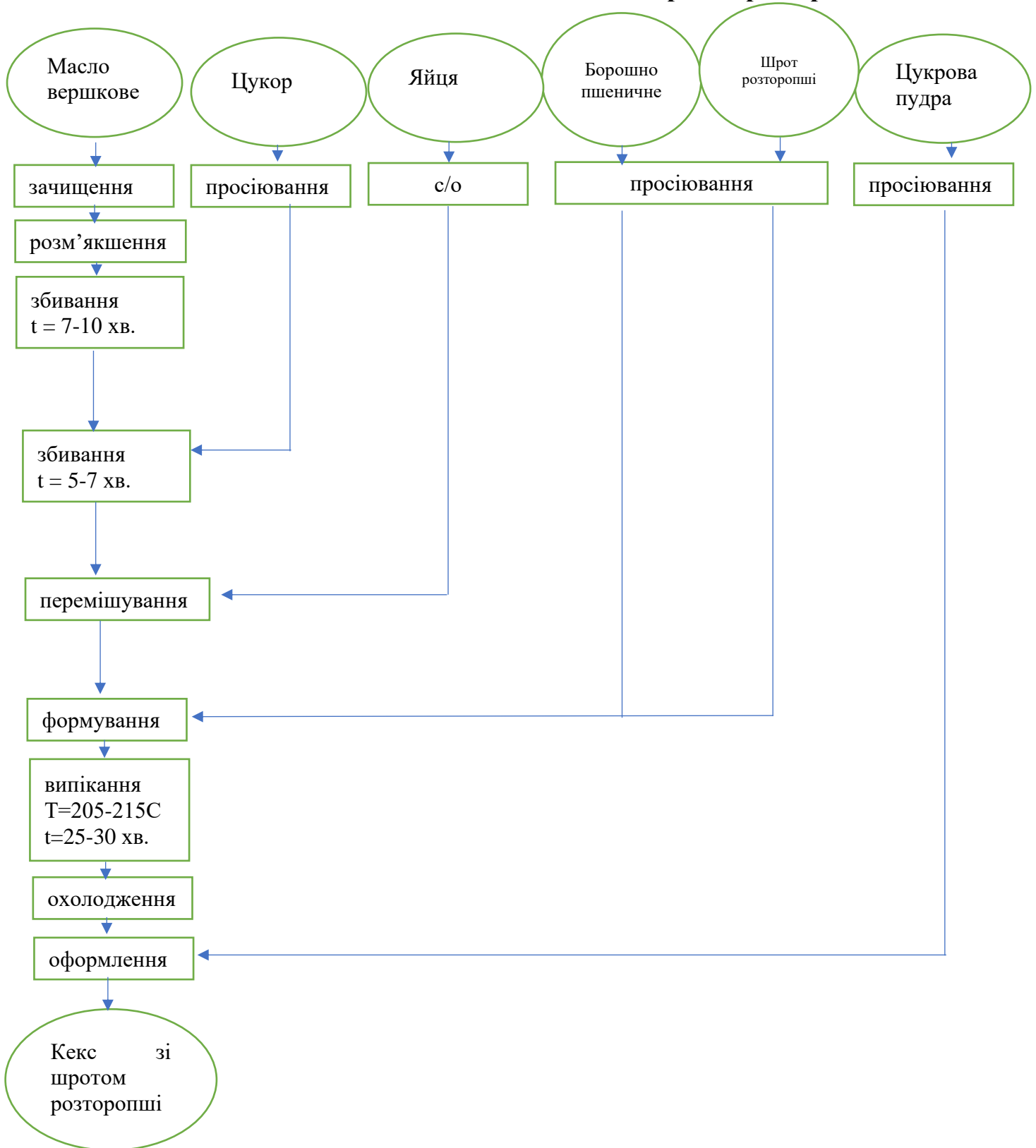
## Технологічна схема «Кекс столичний»



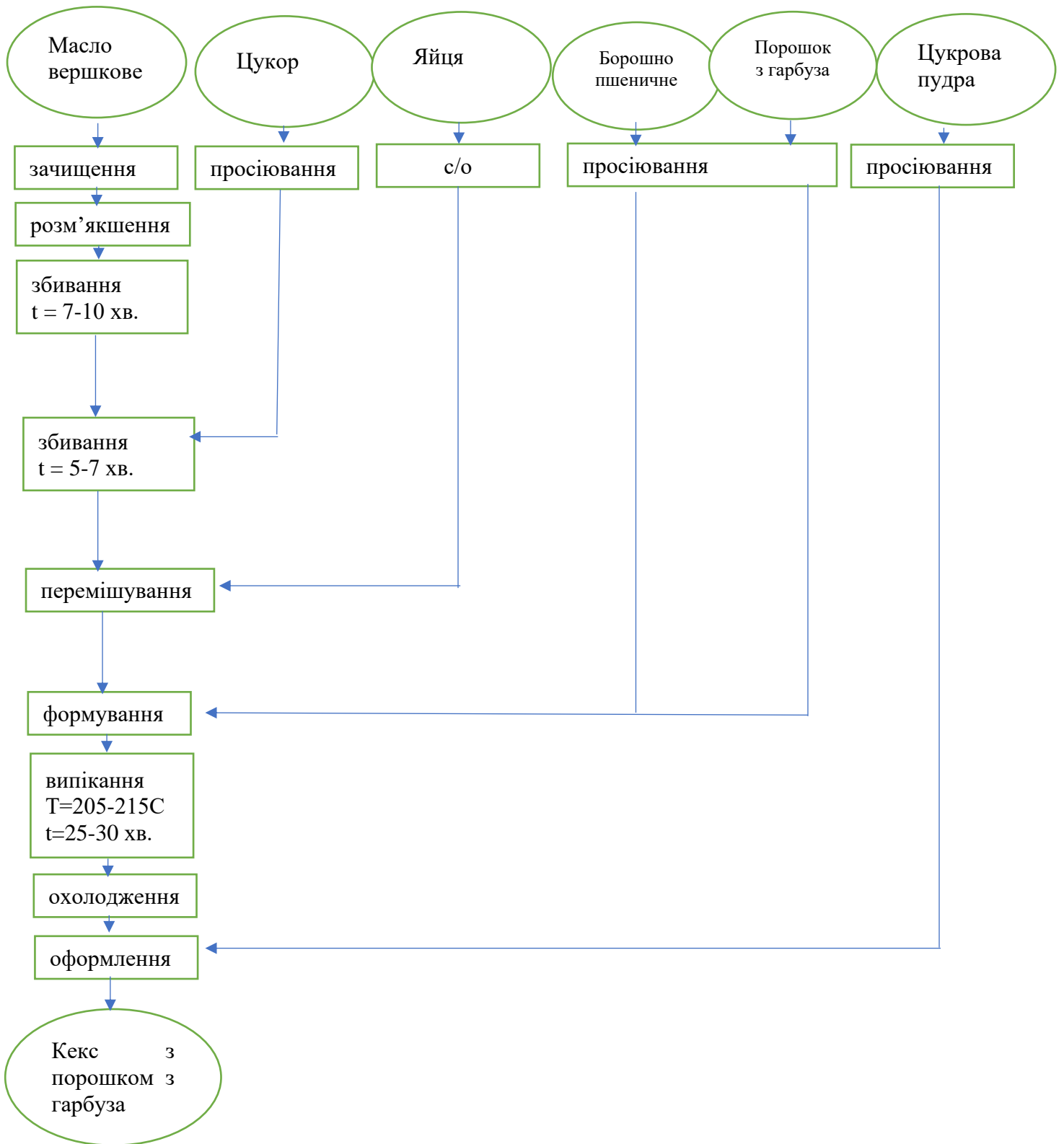
## Технологічна схема «Кекс столичний з шротом з зародків пшениці»



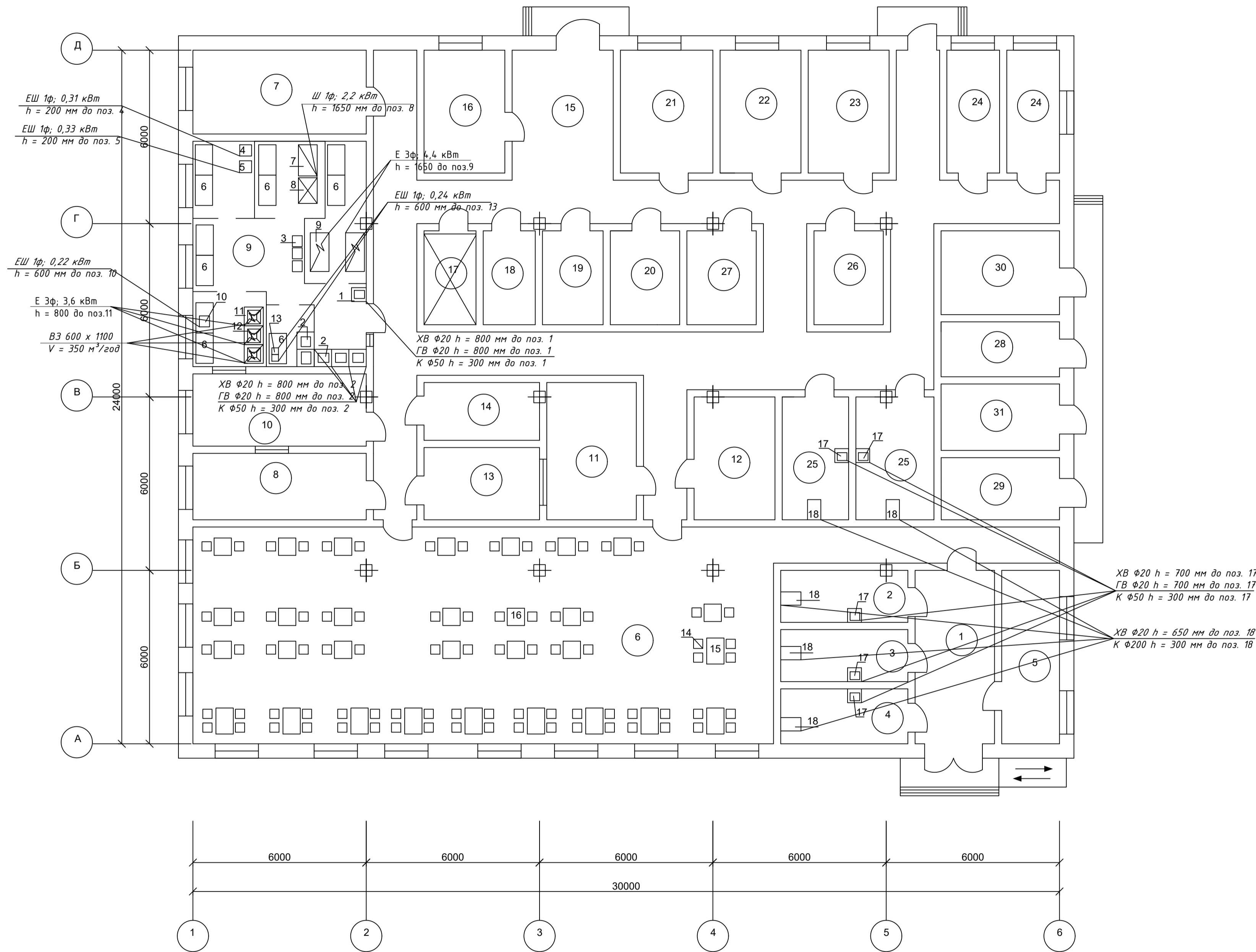
## Технологічна схема «Кекс столичний з шротом розторопші»



## Технологічна схема «Кекс з порошком з гарбуза»



# Точки підключення інженерних комунікацій



## Умовні позначення

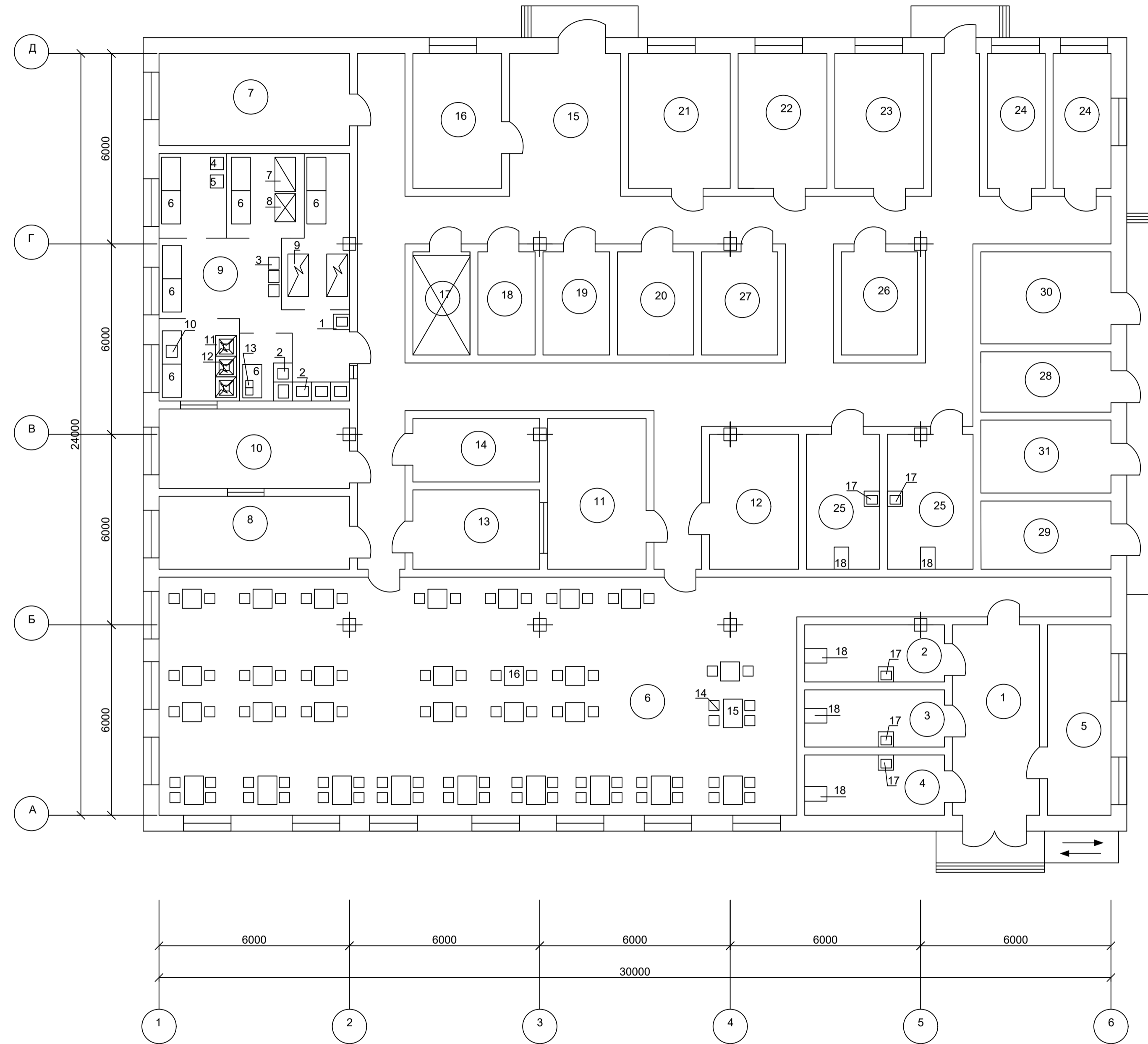
Позначки	Значення
ЕШ	Електричний струм, штепсельна розетка
1ф	1 фаза 220/230В
кВт	Електропотужність устаткування
Ø	Діаметер
Н	Висота під'єднання
ГВ	Вода гаряча
ХВ	Вода холодна
ВЗ	Витяжний зонд
3 ф	3 фаза 380 / 400 В

Експлікація приміщень		
№ поз.	Назва	Площа м <sup>2</sup>
Для відвідувачів:		
1	Вестибюль, в.м.ч.	30,0
2	- вбиральня жіноча	8,0
3	- вбиральня чоловіча	8,0
4	- вбиральня для маломобільних груп населення	8,0
5	- гардероб	12,0
6	Обідня зала	14,4
Виробничі:		
7	Заготівельний цех	10,0
8	Доготівельний цех	14
9	Кондитерський цех	4,7
10	Мийна кухонного посуду	15
11	Мийна столового посуду	15,0
12	Приміщення завідувачого виробництвом	12,0
13	Сервізна	10,0
14	Роздавальня	8,0
Складські приміщення:		
15	Завантажувальна	15,0
16	Приміщення конірка	12
17	Холодильна камера молочно - жирових продуктів та гастрономії	6,0
18	Камера обочевих та фруктових н/ф	6
19	Комора бакалійних товарів та напоїв	7,0
20	Комора тари та інвентаря	8,0
Службово - побутові		
21	Кабінет директора	14,0
22	Кабінет бухгалтеря	12
23	Приміщення персоналу	12,0
24	Гардероб жіночий/чоловічий	10...10
25	Душові, туалети жіночі/чоловічі	10...10
26	Білизняна	8,0
27	Комора прибирального інвентаря та обладнання	8,0
Технічні		
28	Електрощитова	8,0
29	Теплопункт	8
30	Венткамера припливна	12
31	Венткамера витяжна	12,0

Специфікація обладнання				
№поз.	Найменування обладнання	Тип, марка	Габаритні розміри, мм	К - сть
1	Рукомийник	Ravak	481x511x801	1
2	Мийна ванна двосекційна	Ravak	601x601x801	5
3	Утилізатор	-	381x341x451	3
4	Машинка для замісу тіста	A2-XTB	411x391x401	1
5	Машинка для просіявання борошна	ВП-0,15/220	411x421x301	1
6	Стіл виробничий	ВС	1051x601x601	11
7	Стелажі	Raulli	1081x651x1741	1
8	Холодильна шафа	Indesit	891x651x1651	1
9	Пароконвектомати	XEVC	1341x651x1651	2
10	Машинка для збивання крему	MB - 60	381x351x401	1
11	Плита індукційна	LG	651x661x801	3
12	Витяжна шафа	LG	451x471	3
13	Обскап	OB-3	231x231	2
14	Стілець	-	325x325x700	80
15	Стіл 4-місний	-	900x600x600	10
16	Стіл 2-о місний	-	600x600x600	20
17	Унивальник	Cersanit	480x480x700	5
18	Унітаз	Cersanit	700x460x650	5

Удосконалення технології кейсів для кафе-кондитерської							
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		
Розробив							
Керівник							
Консультант							
Н.контр.							
Затвердив							
Точки підключення інженерних комунікацій					Старий	Маса	Масштаб
					Д		1:100
					Аркш 2		Аркш 2
					НУХТ ХЧ-4-1		

# План на відмітці 0,000



Експлікація приміщень		
№ поз.	Назва	Площа м <sup>2</sup>
Для відвідувачів:		
1	Вестибюль, в.м.ч.	30.0
2	- вбиральня жіноча	8.0
3	- вбиральня чоловіча	8.0
4	- вбиральня для маломобільних груп населення	8.0
5	- гардероб	12.0
6	Обідня зала	144.0
Виробничі:		
7	Заготівельний цех	10.0
8	Доготівельний цех	14
9	Кондитерський цех	47.0
10	Мийна кухонного посуду	15
11	Мийна столового посуду	15.0
12	Приміщення завідувача виробництвом	12.0
13	Сервізна	10.0
14	Роздавальня	8.0
Складські приміщення:		
15	Завантажувальна	15.0
16	Приміщення конірника	12
17	Холодильна камера молочно - жирових продуктів та гастрономії	6.0
18	Камера обочевих та фруктових н/ф	6
19	Комора бакалійних товарів та напоїв	7.0
20	Комора тари та інвентаря	8.0
Службово - побутові		
21	Кабінет директора	14.0
22	Кабінет бухгалтеря	12
23	Приміщення персоналу	12.0
24	Гардероб жіночий/чоловічий	10...10
25	Душові, туалети жіночі/чоловічі	10...10
26	Білизняна	8.0
27	Комора прибирального інвентаря та обладнання	8.0
Технічні		
28	Електрощитова	8.0
29	Теплопункт	8
30	Венткамера припливна	12
31	Венткамера витяжна	12.0

Специфікація обладнання				
№поз.	Найменування обладнання	Тип, марка	Габаритні розміри, мм	К - сть
1	Рукомийник	Ravak	481x511x801	1
2	Мийна ванна двосекційна	Ravak	601x601x801	5
3	Утилізатор	-	381x341x451	3
4	Машинка для замісу тіста	A2-XTB	411x391x401	1
5	Машинка для просіявання борошна	ВП-0,15/220	411x421x301	1
6	Стіл виробничий	BC	1051x601x601	11
7	Стелажі	Raulli	1081x651x1741	1
8	Холодильна шафа	Indesit	891x651x1651	1
9	Пароконвектомати	XEVC	1341x651x1651	2
10	Машинка для збивання крему	MB - 60	381x351x401	1
11	Плита індукційна	LG	651x661x801	3
12	Витяжна шафа	LG	451x471	3
13	Обоскол	OB-3	231x231	2
14	Стілець	-	325x325x700	80
15	Стіл 4-місний	-	900x600x600	10
16	Стіл 2-о місний	-	600x600x600	20
17	Унивальник	Cersanit	480x480x700	5
18	Унітаз	Cersanit	700x460x650	5

Удосконалення технології кейсів для кафе-кондитерської					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Ефименко О.І.				
Керівник	Матченко Л.Е.				
Консультант					
Н.контр.					
Затвердив	Немірніч О.В.				

План на відмітці 0,000	Старий	Маса	Масштаб
	Д		1:100
	Аркш 1		Аркшів 2
			НУХТ ХЧ-4-1