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»	**«До захисту допущено»**
Директор інституту(Декан факультету)	Завідувач кафедри
_____ Віта ЦИРУЛЬНІКОВА	_____ Олександра НЄМІРІЧ
(підпис) (ім'я та прізвище)	(підпис) (ім'я та прізвище)
«___» _____ 2025р.	«___» _____ 2025р.

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 прісного листкового напівфабрикату з нетрадиційної сировини для кафе-кондитерської

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

Камінська Юлія Анатоліївна _____
(прізвище, ім'я, по батькові повністю) (підпис)

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

Консультанти_____ _____
(ім'я та прізвище) (підпис)

Рецензент _____ _____
(ім'я та прізвище) (підпис)

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

Здобувач_____
(підпис)

Київ – 2025р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені проф. В.Ф. Доценка
Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції
Освітній ступінь Бакалавр
Спеціальність 181 Харчові технології
(код і назва)
Освітньо-професійна програма Технології харчування
(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувачка кафедри Технології ресторанної і аюрведичної продукції

Олександра НЄМІРІЧ
"04" грудня 2024 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Камінської Юлії Анатоліївни
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення технології прісного листкового напівфабрикату з нетрадиційної сировини для кафе-кондитерської
керівник роботи Коваль Ольга Андріївна, доц., к.т.н
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)
затверджені наказом закладу вищої освіти від "04" грудня 2024року №992кс
2. Строк подання здобувачем роботи 10.02.2025
3. Вихідні дані до роботи технологія виробів із прісного листкового тіста; матеріали, зібрані під час проходження переддипломної практики; методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи
4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ; Розділ 1 Обґрунтування рецептур та технологій інноваційної продукції для ЗРГ; Розділ 2 Техніко-економічне обґрунтування проекту; Розділ 3 Організаційно-технологічний; Висновки та пропозиції; Список використаної літератури та інтернет-ресурсів; Додатки
5. Перелік графічного матеріалу
Аркуш 1 – План на відмітці 0.000; Аркуш 2 – Точки підключення інженерних комунікацій; Аркуш 3 – Кольорове кодування

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1-3	доц., к.т.н. Коваль О.А.	04.12.2024	16.01.2025

7. Дата видачі завдання 04 грудня 2024р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ З№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
	Вступ **РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ** Висновки за розділом 1	04.12-17.12.2024	виконано
	РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ Висновки за розділом 2	18.12-31.12.2024	виконано
	РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ Висновки за розділом 3	01.01-16.01.2025	виконано
	Висновки та пропозиції. Список використаної літератури та інтернет-ресурсів. Додатки	17.01-20.01.2025	виконано
	Графічна частина **Аркуш 1 -** Креслення «План на відмітці 0.000» **Аркуш 2** – Точки підключення інженерних комунікацій	21.01-31.01.2025	виконано
	Оформлення кваліфікаційної роботи	01.02-05.02.2025	виконано
	Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат	з 06.02.2025	виконано
	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру	з 10.02.2025	виконано

Здобувач _____ Юлія КАМІНСЬКА
(підпис) (ім'я та прізвище)

Керівник роботи _____ Ольга КОВАЛЬ
(підпис) (ім'я та прізвище)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Здобувач: Камінська Юлія Анатоліївна

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

Заочна скорочена форма здобуття вищої освіти, спеціальність: 181 Харчові технології

Освітньо-професійна програма: Технології харчування

Тема кваліфікаційної роботи: «Удосконалення технології прісного листкового напівфабрикату з нетрадиційної сировини для кафе-кондитерської**».**

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

Термін захисту «_____ » лютого 2025 р.

Робота захищена з оцінкою _____

Анотація

Розроблено проєкт закладу ресторанного господарства типу кафе-кондитерська. Розглянуто в літературному огляді вегетаріанське харчування, принципи, його актуальність в теперішній час, можливість впроваджувати страви та вироби вегацентричного спрямування в закладах ресторанного господарства. Розроблено нові рецептури, підібрані рецептурні інгредієнти. На нові страви складено технологічні картки та розроблено структурно-технологічні схеми.

Пораховано виробничу програму закладу, виконано підбір обладнання та розраховано площу кондитерського цеху, наведено санітарно-гігієнічні вимоги, розраховано площу будівлі кафе, його конфігурацію та поверховість.

Кваліфікаційна робота викладена на 152 сторінках та містить 76 таблиць, 18 рисунків, 15 додатків.

Графічний матеріал - 3 аркушів.

Ключові слова: кафе, організаційна структура, схема технологічного процесу, вегетаріанство, кондитерський цех, кондитерські вироби.

Annotation

A project of a cafe-confectionery-type restaurant establishment has been developed. The literature review examines vegetarian nutrition, its principles, its relevance at the present time, the possibility of introducing vegan-oriented dishes and products in restaurants. New recipes were developed, recipe ingredients were selected. Technological cards were drawn up for new dishes and structural and technological schemes were developed.

The production program of the establishment was calculated, the selection of equipment was carried out and the area of the confectionery shop was calculated, the sanitary and hygienic requirements were given, the area of the cafe building, its configuration and floor space were calculated.

The qualification work is laid out on 152 pages and contains 76 tables, 18 figures, 15 appendices.

Graphic material - 3 sheets.

Key words: cafe, organizational structure, scheme of the technological process, vegetarianism, confectionery shop, confectionery products

ЗМІСТ

ВСТУП 8

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНИЙ ОГЛЯД ДОСЛІДЖУВАНОЇ ТЕМИ 11

1.1 Значення борошняних кондитерських виробів у харчуванні та перспективи їх розвитку. 11

1.2 Особливості технологічного процесу виготовлення та асортиментний склад виробів з листкового тіста 14

1.3 Сучасний стан виробництва виробів з листкового тіста у закладах ресторанного господарства 19

1.4 Діагностування та удосконалення якості кондитерських виробів з листкового тіста 23

1.5 Діагностування технологічного процесу виробництва виробів з листкового тіста 26

1.6 Удосконалення технологічного процесу виробництва кондитерських виробів з листкового тіста 29

1.7 Обґрунтування вибору сировини, необхідних для приготування досліджуваних виробів 31

1.8.Вимоги до оформлення та відпуску готових виробів 36

1.9 Розроблення схеми технологічного процесу та проекту нормативної документації на нові види виробів 37

1.10 Розрахунок харчової та біологічної цінності виробів 42

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1 49

РОЗДІЛ 2. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЄКТУ 51

2.1 Характеристика району, де планується розмістити ЗРГ, та обґрунтування вибору місця будівництва 51

2.2 Обґрунтування необхідності будівництва ЗРГ у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі 55

2.3 Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу ЗРГ і методу обслуговування 57

2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів 61

2.5 Обґрунтування режиму роботи закладу ресторанного господарства та визначення концептуальних засад його діяльності 61

2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості 64

будівництва закладу ресторанного господарства 64

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2 68
РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ 70
3.1 Розробка виробничої програми підприємства харчування 70
3.2 Розрахунок добової кількості сировини, напівфабрикатів, продуктів та закупівельних товарів 82
3.3 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ 85
3.4 Проектування виробничих цехів закладу ресторанного господарства (кондитерський цех) 88
3.4.1 Складання денної виробничої програми цеху та розрахунок необхідної кількості працівників 88
3.4.2 Організація роботи виробничих цехів 102
3.4.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів 103
3.5 Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості 134
3.6 Розроблення об’ємно-планувального рішення проектованого ЗРГ 136
3.7 Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проектованому ЗРГ на основі принципів НАССР 137
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3 141
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ 143
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ТА ІНТЕРНЕТ ДЖЕРЕЛ 145
ДОДАТКИ 147

ВСТУП

Однією з ключових напрямків державної політики України до 2020 року у сфері здорового харчування було збільшення виробництва харчових продуктів, які сприяють збереженню та зміцненню здоров'я населення. Це важливо через негативний вплив нераціонального харчування та несприятливих екологічних умов, які провокують різні фізіологічні порушення і збільшують ризик серцево-судинних, онкологічних та інших хронічних захворювань, таких як цукровий діабет та ожиріння [1].

Значна увага у контексті здорового харчування приділяється функціональним продуктам, особливо хлібобулочним (що в свою чергу поділяються на сім основних груп: хлібні вироби; булочні вироби; здобні вироби; бубликові вироби; сухарні вироби; пироги, пиріжки, пончики; дієтичні хлібні вироби) і борошняним виробам (до них належать такі підгрупи: печиво, крекер, галети, пряники, вафлі, рулети, кекси, торти, тістечка). В цьому аспекті особливо важливою є сировина, як-от маргарин (який перетворить тісто на частково веганський продукт, оскільки ця ідеологія-культ набуває дедалі більших масштабів популярності, варто було б і тісто робити без використання будь-яких продуктів експлуатації тварин). А також ,аби не надто постраждала поживна цінність тіста-варто замінити звичайну воду/молоко на продукт переробки молока: молочну сироватку [1].

Мета даної роботи – розробка технології листкового напівфабрикату підвищеної біологічної та поживної цінності (шляхом зниження/вилучення вмісту жирів тваринних(масло вершкове коров’яче), рослинний жир- маргарин, що на даний момент є чудовою, а головне дешевою альтернативою першого, шляхом введення його в рецептуру.) Основне завдання дослідження полягає перетворення листкового напівфабрикату на частково веганський- шляхом переходу від тваринних жирів на рослинні, як складника рецептури. А також збагачення тіста мінеральними речовинами та вітамінами, та збільшенням його енергетичної цінності (білки, жири, вуглеводи), шляхами заміщення: води та лимонної кислоти

, на молочну сироватку; та заміни пшеничного борошна на суміші/мікси інших видів борошна.

В контексті цієї мети були вирішені наступні завдання:

- Розробка та обґрунтування технології та рецептури листкового тіста з використанням маргарину;
- Розробка та обґрунтування технології та рецептури листкового тіста з використання молочної сироватки;
- Розробка та обґрунтування технології та рецептури листкового тіста із заміщенням борошна пшеничного на суміші (кукурудзяно-рисову);
- Визначення показників якості нових видів борошняних кондитерських виробів;
- Розробка технічної документації на новий вид борошняних кондитерських виробів.

Наукова новизна полягає в обґрунтуванні доцільності розробки ресурсозберігаючих технологій борошняних кондитерських виробів із листкового тіста з використанням маргарину, як варіант переходу на частково веганську продукцію.

Апробація роботи. На підставі проведених досліджень розроблено проект «Ресурсозберігаючі технології з заміщенням води та лимонної кислоти на молочну сироватку задля покращення поживної і енергетичної цінності листкового напівфабрикату» та підготовлено тези на конференцію.

Популярності серед широкого контингенту споживачів набули борошняні кондитерські вироби. Останнім часом споживачі почали цікавитися не просто смачними виробами, а такими які мають високу поживну цінність та принесуть максимальну користь організму. Одним із способів вирішення даної проблеми є використання нетрадиційної сировини, що надає унікальний смак і аромат, а також підвищену поживну цінність.

Актуальність роботи. Популярності серед широкого контингенту споживачів набули борошняні кондитерські вироби. Останнім часом споживачі почали цікавитися не просто смачними виробами, а такими які мають високу поживну

цінність та принесуть максимальну користь організму. Одним із способів вирішення даної проблеми є використання нетрадиційної сировини, що надає унікальний смак і аромат, а також підвищену поживну цінність.

Таким чином, розробка та наукове обґрунтування технології борошняних кондитерських виробів з листкового тіста є актуальним завданням.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНИЙ ОГЛЯД ДОСЛІДЖУВАНОЇ ТЕМИ

1.1 Значення борошняних кондитерських виробів у харчуванні та перспективи їх розвитку.

Значення та класифікація борошняних кондитерських виробів:

Борошняні кондитерські вироби (БКВ) - це велика група кондитерських виробів. Основним компонентом яких є борошно. Вони характеризуються високою калорійністю, легкою засвоюваністю, є ефективним постачальником енергії у раціон людини. Характерна наявність привабливого зовнішнього вигляду (що здатна викликати флейвор), приємного смаку і слугують чудовим, але не завжди корисним доповненням до раціону людини. Висока харчова цінність борошняних кондитерських виробів обумовлена значним вмістом вуглеводів, жирів і білків. **Ці вироби обмежені в наявності вітамінів, мінеральних речовин, клітковини** [2]**.**

Залежно від технологічного процесу виготовлення і рецептури борошняних кондитерських виробів поділяють на групи [3] :

- Печиво, крекер, галети;
- Пряники;
- Вафлі;
- Торти і тістечка;
- Кекси, ромові баби, рулети.

Процес виготовлення залежить від певних характеристик технологічного процесу:

1. Приготування тіста
2. Формування
3. Випікання
4. Охолодження
5. Оздоблення.

Нижче наведено інформацію про особливості кожної з груп борошняних кондитерських виробів [3]:

Печиво – група борошняних кондитерських виробів, якій характерний різноманітний спектр форм, пористість, низька волога, наявність борошна й цукру, як основного компоненту, а також другорядних, таких як: жир, яєчні похідні і молочні продукти, ароматичні речовини і хімічні розпушувачі. Класифікація доповнена рисунками (дивитись рис.1.1, рис.1.2, рис.1.3.).

Печиво поділяється на класи

Затяжне

Рис.1.1-
Печиво затяжне

Цукрове

Рис.1.2-
Печиво цукрове

Здобне

Рис.1.3-
Печиво здобне

Пряники - група борошняних кондитерських виробів, якій притаманний різноманітний спектр форм, до складу яких входять велика кількість цукру і широкий список смакових добавок. Класифікація доповнена рисунками (дивитись рис.1.4, рис.1.5.) [4].

Поділ пряників залежить від способу приготування:

Сирцеві

Рис.1.4-
Пряники сирцеві

Заварні

Рис.1.5-
Пряники заварні

Вафлі - група борошняних кондитерських виробів, що являються тонкопористими листами, наявністю або відсутністю начинки. В якості прошарку використовують: жирові, фруктово-ягідні, помадні і т.д. Класифікація доповнена рисунками (дивитись рис.1.6, рис.1.7.) [4].

Є найшкідливішими солодощами!

Вафлі бувають :

Глазуровані Не глазуровані

Рис.1.6-

Вафлі глазуровані

Рис.1.7-

Вафлі не глазурові

Тістечко – кондитерський виріб невеликого розміру з солодкого здобного тіста, традиційно з начинкою, з кремом. Поділяють тістечка на окремі групи, в залежності від випеченого тістового напівфабрикату (дивитись табл.1.1)

Таблиця 1.1 - Класифікація тістечок в залежності від випеченого тістового напівфабрикату

Класифікація тістечок			
1	2	3	4
Назва	Бісквітні	Пісочні	Листкові
Фото			
Назва	Заварні	Повітряні	Горіхові
Фото			

Продовження таблиці 1.1

1	2	3	4
Назва	Крихтові		
Фото			

Кекс – солодкий кондитерський виріб з наповнювачами, випікається з дріжджового або бісквітного тіста.

В цілому, борошняні кондитерські вироби мають важливе значення у харчовій промисловості та харчуванні населення, пропонуючи широкий спектр смакових, енергетичних та культурних аспектів.

Аналіз хімічного складу та харчової цінності борошняних кондитерських виробів свідчить, що переважна більшість з них не відповідає вимогам нутріціології. Незбалансованість складу борошняних кондитерських виробів пов’язана з високим вмістом жирів, вуглеводів та відносно низьким — білків, харчових волокон, ненасичених жирних кислот, вітамінів [5].

Борошняні кондитерські вироби зі зміненим хімічним складом та фізичними властивостями спеціально створені для використання в профілактичному (функціональному) та лікувальному харчуванні (для окремих контингентів або професійних груп населення), відносяться до груп дієтичних продуктів. Ці продукти можуть відрізнятися вмістом білків, харчових волокон, поліненасичених жирних кислот, зменшеним вмістом холестерину, натрію та ін.

1.2 Особливості технологічного процесу виготовлення та асортиментний склад виробів з листкового тіста

Листкове тісто було винайдене в 1645 році Клавдієм Гелі, учнем одного з французьких кондитерів. Клавдій хотів спекти для свого хворого батька смачний хліб, який корився б дієтичним приписам – склад: вода, борошно та олія. Клавдій замісив тісто на столі і загорнув у нього шматочок вершкового масла. Після чого

розкотив і повторив процедуру ще десять разів. Потім сформував булку хліба і спік її. Здивуванню учня і його вчителя не було меж, коли вони витягли з печі хліб незвично великого розміру і нестандартної форми. Після закінчення свого учнівства Клавдій поїхав в Париж, де влаштувався на роботу в кондитерську Rosabau Patisserie. Він удосконалив свій винахід, який згодом приніс кондитерській ім'я і гроші. Пізніше Клавдій перебрався до Флоренції і працював там в пекарні братів Моска, які і дізналися його рецепт листкового тіста, хоча Клавдій ревно охороняв секрет його приготування, він навіть замішував тісто, закриваючись в окремій кімнаті [6].

Приготовлене тісто повинно бути однорідним і дуже еластичним. Для одержання листкового тіста використовують борошно, яке містить 35—40% клейковини. Приготування листкового тіста складається з таких операцій: замішування прісного тіста, підготовка масла (маргарину), листування тіста.

При виготовленні листкового тіста потрібно дотримуватися точності в рецептурі, особливо щодо маргарину чи масла, їх кладуть не менше 50% від маси борошна, інакше листування тіста зменшиться і вироби погано піднімуться.

При замішуванні із загальної кількості просіяного борошна залишають 5—10% для перемішування з маслом (для маргарину цих дій робити не потрібно) і 5—8% для підсипання при розкачуванні тіста[4].

Вершкове масло або маргарин добре розминають, змішують з борошном, формують у вигляді квадратних шматків і охолоджують до 10— 14°С. Борошно з'єднують з маслом для того, щоб зв'язати в ньому вологість, оскільки при розкачуванні листкового тіста ця вологість заважає правильному утворенню листів тіста.

Просіяне борошно насипають на стіл гіркою, роблять посередині заглиблення, в яке вливають підсолену воду, додають лимонну кислоту, яйця і замішують тісто, після чого посипають борошном і залишають на 30—40 хв. для набухання клейковини [4].

Тісто розкачують у вигляді прямокутного пласта товщиною 2—2,5 см, кладуть підготовлене охолоджене масло вершкове (або маргарин), краї тіста

загортають і защипують, підпорошують борошном. Обережно розкачують від середини до країв, не натискаючи. Дістають пласт товщиною 1 см, складають його спочатку протилежними краями до середини, потім ще вдвічі. Виходять чотири листи тіста. Його охолоджують протягом 20 хв. до 12°С. Тісто розкачують і складають у чотири листи ще три рази. У проміжках охолоджують. У результаті багаторазового складання і розкачування тіста утворюється 256 листів [5].

Для того щоб під час охолодження на поверхні тіста не утворилася кірочка, його накривають вологою тканиною або змащують розм'якшеним маслом.

Сіль та лимонна кислота не тільки поліпшують смак листкового тіста, а й сприяють кращому набуханню клейковини. Тісто не охолоджують нижче 12—14°С, бо воно стає твердим, утворюються грудочки, які проривають листи тіста. При вищій температурі масло вбирається у тісто і воно погано піднімається [7].

При розробці листкового тіста слідкують, щоб ножі і виїмки були гострі, оскільки тупий інвентар мне краї тіста і листи тіста не піднімаються, по боках склеюються. Для того щоб пласти тіста, покладені на кондитерські листи, не деформувалися під час випікання, їх розкачують не за розміром кондитерського листа, а трохи довшими і ширшими. Кондитерські листи для випікання збризкують водою.

Перед випіканням поверхню листкового тіста змочують яйцем і випікають при температурі 250-260°С.

Щоб листи тіста добре піднімалися і по боках не склеювалися, пласти листкового тіста змащують лише зверху. Випікають листкове тісто без струшування і перші 10—15 хв. дверцята електрошафи не відчиняють, оскільки при зниженні температури або струшуванні руйнуються листи тіста і вироби «сідають», утворюється сирий щільний пласт. У процесі випікання вироби збільшуються в об'ємі у 2—3 рази, оскільки масло, яке знаходиться між листами тіста, не допускає їх склеювання. Воно розтоплюється і поглинається тістом [7].

У простір, що утворився між листами тіста, поступає пара води з тіста. При нагріванні вона розширюється, і відстань між листами тіста збільшується.

З листкового прісного тіста готують широкий асортимент кулінарних виробів. Їх різноманіття занесемо до таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 - Асортимент кулінарних виробів з листового прісного тіста

Асортимент кулінарних виробів			
1	2	3	4
Назва	Пиріжки	Воловани	Ватрушки
Фото			
Назва	Язички листкові	Тістечко «Наполеон»	Торти та ін.
Фото			

Борошняні кондитерські вироби виготовляються в кондитерському цеху, який поділений на зони для виготовлення кожного виду тіста. Враховуючи особливості технологічного процесу усе підібране обладнання повинно бути секційно-модульним та забезпечувати планомірність і якість процесу виготовлення різних видів тіста для БКВ. Нижче наведено характеристику обладнання, в залежності від виду тіста [8].

Листкове тісто:

- Робоча зона. Технологічна ділянка з виготовлення листкового тіста, оснащений листковими машинами для розкачування та складання тіста, а також холодильним обладнанням для забезпечення правильної температури тіста.
- Обладнання. Листкові машини, холодильники, піч для випікання.
- Асортимент виробів. Круасани, пиріжки, слойки, тістечка [5].

Пісочне тісто:

- Робоча зона. Технологічна ділянка з виготовлення пісочного тіста, де використовується спеціальне обладнання для замішування тіста з високим вмістом жиру.
- Обладнання. Міксери, форми для випікання, печі.
- Асортимент виробів. Пісочне печиво, тарталетки, коржі для тортів [5].

Бісквітне тісто:

- Робоча зона. Технологічна ділянка з виготовлення бісквітного тіста, де акцент робиться на ретельному збиванні яєць з цукром для отримання повітряної текстури.
- Обладнання. Електричні міксери, форми для випікання, печі.
- Асортимент виробів. Бісквітні рулети, бісквітні торти, кекси [5].

Заварне тісто:

- Робоча зона. Технологічна ділянка з виготовлення заварного тіста, де основним елементом є заварювання тіста з гарячим молоком або водою.
- Обладнання. Каструлі для заварювання, міксери, кондитерські шприци для формування продуктів.
- Асортимент виробів. Еклери, профітролі, заварні пиріжки [5].

Інші види тіста:

- Робоча зона. Технологічна ділянка спеціалізуються на конкретному виді тіста, залежно від технологічних вимог.
- Обладнання. Відрізняється в залежності від типу тіста.
- Асортимент виробів. Варіюється в залежності від виду тіста.

У ЗРГ найбільш поширені вироби включають різноманітні пиріжки, торти, печиво, рулети, тістечка та інші кондитерські вироби, які виробляються з використанням цих видів тіста. Важливо підкреслити, що для кожного виду тіста існують специфічні технологічні вимоги та обладнання для виготовлення якісних продуктів.

1.3 Сучасний стан виробництва виробів з листкового тіста у закладах ресторанного господарства

Харчова цінність борошняних кондитерських виробів зумовлена особливостями їх складу.

Підвищити вміст білка, мінеральних речовин та вітамінів у виробах можна за рахунок зародків пшениці. Розроблена технологія виробництва здобного печива, пряників, вафель з обсмаженими зародковими пластівцями.

Для підвищення харчової цінності борошняних виробів (печиво, кекси, пряники) використовують паростки насіння злакових культур (ячменю, вівса, пшениці), борошно ячмінного солоду, солодові екстракти [7].

Цінною збагачувальною добавкою до борошняних виробів є вівсяні продукти (вівсяне борошно, вівсяні пластівці, вівсяна крупа). Пропонують використовувати як окремі вівсяні продукти, так і їх суміші

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

Хімічний склад класичного листового тіста та енергетичну цінність представлено у формі таблиці. Дивитись табл.1.3.

Таблиця 1.3 - Хімічний склад листкового тіста

	Зміст %					
	Вода	**Білки**	**Жири**	**Вуглеводи**	**Клітковина**	**Зола**
1	2	3	4	5	6	7
Листкове тісто	-	7,55	32,82	49,39	28 г	-

Також 1,244 кДж/523?14кКал.

Проаналізувавши науково-технічну літературу, щодо визначення методів удосконалення різноманітних БКВ, можна виділити наступні особливості:

1. Використання безглютенового борошна. Заміна звичайного пшеничного борошна на безглютенові альтернативи, такі як кукурудзяне, рисове або гречане борошно, може робити листкові кондитерські вироби придатними для людей з глютеновою непереносимістю та целіакією.

2. Заміна яєць: Використання бананів, яблучного пюре або спеціальних безяєчних замінників може зробити листкове тісто вегетаріанським або веганським, не втрачаючи при цьому якості.

3. Заміна тваринного молока та жирів на рослинні. Використання рослинного молока (наприклад, соєвого, мигдалевого або вівсяного) та рослинних жирів може зробити листкові вироби веганськими, а також знизити вміст насичених жирів.

4. Використання сублімованих фруктів. Додавання сублімованих фруктів до листкового тіста може збагатити його смаковими якостями і додати додаткових харчових властивостей.

5. Застосування інуліну та фруктоолігосахаридів. Використання інуліну або фруктоолігосахаридів, як пребіотиків*, може покращити структуру тіста та додати додаткових корисних для здоров'я властивостей.

***Пребіотик** — це харчова речовина, яка не перетравлюється ферментами травної системи, але сприяє зростанню і активності корисних мікроорганізмів (наприклад, біфідо- та лактобактерій) у кишечнику. Пребіотики покращують здоров'я шлунково-кишкового тракту, підтримують імунітет і сприяють загальному добробуту організму.

6. Використання ферментних препаратів. Додавання ферментних препаратів може підвищити якість тіста, збільшуючи його об'єм та поліпшуючи текстуру.

***Ферментні препарати** — це біологічно активні речовини, які містять ферменти (ензими) і використовуються для прискорення біохімічних реакцій у харчовій та інших галузях.

7. Використання білково-мінеральних добавок. Цей захід здатен збільшити харчову цінність та біологічну цінність листкового тіста. Винайдений спосіб отримання інуліну з сировини, що містить інулін.

8. Заміна звичайного білого кристалічного цукру на мед, стевію, ерітрітол, фруктозу. Що надасть змогу вживати напівфабрикати людям з алергією.

Для виробництва листкових (шарованих) виробів різних видів розроблено і використовується маргарин (преміум якості), який забезпечує чіткий розподіл шарів тіста, не витікає під час вистоювання і випікання, залишається пластичним після охолодження між етапами розкачування, надає готовим виробам приємного вершкового аромату та смаку, золотистого кольору.

Жири надають тісту пластичності, а готовим виробам - шаруватості, розсипчастості, приємного кольору на зломі та здобний смак. Збільшення концентрації цукру призводить до того, що вироби набувають крихкої консистенції. Кращі вироби одержують на маслі вершковому, а приготовлені на маргарині мають більш приємний смак, ніж виготовлені на гідрогенізованих жирах. Розроблений метод визначення числа масляної кислоти, який може бути використаний для встановлення фальсифікації вершкового масла. Число масляної кислоти - умовна величина. У молочному жирі воно коливається залежно від складу і певних умов від 16,6 до 22,7 за середнього розрахункового значення близько 20.

Борошняні кондитерські вироби з пониженим вмістом жиру (печиво, пряники, пряникові вироби) і необхідними структурними характеристиками можна отримати з використанням кондитерського жиру "Союз 103". До складу даної жирової системи входять також емульгатор, натуральний барвник і антиоксидант. Емульгатори дозволяють створювати і підтримувати однорідність суміші рецептурних компонентів, гальмують черствіння продукції внаслідок сповільнення ретроградації крохмалю. Завдяки присутності натурального барвника випечені вироби отримують привабливий золотистий колір.

Спеціалізовані суміші рослинних олій Союз з емульгаторами сприяють зниженню швидкості рекристалізації складових крохмалю і підвищують здатність тіста утримувати гази, що приводить до збільшення об'єму і пористості виробу. Такі продукти більш стійкі у зберіганні.

Розроблені суміші жирів на основі пальмової і ріпакової олій. Вважають що в їх складі відсутні трансізомери, а ріпакова олія містить, у середньому, 8,2 % лінолевої кислоти. З метою збагачення виробів функціональними інгредієнтами пропонують використання суміші каротиноїдів і комплексу токоферолів. Вважають, що ця суміш рослинного походження містить транс- і цисізомери, тобто володіє біологічною активністю. Комплекс токоферолів характеризується функціональними властивостями, підвищує антиоксидантну активність відповідних продуктів. Дослідженнями встановлено, що внесення комплексу токоферолів у кількості, що забезпечує 30 % добової потреби і 15 % суміші каротиноїдів не впливає на органолептичні показники тіста і готової продукції. Додатково для підвищення стійкості жирового продукту до окислення до рецептурного складу включають фосфоліпіди і вітаміни. Максимальну ефективність щодо контролю виявлено у кондитерському жирі на основі суміші емульгаторів МГД - М2 + штерн-цитин Ф-10, який включає комплекс токоферолів і Р-каротин [8].

Для виробництва листкових (шарованих) виробів різних видів розроблено і використовується маргарин, який забезпечує чіткий розподіл шарів тіста, не витікає під час вистоювання і випікання, залишається пластичним після охолодження між етапами розкачування, надає готовим виробам приємного вершкового аромату та смаку, золотистого кольору [8].

Зростаючий попит на борошняні кондитерські вироби свідчить про збільшення інтересу споживачів до цієї категорії продуктів. Удосконалення листкового тіста зниженої енергетичної цінності є важливим завданням, оскільки сприяє здоровій харчовій культурі та відповідає сучасним тенденціям споживання. Для досягнення цієї мети необхідні подальші дослідження,

спрямувати на розробку інноваційних методів виробництва та використання нових інгредієнтів.

1.4 Діагностування та удосконалення якості кондитерських виробів з листкового тіста

Об'єкти та методи дослідження

У процесі дослідження новітніх технологій листкового тіста та виробів із нього, важливим етапом є діагностування та підвищення якості. Нижче наведено об'єкти та методи дослідження, а також способи діагностування технологічного процесу виробництва виробів з листкового тіста. Дані додатково зведено в таблицю. Дивитися табл.1.4.

Таблиця 1.4 - Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень

Назва елементу системи	Характеристика
1	2
Об'єкт дослідження	Технологія приготування борошняних кондитерських виробів з листкового тіста.
Предмет дослідження	Листкове тісто, технологічний процес його приготування, можливості покращення поживної цінності.
Актуальність теми	Підвищений попит на кондитерські вироби з покращеними поживними властивостями, потреба у використанні нетрадиційної сировини, зростаючий інтерес споживачів до функціональних продуктів.
Мета досліджень	Розробка технології листкового напівфабрикату підвищеної поживної та біологічної цінності шляхом заміни тваринних жирів на рослинні, введення молочної сироватки, використання альтернативних видів борошна.
Проблемний елемент	Висока калорійність традиційного листкового тіста, низька поживна цінність, обмежений склад вітамінів і мікроелементів.
Оптимальне рішення	Використання маргарину замість вершкового масла, введення молочної сироватки, застосування безглютенових борошняних сумішей (рисово-кукурудзяної).
Завдання дослідження	1. Дослідити значення борошняних кондитерських виробів у харчуванні. 2. Проаналізувати особливості виробництва листкового тіста. 3. Розробити технологію покращеного листкового напівфабрикату. 4. Визначити харчову та біологічну цінність розроблених виробів. 5. Скласти технологічні карти.

Об'єкти дослідження:

1. **Листкове тісто:** Це основний матеріал для кондитерських виробів, таких як круасани, кравлики тощо. Дослідження якості тіста включає аналіз його

смаку, кольору та структури.

2. Технологія прісного листкового напівфабрикату з використанням молочної сироватки.

Метою є розробка технології прісного листкового напівфабрикату з використанням молочної сироватки.

Для вирішення поставленої мети у процесі роботи необхідно буде визначити вплив кислої сироватки на якісні показники прісного листкового напівфабрикату, зокрема еластичності та пружності.

Кондитерські вироби: Вивчення якості готових виробів, їх зовнішнього вигляду, смаку, хрусткості та м'якості.

Об'єктом дослідження є технологія приготування веганських круасанів, з додаванням рослинної сировини.

Предмет дослідження. Проведемо дослідження/експеримент впливу сироватки на якісні показники листкового напівфабрикату та виробів з нього. В якості дослідного зразку буде виготовлено: тісто, в якому лимонну кислоту та воду буде частково/цілком заміщено на молочну сироватку.

В якості удосконалення було вирішено обрати 3 зразки листкового тіста

- прісне листкове тісто з використанням продуктів переробки молока (молочна сироватка);
- безглютенове прісне листкове тісто з повною заміною пшеничного борошна на суміш, яка складається з рисового та кукурудзяного борошна;
- прісне листкове тісто з заміною вершкового масла на маргарин.

Кількість сироватки та води в рецептурі було розраховано виходячи з вологості тіста 40 %, враховуючи вологість похідної сировини.

Рецептурний склад зразків тіста(що стосується використання продукту переробки молока -молочної сироватки) наведено в таблиці 1.5.

Таблиця 1.5 - Рецептурний склад зразків тіста

Найменування сировини	Витрати сировини на 100 г тіста		
	Дослідний зразок	Контрольний зразок (з лимонною	Контрольний зразок (без вмісту к-ти)

		к-тою)	
1	2	3	4
Борошно пшеничне вищого гатунку	56,72	57,90	57,92
Маргарин	3,98	4,06	4,06
Меланж	2,87	2,94	2,94
Сіль	0,45	0,46	0,46
Лимонна к-та	-	0,08	-
Вода	-	34,57	34,62
Сироватка	35,97	-	-

При експериментальних дослідженнях використовуються такі нормативні документи на сировину, що представлені в таблиці 1.6.

Таблиця 1.6 - Нормативна документація на сировину, що використовується

Найменування сировини	Норматива документація
1	2
Борошно пшеничне вищого ґатунку	ДСТУ 46.004-99
Маргарин	ДСТУ 4465:2005
Меланж	ДСТУ 8719:2017
Сіль	ДСТУ 3583:2015
Лимонна к-та	ДСТУ 908:2006
Сироватка молочна	ДСТУ 4552:2006
Рисове борошно	ТУ15.6-00952737- 006-2002
Кукурудзяне борошно	ТУ У 10.6-00954544-011:2019
Оливкова олія	ДСТУ 5065:2008
Коричневий цукор	ДСТУ 4867:2007
Ванілін	ДСТУ 1009:2005
Вода	ДСТУ 7225:2014
Масло вершкове	ДСТУ 4399:2005

Методи дослідження – органолептичний та фізико-хімічний.

Методи дослідження:

Для діагностування якості виробів з листкового тіста, нами було використано різні об’єкти та методи. Це можуть бути фізичні параметри (такі як текстура, колір, форма), сенсорні оцінки (смак, аромат) та хімічні аналізи (склад, вміст жирів, цукрів тощо).

1. **Органолептичний**

Сенсорний аналіз - це важливий інструмент для оцінки якості продуктів харчування, включаючи вироби з листкового тіста. Він включає в себе оцінку

різних аспектів продукту, таких як смак, аромат, текстура, колір та загальний вигляд.

Смак і аромат: Ці характеристики важливі для визначення приємності продукту для споживача. Вони можуть варіюватися в залежності від використаних інгредієнтів та методу приготування.

Текстура: Вироби з листкового тіста мають пружну, еластичну структуру. Текстура може бути оцінена за допомогою тактильних відчуттів (наприклад, твердість, крихкість) або звукових відчуттів (наприклад хрусткість).

Колір: Колір може бути індикатором ступеня випічки та якості інгредієнтів. Наприклад, золотистий колір може свідчити про правильну випічку.

Загальний вигляд: Загальний вигляд виробу, включаючи його форму та розмір, також може впливати на сприйняття споживачем.

Сенсорний аналіз вимагає тренування та досвіду, а також використання стандартизованих методів для забезпечення об'єктивності та повторюваності результатів. Він може бути використаний для оцінки якості сировини, моніторингу технологічного процесу та контролю якості готового продукту.

2. **Розрахунковий**

При розрахунковому методі показники якості продукції визначають за допомогою розрахунків з використанням значень параметрів одержаних іншими методами.

Енергетична цінність, *ЕЦ*, ккал, 100 г харчової сировини або продукції розраховується за формулою:

$$\text{ЕЦ} = \text{Б} * 4{,}0 + \text{Ж} * 9{,}0 + \text{В} * 4{,}0, \quad (1.1)$$

де *Б* – вміст білків, г/100 г продукту;

Ж – вміст жирів, г/100 г продукту;

В – вміст вуглеводів, г/100 г продукту.

1.5 Діагностування технологічного процесу виробництва виробів з листкового тіста

Технологічний процес виробництва листкових виробів включає наступні основні стадії: підготовку маргарину(жиру), заміс тіста, розстоювання, шарування

(формування тістової стрічки), формування тістових заготовок, (вистоювання заготовок для виробів з дріжджового тіста) випікання та охолодження виробів. Якість готових виробів оцінюється висотою підйому, крихкістю, шаруватістю.

Основною стадією при приготуванні листкового тіста є формування тонких шарів тіста, відокремлених плівкою жиру. Листкове бездріжджове тісто повинно мати 192-256 шарів, дріжджове - 9-27.

Для виробництва різних видів листкових виробів використовують спеціалізовані маргарини з певними фізико-хімічними та структурно-механічними характеристиками, що забезпечують їх підвищену твердість і високу пластичність. Маргарин повинен забезпечувати чіткий поділ шарів тіста, залишатися пластичним при охолодженні між етапами розкочування; не витікати при розстоюванні та випіканні. Дані властивості досягаються ретельно підібраним жировим складом маргарину та технологічною особливістю його виробництва.

Маргарин

Маргарин — це продукт, що містить рослинні олії, воду, емульгатори, ароматизатори та добавки. Його хімічний склад формується для досягнення збалансованості жирних кислот, збагачення вітамінами та мінімізації транс-ізомерів.

Класифікація маргаринів:

-За консистенцією: м'які, тверді, рідкі.

-За вмістом жирів: висококалорійні (понад 72%) і низькокалорійні.

-За призначенням: столові, кондитерські, кулінарні.

Технологія виробництва:

-Емульгування, охолодження та кристалізація жирових сумішей.

-Використання переетерифікованих жирів і рослинних олій із додаванням антиоксидантів та консервантів.

Методи дослідження:

-Хімічні (аналіз жирнокислотного складу, вмісту транс-ізомерів).

-Фізичні (дослідження консистенції, пластичності, легкоплавкості).

Процес виробництва виробів із бездріжджового листкового тіста має технологічні особливості.

Замішування тіста. У холодну воду вливають розчин лимонної кислоти, додають меланж, сіль, всипають муку і перемішують протягом 15-20 хв до отримання однорідної маси. Тісто залишають на 30 хв для набухання білків, потім поділяють на шматки.

Готове тісто має бути рівномірно перемішаним, без грудочок та слідів непромісу. Вологість тіста становить 41-44%.

Підготовка маргарину/масла вершкового. Вершкове масло/ маргарин нарізають на шматки, потім для зв'язування вологи, що міститься в ньому, перемішують з борошном (для маргарину цей етап не є обов’язковим) у співвідношенні 10:1 до отримання однорідної маси.

Підготовлений жир ділять на шматки, яким надають форму прямокутних пластів товщиною 20 мм, і на дошці, припиленій мукою, поміщають на 30-40 хв в холодильну камеру з температурою 5-10°С для охолодження жиру до температури 12-14°С.

Шарування тіста вручну. Шматки тіста формують у вигляді кулі, роблять хрестоподібний надріз і розкочують качалкою на підпиленому борошном столі до товщини 20-25 мм в середній частині і 17-20 мм до країв, отримуючи при цьому пласт хрестоподібної форми з чотирма овальними кінцями. Після розкочування з пласта тіста змітають борошно і на середину його кладуть підготовлений пласт вершкового масла/маргарину, у кінці тісто загортають у вигляді конверта і защипують. Потім конверт підпилюють борошном і, починаючи від середини, розкочують прямокутний пласт товщиною 10 мм. З пласта змітають зайве борошно і складають його вдвічі, щоб обидва кінці пласта сходилися всередині, потім складають ще раз вдвічі і поміщають для охолодження в холодильну камеру на 30-40 хв, покривши поверхню вологою тканиною. Розкочування, згортання в чотири шари та охолодження тіста повторюють ще три рази.

Готове тісто повинно мати чітко виражені шари тіста та жиру, білий колір із кремовим відтінком, еластичну, м'яку консистенцію.

1.6 Удосконалення технологічного процесу виробництва кондитерських виробів з листкового тіста

Досліджувані зразки листкового напівфабрикату, удосконалені наступним чином:

- Листковий напівфабрикат на суміші рисового та кукурудзяного борошна
- Листковий напівфабрикат з використанням молочної сироватки
- Листковий напівфабрикат з заміною вершкового масла на маргарин

В якості основного інгредієнта було обрано суміш безглютенового борошна (рису та кукурудзи), молочна сироватка та маргарин. Метою удосконалення є заміна ,у контрольному зразку листкового прісного тіста ,пшеничного борошна на безглютенову суміш, використання продуктів переробки молока (сироватки та маргарину) задля підвищення харчової та поживної цінності та зменшення калорійності базової рецептури і задоволення потреб людей, які хворіють на целіакію.

Для вирішення поставлених завдань було проведено комплексні системні дослідження, які охоплюють аналіз технологій, рецептур та характеристик продуктів. Нижче наведено схему реалізованих системних досліджень, що відображає ключові елементи, їхні характеристики та алгоритм вирішення проблемних питань. Дивитись табл.1.7.

Таблиця 1.7 - Схема реалізованих системних досліджень

Назва елемента системи	Характеристика
	2
	Технологія приготування страв із листкового тіста
Актуальність проблеми	Традиційне листкове тісто має високу калорійність та низьку поживну цінність, що не відповідає сучасним тенденціям здорового харчування. Зростає попит на дієтичні та функціональні кондитерські вироби, що стимулює розробку нових рецептур із покращеними характеристиками. Використання альтернативних інгредієнтів дозволяє розширити цільову аудиторію, зокрема серед людей із харчовими обмеженнями.
Мета дослідження	Розробка технології листкового напівфабрикату підвищеної поживної та біологічної цінності шляхом заміни тваринних жирів на рослинні, введення молочної сироватки та використання безглютенових борошняних сумішей. Основна мета – створення інноваційного продукту, що відповідає сучасним вимогам здорового харчування.
Аналіз системи	Загальна характеристика формування асортименту. Аналіз технологій та рецептурного складу. Перспективи сучасних технологій приготування тощо.
Проблемний елемент системи	Основними проблемами традиційного листкового тіста є висока калорійність, обмежений вміст білків, вітамінів та мінералів, а також використання інгредієнтів, що можуть викликати алергічні реакції (глютен, вершкове масло). Це обмежує його споживання серед людей із дієтичними та медичними показаннями.
Варіанти вирішення	Зниження калорійності .Підвищення поживної цінності. Розширення асортименту для споживачів із харчовими обмеженнями. Покращення текстури та органолептичних властивостей. Економічна ефективність та стабільність виробництва.

Продовження таблиці 1.7

1	2
Оптимальне вирішення	Використання функціональної сировини, удосконалення процесів, обладнання.
Алгоритм вирішення	Розробка проекту рецептури та технології. Визначення основних показників якості. Розробка проекту технологічної документації. Дослідження властивостей продуктів.
Оцінка реалізації рішення	Реалізація запропонованих технологічних рішень дозволяє покращити поживну цінність листкового тіста, знизити його калорійність та розширити асортимент продукції. Використання молочної сироватки та альтернативних видів борошна підвищує вміст білків, вітамінів і мінералів у виробах. Введення маргарину замість вершкового масла сприяє стабільності виробничого процесу та зменшенню собівартості продукції.

1.7 Обґрунтування вибору сировини, необхідних для приготування досліджуваних виробів

В якості функціональних рослинних інгредієнтів використовується така сировина – кукурудзяне, рисове борошно, як повноцінний замінник пшеничного борошна вищого ґатунку, сироватка та маргарин.

Всі знають, що борошняні кондитерські вироби і струнка фігура - речі несумісні. Але є гарна новина для любителів випічки: якщо правильно вибрати борошно, то вироби з нього можуть цілком стати частиною вашого здорового раціону.

1. **Рисове борошно.** Воно буває білим або цільнозерновим. Звичайно, цільнозернове - корисніше, тому що містить клітковину.

Рисове борошно. Головна відмінність рисового борошна від його пшеничного аналога – відсутність глютену. Це пов’язано з тим, що рис не містить у собі подібний білок. Рисове борошно менш калорійне, ніж пшеничне, добре засвоюється, має сорбуючий ефект. Важливим показником цього інгредієнта є відсутність обмежень щодо гранично допустимої концентрації, адже його не піддають жодній хімічній обробці. Вироби не мають крохмального присмаку і не змінюють смаку; таке борошно не приглушує, а навпаки посилює смак інших компонентів. Також воно має властивості зв’язувати воду і може бути застосоване як натуральний загущувач і стабілізатор. До переваг цього інгредієнта належить

ще й властивість збільшувати об’єм кінцевого продукту. Хімічний склад наведений в таблиці 1.8.

Таблиця 1.8 - Хімічний склад рисового борошна

Складові речовини	Кількість елемента на 100 г продукту
1	2
Вуглеводи	80,1 г
Білок	6,0 г
Харчові волокна	2,4 г
Жир	1,4 г
Вода	11,9 г
Зола	0,6 г
Вітамін Е	0,1 мг
Вітамін В1	0,1 мг
Вітамін В3	2,6 мг
Вітамін В4	5,8 мг
Вітамін В5	0,8мг
Вітамін В6	0,4мг
Вітамін В9	4,0мкг
Фосфор	98,0мг
Калій	76мг
Магній	35мг
Кальцій	10,0мг
Сірка	81мг
Цинк	0,8мг
Залізо	0,4мг
Мідь	0,1мг
Марганець	1,2мг
Селен	15,1мкг

ЕЦ=366ккал

Борошно рисове ТУ15.6-00952737- 006-2002

2. **Кукурудзяне борошно.** Чудово підходить усім, хто дотримується дієтичного харчування. Це один з небагатьох низькоалергенних продуктів, який вважається безпечним для вживання при целіакії. Адже білок кукурудзи не містить глютен і легко засвоюється організмом.

Борошно зберігає сонячний жовтий колір кукурудзи та має легкий горіховий аромат.

Має значну кількість вітамінів А, Е, В1 і В2. Також в ньому достатній вміст калію, фосфору, магнію, кальцію та заліза. Його вживання допомагає запобігти серцево-судинним захворюванням, нормалізувати роботу кишечника, зміцнити імунну систему. Хімічний склад наведений в таблиці 1.9.

Таблиця 1.9 - Хімічний склад кукурудзяного борошна

Складові речовини	Кількість елемента на 100 г продукту
1	2
Вуглеводи	70,9г
Білок	7,2г
Харчові волокна	4,4г
Жир	1,5г
Вода	14,0г
Зола	0,8г
Моно- і Дисахариди	1,3г
Крохмаль	70,6г
Вітамін РР	1,8мг
Вітамін В1	0,35мг
Вітамін В2	0,13мг
Фосфор	109мг
Калій	147мг
Магній	30мг
Кальцій	20мг
Натрій	7,0мг
Залізо	2,7мг

ЕЦ=330ккал

Борошно кукурудзяне ТУ У 10.6-00954544-011:2019

Вибір сировини для приготування листкового тіста важливий з точки зору якості, текстури і смаку кінцевого продукту, а також повинен виключити з себе всі алергени. Ось декілька обґрунтувань вибору основних складників, та їх гіпоалергенні аналоги. Зупинимось конкретно на двох складниках, а саме маргарин та молочна сироватка. Розглянемо їх позитивні сторони.

Звичним складником листкового тіста є масло, але воно містить купу мінусів, а також знайти дійсно якісне вершкове масло стає дедалі більшою проблемою. Тому що цінова політика цього компоненту збільшує вартість вихідного напівфабрикату. Масло додає багатий смак і ніжну текстуру тісту, а також допомагає утворювати шари. Молочні білки, що вміщує цей продукт, здатні викликати серйозні алергічні реакції: бронхіальну астму, атопічний дерматит. Масло складається з насичених жирів, які підвищують ризик атеросклерозу та інфаркту. Як і зазначалось раніше, варто віддати належне місце-маргарину, що в свою чергу не вміщує в своєму складі білків тваринного

походження. Але також варто зазначити, що в більшості ТМ маргарину в складі є глютен, тому варто обирати позиції до складу яких він не включений.

Переваги молочної сироватки:

Позитивно впливає на підвищення рівня та зміцнення імунітету. Чудові ліки при авітамінозі. Сироватка допомагає позбутися зайвої ваги, оскільки вона відмінно виводить з організму шлаки та токсини, а також покращує обмін речовин. Налагоджує мікрофлору кишечника, допомагає при запорах, а також покращує стан при гастриті та коліті. Сироватка покращує роботу серцево-судинної системи. Сироватка рекомендується при запальних захворюваннях дихальних шляхів

Правильний вибір компонентів та співвідношення гарантують якість та смакові властивості кінцевого продукту.

Молочна сироватка — продукт переробки молока, який отримують під час виробництва сирів, сиру кисломолочного, казеїну. Сироватка — плазма молока, яка переважно містить воду, лактозу та мінеральні солі.

Одним із перспективних напрямків розширення асортименту й підвищення харчової цінності борошняних кондитерських виробів є розробка технологій нових виробів із використанням вторинної молочної сировини, що є цінним джерелом білкових речовин. Великий інтерес серед вторинної білково-вуглеводної молочної сировини, що утворюється при переробці молока (виробництві сирів, сиру кисломолочного, казеїну), представляє молочна сироватка.

Біологічна цінність молочної сироватки зумовлена вмістом в ній білкових азотистих сполук (зокрема незамінних амінокислот), вуглеводів, ліпідів, мінеральних солей, вітамінів, органічних кислот тощо. В традиційній технології як поліпшувач якості клейковини при замісі тіста використовується лимонна або виннокам’яна кислота. Існує неспростовний факт, що в слабокислому середовищі підвищується в’язкість білкових речовин, внаслідок чого тісто стає більш еластичним та пружним. На заміну можливе використання молочної сироватки, що містить органічні кислоти. Актуальність даної технології полягає у тому, що

пропонується використовувати замість води та лимонної кислоти в технологіях прісного листкового напівфабрикату молочну сироватку, що є цінним джерелом незамінних амінокислот та характеризується низьким рівнем промислової переробки. Варто створити виклад хімічного складу молочної сироватки, зведемо дані до таблиці 1.10.

Таблиця 1.10 - Хімічний склад сироватки молочної

	Вміст %					
	Вода	**Білки**	**Жири**	**Вуглеводи**	**Клітковина**	**Зола**
1	2	3	4	5	6	7
Молочна сироватка	93,4 г	0,8 г	0,1 г	5,1 г	0,0 г	0,6 г

Калорійність — 24,0 ккал.

Сумарний вміст цукрів — 0,0.

Вміст холестерину — 1,0 мг, трансжирів — 0,0 г.

До свого складу включає наступні вітаміни:

з жиророзчинних вітамінів в молочній сироватці присутні А, Бета-каротин, Альфа-каротин,D,D2,D3,E,K.

З водорозчинних - вітаміни С, В1, В2, В3, В4, В5, В6, В9, В12.

До свого складу включає також мінерали, що наведені в таблиці 1.11.

Таблиця 1.11 - Мінеральний склад сироватки молочної

Складові речовини	**Кількість елемента на 100 г продукту, мг**
1	2
Кальцій	103,0
Залізо	0,1
Магній	10,0
Фосфор	78,0
Калій	143,0
Натрій	48,01
Цинк	0,4
Селен	1,8

Маргарин - харчовий жир; високодисперсна жироводяна система, до складу якої входять харчові жири, молоко, сіль, цукор, емульгатори, інші компоненти. Основою маргаринів служать гідрогенізовані рослинні олії та/або рідкі жири риб і тварин.

Переваги маргарину:

До складу рослинного маргарину входять корисні ненасичені жирні кислоти, які допомагають у профілактиці ожиріння і хвороб серця. Доведено також, що маргарин засвоюється організмом краще, ніж масло.

Вода або молоко: Волога необхідна для створення тіста, а також додає м'якість і пластичність. Якщо Ваш вибір впав на молоко, то також варто замінити звичайне коров'яче на рослинне, наприклад кокосове. Або можемо використати молочну сироватку, що в свою чергу позитивно вплине на якісні показники клейковини. Варто навести виклад хімічного складу маргарину, зведемо дані у формі таблиці. Дивитись таблицю 1.12.

Таблиця 1.12 - Хімічний склад маргарину

	Вміст %					
	Вода	**Білки**	**Жири**	**Вуглеводи**	**Клітковина**	**Зола**
1	2	3	4	5	6	7
Маргарин	17,1 г	0,2 г	80,2 г	0,8 г	0,0 г	1,8 г

Калорійність — 713,0 ккал.

Вміст холестерину — 0,0 мг, трансжирів — 0,0 г.

До свого складу включає наступні вітаміни:

З жиророзчинних вітамінів в маргарин присутні А, Бета-каротин, Альфа-каротин, D, D2 , D3 , E, K.

З водорозчинних - вітаміни С, В1, В2, В3, В4, В5, В6, В9, В12.

До свого складу включає також мінерали, що наведені в таблиці 1.13.

Таблиця 1.13 - Мінеральний склад маргарину

Складові речовини	**Кількість елемента на 100 г продукту, мг**
1	2
Кальцій	3,0
Магній	1,0
Фосфор	5,0
Калій	17,0
Натрій	28,0

1.8.Вимоги до оформлення та відпуску готових виробів

Головним показником якості страви є її органолептична оцінка, особливого значення вона набуває при удосконаленні існуючої технології. Після випікання усі три зразки тіста мали тотожні органолептичні оцінки, які мало чим

різнились. Наведу за приклад показники органолептичної оцінки, листкового напівфабрикату з додаванням молочної сироватки, в таблиці 1.14.

Таблиця 1.14 - Показники органолептичної оцінки оцінюваного листкового напівфабрикату з додаванням молочної сироватки

Показник органолептичної оцінки	**Листковий напівфабрикат**
1	2
Зовнішній вигляд/ Консистенція	Випечені листкові напівфабрикати з відокремлюваними тонкими шарами, які зв'язані між собою, з прошарком або заповненням порожнини оздоблювальним напівфабрикатом або без прошарку
Смак	Відсутні сторонні присмаки, добре виражений вершковий смак
Запах	Властивий доброякісній сировині/ вершковий
Колір	Світло-коричневий, золотистий

1.9 Розроблення схеми технологічного процесу та проекту нормативної документації на нові види виробів

Візьмемо за основу борошняний кондитерський виріб №330 Тістечко «Слойка» обсипана цукровою пудрою, що представлений в таблиці 1.15.

Таблиця 1.15 - Борошняний кондитерський виріб №330 Тістечко «Слойка» обсипана цукровою пудрою (контроль)

Найменування сировини	**Масова частка сухих речовин ,%**	**Витрати сировини на 1000 г**	
		В натуральному вигляді	**В сухих речовинах**
1	2	3	4
Борошно пшеничне	85,50	657,9	662,5
Масло вершкове	84,00	438,6	368,4
Меланж	27,00	38,3	8,99
Сіль	96,50	5,26	5,08
Кислота лимонна	98,0	0,87	0,86
Листковий напівфабрикат	**92,50**	**973,0**	**900,02**
Цукрова пудра	99,85	27,00	26,96
Вихід:		**1000,0**	**926,98**

Опис технологічного процесу

Технологічний процес виробництва складається з наступних стадій:

1. Підготовка сировини до виробництва.

2. Приготування листковий н/ф

3. Приготування №330 Тістечко "Слойка", обсипана цукровою пудрою

Випічка. Тривалість випічки 25-30 хвилин при температурі 220-250 °С.

Характеристика напівфабрикату. Форма прямокутна, трикутна і інше. Тонкі шари від білого до світло-жовтого кольору легко відокремлюються. Структура повітряна.

Листковий напівфабрикат оброблений цукровою пудрою. Форма різноманітна.

Технологічну схему на листковий напівфабрикат буде розміщено в додатку А.

Опираючись на дану технологічну карту, яку візьмемо за основу **(**Тістечко «Слойка» обсипана цукровою пудрою), будемо проводити експеримент на її основі. Тобто з трьох видів тіста будемо готувати той самий виріб та досліджувати його характеристики: позитивні/негативні аби дійти висновку, який з варіантів покращить найбільше показники листкового тіста.

При удосконаленні листкового тістового напівфабрикату проводилися дослідження органолептичних показників якості при внесенні до контрольного зразку різної кількості безглютенової борошняної суміші, а саме рисове та кукурудзяне борошно (50:50; 70:30 та 30:70), заміна молока на молочну сироватку (50:50; 70:30; повна заміна 100%) та маргарину (50:50; 70:30; повна заміна 100%).

У таблиці 1.16-1.18 наведено аналіз органолептичної оцінки за 10-ти бальною шкалою.

Таблиця 1.16 - Органолептична оцінка листкового напівфабрикату з заміною пшеничного борошна на безглютенову борошняну суміш, в балах

Показники органолептичної оцінки	**Контроль**	**МК 1 50:50**	**МК 2 70:30**	**МК 3 30:70**
1	2	3	4	5
Зовнішній вигляд	9,8	10,0	9,5	8,9
Смак	10,0	10,0	8,5	8,9
Запах	10,0	9,5	9,0	9,0
Колір	9,2	9,8	9,8	8,9
Консистенція	9,8	9,8	8,8	9,5
Загальна оцінка	**9,76**	**9,82**	**9,12**	**9,04**

Показниками якості, що досліджували ,були: зовнішній вигляд, смак, запах, колір та консистенція. Була зроблена оцінка цих показників за 10-ти бальною шкалою. При проведенні дегустації було визначено, що органолептичні показники прісного листкового напівфабрикату, із заміною пшеничного борошна на борошняну суміш, найвищий бал має зразок МК 1 з використанням суміші рисового та кукурудзяного борошна у співвідношенні 1:1. При випікання суміш добре підіймається при додаванні гашеної оцтом соди. Інші співвідношення безглютенової борошняної суміші призводили до погіршення якості випечених виробів. Тісто не підіймалося, мало неприємний смак та аромат.

На рисунку 1.8 наведено результати органолептичної оцінки листкового напівфабрикату(з заміною пшеничного борошна на безглютенову борошняну суміш).

Рис.1.8- Органолептична оцінка листкового напівфабрикату з заміною пшеничного борошна на безглютенову борошняну суміш, в балах

Таблиця 1.17 - Органолептична оцінка листкового напівфабрикату з заміною молока/води на молочну сироватку, в балах

Показники органолептичної оцінки	Контроль	МК 1 50:50	МК 2 70:30	МК 3 повна заміна
1	2	3	4	5
Зовнішній вигляд	9,8	9,8	9,9	9,9
Смак	10,0	10,0	9,0	9,5
Запах	10,0	9,0	9,8	10,0
Колір	9,2	9,8	9,5	10,0
Консистенція	9,8	9,8	9,0	9,9
Загальна оцінка	**9,76**	**9,68**	**9,44**	**9,86**

Під час органолептичної оцінки листкового напівфабрикату з заміною молока на молочну сироватку було виявлено, що повна заміна молока на молочну сироватку має найкращі результати. Варіювання молока та сироватки призводить до погіршення смакових властивостей, випечений виріб втрачає форму під час випікання, дуже кришиться і на поверхні утворюються тріщини, що призводить до зменшення виходу борошняного кондитерського виробу.

На рисунку 1.9 наведено результати органолептичної оцінки листкового напівфабрикату(з заміною молока/води на молочну сироватку).

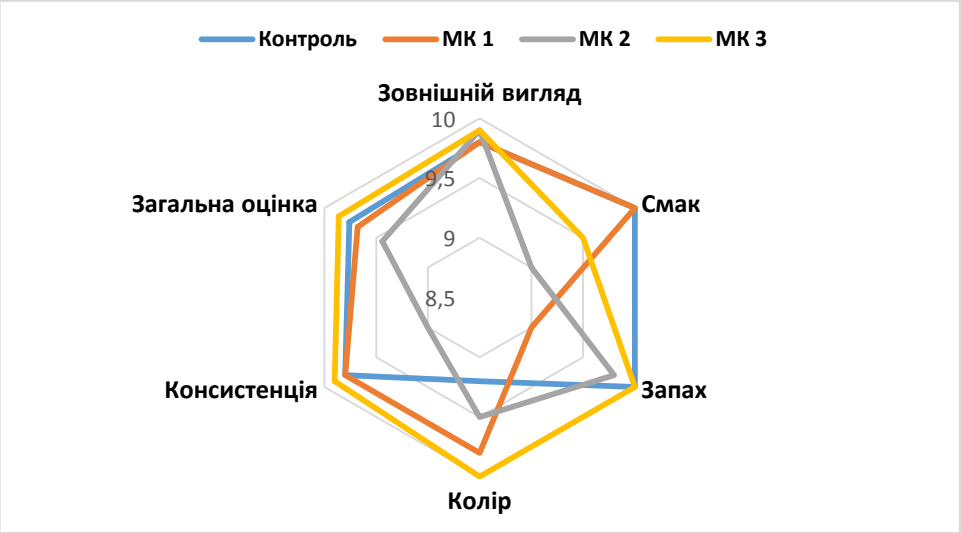


Рис.1.9- Органолептична оцінка листкового напівфабрикату з заміною молока/води на молочну сироватку, в балах

Таблиця 1.18 - Органолептична оцінка листкового напівфабрикату з заміною вершкового масла на маргарин, в балах

Показники органолептичної оцінки	Контроль	МК 1 50:50	МК 2 70:30	МК 3 повна заміна
1	2	3	4	5
Зовнішній вигляд	9,8	9,5	9,5	10,0
Смак	10,0	9,2	9,8	10,0
Запах	10,0	9,5	9,8	9,6
Колір	9,2	9,5	9,5	9,8
Консистенція	9,8	9,5	9,5	9,8
Загальна оцінка	**9,76**	**9,44**	**9,62**	**9,84**

При аналізі органолептичних показників якості листкового напівфабрикату з заміною вершкового масла на маргарин було визначено, що повна заміна призводить на отримання випеченого виробу з найкращими органолептичними показниками.

На рисунку 1.10 наведено результати органолептичної оцінки листкового напівфабрикату(з заміною вершкового масла на маргарин).

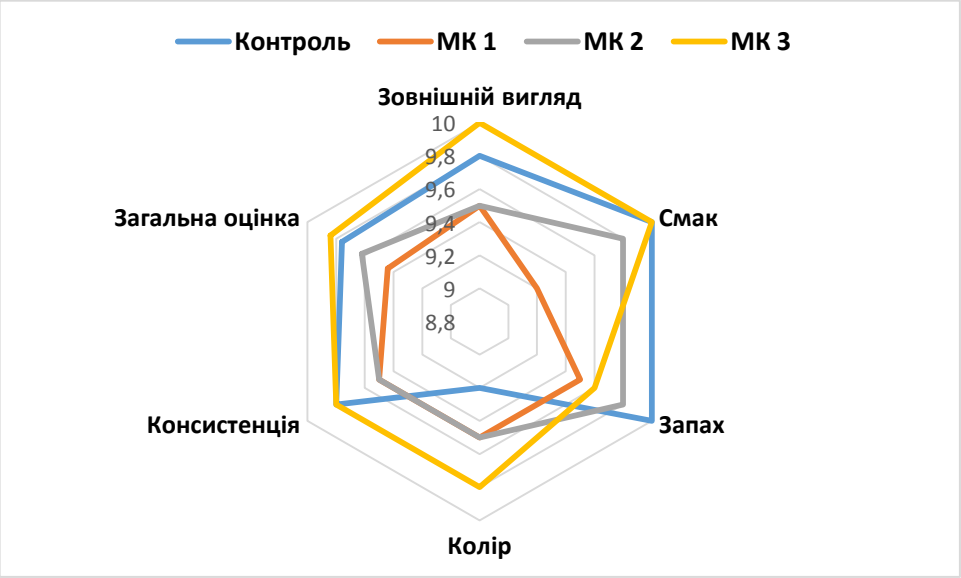


Рис.1.10- Органолептична оцінка листкового напівфабрикату з заміною вершкового масла на маргарин, в балах

Для визначення якісних характеристик листкового напівфабрикату було проведено органолептичне оцінювання кращих варіантів дослідних зразків у порівнянні з контрольним зразком. Результати оцінки наведено в таблиці 1.19

Таблиця 1.19 - Органолептична оцінка кращих варіантів дослідних зразків листкового напівфабрикату з контрольним, в балах

Показники органолептичної оцінки	Контроль	МК 1 часткова заміна пшеничного борошна 50:50	МК 3 повна заміна на молочну сироватку	МК 3 повна заміна на маргарин
Зовнішній вигляд	9,8	10	9,9	10
Смак	10	10	9,5	10
Запах	10	9,5	10	9,6
Колір	9,2	9,8	10	9,8
Консистенція	9,8	9,8	9,9	9,8
Загальна оцінка	**9,76**	**9,82**	**9,86**	**9,84**

На рисунку 1.11 наведено результати органолептичної оцінки кращих варіантів дослідних зразків листкового напівфабрикату в порівнянні з контрольним.

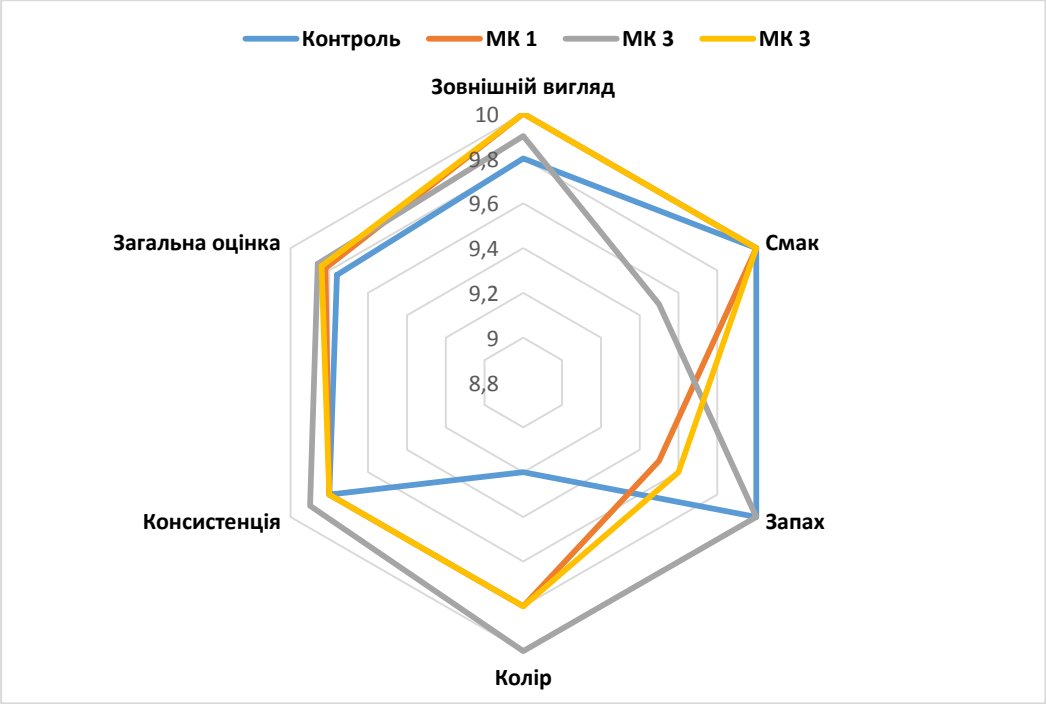


Рис.1.11- Органолептична оцінка кращих варіантів дослідних зразків листкового напівфабрикату з контрольним, в балах

1.10 Розрахунок пожианої та енергетичної цінності виробів

В таблицях 1.20-1.22 наведено рецептури на удосконалений листковий напівфабрикат.

Таблиця 1.20 - Рецептура листкового тіста із заміною пшеничного борошна на суміш рисового та кукурудзяного

Найменування сировини	Масова частка сухих речовин ,%	Витрати сировини на 1000 г	
		В натуральному вигляді	В сухих речовинах
1	2	3	4
Суміш рисового та кукурудзяного борошна	85,5	800,0	684
Оливкова олія	100,0	33,8	33,8
Коричневий цукор	99,85	115,0	114,8
Ванілін	99,85	15,0	14,9
Меланж	27,00	90,0	24,3
Маргарин	84,00	81,2	68,2
Вода	-	200,0	200
Вихід:	92,50	**1000**	**925**

Технологічна схема наведена в додатку А.

Таблиця 1.21 - Рецептура листкового тіста із введенням молочної сироватки ,як повне заміщення води та лимонної к-ти

Найменування сировини	Масова частка сухих речовин ,%	Витрати сировини на 1000 г	
		В натуральному вигляді	В сухих речовинах
1	2	3	4
Борошно пшеничне вищого гатунку	85,50	567,2	484,9
Масло вершкове	84,00	39,8	33,43
Меланж	27,00	28,7	7,74
Сіль	96,50	4,5	4,34
Сироватка	74,0	359,7	266,17
Вихід:	92,50	**1000**	**925**

Технологічна схема наведена в додатку Б.

Таблиця 1.22 - Рецептура листкового напівфабрикату із використанням маргарину

Найменування сировини	Масова частка сухих речовин ,%	Витрати сировини на 1000 г	
		В натуральному вигляді	В сухих речовинах
1	2	3	4
Борошно пшеничне вищого гатунку	85,50	579,0	495,04
Маргарин	84,00	40,6	34,10
Меланж	27,00	29,4	7,9
Сіль	96,50	4,6	4,4
Лимонна к-та	98,00	0,8	0,78
Вода	-	345,7	345,7
Вихід:	92,50	**1000**	**925**

Технологічна схема наведена в додатку В.

Розрахунок харчової та біологічної цінності класичного рецепту та удосконалених рецептур із заміною борошна наведено в таблиці 1.23, 1.24 .

Таблиця 1.23 - Розрахунок поживної цінності листкового тіста на пшеничному борошні (контроль)

Назва сировини	Маса в сухих речовинах, г	Білки		Жири		Вуглеводи	
		в 100 г сировини	в страві	в 100 г сировини	в страві	в 100 г сировини	в страві
1	2	3	4	5	6	7	8
Борошно пшеничне	85,50	10,3	6,8	0.9	0,58	74,2	48,8
Масло вершкове	84,0	0,8	0,35	72.5	31,8	1,3	0,57
Меланж	27,00	12,7	0,4	11.7	0,44	0,7	0,02
Сіль	96,50	-	-	-	-	-	-
Лимонна кислота	98,00	-	-	-	-	-	-
Вихід – 100 г.		**-**	**7,55**	**-**	**32,82**	**-**	**49,39**

ЕЦ=523,14 ккал

Таблиця 1.24 - Розрахунок поживної цінності листкового тіста на суміші рисового та кукурудзяного борошна

Назва сировини	Маса в сухих речовинах, г	Білки		Жири		Вуглеводи	
		в 100 г сировини	в страві	в 100 г сировини	в страві	в 100 г сировини	в страві
1	2	3	4	5	6	7	8
Суміш рисового та кукурудзяного борошна	85,5	6,7	5,36	1,8	1,44	77,05	61,64
Оливкова олія	100,0	0,03	0,003	99.4	11,43	0,15	0,017
Коричневий цукор	99,85	-	-	-	-	98,97	11,38
Ванілін	99,85	-	-	-	-	-	-
Меланж	27,00	12,7	11,43	11.7	10,53	0,7	0,63
Маргарин	84,0	0,3	0,12	82,3	33,41	1	0,4
Вода	-	-	-	-	-	-	-
Вихід– 100г.		**-**	**16,79**	**-**	**23,4**	**-**	**73,66**

ЕЦ=572,4 ккал

Для аналізу харчової цінності листкового тіста, виготовленого з різних видів борошна, було проведено порівняння його основних поживних компонентів: вмісту білків, жирів, вуглеводів та калорійності. Результати досліджень представлені в таблиці 1.25.

Таблиця 1.25 - Порівняльна характеристика досліджуваного листкового тіста на основі різноманітних видів борошна

Н\ф листковий на основі борошна:	Білки/100г продукту	Жири/ 100г продукту	Вуглеводи/100г продукту	Вміст калорій/ 100г продукту
1	2	3	4	5
Пшеничне	7,55	32,82	49,39	**523,14 ккал**
Рисове+кукурудзяне	16,79	23,4	73,66	**572,4 ккал**

Більший показник білка вміщує в собі листковий напівфабрикат на основі рисового+кукурудзяного борошна. Більший показник жирів вміщує в собі листковий напівфабрикат на основі пшеничного борошна. Більший показник вуглеводів вміщує в собі листковий напівфабрикат на основі рисового+кукурудзяного борошна. Вдалося збільшити калорійність тіста приготованого з додаванням рисового+кукурудзяного борошна (повне заміщення пшеничного).

Отже, шляхом заміни пшеничного борошна на борошняну суміш, було досягнуто не лише часткового покращення хімічного складу напівфабрикату, а й збільшили вітамінний склад тіста та наситили його мінералами. Також можемо спостерігати збільшення калорійності продукту.

Розрахунок харчової цінності листкового тіста проводиться для оцінки впливу заміни окремих інгредієнтів на загальний склад продукту. Дані щодо вмісту білків, жирів і вуглеводів у складі рецептури містяться в таблицях (дивитись табл.1.26, табл.1.27).

Таблиця 1.26- Розрахунок поживної цінності листкового тіста із заміщенням води та лимонної к-ти на молочну сироватку

Назва сировини	Маса в сухих речовинах, г	Білки		Жири		Вуглеводи	
		в 100 г сировини	в страві	в 100 г сировини	в страві	в 100 г сировини	в страві
1	2	3	4	5	6	7	8
Борошно пшеничне вищого гатунку	85,50	10,3	5,8	0,9	0,5	74,2	42,08
Масло вершкове	84,0	0,8	0,31	72,5	28,85	1,3	0,5
Меланж	27,00	12,7	0,36	11,7	0,33	0,7	0,02
Сіль	96,50	-	-	-	-	-	-
Сироватка молочна	74,00	0,8	0,28	0,2	0,07	3,5	1,25
Вихід– 100г.		**-**	**6,75**	**-**	**29,75**	**-**	**43,85**

ЕЦ=470,15 ккал

Таблиця 1.27 – Розрахунок поживної цінності листкового тіста з додаванням маргарину, як аналога вершкового масла

Назва сировини	Маса в сухих речовинах, г	Білки		Жири		Вуглеводи	
		в 100 г сировини	в страві	в 100 г сировини	в страві	в 100 г сировини	в страві
1	2	3	4	5	6	7	8
Борошно пшеничне вищого гатунку	85,50	10,3	5,9	0,9	0,52	74,2	42,96
Маргарин	84,0	0,3	0,12	82,3	33,41	1	0,4
Меланж	27,00	12,7	3,7	11,7	3,43	0,7	0,2
Сіль	96,50	-	-	-	-	-	-
Лимонна к-та	98,00	-	-	-	-	-	-
Вода	-	-	-	-	-	-	-
Вихід– 100г.		**-**	**9,72**	**-**	**37,36**	**-**	**43,2**

ЕЦ=547,92ккал

Порівняльну характеристику досліджуваного листкового тіста, отриманого трьома різними методами покращення наведено у вигляді таблиці. Показники включають вміст білків, жирів, вуглеводів і калорійність на 100 г продукту залежно від використаної сировини. Дивитись табл.1.28.

Таблиця 1.28- Порівняльна характеристика досліджуваного листкового тіста трьома методами покращення

Н\ф листковий зі змінами:	Білки/100г продукту	Жири/ 100г продукту	Вуглеводи/100г продукту	Вміст калорій/ 100г продукту
1	2	3	4	5
Рисове+кукурудзяне	16,79	23,4	73,66	572,4ккал
Молочна сироватка	6,75	29,75	43,85	470,15ккал
Маргарин	9,72	37,36	43,2	547,92ккал

З метою покращення харчової та біологічної цінності листкового тіста було проведено розрахунок поживної цінності рецептур із трьома варіантами заміщення основних компонентів. Заміни стосувалися таких інгредієнтів:

- **Заміна пшеничного борошна** на **рисово-кукурудзяну суміш** для зниження вмісту глютену та підвищення мінерального складу.
- **Заміна вершкового масла** на **спеціальний листковий маргарин**, що сприяє зменшенню насичених жирів і покращенню технологічних властивостей тіста.
- **Введення молочної сироватки** замість частини води для підвищення білкового складу та покращення текстури тіста.

Розрахунок поживної цінності представлено в таблиці 1.29.

Таблиця 1.29 – Розрахунок поживної цінності листкового тіста із трьома заміщеннями компонентів в рецептурі

Назва сировини	Маса в сухих речовинах, г	Білки		Жири		Вуглеводи	
		в 100 г сировини	в страві	в 100 г сировини	в страві	в 100 г сировини	в страві
1	2	3	4	5	6	7	8
Суміш рисового та кукурудзяного борошна	85,5	6,7	5,36	1,8	1,44	77,05	61,64
Маргарин	84,0	0,3	0,12	82,3	33,41	1	0,4
Меланж	27,00	12,7	0,4	11.7	0,44	0,7	0,02
Сіль	96,50	-	-	-	-	-	-
Сироватка молочна	74,00	0,8	0,28	0,2	0,07	3,5	1,25
Лимонна к-та	98,00	-	-	-	-	-	-
Вихід – 100 г.		**-**	**6,16**	**-**	**35,36**	**-**	**63,31**

ЕЦ=596,12кКал

Для оцінки впливу запропонованих змін у рецептурі листкового тіста було проведено порівняльний аналіз контрольного зразка зі зразком,що включає усі три ваіранти заміщення(покращення) компонентів .

Таблиця 1.28- Порівняльна характеристика досліджуваного листкового тіста (із трьома включеннями покращень) в порівнянні з контролем

Н\ф листковий зі змінами:	**Білки/100г продукту**	**Жири/ 100г продукту**	**Вуглеводи/100г продукту**	**Вміст калорій/ 100г продукту**
1	2	3	4	5
Контроль	7,55	32,82	49,39	523,14ккал
Тісто листкове із трьома варіантами заміщення сировини	6,16	35,36	63,31	596,12ккал

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

Удосконалення технологічного процесу виробництва кондитерських виробів з листкового тіста за допомогою введення молочної сироватки має декілька важливих переваг.

1. Покращення смакових властивостей: Молочна сироватка може додати ніжність тісту та покращити його смакові якості, роблячи вироби більш апетитними та привабливими для споживачів.

2. Підвищення поживної цінності: Молочна сироватка містить багато корисних складників, таких як білок, вітаміни та мінерали, що збільшує поживну цінність виробів і робить їх більш здоровими.

3. Збільшення термінів реалізації: Молочна сироватка може вплинути на структуру тіста, зробивши його більш стійким до вологи та підвищивши термін зберігання готових виробів.

4. Покращення текстури: Додавання молочної сироватки може зробити тісто більш пухким і м'яким, що позитивно вплине на текстуру кінцевого продукту.

5. Можливості для інновацій: Використання молочної сироватки в технологічному процесі може відкрити двері для створення нових рецептур і виробничих методів, що підвищить конкурентоспроможність продукції.

Отже, введення молочної сироватки в технологічний процес виробництва кондитерських виробів з листкового тіста може значно покращити якість продукції, зробити її більш здоровою та привабливою для споживачів, а також відкрити нові можливості для розвитку та інновацій.

Введення маргарину замість вершкового масла в рецептуру кондитерських виробів з листкового тіста.

Враховуючи технологічний аспект виробництва кондитерських виробів з листкового тіста, переваги маргарину над вершковим маслом можуть включати:

1. Стабільність форми тіста: Маргарин має стабільнішу консистенцію при високих температурах, що дозволяє зберегти форму та структуру листкового тіста під час виробництва.

2. Збільшення термінів реалізації : Консерванти, які зазвичай містяться у маргарині, можуть збільшити тривалість зберігання кондитерських виробів, зменшуючи ризик їхнього псування.

3. Економічність: Маргарин часто коштує менше, ніж вершкове масло, що може знизити витрати на сировину виробництва.

4. Зручність в обробці: Маргарин може бути легше відмерзнутим та зручнішим у використанні під час змішування з іншими інгредієнтами.

5. Можливість регулювання текстури: Залежно від виду маргарину, його можна вибирати з різною жирністю та консистенцією, що дозволяє регулювати текстуру тіста та кінцевого продукту.

Маргарин є альтернативою вершковому маслу, забезпечуючи ширший спектр жирів та можливості рецептурного моделювання.

Покращення рецептур сприяє створенню дієтичних, функціональних продуктів із високою біологічною цінністю.

Заміна пшеничного борошна на рисово-кукурудзяну суміш борошна у технологічному процесі виробництва кондитерських виробів з листкового тіста може мати кілька переваг:

1. Безглютеновий варіант: Рисово-кукурудзяна суміш борошна може бути безглютеновою, що робить її відмінним вибором для людей з харчовими обмеженнями, такими як целіакія або інші безглютенові дієти.

2. Розширення цільової аудиторії: Завдяки безглютеновій опції цільова аудиторія може розширитися, охоплюючи більше споживачів, які дотримуються специфічних дієт або мають харчові обмеження.

3. Унікальний смак та текстура: Рис та кукурудза можуть надати продуктам унікальний смак та текстуру, які можуть відрізнятися від тих, що отримуються з використанням пшеничного борошна.

4. Потенційно здорові переваги: Рисова та кукурудзяна мука містять більше вітамінів та мінералів, таких як вітаміни групи В, залізо та фолієва кислота, порівняно з пшеничним борошном.

РОЗДІЛ 2. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЄКТУ

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

Ініціалізація проєкту закладу ресторанного господарства -це визначення описує початковий етап розробки проекту закладу ресторанного господарства. Воно включає аналіз і обґрунтування причин створення закладу, а також оцінку його потенційної ефективності. Головні аспекти цього процесу такі:

1. Обґрунтування створення:

• Аналіз ринку: вивчення попиту, конкурентів, та потреб цільової аудиторії.

• Визначення концепції: стиль, меню, формат закладу (кафе, ресторан, фастфуд тощо).

• Локація: вибір місця, яке має стратегічні переваги для залучення клієнтів.

2. Оцінка ефективності функціонування:

Це фундаментальний етап, який допомагає переконатися, що проєкт буде життєздатним і відповідає сучасним ринковим умовам.

Основна мета розділу – визначення формату закладу, що проектується, та формування концепції, яка дозволить забезпечити ефективне функціонування закладу на ринку товарів та послуг.

Дарницький район Києва — один із найбільш динамічних і перспективних районів столиці, що постійно розвивається. У зв’язку з активним житловим будівництвом, зростанням населення та сучасною інфраструктурою, відкриття кафе-кондитерської (**"здоровий ф'южн"** із акцентом на **європейську випічку**) саме тут є вигідною ініціативою, яка має значні переваги.

1. Зростаючий попит на кафе(з десертами, сендвічами і кавою) серед мешканців району

Дарницький район є густонаселеним і характеризується значною кількістю молодих сімей, студентів і працівників офісів. Цільова аудиторія таких закладів — це активні жителі, які цінують якісну каву та свіжу випічку. Традиція пити

каву з круасаном стала популярною не лише серед європейців, а й серед киян, тому кафе-кондитерська зі спеціалізацією на здорову , корисну, збагачену їжу (круасан безглютеновий, круасан вегетаріанський- як першооснова) буде затребуваною серед місцевого населення.

2. Локалізація і транспортна доступність

Дарницький район має розвинену транспортну мережу, яка забезпечує доступність для різних категорій населення. Кафе-кондитерську можна розташувати поруч із транспортними вузлами, житловими комплексами або парками. Наприклад, відкриття закладу біля метро чи на популярних вулицях, таких як Драгоманова чи Ревуцького, гарантує стабільний потік клієнтів.

3. Мінімізація конкуренції через унікальність формату

На відміну від стандартних кав'ярень та кафе, спеціалізація на круасанах (в складі яких лише альтернативні та органічні складники) може стати конкурентною перевагою. Розширений асортимент круасанів із різними начинками (шоколадними, горіховими, солоними) разом із якісною кавою створює унікальну пропозицію. Такий формат не лише привертає постійних клієнтів, а й допомагає виділитися серед численних закладів швидкого харчування.

4. Потенціал для розширення бізнесу

Дарницький район постійно розвивається: кількість житлових комплексів, офісних центрів і туристичних зон збільшується. Завдяки цьому кафе-кондитерська може стати основою для розвитку мережі закладів або франчайзингового бізнесу. Успішний старт у густонаселеному районі є чудовою платформою для масштабування.

5. Стимулювання місцевої економіки

Відкриття кафе-кондитерської створить нові робочі місця для мешканців Дарницького району, сприятиме розвитку місцевого бізнесу та підтримці постачальників (наприклад, локальних виробників молока, борошна чи кавових зерен). Крім того, кафе-кондитерська може стати місцем соціальної взаємодії та культурного дозвілля, сприяючи підвищенню якості життя мешканців району.

6. Підтримка сучасних трендів

Тренд на моноформатні заклади, які спеціалізуються на чомусь одному (наприклад, каві та круасанах), стає все популярнішим серед українських споживачів. Поєднання якісного продукту, стильного дизайну та доступних цін зробить кафе-кондитерську популярним місцем для мешканців і гостей району.

Заклад ресторанного господарств, як результат, ми повинні побудувати, планується бути розташованим у Дарницькому районі міста Києва. Неподалік станції метро Харківська. За адресою: біля будинку Ревуцького 44.

(*Або ж ввести номер ,якого ще не існує на карті: вул.Ревуцького 44-Д)

З точкою/координатами : 50.3969125, 30.6527262 .

Ділянку проектованого місця для ЗРГ можна побачити на рисунку 2.1. та рисунку 2.2.

Рис.2.1 - Ділянка для проектування ЗРГ

***-Зеленим пунктирним овалом обведено/помічено будинок , що знаходить поряд ділянки для забудови, з адресою Ревуцького 44.**

***-Рожевим прямокутником із чорною зіркою всередині, позначена ділянка для забудови кафе-кондитерської. Вона є прилеглою до територію**

під назвою вул. Ревуцького біля будинку 44. (Або ж ввести номер ,якого ще не існує на карті: вул. Ревуцького 44-Д).

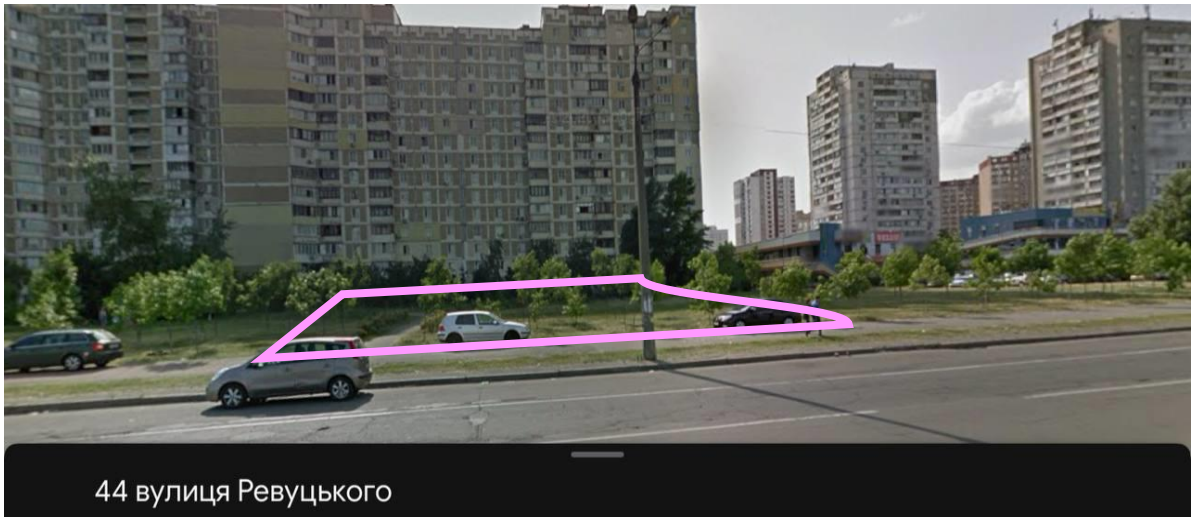


Рис.2.2 - Ділянка для проектування ЗРГ

Біля проектованої ділянки знаходиться (що охопило фото зі супутника (дивитись рис.2.1.)) :

-Станція метро Харківська.

-Дві прилеглі кав'ярні-ексконкуренти :

1. Кав'ярня «Трємпель кава»
2. Кав'ярня «MoniKAVA»

-Пляж озера Вирлиця

-Ліцей «Інтелект»

-Відділення Укрпошти 02140

-Салон краси «Beauty room»

-Поруч розташований дитячий майданчик

-Дві автобусні зупинки.

Сектор\ділянка для побудови , буде розташована з-поміж житлових будинків . Поряд знаходиться озеро Вирлиця, озеро Тягле (де в сезон є відпочивальники , як правило сім'ї з дітьми), автобусна зупинка «вул. Ревуцького» , автострада, яка забезпечує постійний потік автомобілів та транспорту. Поруч будуються все нові і нові будинки (ЖК Ревуцький, як приклад). Також на прилеглих територіях є фітнес-клуби та фітнес-зали (Best

Body- fitness club, АтлетіКо, APOLLO NEXT 020)- що є чудовою перевагою для формату нашого закладу .

Ліцеї: ліцей «Дистанційна школа» «Річ» (вул. Вишняківська 5Б), ліцей «Інтелект»/початкова школа №334 Дарницького району м. Києва (вул. Миколи Бажана 34-А), школа №316 (вул. Миколи Бажана 32А).

ТЦ: ТЦ ХарьОк Minimal, ТЦ Clever.

Прилеглі території є озелененими . Чудово розвинена інфраструктура. Під'їзні шляхи та тротуари знаходяться у хорошому стані . Рух громадського транспорту здійснюється кожні 7-10 хвилин , поруч з ділянкою.

Святкові дні разюче впливають на завантаженість потоку відвідувачів, оскільки довкола купа шкіл та ліцеїв (до прикладу свято 1го вересня).

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

Загальну кількість місць в загальнодоступній мережі закладів ресторанного господарства району, *P*, місць, визначаємо за формулою:

$$P = \frac{n*N_1*k}{1000}, \qquad (2.1)$$

де N_1 - чисельність місцевого населення, осіб;

k – коефіцієнт внутрішньо міської міграції;

n – норматив місць на 1000 жителів.

Показник *n* беремо згідно нормативів розрахунку мережі загальнодоступних підприємств харчування, і в даному випадку він складає – 50 місць.

Коефіцієнт внутрішньо міської міграції, що враховує зміну чисельності населення в районі, k, розраховуємо за формулою:

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

де N_2 – кількість прибулих в денний час до району, осіб;

N_3 – кількість від'їжджаючих вдень з району, осіб;

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

В даному районі кількість прибулих осіб в денний час до району складає близько 133 919 осіб, а від'їжджаючих з району - 137 354 осіб.

Оцінити кількість осіб, які виїжджають з Дарницького району на день, можна через аналіз транспортного потоку та соціально-економічної активності району. Оскільки в районі проживає 343 384 осіб, варто врахувати, що багато жителів працюють в інших частинах міста або мають бізнесові чи інші справи, що передбачають щоденні поїздки.

Згідно з дослідженнями про міську мобільність, від 30% до 50% населення великого міста, такого як Київ, може бути задіяне в денному потоці. Якщо припустити, що 40% жителів Дарницького району виїжджають з району впродовж дня (з урахуванням того, що частина з них працює в інших районах), то:

Це орієнтовно 137 354 осіб, які можуть виїжджати з Дарницького району кожного дня, враховуючи робочі поїздки, навчання, бізнесові справи та інші необхідні поїздки.

В'їжджати до району осіб: 343 384*0.39=133 919 осіб.

Чисельність місцевого населення району складає – 343 384 осіб.

Приймаємо, N_1= 343 384 осіб, N_2= 133 919 осіб, N_3= 137 354 осіб,

p= 0,66

Отже,

$$k = \frac{\left(343384 - (137354 - 133919)\right) * 0{,}66}{343384} = 0.99$$

Визначивши коефіцієнт внутрішньо міської міграції та знаючи, що N_1= 343384 осіб і n=50 , розраховуємо загальну кількість місць загальнодоступній мережі закладів ресторанного господарства:

$$P = \frac{50 * 343384 * 0{,}99}{1000} = 16997\text{місць}$$

Таким чином, можна зробити висновок, що необхідна кількість місць у мережі закладів ресторанного господарства Дарницького району складає 16997 місць.

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

Для здійснення аналізу конкурентного середовища необхідно визначити заклади ресторанного господарства, які працюють у радіусі 0,8-2,0 км від місця де планується розміщення закладу, що проектується. Перелік підприємств із зазначенням адреси, потужності, режиму роботи надаються у вигляді таблиці . Дивитись табл.2.1.

Дислокація закладів-конкурентів ресторанного господарства досліджуваного району можна побачити в Додатку Г.

Таблиця 2.1 - Дислокація закладів ресторанного господарства досліджуваного району (мікрорайону)

№	Тип закладу, назва	Клас	Концептуальне спрямування	Адреса	Потужність, місць	Режим роботи
1	2	3	4	5	6	7
1.	Кав'ярня «Трємпель кава»	-	європейська	Вул. Ревуцького 42	11	08:00-21:00
2.	Кав'ярня «Muza»	-	європейська	Вул. Ревуцького 44	До 10	07:00-20:00
3.	Кав'ярня «Boss coffee»	-	європейська	Вул. Ревуцького 44Г	До 10	08:00-20:00
4.	Кав'ярня «MoniKAVA»	-	європейська	Вул. Вишняківська 4	До 10	08:30-20:30
5.	Кав'ярня «Coffee Road 44»	-	європейська	Вул. Ревуцького 46	До 10	07:00-21:00
6.	Кафе-кав'ярня «LAVA CAFE»	-	європейська українська	Вул. Ревуцького 54	До 20	09:00-19:00
7.	Більярдний клуб «Buffalo»	-	європейська	Вул. Ревуцького 46	50	Опівдні-22:30
8.	Кав'ярня	-	європейська	Вул. Ревуцького 42Б	До 10	08:00-20:00
9.	Кав'ярня «Craft coffee»	-	європейська	Просп. Миколи Бажана 32	До 10	8:00-21:00
10.	Кафе «Café Drive»	-	європейська українська	Просп. Миколи Бажана 1т	55	08:00-22:00

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4	5	6	7
11.	Кав'ярня «Теплий кіт»	-	європейська	Вул. Ревуцького 40в	До 10	09:00-20:00
12.	Кав'ярня «BREWSELL»	-	європейська	Вул. Ревуцького 40в	До 10	8:00-21:00
13.	Кав'ярня «Місцеві»	-	європейська	Вул. Лариси Руденко 15/14	До 10	08:00-22:00
14.	Кав'ярня «Чіф і К»	-	європейська	Вул. Олександра Мишугі 1/4	До 10	08:00-20:00
15.	Кав'ярня «Kavova oselя»	-	європейська	Вул. Лариси Руденко 10	До 10	08:00-20:00
16.	Кафе «Lviv Croissants»	-	європейська	Вул. Братства Тарасівців 3	55	8:30-21:00
17.	Фастфуд KFS	-	європейська американська	Просп. Миколи Бажана 40	120	7:00-23:00
18.	Фастфуд Макдональдс	-	європейська американська	Просп. Миколи Бажана 3Б	150	6:00-23:00
				Всього:	**571**	

За даними таблиці 2.1 можна визначити, що в даному районі мережа закладів ресторанного господарства представлена безпосередньо кав'ярнями, і мізерними вкрапленнями в переліку –кафе та фастфудів. Тому доцільним вважається, оскільки це користується чималим попитом, саме в цьому районі, будувати кафе-кондитерську з форматом здорового харчування.

Далі проводимо аналіз структури мережі по існуючим типам підприємств ресторанного господарства у даному районі (дивитись табл.2.2).

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

Тип закладу	Рекомендоване співвідношення	Існуюче співвідношення
1	2	3
Їдальні, у тому числі їдальні дієтичні	15 10	0 0
Ресторани, у тому числі спеціалізовані	25 12	0 0
Кафе, у тому числі спеціалізовані	35 15	90 0
Бари	5	0
Підприємства швидкого обслуговування, у тому числі спеціалізовані	20 15	10 0
Всього:	**100**	100

За даними таблиці 2.2 помітно, що у вибраному районі співвідношення між типами закладів ресторанного господарства не відповідає рекомендованим значенням. Тому наявні перешкоди відсутні , які гальмували б процес запуску і роботи кафе-кондитерської з форматом здорового харчування, а саме випуску й реалізації продукції націленої на споживачів, що є затятими прихильниками цієї конфігурації/концепції.

Варто додати дані потенційних споживачів в радіусі 2км від нашої проектованої кафе-кондитерської, що розміщується на вулиці Ревуцького, біля будинку 44 (вулиця Ревуцького 44-Д). Дані занесемо в таблицю 2.3.

Таблиця 2.3 - Потенційні споживачі в радіусі 2 км

№	Назва/Об'єкт	Режим роботи	Кількість працюючих та відвідувачів, осіб	Охоплення харчуванням, %	Кількість потенційних споживачів, осіб
1	2	3	4	5	6
1.	1.1.ЖК «Ревуцький» 1.2.ЖК «Лебединий» 1.3.ЖК «Патріотика» 1.4.ЖК «Позняки-4А»	Цілодобово	17424 мешканців	8,6	1500
2.	2.1.ліцей «Дистанційна школа» «Річ» 2.2.ліцей «Інтелект»/ початкова школа №334 Дарницького району м.Києва 2.3.школа №316	Пн-Пт (08:00-17:00)	90-300 працівників 2000 учнів	1,08	25
3.	3.1.ТЦ ХарьОк Minimal 3.2.ТЦ Clever. 3.3.ТЦ Піраміда	Пн-Нд (10:00-22:00)	100-200 працівників, на 10000-15000 відвідувачів (на 1 ТЦ)	1,6	170
4.	4.1.Ощадбанк	Пн-Нд (09:00-18:00)	30-50 співробітників	1	3
5.	5.1.Поліклініка №2	Пн-Нд (08:00-18:00)	50-100 мед. працівників	50	50
6.	6.1.Best Body- fitness club 6.2.АтлетіКо 6.3. АтлетіКо 6.4.APOLLO NEXT 020	Пн-Нд (10:00-22:00)	1500 відвідувачі, тренерів	13,3	200
7.	7.1.Дитячий садок №801	Пн-Пт (08:00-17:00)	30-100 працівників	15	15
8.	8.1.Бізнес-центр «Респект» 8.2. Бізнес-центр «inSilver» 8.3. Бізнес-центр «Паралель» 8.4. Бізнес-центр «Піраміда»	Пн-Нд (10:00-22:00)	2960 працівників/ відвідувачів	1,1	35
9.	9.1.Парк «Позняки»	05:00-00:00	1500-3000 відвідувачів	1,6	25
				Всього:	**2023**

За даними таблиці 2.3 можна чітко побачити, що контингент споживачів є найрізноманітнішим, згідно кількості , та превеликим , згідно переліку установ.

Дислокація потенційних споживачів досліджуваного району наведена в Додатку Д.

2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів

Потужність закладу ресторанного господарства визначаємо на основі аналізу кількості потенційних споживачів, що мешкають і працюють в радіусі 800-2000 м. від місця забудови. Дані дослідження беремо з таблиці 2.3.

Згідно даних досліджень, можна зробити висновки, що враховуючи кількість потенційних споживачів – 2023 осіб, варто проектувати кафе-кондитерську на 50 місць.

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

Останніми роками попит на здорове харчування стрімко зростає. Люди все більше звертають увагу на склад продуктів, їхній вплив на здоров’я, і це формує нові запити до закладів громадського харчування. Концепція кафе-кондитерської, де більшість продукції безглютенова, безлактозна та веганська, не просто відповідає цим трендам — вона демонструє інноваційний підхід, здатний завоювати довіру клієнтів. Тому автор, з гордістю в голосі, буде навертати усіх можливих осіб до пескетаріантсва.

Концепція кафе-кондитерської на вул. Ревуцького 44-Д, м.Київ представлена у вигляді таблиці . Дивитись табл.2.4.

Таблиця 2.4 - Концепція діяльності проектованого підприємства харчування

Ознаки концепції	**Характеристика ознак**
1	2
Тип підприємства	Кафе-кондитерська
Клас закладу	-
Спеціалізація	Молодіжне
Кулінарне спрямування	**"здоровий ф'южн"** із акцентом на **європейську випічку**
Місце знаходження: -фактичне -знакове	- місто Київ, вул. Ревуцького, буд 44-Д -У густонаселеному районі з високою прохідністю

Продовження таблиці 2.4

1	2
Контингент споживачів	Розосереджений (мешканці району, молодь, учні, сім'ї, сп)
Формат підприємства	Спеціалізований
Формат виробництва	Повний цикл (випікання та реалізація продукції на місці)
Кількість місць	50
Режим роботи	09:00–22:00
Метод обслуговування	Поєднання офіціантського обслуговування та самообслуговування
Дизайнерський стиль	Лофт

Додаткові пояснення концепції:

1. **Локація**: Розташування в житловому масиві поруч із транспортною розв'язкою та великим контингентом потенційних клієнтів .
2. **Цільова аудиторія**: Акцент на молодь (що проповідує здорове харчування, пескетаріанство) та місцевих жителів, які шукають комфортне місце для зустрічей чи короткого відпочинку.
3. **Дизайнерський стиль**: Лофт забезпечує сучасний і модний вигляд закладу, приваблюючи молодіжну аудиторію.
4. **Формат**: Поєднання двох форматів обслуговування дозволяє залучати різні типи клієнтів — як тих, хто хоче швидко перекусити, так і тих, хто віддає перевагу більш тривалому відпочинку.
5. **Кулінарне спрямування**: Поєднання класичних європейських технік випікання з інгредієнтами, що не містять лактозу, глютен та продуктів тваринного походження.

Таким чином, заклад пропонує **здорову випічку**, яка підходить широкому колу споживачів, включаючи людей із харчовими обмеженнями. Таке поєднання характеристик забезпечує високий потенціал для розвитку закладу в цьому районі.

Цікаві приклади: що додає цінності такій концепції?

1. **Демонстрація процесу випікання**. Прозорі кухні, де гості можуть побачити процес створення круасанів та інших десертів. Це викликає довіру та створює атмосферу затишку.

2. **Освітні заходи**. Організація майстер-класів із приготування безглютенових, безлактозних круасанів, та круасанів без використання продуктів тваринного походження чи створення інших десертів. Наприклад, у Берліні популярна пекарня *BeSweet* щотижня проводить безкоштовні майстер-класи для своїх клієнтів.

3. **Підтримка локальних виробників**. Закупівля інгредієнтів у місцевих фермерів або сертифікованих органічних виробників. Це не лише підтримує місцеву економіку, а й підкреслює автентичність страв.

Соціальний аспект: чому це потрібно?

У кафе-кондитерській з такою концепцією кожен гість почуватиметься "вдома". Варто ставитись з турботою до тих, хто має харчові обмеження, пропонуючи смачні альтернативи для всіх інших. Подібна турбота будує емоційний зв’язок із клієнтами, який перетворює їх із випадкових відвідувачів на постійних.

Пояснення спрямування:

1. **Європейська кухня з інноваційним підходом**: Круасани — це класична європейська випічка, яка походить із Франції, і є знаковим продуктом цієї кухні. Водночас використання сучасних технік і адаптація рецептів для створення безглютенових і веганських варіантів робить меню унікальним.

2. **Здоровий фокус**:

- Безглютенові круасани базуються на використанні альтернативного борошна .
- Безлактозні круасани виготовляються з рослинних замінників (наприклад, із заміною вершкового масла на маргарин).

2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва закладу ресторанного господарства

Заклади ресторанного господарства повинні обладнуватись системами господарсько-питного, протипожежного, гарячого водопостачання, каналізацією і водостоком згідно з нормами проектування внутрішнього водопроводу і каналізації будинків. При проектуванні водопостачання заклад буде приєднано до закільцьованих ділянок водопровідної мережі.

Підприємство харчування буде підключено до систем централізованого теплопостачання. Електрообладнання буде передбачено згідно з нормами проектування електрообладнання житлових та громадських будинків, правилами влаштування електроустановок.

У закладі ресторанного господарства буде передбачено влаштування телевізійної, радіотрансляційної та телефонної мережі, пожежної та охоронної сигналізації, а також централізованої системи оповіщення персоналу про пожежу. Приймальні пульти пожежної та охоронної сигналізації буде встановлено у приміщенні, де забезпечується цілодобове чергування.

- Мережа енергозабезпечення в районі – трансформаторна підстанція ТП № 2564 по просп. Петра Григоренко.
- Мережа водопостачання – міський водогін ∅ 200 мм проходить по просп. Петра Григоренко на відстані 15 м від межі ділянки;
- Мережа каналізації – міські колектори ∅300 та 500 мм проходить по просп. Петра Григоренко та вул. Соломії Крушельницької на відстані 25 м від межі ділянки забудови.
- Дощова каналізація – камера - прийомник дощових вод по просп. Петра Григоренко на відстані 120 м від межі ділянки;
- Мережа теплофікації – міський теплопровід ∅ 200 від ТЕЦ-6 по просп. Петра Григоренко, проходить на відстані 15 м від місця забудови.

Тип закладу, кількість місць та розміщення

Проектований об'єкт —**кафе-кондитерська на 50 місць**, в **окремо стоячій будівлі**. Обрана земельна ділянка знаходиться в **Дарницькому районі Києва**, на вулиці Ревуцького біля будинку 44 за адресою вул. Ревуцького, 44-Д. Це густонаселений район із високою пішохідною та автомобільною активністю, що забезпечує значний потік потенційних клієнтів.

Рельєф ділянки забудови

Рельєф спокійний, із мінімальним ухилом (~2%) у напрямку до вулиці Ревуцького. Ділянка рівна, що дозволяє зменшити витрати на підготовчі роботи при будівництві.

Типи ґрунтів

Геологічна характеристика місцевості передбачає **намивні ґрунти** (суглинкові, слабопідзолисті). Такі ґрунти підходять для будівництва невеликих комерційних споруд за умови належного армування та створення стабільного фундаменту.

Глибина промерзання ґрунту

Середня глибина промерзання ґрунту в Києві становить **1,2 метра**. Це вимагає закладання фундаменту нижче цієї позначки, щоб уникнути деформації будівлі через сезонні зміни температури.

Переваги місця розташування

1. **Транспортна доступність**: Ділянка знаходиться поблизу основних транспортних артерій, зокрема проспекту Бажана і станції метро «Харківська», що забезпечує високу прохідність. У радіусі 500 метрів є зупинки громадського транспорту.

2. **Насиченість інфраструктури**: Поруч із ділянкою є житлові комплекси, школи, офіси, а також торговельні центри (ТЦ «Клевер», «Харьок»). Це створює великий контингент потенційних клієнтів, включаючи молодь, сім’ї з дітьми та офісних працівників.

3. **Парковка**: Передбачена можливість облаштування невеликої парковки біля будівлі кафе-кондитерської для зручності клієнтів, які приїжджають на автомобілі.

4. **Екологічний фактор**: Відсутність промислових підприємств поруч із ділянкою забезпечує приємне і чисте середовище для відвідувачів закладу.

Згідно нормативів площі земельної ділянки для окремих будівель закладів ресторанного господарства (нове будівництво), прийнято вважати , що заклад із кількістю місць в залі «до 50 місць» відповідає нормативу площі земельної ділянки 28 м/місце .

Згідно формули. Площа земельної ділянки для окремо стоячих будинків підприємств харчування, $S_д$, м^2, розраховується відповідно до нормативу за формулою:

$$S_д = n_з * N, \quad (2.3)$$

де $n_з$- норматив площі земельної ділянки, м^2/ місце .

N- кількість місць у закладі, місць.

$S_д = 1400$ м^2

Отже, мінімально необхідна площа земельної ділянки під будівництво закладу становить 1440 м^2.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2

Побудова кафе-кондитерської в Дарницькому районі Києва є перспективним бізнес-проектом, що відповідає запитам сучасного міського населення, зокрема людей з обмеженими доходами. Заклад об'єднає гастрономічну якість, зручність і стиль, задовольняючи потреби місцевих жителів і створюючи прибутковий бізнес з потенціалом до масштабування. Успішна реалізація такого проекту позитивно вплине на розвиток не лише ресторанного бізнесу, а й соціальної атмосфери району.

Заклад пропонуватиме здорову випічку, яка підходить широкому колу споживачів, включаючи людей із харчовими обмеженнями.

Ділянка на вул. Ревуцького, 44-Д є оптимальною для будівництва кафе-кондитерської завдяки зручному розташуванню в густонаселеному районі з високим транспортним потенціалом. Рівний рельєф і стабільний тип ґрунтів мінімізують технічні складнощі при будівництві.

Проект націлений на відкриття кафе-кондитерської в Дарницькому районі Києва, що має великий потенціал завдяки розвитку інфраструктури та зростанню попиту на кондитерські з унікальним асортиментом. Стратегічно вигідне місце в безпосередній близькості від житлових комплексів, офісних центрів, навчальних закладів та транспортних вузлів забезпечить стабільний потік клієнтів, зокрема сімей з дітьми та людей, які цінують якісні продукти для швидких перекусів.

Обґрунтування потреби в закладі ресторанного господарства на основі розрахунку необхідної кількості місць у мережі та коефіцієнта внутрішньо міської міграції дає чітке розуміння ринкової ситуації. 16997 місць для закладів ресторанного господарства в районі свідчить про високий попит на подібні послуги.

Аналіз конкуренції показує, що найближчі конкуренти вже пропонують європейську кухню та каву з десертами, але мій проект може вигідно виділятися завдяки спеціалізації на круасанах (безлактозних, безглютенових) і високій якості кави. Спеціалізація на здоровому харчуванні також може стати додатковою конкурентною перевагою через зростаючий попит на здорові продукти.

Структура мережі закладів ресторанного господарства в даному районі свідчить про наявність потенціалу для розширення кафе-кондитерської, як унікальної концепції з привабливою пропозицією.

РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

3.1 Розробка виробничої програми підприємства харчування

Ключові моменти при створенні меню для ЗРГ:

1. **Концептуальне меню:** Відображає унікальність закладу, підкреслює його стилістику та концепцію. Містить фірмові та авторські страви, які вирізняють заклад серед конкурентів.

2. **Презентаційне меню:** Призначене для демонстрації кулінарних навичок персоналу, технологій та унікальних страв. Використовується під час презентацій, дегустацій і відкриттів.

3. **Меню для майбутніх періодів:** Охоплює нові рецепти, модернізовані страви, сезонні продукти та гастрономічні тренди, спрямоване на розвиток і оновлення концепції кухні.

Головне:

Меню має відповідати концепції, підкреслювати унікальність закладу та враховувати сучасні тенденції.

При створенні будь-якого типу меню необхідно враховувати такі фактори:

- **тип закладу;**
- **цільова аудиторія** (контингент споживачів);
- **сезонність** продуктів;
- **виробничі можливості** та структура робочих процесів на підприємстві;
- **попит та гастрономічні тренди**.

Ключове про виробничу програму та розрахункове меню:

1. **Виробнича програма:**
   - Стратегічний план випуску страв на визначений період.
   - Враховує номенклатуру, асортимент і обсяги виробництва (порції, кілограми, штуки).
   - Базується на чисельності відвідувачів і запланованому асортименті.
2. **Розрахункове меню:**

- Документ, що містить перелік страв із рецептурою, виходом готового продукту та обсягами.
- Складання включає:
  - Формування списку страв.
  - Прогнозування кількості відвідувачів.
  - Розподіл страв на групи та визначення обсягів продуктів.

Головне:

Розробка меню — це детальний аналіз концепції, можливостей закладу та потреб клієнтів.

Меню закладу, який проектується наведене у таблиці 3.1. Кафе-кондитерська носитиме/обійматиме назву наступну- «Солодунчик».

Таблиця 3.1 - Концептуальне меню кафе-кондитерської «Солодунчик»

№ рецептури	Назва страви (виробу)	Вихід, г
1	2	3
	Фірмові страви	
ТК	Круасан класичний безглютеновий	60
ТК	Круасан класичний(з додаванням молочної сироватки в рецептуру)	60
ТК	Круасан класичний (із повною заміною вершкового масла на маргарин)	60
	Гарячі напої	
ТК	Чай «Апельсин-розмарин»	300
ТК	Чай «Імбир-лимон»	300
ТК	Чай «Альпійський луг»	300
ТК	Чай «Зелена м’ята»	300
ТК	Чай «Шалена вишня»	300
1014	Кава чорна (Еспресо)	30
ТК	Американо	120
ТК	Кава на молоці (рослинному молоці)	175
ТК	Капучино на рослинному молоці (мигдальне/вівсяне)	270
ТК	Лате на рослинному молоці (мигдальне/вівсяне)	340
ТК	Флет Вайт	270
ТК	Раф	270
ТК	Какао з молоком (рослинним молоком)	300
ТК	**Холодні напої власного виробництва**	
ТК	Фреш апельсиновий	300
ТК	Фреш грейпфрутовий	300

Продовження таблиці 3.1

1	2	3
	Холодні страви і закуски	
ТК	Круасан з тунцем (сир Філадельфія (безлактозний),лист салату, помідор, цибуля рожева маринована, тунець консервований)	350
ТК	Круасан філадельфія з лососем (сир Філадельфія (безлактозний),лист салату, огірок свіжий, лосось копчений, бальзамічний оцет, пармезан (безлактозний))	350
ТК	Круасан філадельфія з вугрем (сир Філадельфія (безлактозний),лист салату, огірок свіжий, вугор , манго , соус Теріякі)	350
ТК	Круасан з авокадо і овочами гриль	350
ТК	Круасан з томатами та песто з базиліку (круасан із начинкою з свіжих томатів, рослинного песто на основі базиліку, кеш'ю та оливкової олії)	350
ТК	Круасан з хумусом і шпинатом (листковий круасан із начинкою з домашнього хумусу, свіжого шпинату, міксу зелені та скибочок огірка.)	350
60/895	Салат зі свіжих помідорів і яблук із салатною заправкою	100/20
ТК	Салат з кіноа, авокадо і томатами чері(кіноа, шпинат, авокадо, томати чері, оливкова олія)	200
ТК	Салат з нутом і овочами(варений нут, огірки, помідори, шпинат, лимонно-гірчичний соус)	220
ТК	Круасан з тофу та авокадо(маринований тофу, шматочки авокадо, томати чері, зелень та лимонний соус на основі тахіні)	350
ТК	Круасан з грибами і веган-сиром **(**круасан із ніжною начинкою з обсмажених печериць, цибулі, рослинного сиру без лактози та прянощів**)**	350
ТК	Салат «Ягідна насолода» (груша, дорблю(безлактозний), інжир сушений)	200
ТК	Салат «Сезонна сенсація» (вишня, полуниця, малина, апельсин карамелізований, м'ята)	200
ТК	Каша манна на банановому молоці з стручками ванілі (манна каша, бананове молоко, ваніль стручок)(Складено за принципом трайфлу)	200
ТК	Гранола шоколадна з мигдалем та сублімованою малиною(молоко вівсяне, гранола в шоколаді, мигдаль подрібнений, сублімована малина)	220
	Солодкі страви	
986	Яблука печені з джемом ожиновим	110
988	Яблука по-київськи з рафінадною пудрою	195/3
ТК	Сирник ванільний з апельсиновою цедрою	200
ТК	Сирник "Королівський" з шоколадним соусом	200/35

Продовження таблиці 3.1

1	2	3
981	Суфле горіхове	325
ТК	Морозиво-асорті(безлактозне) з плодами консервованими	105
ТК	Цукерки з сушених ягід та фруктів	100
	Кондитерські та хлібобулочні вироби	
ТК	Круасан мигдалевий (фруктозний сироп, мигдалевий крем, мигдалеві пелюстки)	300
ТК	Круасан фундучний (фруктозний сироп, фундучний крем, фундучна крихта)	300
ТК	Круасан фісташковий (фруктозний сироп, фісташковий крем, фісташкова крихта)	300
ТК	Круасан волоський (фруктозний сироп, волоський крем, волоська крихта)	300
ТК	Круасан кеш'ю (фруктозний сироп, кеш'ю крем, пелюстки кеш'ю)	300
ТК	Круасан бразильський (фруктозний сироп, бразильський крем, бразильська крихта)	300
ТК	Круасан з малиновим джемом і мигдальними пластівцями (круасан наповнений натуральним малиновим джемом без цукру, прикрашений мигдальними пластівцями)	300
ТК	Круасан з яблуками і корицею (круасан із начинкою з карамелізованих яблук із корицею та кокосовим цукром)	300
ТК	Круасан з чорним шоколадом та апельсиновою цедрою (начинка з чорного шоколаду (без лактози) та цедри апельсина)	300
ТК	Круасан з вишнею та кокосовим кремом (начинка з вишні та крему на основі кокосових вершків)	300
ТК	Круасан з фісташковим кремом (крем із фісташок, кокосового молока та кленового сиропу, подрібнені фісташки)	300
ТК	Круасан з банановою карамеллю(карамелізовані банани на основі кокосового цукру та вершків з мигдальним борошном)	300
ТК	Круасан з полуницею та кокосовим кремом(свіжа полуниця, кокосовий крем, м'ята.)	300
ТК	Круасан з філадельфією та джемом малиновим (сир Філадельфія (безлактозний),малиновий джем)	300
ТК	Круасан з філадельфією та джемом ожиновим (сир Філадельфія (безлактозний),ожиновий джем)	300
ТК	Круасан з філадельфією та джемом апельсиновим (сир Філадельфія (безлактозний),апельсиновий джем)	300

Продовження таблиці 3.1

1	2	3
ТК	Круасан з філадельфією та джемом вишневим (сир Філадельфія (безлактозний),вишневий джем)	300
ТК	Круасан з філадельфією та джемом грушевим (сир Філадельфія (безлактозний),грушевий джем)	300
ТК	Круасан з філадельфією та карамеллю солодкою (сир Філадельфія (безлактозний),карамель солодка)	300
ТК	Круасан з філадельфією та карамеллю солоною (сир Філадельфія (безлактозний),карамель солона)	300
ТК	Боул з круасаном та фруктами(міні-круасан з кокосовим кремом, свіжі ягоди (полуниця, малина, чорниця), скибочки банана, мигдальна крихта)	220
	Еклер фісташковий	135
	Еклер манго-маракуйя	135
	Еклер фундук-м’ята	135
	Еклер ожина-лохина	135
	Еклер банан-карамель	135
	Еклер малина-шоколад	135
	Еклер банановий	135
	Профітролі з заварним кремом	135
	Брауні класичний	150
	Чизкейк «Сан-Себастьян»	150
	Чизкейк «Нью-Йорк»	150
	Торт «Спартак»	150
	Торт «Долина Жаху»	150
	Торт «Прага» з вишнею	150
	Торт «Червоний оксамит»	150
	Торт «Медівник»	150
	Торт «Наполеон»	150

У формі таблиці представлена карта закупівельних напоїв для кафе-кондитерської «Солодунчик», яка містить їх основні характеристики та асортимент, пропонований закладом. Дивитись табл.3.2.

Таблиця 3.2 - Карта напоїв (закупівельних) кафе-кондитерської «Солодунчик»

Назва напою	Ємність пляшки/величина порції, л
1	2
Мінеральні води	
Вода мінеральна «Jermuk» природна гідрокарбонатно-натрієва, газована.	0,5
Вода мінеральна «Arzni» природна гідрокарбонатно-натрієва, негазована.	0,5

Денна кількість відвідувачів визначається за допомогою графіка використання торговельного залу. Під час його складання враховуються такі чинники:

- режим роботи залу;
- середній час, необхідний одному відвідувачу для прийому їжі (оборотність місця);
- орієнтовний рівень завантаженості залу (у відсотках) у різні години роботи підприємства або коефіцієнт заповнення залу з урахуванням складу меню.
- Погодинна кількість споживачів у обідній залі підприємства харчування, n, осіб, визначається за формулою:

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

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

η – оборотність місця за 1 годину, раз ;

k - коефіцієнт заповнення залу .

Розрахунки оформлюємо у вигляді таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 - Графік завантаження обідньої зали кафе-кондитерської на 50 місць

Години роботи	Оборотність місця за 1 годину, раз, η	Середнє завантаження залу, %, k	Кількість споживачів, Осіб
1	2	3	4
9-10	2,5	30	37,5(38)
10-11	2,5	50	62,5(63)
11-12	2,5	60	75
12-13	1,5	90	67,5(68)
13-14	1,5	90	67,5(68)

Продовження таблиці 3.3

1	2	3	4
14-15	2,5	90	112,5(113)
15-16	2,5	60	75
16-17	2,5	40	50
17-18	2,5	50	62,5(63)
18-19	1,5	70	52,5(53)
19-20	1,5	90	67,5(68)
20-21	1,5	60	45
21-22	1,5	50	37,5(38)
ВСЬОГО відвідувачів за день ($n_{заг}$)			**812,5(813)**
Денна оборотність місця $\eta = n_{заг}/N$, раз			**16,2**

На основі аналізу таблиці 3.3 виокремлюємо часовий проміжок із найбільшим завантаженням для підприємства(14:00-15:00), який надалі приймається за базовий для розрахунків. Прогнозована зміна попиту в цей час слугує основою для подальших технологічних обчислень. Перенесемо та відобразимо дані таблиці 3.3 у вигляді графіка для кращої наочності. Дивитись рис.3.1.

Виробнича програма закладу ресторанного господарства — це набір продукції конкретного асортименту та номенклатури, який необхідно виготовити у визначених обсягах протягом планового періоду, враховуючи спеціалізацію закладу та його виробничі потужності.

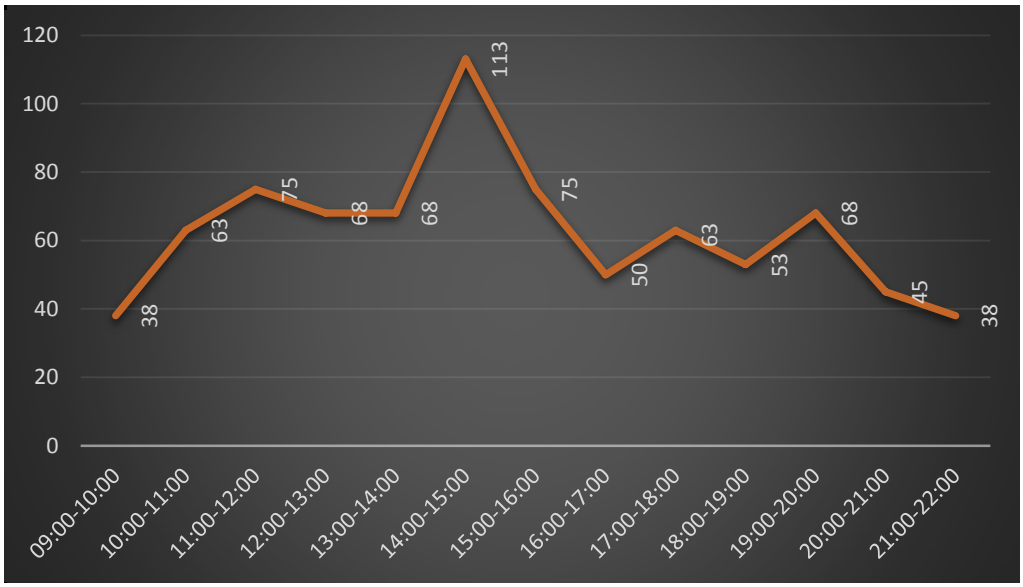


Рис.3.1 - Добова завантаженість кафе-кондитерської «Солодунчик» на 50 місць

Основою для розрахунку прогнозованого обсягу кулінарної продукції на день у закладі харчування є загальна кількість відвідувачів за день та коефіцієнт споживання страв.

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

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

де, $n_{заг}$ – загальна денна кількість відвідувачів торговельного залу проектованого закладу, осіб (дані таблиці 3.3);

k – коефіцієнт споживання страв. (Приймаємо **0,8)**

Результати даних розрахунків наводяться у вигляді таблиці 3.4.

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

Група страв	Відсоткове співвідношення, %		Кількість страв, шт.
	від загальної кількості	від даної групи	
1	2	3	4
Холодні	30		195
рибні	-	-	-
м'ясні	-	-	-
овочеві салати, вінегрети		20	39
молоко та кисломолочні продукти . бутерброди		80	156
Солодкі страви	70		455
гарячі		20	91
холодні		80	364
Всього			**650**

Кількість напоїв, кондитерських виробів, овочів , фруктів та іншої закупівельної продукції для закладу ресторанного господарства визначена на підставі приблизних норм споживання на одну особу та представлена (подана/наведена) у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5 - Розрахунок закупівельної продукції для кафе-кондитерської на 50 місць

Назва продукту	Одиниця виміру	Норма споживання на 1відвідувача	Загальна кількість на 813 відвідувачі
1	2	3	4
Гарячі напої	л.	**0,1**	
Чай		40%(0,04)	33
Кава		50%(0,05)	41
Какао		10%(0,01)	8
Холодні напої	л.		
Натуральний фреш		0,01	8
Мінеральна вода		0,01	8
Борошняні кондитерські вироби	шт.	0,3	244

На підставі складеного меню і отриманих розрахункових даних складаємо денну виробничу програма (розрахункове меню). Дані подаються у вигляді таблиці 3.6.

Таблиця 3.6 - Денна виробнича програма кафе-кондитерської на 50 місць

№ рецептури	Назва страви (виробу)	Кількість порцій , шт	Вихід, г
1	2	3	4
	Фірмові страви	**90**	
ТК	Круасан класичний безглютеновий	30	60
ТК	Круасан класичний(з додаванням молочної сироватки в рецептуру)	30	60
ТК	Круасан класичний (із повною заміною вершкового масла на маргарин)	30	60
	Гарячі напої	**82**	
ТК	Чай «Апельсин-розмарин»	9	300
ТК	Чай «Імбир-лимон»	6	300
ТК	Чай «Альпійський луг»	6	300
ТК	Чай «Зелена м’ята»	6	300
ТК	Чай «Шалена вишня»	6	300
1014	Кава чорна (Еспресо)	6	30
ТК	Американо	5	120
ТК	Кава на молоці (рослинному молоці)	5	175
ТК	Капучино на рослинному молоці (мигдальне/вівсяне)	5	270
ТК	Лате на рослинному молоці (мигдальне/вівсяне)	5	340
ТК	Флет Вайт	5	270

Продовження таблиці 3.6

1	2	3	4
ТК	Раф	5	270
ТК	Какао з молоком (рослинним молоком)	8	300
	Холодні напої	**8**	
ТК	Фреш апельсиновий	4	300
ТК	Фреш грейпфрутовий	4	300
	Холодні страви та закуски	**195**	
ТК	Круасан з тунцем (сир Філадельфія (безлактозний),лист салату, помідор, цибуля рожева маринована, тунець консервований)	13	350
ТК	Круасан філадельфія з лососем (сир Філадельфія (безлактозний),лист салату, огірок свіжий, лосось копчений, бальзамічний оцет, пармезан (безлактозний))	13	350
ТК	Круасан філадельфія з вугрем (сир Філадельфія (безлактозний),лист салату, огірок свіжий, вугор , манго , соус Теріякі)	13	350
ТК	Круасан з авокадо і овочами гриль	13	350
ТК	Круасан з томатами та песто з базиліку (круасан із начинкою з свіжих томатів, рослинного песто на основі базиліку, кеш'ю та оливкової олії)	13	350
ТК	Круасан з хумусом і шпинатом (листковий круасан із начинкою з домашнього хумусу, свіжого шпинату, міксу зелені та скибочок огірка.)	13	350
60/895	Салат зі свіжих помідорів і яблук із салатною заправкою	13	100/20
ТК	Салат з кіноа, авокадо і томатами чері(кіноа, шпинат, авокадо, томати чері, оливкова олія)	13	200
ТК	Салат з нутом і овочами(варений нут, огірки, помідори, шпинат, лимонно-гірчичний соус)	13	220
ТК	Круасан з тофу та авокадо(маринований тофу, шматочки авокадо, томати чері, зелень та лимонний соус на основі тахіні)	13	350
ТК	Круасан з грибами і веган-сиром **(**круасан із ніжною начинкою з обсмажених печериць, цибулі, рослинного сиру без лактози та прянощів**)**	13	350
ТК	Салат «Ягідна насолода» (груша, дорблю(безлактозний), інжир сушений)	13	200
ТК	Салат «Сезонна сенсація» (вишня, полуниця, малина, апельсин карамелізований, м'ята)	13	200

Продовження таблиці 3.6

1	2	3	4
ТК	Каша манна на банановому молоці з стручками ванілі (манна каша, бананове молоко, ваніль стручок)	13	200
ТК	Гранола шоколадна з мигдалем та сублімованою малиною(молоко вівсяне, гранола в шоколаді, мигдаль подрібнений, сублімована малина)	13	220
	Солодкі страви	**455**	
986	Яблука печені з джемом ожиновим	10	110
988	Яблука по-київськи з рафінадною пудрою	9	195/3
ТК	Сирник ванільний з апельсиновою цедрою	9	200
ТК	Сирник “Королівський” з шоколадним соусом	9	200/35
981	Суфле горіхове	13	325
ТК	Морозиво-асорті(безлактозне) з плодами консервованими	20	105
ТК	Цукерки з сушених ягід та фруктів	20	100
ТК	Круасан мигдалевий (фруктозний сироп, мигдалевий крем, мигдалеві пелюстки)	9	300
ТК	Круасан фундучний (фруктозний сироп, фундучний крем, фундучна крихта)	9	300
ТК	Круасан фісташковий (фруктозний сироп, фісташковий крем, фісташкова крихта)	9	300
ТК	Круасан волоський (фруктозний сироп, волоський крем, волоська крихта)	9	300
ТК	Круасан кеш’ю (фруктозний сироп, кеш’ю крем, пелюстки кеш’ю)	9	300
ТК	Круасан бразильський (фруктозний сироп, бразильський крем, бразильська крихта)	9	300
ТК	Круасан з малиновим джемом і мигдальними пластівцями (круасан наповнений натуральним малиновим джемом без цукру, прикрашений мигдальними пластівцями)	20	300
ТК	Круасан з яблуками і корицею (круасан із начинкою з карамелізованих яблук із корицею та кокосовим цукром)	20	300
ТК	Круасан з чорним шоколадом та апельсиновою цедрою (начинка з чорного шоколаду (без лактози) та цедри апельсина)	20	300
ТК	Круасан з вишнею та кокосовим кремом (начинка з вишні та крему на основі кокосових вершків)	20	300
ТК	Круасан з фісташковим кремом (крем із фісташок, кокосового молока та кленового сиропу, подрібнені фісташки)	20	300

Продовження таблиці 3.6

1	2	3	4
ТК	Круасан з банановою карамеллю(карамелізовані банани на основі кокосового цукру та вершків з мигдальним борошном)	20	300
ТК	Круасан з полуницею та кокосовим кремом(свіжа полуниця, кокосовий крем, м’ята.)	20	300
ТК	Круасан з філадельфією та джемом малиновим (сир Філадельфія (безлактозний),малиновий джем)	20	300
ТК	Круасан з філадельфією та джемом ожиновим (сир Філадельфія (безлактозний),ожиновий джем)	20	300
ТК	Круасан з філадельфією та джемом апельсиновим (сир Філадельфія (безлактозний),апельсиновий джем)	20	300
ТК	Круасан з філадельфією та джемом вишневим (сир Філадельфія (безлактозний),вишневий джем)	20	300
ТК	Круасан з філадельфією та джемом грушевим (сир Філадельфія (безлактозний),грушевий джем)	20	300
ТК	Круасан з філадельфією та карамеллю солодкою (сир Філадельфія (безлактозний),карамель солодка)	20	300
ТК	Круасан з філадельфією та карамеллю солоною (сир Філадельфія (безлактозний),карамель солона)	20	300
ТК	Боул з круасаном та фруктами(міні-круасан з кокосовим кремом, свіжі ягоди (полуниця, малина, чорниця), скибочки банана, мигдальна крихта)	20	220

У вигляді таблиці - наведено перелік закупівельних товарів та напоїв, передбачених для реалізації в рамках денної виробничої програми кафе-кондитерської «Солодунчик». Дивитись табл.3.7.

Таблиця 3.7 - Закупівельні товари, напої кафе- кондитерської «Солодунчик»

Назва страви (виробу)/напою	Кількість порцій , шт	Маса 1 шт, л, г
1	2	3
Мінеральні води	**4**	
Вода мінеральна «Jermuk» природна гідрокарбонатно-натрієва, газована.	2	0,5
Вода мінеральна «Arzni» природна гідрокарбонатно-натрієва, негазована.	2	0,5
Борошняні кондитерські вироби	**244**	
Еклер фісташковий	14	135
Еклер манго-маракуйя	14	135
Еклер фундук-м'ята	14	135
Еклер ожина-лохина	14	135
Еклер банан-карамель	14	135
Еклер малина-шоколад	14	135
Еклер банановий	14	135
Профітролі з заварним кремом	14	135
Брауні класичний	14	150
Чизкейк «Сан-Себастьян»	14	150
Чизкейк «Нью-Йорк»	20	150
Торт «Спартак»	14	150
Торт «Долина Жаху»	14	150
Торт «Прага» з вишнею	14	150
Торт «Червоний оксамит»	14	150
Торт «Медівник»	14	150
Торт «Наполеон»	14	150

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

У таблиці 3.8 представлено розрахунок добової потреби закладу в сировині, напівфабрикатах, продуктах та закупівельних товарах, згрупованих за товарними категоріями. Ці дані слугують основою для планування постачання та забезпечення безперебійного функціонування закладу.

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

Товарна група	Найменування сировини, продукту, напівфабрикату	Ґатунок, термічний стан	Маса, кг або кількість, шт
1	2	3	4
М'ясна та рибна гастрономія	Тунець	Консервований	1,430
	Вугор	Копчений	1,560
	Лосось	Копчений	1,560

Продовження таблиці 3.8

1	2	3	4
Молоко, молочні та жирові продукти / альтернатива	Масло вершкове	Охолоджений	3,473
	Молоко коров'яче	Тетрапак	4,849
	Сироватка молочна	Охолоджений	0,647
	Вершки 33%	Тетрапак	0,465
	Пармезан	Охолоджений	0,130
	Сир Філадельфія (безлактозний)	Охолоджений	9,960
	Тофу	Маринований	1,560
	Сир рослинний (безлактозний)	Охолоджений	1,209
	Дорблю (безлактозний)	Охолоджений	0,520
	Сир к/м (безлактозний)	Охолоджений	2,520
	Сметана (безлактозна)	Охолоджений	0,450
	Бананове молоко	Тетрапак	2,340
	Вівсяне молоко	Тетрапак	5,498
	Молоко кокосове	Тетрапак	0,8
	Вершки кокосові	Тетрапак	4,680
	Шоколад чорний 70%(безлактозний)	Вакуумований	3,580
	Вершкове морозиво(безлактозне)	Заморожений	0,8
	Вершкове морозиво(безлактозне) з плодами і ягодами	Заморожений	0,8
	Маргарин	Охолоджений	3,351
	Оливкова олія	Бутильована	0,437
Овочі та зелень	Лист салату	Свіжий	2,020
	Рукола	Свіжа	0,325
	Шпинат	Свіжий	1,235
	М'ята	Свіжа	0,139
	Помідор свіжий	Свіжий	6,190
	Цибуля рожева	Свіжа	0,260
	Огірок свіжий	Свіжий	3,315
	Перець болгарський	Свіжий	0,78
	Баклажан	Свіжий	0,78
	Морква	Свіжий	0,780
	Авокадо	Свіже	2,210
	Чері	Свіжі	1,170
	Печериці	Свіжі	2,080
	Цибуля біла салатна	Свіжа	0,260

Продовження таблиці 3.8

1	2	3	4
Фрукти та ягоди	Манго	Свіже	0,130
	Яблуко	Свіже	3,080
	Груша	Свіжа	3,150
	Інжир	Сушений	0,130
	Апельсин	Свіжий	3,990
	Грейпфрут	Свіжий	2,400
	Банан	Свіжий	2,9
	Вишня	Свіжа	4,250
	Полуниця	Свіжа	3,650
	Малина	Свіжа	6,350
	Малина	Сублімована	0,260
	Ожина	Свіжа	1,440
	Абрикос	Сушений	0,4
	Фінік	Сушений	0,8
	Журавлина	Сушена	0,4
	Чорниця	Свіжа	0,9
Консервовані продукти	Плоди консервовані	Консервовані	0,3
	Плоди консервованого компоту	Консервовані	0,2
Сипучі продукти	Суміш рисового та кукурудзяного борошна	Пакетована	37,344
	Борошно пшеничне вищого гатунку	Пакетоване	46,223
	Мигдальне борошно	Пакетоване	0,2
	Коричневий цукор	Пакетований	13,072
	Рафінадна пудра	Пакетована	0,146
	Фруктоза	Пакетована	2,160
	Цукор кокосовий	Пакетована	0,5
	Сіль	Пакетована	0,079
	Розпушувач	Пакетований	0,018
Крупи та бобові	Нут	Пакетований	1,3
	Хумус	охолоджений	1,885
	Кіноа	Пакетована	0,910
	Манна	Пакетована	0,324
	Гранола шоколадна	Пакетована	1,3
Кава, чай, какао	Чай «Апельсин-розмарин»	Пакетований	0,180
	Чай «Імбир-лимон»	Пакетований	0,120
	Чай «Альпійський луг»	Пакетований	0,120
	Чай «Зелена м’ята»	Пакетований	0,120
	Чай «Шалена вишня»	Пакетований	0,120
	Кава	Вакуумована	0,331
	Какао	Вакуумований	0,160
Горіхи	Кеш'ю	Вакуумований	0,631
	Мигдаль	Вакуумований	1,440
	Мигдалеві пелюстки	Пакетовані	0,780
	Фундук	Вакуумований	0,540
	Фісташка	Вакуумований	2,940
	Волоський горіх	Вакуумований	0,540
	Бразильський горіх	Вакуумований	0,540

Продовження таблиці 3.8

1	2	3	4
Соуси, приправи, спеції	Бальзамічний оцет	Бутильований	0,390
	Оцет	Бутильований	0,169
	Соус Теріякі	Бутильований	0,260
	Соус песто	Бутильований	0,260
	Соус лимонно-гірчичний	Бутильований	0,130
	Соус лимонний	Бутильований	0,260
	Чорний перець мелений	Пакетований	0,039
	Ваніль стручкова	Пакетована	0,026
	Кориця	Пакетована	0,100
	Ванілін	Пакетований	1,259
	Лимонна кислота	Пакетована	0,061
	Апельсинова цедра	Сублімована	0,29
	Сироп кленовий	Бутильований	0,8
Яйця та продукти з них	Меланж	Бутильований	5,469
	Еклер фісташковий	Заморожений	1,89(14шт)
	Еклер манго-маракуйя	Заморожений	1,89
	Еклер фундук-м’ята	Заморожений	1,89
	Еклер ожина-лохина	Заморожений	1,89
	Еклер банан-карамель	Заморожений	1,89
	Еклер малина-шоколад	Заморожений	1,89
	Еклер банановий	Заморожений	1,89
	Профітролі з заварним кремом	Заморожений	1,89
	Брауні класичний	Заморожений	2,1(14шт)
	Чизкейк «Сан-Себастьян»	Заморожений	2,1
	Чизкейк «Нью-Йорк»	Заморожений	3(20шт)
	Торт «Спартак»	Заморожений	2,1
	Торт «Долина Жаху»	Заморожений	2,1
	Торт «Прага» з вишнею	Заморожений	2,1
	Торт «Червоний оксамит»	Заморожений	2,1
	Торт «Медівник»	Заморожений	2,1
	Торт «Наполеон»	Заморожений	2,1
Мінеральні води	Вода мінеральна «Jermuk» природна гідрокарбонатно-натрієва, газована.	Бутильована	2(4шт)
	Вода мінеральна «Arzni» природна гідрокарбонатно-натрієва, негазована.	Бутильована	2

3.3 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ

Для забезпечення ефективного функціонування кондитерського цеху він поділяється на декілька функціональних зон:

1. **Зона зберігання сировини (1. Комора добового запасу сировини +приміщення для просіювання борошна. 2. Комора готової продукції кондитерського цеху. 3. Приміщення холодильних та морозильних камер.)**

2. **Зона приготування тіста/виробів (Приміщення замісу та випічки)**

3. **Зона оздоблення кондитерських виробів (Приміщення приготування оздоблювальних напівфабрикатів)**

4. **Зона обробки горіхів (Приміщення для обробки горіхів)**

5. **Зона доробки виробів (Цех доробки (формування , збирання виробів)**

6. **Зона миття інвентарю(1.Мийна тари і великого інвентарю+ Приміщення для стерилізації інструменту)**

Загальна структура кондитерського цеху:

1. Комора добового запасу сировини з відділом для просіювання борошна.
2. Комора готової продукції кондитерського цеху
3. Приміщення для замісу та випічки.
4. Приміщення для приготування оздоблювальних напівфабрикатів (сиропів, паст).
5. Приміщення для обробки горіхів
6. Цех для доробки кондитерських виробів
7. Мийна тари (внутрішньоцехової) та габаритного інвентарю + Приміщення для стерилізації малого інвентарю(інструментів).

Ця структура забезпечує: ергономічність процесу виробництва, що є надважливим. Також запобігає скупченню та зайвому перетину потоків.

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

3.4 Проектування виробничих цехів закладу ресторанного господарства (кондитерський цех)

3.4.1 Складання денної виробничої програми цеху та розрахунок необхідної кількості працівників

Добова виробнича програма кондитерського цеху в закладі ,що проектується - список виробів, що виготовляються протягом дня, із зазначенням їх кількості та маси, представлена в таблиці 3.9.

Таблиця 3.9 - Денна виробнича програма кондитерського цеху

Назва виробу	Маса, г	Кількість, шт.
1	2	3
Вироби із листкового тіста		
Круасан класичний безглютеновий	60	30
Круасан класичний(з додаванням молочної сироватки в рецептуру)	60	30
Круасан класичний (із повною заміною вершкового масла на маргарин)	60	30
Круасан з тунцем (сир Філадельфія (безлактозний),лист салату, помідор, цибуля рожева маринована, тунець консервований)	350	13
Круасан філадельфія з лососем (сир Філадельфія (безлактозний),лист салату, огірок свіжий, лосось копчений, бальзамічний оцет, пармезан (безлактозний))	350	13
Круасан філадельфія з вугрем (сир Філадельфія (безлактозний),лист салату, огірок свіжий, вугор , манго , соус Теріякі)	350	13
Круасан з авокадо і овочами гриль	350	13
Круасан з томатами та песто з базиліку (круасан із начинкою з свіжих томатів, рослинного песто на основі базиліку, кеш’ю та оливкової олії)	350	13
Круасан з хумусом і шпинатом (листковий круасан із начинкою з домашнього хумусу, свіжого шпинату, міксу зелені та скибочок огірка.)	350	13
Круасан з тофу та авокадо(маринований тофу, шматочки авокадо, томати чері, зелень та лимонний соус на основі тахіні)	350	13
Круасан з грибами і веган-сиром **(**круасан із ніжною начинкою з обсмажених печериць, цибулі, рослинного сиру без лактози та прянощів**)**	350	13
Круасан мигдалевий (фруктозний сироп, мигдалевий крем, мигдалеві пелюстки)	300	9

Продовження таблиці 3.9

1	2	3
Круасан фундучний (фруктозний сироп, фундучний крем, фундучна крихта)	300	9
Круасан фісташковий (фруктозний сироп, фіствшковий крем, фісташкова крихта)	300	9
Круасан волоський (фруктозний сироп, волоський крем, волоська крихта)	300	9
Круасан кеш'ю (фруктозний сироп, кеш'ю крем, пелюстки кеш'ю)	300	9
Круасан бразильський (фруктозний сироп, бразильський крем, бразильська крихта)	300	9
Круасан з малиновим джемом і мигдальними пластівцями (круасан наповнений натуральним малиновим джемом без цукру, прикрашений мигдальними пластівцями)	300	20
Круасан з яблуками і корицею (круасан із начинкою з карамелізованих яблук із корицею та кокосовим цукром)	300	20
Круасан з чорним шоколадом та апельсиновою цедрою (начинка з чорного шоколаду (без лактози) та цедри апельсина)	300	20
Круасан з вишнею та кокосовим кремом (начинка з вишні та крему на основі кокосових вершків)	300	20
Круасан з фісташковим кремом (крем із фісташок, кокосового молока та кленового сиропу, подрібнені фісташки)	300	20
Круасан з банановою карамеллю(карамелізовані банани на основі кокосового цукру та вершків з мигдальним борошном)	300	20
Круасан з полуницею та кокосовим кремом(свіжа полуниця, кокосовий крем, м'ята.)	300	20
Круасан з філадельфією та джемом малиновим (сир Філадельфія (безлактозний),малиновий джем)	300	20
Круасан з філадельфією та джемом ожиновим (сир Філадельфія (безлактозний),ожиновий джем)	300	20
Круасан з філадельфією та джемом апельсиновим (сир Філадельфія (безлактозний),апельсиновий джем)	300	20
Круасан з філадельфією та джемом вишневим (сир Філадельфія (безлактозний),вишневий джем)	300	20
Круасан з філадельфією та джемом грушевим (сир Філадельфія (безлактозний),грушевий джем)	300	20

Продовження таблиці 3.9

1	2	3
Круасан з філадельфією та карамеллю солодкою (сир Філадельфія (безлактозний),карамель солодка)	300	20
Круасан з філадельфією та карамеллю солоною (сир Філадельфія (безлактозний),карамель солона)	300	20
Боул з круасаном та фруктами(міні-круасан з кокосовим кремом, свіжі ягоди (полуниця, малина, чорниця), скибочки банана, мигдальна крихта)	220	20

Добова виробнича програма холодного цеху в закладі ресторанного господарства являє собою список виробів, що виготовляються протягом дня, із зазначенням їх кількості та ваги. Виробнича програма холодного цеху представлена у вигляді таблиці (дивитись табл.3.10).

Таблиця 3.10 - Денна виробнича програма холодного цеху

Назва страви	**Маса, г.**	**Кількість, шт.**
1	2	3
Круасан з тунцем (сир Філадельфія (безлактозний),лист салату, помідор, цибуля рожева маринована, тунець консервований)	350	13
Круасан філадельфія з лососем (сир Філадельфія (безлактозний),лист салату, огірок свіжий, лосось копчений, бальзамічний оцет, пармезан (безлактозний))	350	13
Круасан філадельфія з вугрем (сир Філадельфія (безлактозний),лист салату, огірок свіжий, вугор , манго , соус Теріякі)	350	13
Круасан з авокадо і овочами гриль	350	13
Круасан з томатами та песто з базиліку (круасан із начинкою з свіжих томатів, рослинного песто на основі базиліку, кеш’ю та оливкової олії)	350	13
Круасан з хумусом і шпинатом (листковий круасан із начинкою з домашнього хумусу, свіжого шпинату, міксу зелені та скибочок огірка.)	350	13
Салат зі свіжих помідорів і яблук із салатною заправкою	100/20	13
Салат з кіноа, авокадо і томатами чері(кіноа, шпинат, авокадо, томати чері, оливкова олія)	200	13
Салат з нутом і овочами(варений нут, огірки, помідори, шпинат, лимонно-гірчичний соус)	220	13

Продовження таблиці 3.10

1	2	3
Круасан з тофу та авокадо(маринований тофу, шматочки авокадо, томати чері, зелень та лимонний соус на основі тахіні)	350	13
Круасан з грибами і веган-сиром **(**круасан із ніжною начинкою з обсмажених печериць, цибулі, рослинного сиру без лактози та прянощів**)**	350	13
Салат «Ягідна насолода» (груша, дорблю(безлактозний), інжир сушений)	200	13
Салат «Сезонна сенсація» (вишня, полуниця, малина, апельсин карамелізований, м’ята)	200	13
Гранола шоколадна з мигдалем та сублімованою малиною(молоко вівсяне, гранола в шоколаді, мигдаль подрібнений, сублімована малина)	220	13
Морозиво-асорті(безлактозне) з плодами консервованими	105	20
Цукерки з сушених ягід та фруктів	100	20
Фреш апельсиновий	300	4
Фреш грейпфрутовий	300	4

Добова виробнича програма гарячого цеху в закладі ресторанного господарства являє собою список виробів, що виготовляються протягом дня, із зазначенням їх кількості та ваги. Виробнича програма гарячого цеху є оформлена у вигляді таблиці (дивитись табл.3.11).

Таблиця 3.11 - Денна виробнича програма гарячого цеху

Назва страви	**Маса, г**	**Кількість, шт.**
1	2	3
Яблука печені з джемом ожиновим	110	10
Яблука по-київськи з рафінадною пудрою	195/3	9
Сирник ванільний з апельсиновою цедрою	200	9
Сирник “Королівський” з шоколадним соусом	200/35	9
Каша манна на банановому молоці з стручками ванілі (манна каша, бананове молоко, ваніль стручок)	200	13
Гранола шоколадна з мигдалем та сублімованою малиною(молоко вівсяне, гранола в шоколаді, мигдаль подрібнений, сублімована малина)	220	13
Чай «Апельсин-розмарин»	300	9
Чай «Імбир-лимон»	300	6
Чай «Альпійський луг»	300	6
Чай «Зелена м’ята»	300	6

Продовження таблиці 3.11

1	2	3
Чай «Шалена вишня»	300	6
Кава чорна (Еспресо)	30	6
Американо	120	5
Кава на молоці (рослинному молоці)	175	5
Капучино на рослинному молоці (мигдальне/вівсяне)	270	5
Лате на рослинному молоці (мигдальне/вівсяне)	340	5
Флет Вайт	270	5
Раф	270	5
Какао з молоком (рослинним молоком)	300	8

Кількість працівників у виробничих цехах визначається на основі виробничої програми, використовуючи:

- норми виробітку на одного працівника за годину залежно від виконуваних операцій;
- норми часу, необхідного для виготовлення одиниці готової продукції.

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

$$N_{яв} = \frac{Q}{n*\lambda}, \quad (3.3)$$

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

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

λ - коефіцієнт, який враховує зростання продуктивності праці =**1,14** (застосовується тільки при механізації процесу).

Розрахунок явочної кількості працівників кондитерського цеху поданий у вигляді таблиці 3.12.

Таблиця 3.12 - Розрахунок явочної кількості працівників кондитерського цеху

Назва виробу	Кількість виробів за зміну, шт.	Норма виробітку на одного працюючого за зміну, шт.	Кількість працівників, осіб
1	2	3	4
Вироби із листкового тіста			
Круасан класичний безглютеновий	30	410	0,06
Круасан класичний(з додаванням молочної сироватки в рецептуру)	30	410	0,06
Круасан класичний (із повною заміною вершкового масла на маргарин)	30	410	0,06
Круасан з тунцем (сир Філадельфія (безлактозний),лист салату, помідор, цибуля рожева маринована, тунець консервований)	13	410	0,02
Круасан філадельфія з лососем (сир Філадельфія (безлактозний),лист салату, огірок свіжий, лосось копчений, бальзамічний оцет, пармезан (безлактозний))	13	410	0,02
Круасан філадельфія з вугрем (сир Філадельфія (безлактозний),лист салату, огірок свіжий, вугор , манго , соус Теріякі)	13	410	0,02
Круасан з авокадо і овочами гриль	13	410	0,02
Круасан з томатами та песто з базиліку (круасан із начинкою з свіжих томатів, рослинного песто на основі базиліку, кеш'ю та оливкової олії)	13	410	0,02
Круасан з хумусом і шпинатом (листковий круасан із начинкою з домашнього хумусу, свіжого шпинату, міксу зелені та скибочок огірка.)	13	410	0,02

Продовження таблиці 3.12

1	2	3	4
Круасан з тофу та авокадо(маринований тофу, шматочки авокадо, томати чері, зелень та лимонний соус на основі тахіні)	13	410	0,02
Круасан з грибами і веган-сиром **(**круасан із ніжною начинкою з обсмажених печериць, цибулі, рослинного сиру без лактози та прянощів**)**	13	410	0,02
Круасан мигдалевий (фруктозний сироп, мигдалевий крем, мигдалеві пелюстки)	9	410	0,019
Круасан фундучний (фруктозний сироп, фундучний крем, фундучна крихта)	9	410	0,019
Круасан фісташковий (фруктозний сироп, фісташковий крем, фісташкова крихта)	9	410	0,019
Круасан волоський (фруктозний сироп, волоський крем, волоська крихта)	9	410	0,019
Круасан кеш'ю (фруктозний сироп, кеш'ю крем, пелюстки кеш'ю)	9	410	0,019
Круасан бразильський (фруктозний сироп, бразильський крем, бразильська крихта)	9	410	0,019
Круасан з малиновим джемом і мигдальними пластівцями (круасан наповнений натуральним малиновим джемом без цукру, прикрашений мигдальними пластівцями)	20	730	0,024
Круасан з яблуками і корицею (круасан із начинкою з карамелізованих яблук із корицею та кокосовим цукром)	20	730	0,024

Продовження таблиці 3.12

1	2	3	4
Круасан з чорним шоколадом та апельсиновою цедрою (начинка з чорного шоколаду (без лактози) та цедри апельсина)	20	730	0,024
Круасан з вишнею та кокосовим кремом (начинка з вишні та крему на основі кокосових вершків)	20	730	0,024
Круасан з фісташковим кремом (крем із фісташок, кокосового молока та кленового сиропу, подрібнені фісташки)	20	730	0,024
Круасан з банановою карамеллю(карамелізовані банани на основі кокосового цукру та вершків з мигдальним борошном)	20	730	0,024
Круасан з полуницею та кокосовим кремом(свіжа полуниця, кокосовий крем, м’ята.)	20	730	0,024
Круасан з філадельфією та джемом малиновим (сир Філадельфія (безлактозний),малиновий джем)	20	730	0,024
Круасан з філадельфією та джемом ожиновим (сир Філадельфія (безлактозний),ожиновий джем)	20	730	0,024
Круасан з філадельфією та джемом апельсиновим (сир Філадельфія (безлактозний),апельсиновий джем)	20	730	0,024
Круасан з філадельфією та джемом вишневим (сир Філадельфія (безлактозний),вишневий джем)	20	730	0,024
Круасан з філадельфією та джемом грушевим (сир Філадельфія (безлактозний),грушевий джем)	20	730	0,024

Продовження таблиці 3.12

1	2	3	4
Круасан з філадельфією та карамеллю солодкою (сир Філадельфія (безлактозний),карамель солодка)	20	730	0,024
Круасан з філадельфією та карамеллю солоною (сир Філадельфія (безлактозний),карамель солона)	20	730	0,024
Боул з круасаном та фруктами(міні-круасан з кокосовим кремом, свіжі ягоди (полуниця, малина, чорниця), скибочки банана, мигдальна крихта)	20	410	0,04
Всього:			**0,83(1)**

Явочна чисельність робітників, потрібних для виконання виробничої програми *холодного та гарячого* цехів, $N_{яв}$, *осіб,* визначається відповідно до формули:

$$N_{яв} = \frac{H*100}{3600*T*\lambda}, \quad (3.4)$$

де H – кількість людино-годин відповідного цеху, людино-година;

100 – кількість людино-годин, що необхідна для приготування страви, коефіцієнт трудомісткості якої дорівнює 1, людино-година;

T – тривалість робочого дня працівника, год.;

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

Кількість людино-годин :

$$H = N_{стр} * К_{тр}, \quad (3.5)$$

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

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

Одержані результати розрахунків зводяться до таблиці 3.13 та таблиці 3.14.

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

$$N_{со} = N_{яв} * \rho, \quad (3.6)$$

де ρ – коефіцієнт, який враховує невиходи на роботу. Він залежить від режиму роботи закладу та працівника. (Приймаємо **1,59**)

N_{co}=1,3(1)осіб

Згідно з даними обрахування чисельність робітників для виробничих цехів потрібно визначитися з режимом їх роботи та скласти графік виходу на роботу явочної кількості працівників.

Опираючись на явочну кількість працівників на зміну виходить 3 особи : 2 кондитера III розряду і 1 пекар III розряду. Робоча зміна буде починатись о 8:00(кожен працівник приходить на 30 хвилин раніше) тобто перший кондитер III розряду приходить та починає підготовку до робочого дня , вмикаючи теплове обладнання для розігріву , починає процес формування круасанів з листкових н/ф (н/ф є приготованими з вечора)(і закінчує свій робочий день о 16:00). На 9:00 приходить пекар III розряду і працює до 17:00 згідно графіку (тобто він безпосередньо займається випіканням достатньої кількості круасанів).Другий кондитер III розряду приходить о 14:00 і починає готувати тісто, опісля шаруючи його (працює безпосередньо до закриття, тобто 22:00) . Робоча зміна триватиме 8 годин. Більшість продукції буде закуповуватись в стані, який вимагатиме лише незначної доробки. Дивитись рисунок 3.3.

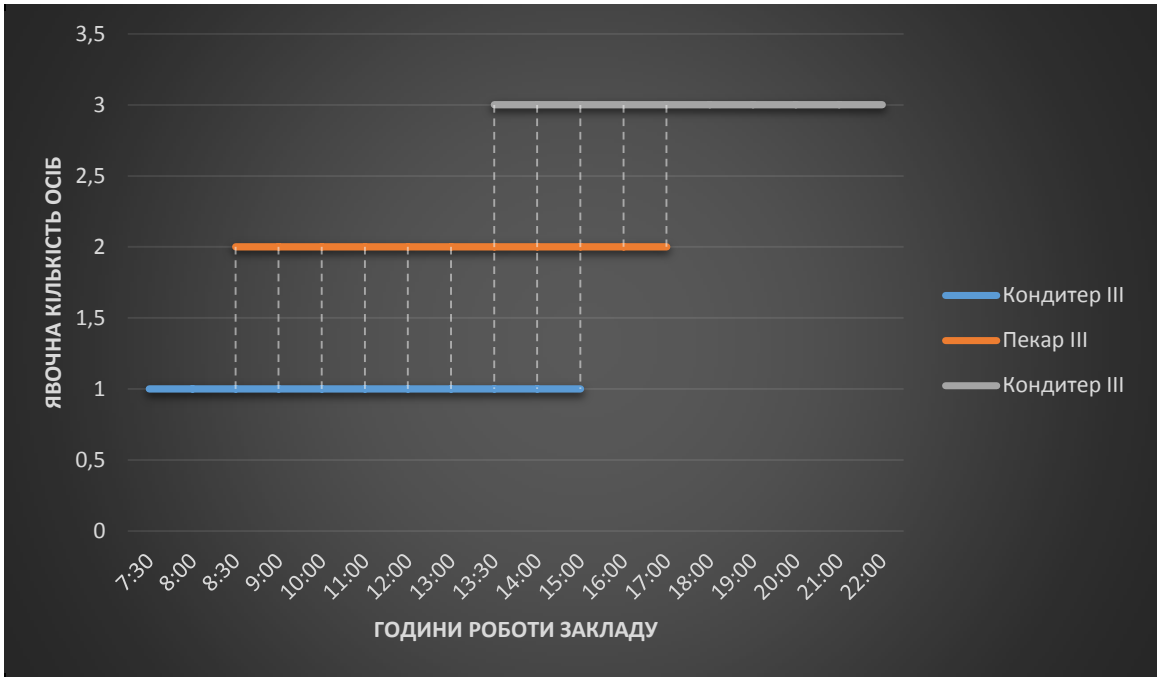


Рис.3.3 – Графік виходу працівників кондитерського цеху

Таблиця 3.13 - Розрахунок явочної кількості працівників холодного цеху

Назва виробу	Кількістьвиробів зазміну, шт	$K_{тр}$– коефіцієнт трудомісткості даної страви	Кількість людино-годин : *Н*
1	2	3	4
Круасан з тунцем (сир Філадельфія (безлактозний),лист салату, помідор, цибуля рожева маринована, тунець консервований)	13	1,3	16,9
Круасан філадельфія з лососем (сир Філадельфія (безлактозний),лист салату, огірок свіжий, лосось копчений, бальзамічний оцет, пармезан (безлактозний))	13	1,3	16,9
Круасан філадельфія з вугрем (сир Філадельфія (безлактозний),лист салату, огірок свіжий, вугор , манго , соус Теріякі)	13	1,3	16,9
Круасан з авокадо і овочами гриль	13	1,0	13
Круасан з томатами та песто з базиліку (круасан із начинкою з свіжих томатів, рослинного песто на основі базиліку, кеш'ю та оливкової олії)	13	1,0	13
Круасан з хумусом і шпинатом (листковий безглютеновий круасан із начинкою з домашнього хумусу, свіжого шпинату, міксу зелені та скибочок огірка.)	13	0,3	3,9
Салат зі свіжих помідорів і яблук із салатною заправкою	13	1,0	13

Продовження таблиці 3.13

1	2	3	4
Салат з кіноа, авокадо і томатами чері (кіноа, шпинат, авокадо, томати чері, оливкова олія)	13	1,0	13
Салат з нутом і овочами(варений нут, огірки, помідори, шпинат, лимонно-гірчичний соус)	13	1,0	13
Круасан з тофу та авокадо(мариновани й тофу, шматочки авокадо, томати чері, зелень та лимонний соус на основі тахіні)	13	1,0	13
Круасан з грибами і веган-сиром **(**круасан із ніжною начинкою з обсмажених печериць, цибулі, рослинного сиру без лактози та прянощів**)**	13	1,0	13
Салат «Ягідна насолода» (груша, дорблю(безлактозний), інжир сушений)	13	1,2	15,6
Салат «Сезонна сенсація» (вишня, полуниця, малина, апельсин карамелізований, м’ята)	13	1,2	15,6
Каша манна на банановому молоці з стручками ванілі (манна каша, бананове молоко, ваніль стручок)	13	0,3	3,9

Продовження таблиці 3.13

1	2	3	4
Гранола шоколадна з мигдалем та сублімованою малиною(молоко вівсяне, гранола в шоколаді, мигдаль подрібнений, сублімована малина)	13	0,3	3,9
Цукерки з сушених ягід та фруктів	20	1,2	24
Суфле горіхове	13	0,3	3,9
Морозиво-асорті(безлактозне) з плодами консервованими	20	0.3	6
Фреш апельсиновий	4	1,3	5,2
Фреш грейпфрутовий	4	1,3	5,2
		Всього:	**228,9**

$$N_{яв} = \frac{228{,}9*100}{3600*8*1{,}14} = \mathbf{0.69(1)осіб}$$

Холодний цех: N_{co} =1,09(1)осіб

Опираючись на дані таблиці 3.13 складемо графік виходу працівників холодного цеху, на роботу, а саме кухарів III розряду- 2 осіб . Перший кухар працюватиме безпосередньо з моменту відкриття кафе-кондитерської (08:30)- сталі 8 годин. Другий кухар – з 15:30 до моменту закриття (також 8 робочих годин). Дивитись рис.3.4.

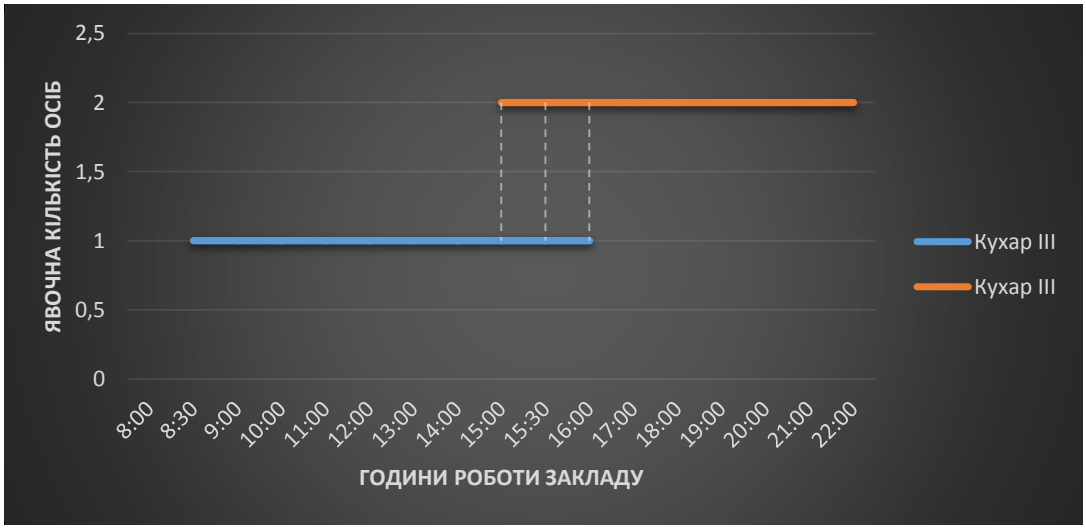


Рис.3.4 – Графік виходу працівників холодного цеху

Таблиця 3.14 - Розрахунок явочної кількості працівників гарячого цеху

Назва виробу	Кількість виробів зазміну, шт.	$K_{тр}$– коефіцієнт трудомісткості даної страви	Кількість людино-годин : H
1	2	3	4
Яблука печені з джемом ожиновим	10	1,3	13
Яблука по-київськи з рафінадною пудрою	9	1,3	11,7
Сирник ванільний з апельсиновою цедрою	9	0,4	3,6
Сирник “Королівський” з шоколадним соусом	9	0,4	3,6
Каша манна на банановому молоці з стручками ванілі (манна каша, бананове молоко, ваніль стручок)	13	0,3	3,9
Гранола шоколадна з мигдалем та сублімованою малиною(молоко вівсяне, гранола в шоколаді, мигдаль подрібнений, сублімована малина)	13	0,3	3,9
Чай «Апельсин-розмарин»	9	0,1	0,9
Чай «Імбир-лимон»	6	0,1	0,6
Чай «Альпійський луг»	6	0,1	0,6
Чай «Зелена м’ята»	6	0,1	0,6
Чай «Шалена вишня»	6	0,1	0,6
Кава чорна (Еспресо)	6	0,1	0,6
Американо	5	0,1	0,5
Кава на молоці (рослинному молоці)	5	0,2	1
Капучино на рослинному молоці (мигдальне/вівсяне)	5	0,2	1
Лате на рослинному молоці (мигдальне/вівсяне)	5	0,2	1
Флет Вайт	5	0,2	1
Раф	5	0,2	1
Какао з молоком (рослинним молоком)	8	0,2	1,6
		Всього:	**50,7**

$$N_{яв} = \frac{50,7*100}{3600*8*1,14} = \mathbf{0,15\ осіб}$$

Після розрахунку чисельності робітників обґрунтовується режим роботи кожного з цехів (кондитерський, доготівельний з лініями: холодна, гаряча).

Гарячий цех: N_{co}=0,23(1).

Після визначення середньооблікової кількості виробничих працівників, осіб, гарячого цеху, можна чітко простежити, що задля ергономічності процесів виконання операцій , обмежений перелік функцій, може виконувати будь-хто з працюючих кондитерського чи холодного цеху.

Доцільним буде розмістити у приміщенні обідньої зали – бар, задля уникнення скупчення потоків і нераціоналізації дій (надлишкових), а також аби зняти навантаження (приготування напоїв). Оформимо перелік обладнання та устаткування у вигляді таблиці 3.15.

Таблиця 3.15 - Номенклатура устаткування бару

Обладнання	**Марка, тип**	**Габаритні розміри, мм**
1	2	3
Механічне устаткування		
Бункерна кавомолка	Mazzer Super Jolly	195*263*600
Фрешниця(ручна)	Rohnson R-407	220*280*430
Холодильне устаткування		
*Настільна вітрина з круасанами	Unox Linemiss XFT133	600*500*350
Міні-холодильник	Gorenje RB3091ANW	500*510*850
Торгове устаткування		
Настільні ваги	Soehnle Page Profi	263*200*180
Касовий апарат	DATECS MP-01	87*180*60
Теплове устаткування		
*Настільна вітрина з круасанами	Unox Linemiss XFT133	600*500*350
Кавова машина електрична	Rancilio Silvia E V6	290*235*340

***** Настільна вітрина з круасанами Unox Linemiss XFT133- використовується як для холодного, так і теплого зберігання.

*Барна стійка з габаритами 1200*800*950. Кільуість -1шт.

3.4.2 Організація роботи виробничих цехів

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

У кондитерському цеху зазвичай організовуються виробничі лінії та ділянки, які відповідають за різні етапи приготування виробів.

Основні лінії та ділянки

Основні виробничі лінії:

1. Просіювання борошна (пшеничне/гіпоалергенне) (Погодинне-згідно інструкції. Дивитись додаток Е).

2. Лінія приготування тіста (Замішування, розкочування , шарування, формування виробів).

3. Лінія випікання

4. Лінія виготовлення кремів, начинок і сиропів

5. Підготовка горіхів та виготовлення начинок

6. Лінія формування та збирання виробів (дотовлення) (нанесення кремів, паст, декорування).

Допоміжні ділянки:

1.. Ділянка зберігання сировини

• Неохолоджувальна комора сипучих товарів; бакалійних товарів та напоїв

• Охолоджувальне устаткування (для зберігання молочно-жирової продукції, альтернативної, меланжу; овочів, зелені, фруктів та ягід; закупівельної продукції + морозива і тд.).

2.. Ділянка миття тари, обладнання та інвентарю+ стерилізації інструментів.

3.4.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів

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

Хід роботи
Операції
Обладнання
Приготу вання листков ого тіста
Підготовка сировини
Замішування тіста
Формування жирового шару
Шарування тіста
Охолодження шарованого тіста
Формування заготовок/ круасанів
Випікання
Оздоблення готових виробів
Охолодження та пакування
Візок-стелаж
Просіювач борошна
Ваги
Холодильна шафа
Тістомісильна машина
Розкочувальна машина
Виробничий стіл з охолоджувальною поверхнею
Різальні інструменти
Духова шафа/пароконвектомат
Ванна мийна
Інструменти для декору,
Пакувальне обладнання
Холодильна шафа

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

Розрахунок та підбір механічного обладнання

Продуктивність просіювача Q, кг/год, визначаємо за формулою:

$$Q = \frac{m}{t}, \tag{3.7}$$

де m- маса продукту, що обробляється, кг;

t-час просіювання, год.

Q=46,223+1,44/60=0,79кг/год

1.Пшеничне борошно вищого гатунку: **46,223кг**

2.Суміш кукурудзяно-рисового борошна: **1,44кг**

Просіювач для борошна обираємо за каталогом: просіювач борошна Дніпро-ПФ-150, з габаритними розмірами : 550*400*800. З продуктивністю 50кг/год.

Тістомісильну машину підбираємо в залежності від кількості тіста, що виготовляються в кондитерському цеху.

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

$$t = \frac{\rho * t_1}{60}, \quad (3.8)$$

де ρ –кількість збивань (або замісів), шт; **7+1**

t_1- тривалість одного збивання (або замісу), хв **30**

(для тіста з використанням пшеничного борошна. 2 види тіста):

$$t = \frac{8 * 30}{60} = 4\text{год}$$

(для тіста з використанням гіпоалергенного борошна):

$$t = \frac{1 * 30}{60} = 0{,}5\text{год}$$

Приймаємо:

ρ –кількість збивань (або замісів), шт; **1**

t_1- тривалість одного збивання (або замісу), хв **30**

Кількість збивань (або замісів), ρ, шт., визначаємо за формулою **:**

$$\rho = \frac{Vm}{Vb}, \quad (3.9)$$

де Vm – обсяг продукту, що збивається, дм^3;

Vb – обсяг чаші (або діжі), дм^3.**12**

(Класичне (із повною заміною вершкового масла на маргарин)):

$$\rho = \frac{76{,}8}{12} = \mathbf{6,4}\ \ (\mathbf{7})\text{шт}$$

Класичне безглютенове $\boldsymbol{\rho = 1}$шт

Класичне (з додаванням молочної сироватки в рецептуру) $\boldsymbol{\rho = 1}$шт

Обсяг продукту, що збивається, Vm, дм^3, розраховуємо за формулою:

$$Vm = \frac{Q}{p}, \quad (3.10)$$

де Q- маса продукту, що збивається, дм^3;

p – об'ємна маса продукту, кг/ дм^3.

$$Vm = \frac{49{,}680}{0{,}6} = 82{,}8 \quad \text{дм}^3$$

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

$$n = \frac{t}{0.3 * T}, \quad (3.11)$$

де T - тривалість роботи цеху, год

t – тривалість роботи машини.

(для тіста з використанням пшеничного борошна. 2 види тіста):

n =4/0,3*8 =1,6(2) шт

(для тіста з використанням гіпоалергенного борошна):

$n = \frac{t}{0.3*T}$=0,5/0,3*8 =0,2(0) шт

Впорядковуємо всі обрахунки , навівши їх у вигляді таблиць . Дивитись табл.3.16, табл.3.17.

Таблиця 3.16 - Визначення об'єму тіста необхідного для замішування

Вид тіста	Кількість виробів, шт.	Маса тіста, Кг	Об'ємна маса тіста, Кг/дм^3	Об'єм тіста, дм^3
1	2	3	4	5
Листкове	**828(60г)**		0,6	
Класичне безглютенове	30	1,8		3
Класичне (з додаванням молочної сироватки в рецептуру)	30	1,8		3
Класичне (із повною заміною вершкового масла на маргарин)	768	46,08		76,8
			Всього:	**82,8**

Таблиця 3.17 - Розрахунок тривалості роботи тістомісильної машини

Вид тіста	Тривалість 1-го замісу, хв	Кількість завантажень,шт.	Загальна тривалість роботи машини,год
1	2	3	4
Листкове(пшеничне борошно)	30	6,4(7)+1	4
Листкове(гіпоалергенне борошно)	30	1	0,5
		Всього:	**4,5**

*З маргарином для шарування тіста (для круасанів) **додавати борошно не потрібно**, оскільки він уже має більш стабільну структуру порівняно з маслом. Маргарин спеціально розроблений для листкових виробів, і його текстура дозволяє легко працювати з ним без додаткових інгредієнтів.

Для приготування збивного тіста обраємо : Тістоміс ItPizza SK-16-2шт.

Об'єм діжі: 16 л, 760мм*445мм*830мм.

Також із додаткового обладнання варто додати ручний міксер Philips HR3740/00 та блендер TEFAL HB656838E для приготування малої кількості сировини та оздоблювальних напівфабрикатів.

Обов'язковим пунктом є наявність кухонних ваг: Soehnle Page Profi, 263мм*200мм*180мм (2шт).

Підсумуємо підбір обладнання з актуальними габаритними розмірами. Задля зручності занесемо їх у формі таблиці. Дивитись табл.3.18.

Таблиця 3.18 - Номенклатура механічного обладнання кондитерського цеху

Обладнання	Марка , тип	Продуктивність, кг/год	Габаритні розміри, мм	Потужність електродвигуна, кВт/год
Просіювач борошна	Дніпро-ПФ-150	50	550*400*800	0,18
Тістомісильний апарат	ItPizza SK-16	48	760*445*830	0,75
Тісторозкочувальна машина	МРТ-60М	60	700*500*1000	0,75
Міксер ручний	Philips HR3740/00	-	160*190*90	0,45
Блендер	TEFAL HB656838E	-	69*400*60	0,6
Настільні ваги	Soehnle Page Profi	-	263*200*180	0,0015
Торгові ваги	CAS DB-1H		420*655*710	0,01
Раковина	АР-15НЖ	-	440*500*960	-

Розрахунок та підбір теплового устаткування кондитерського цеху

Розрахунок теплового устаткування кондитерського цеху проводиться на основі денної виробничої програми кондитерського цеху та схеми технологічного процесу.

З теплового обладнання в кондитерському цеху передбачено :

- Плиту електричну;
- Шафу кондитерську;

Для підбору кондитерської шафи визначаємо G, кг/год (годинна продуктивність), за формулою:

$$G = \frac{q*a*p*60}{r}, \quad (3.12)$$

де q – маса одного виробу, кг; (Виріб круасан :вага 0,0**6 кг)**

a – кількість виробів даного виду, що поміщаються на один лист, шт; **12**

p – кількість дек, що поміщаються одночасно в шафу, шт; **4**

r – час випікання, хв. **20**

*Для круасанів:

Круасан класичний безглютеновий. (Технологія приготування наведена в додатку Ж.)

Круасан класичний(з додаванням молочної сироватки в рецептуру). (Технологія приготування наведена в додатку И.)

Круасан класичний (із повною заміною вершкового масла на маргарин) (Технологія приготування наведена в додатку К.):

1.$G = \frac{0,06*12*4*60}{20}$ =8,64 кг/год

*(Для круасанів що повторно випікаються: горіхових круасанів. Дивитись таблицю 3.20.).

q=0,3кг, r=10хв):

2.$G = \frac{q*a*p*60}{r}$ $= \frac{0,3*12*4*60}{10}$ =21,6 кг/год

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

$$t = \frac{Q}{G}, \quad (3.13)$$

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

* **Q=828(випікання сформованих сирих виробів) +36 (повторне випікання сформованих горіхових круасанів)=882(всього за день , згідно виробничої програми.)**

(Для круасанів: Круасан класичний безглютеновий.

Круасан класичний(з додаванням молочної сироватки в рецептуру).

Круасан класичний (із повною заміною вершкового масла на маргарин):

1.$t = 49,68/8,64 =$ 5,75 год

Де Q=828шт0,06кг=49,68, G=5,75 кг/год**

(Повторне випікання горіхових круасанів : Приймаємо:

Q=36шт*0,3кг=10,8 , **G=21,6кг/год**

2.$t = \frac{Q}{G} = 10{,}800/21{,}6$ =0,5 год

Час роботи шафи, t, год., необхідний для теплової обробки обох видів виробів:

***t*(загальне)=5,75+0,5=6,25год**

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

$$n = \frac{t}{0{,}8*T}, \quad (3.14)$$

де *n* – кількість шаф, шт;

T – тривалість роботи цеху, год;

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

$n = \frac{6{,}25}{0{,}8*8} = 0{,}9(1)$

*Для того щоб визначити кількість круасанів, що поміститься на **деко розміром 600х400 мм**, потрібно врахувати мінімальні відстані між ними, які залежать від рекомендацій для випікання.

Для круасанів рекомендується залишати відстань між ними на деку/листі 3-4 см з усіх боків, щоб вони не стикалися під час випікання.

Розмір одного круасана: вага одного круасана становить 60 г, з розмірами 6см*13см .

1. Розмір круасана з відстанню 3 см:

• В ширину: 6 см + 3 см = 9 см.

• В довжину: 13 см + 3 см = 16 см.

2. Кількість круасанів по ширині деко (40 см):

• 40 см / 9 см ≈ 4 круасани по ширині.

3. Кількість круасанів по довжині деко (60 см):

• 60 см / 16 см ≈ 3 круасани по довжині.

Отже, на деко розміром 40 см х 60 см поміститься 4*3=**12 круасанів** з розмірами 6см*13см, при умові, що між ними буде відстань 3 см.

Перенесемо дані обрахунки до таблиці 3.19.

Таблиця 3.19 - Розрахунок пароконвекційної шафи

Виріб	**Кількість виробів за зміну, шт**	**a Кількість виробів на листі, шт**	**Q Маса одного виробу, кг**	**p Кількість листів у шафі**	**Час випікання, хв**	**Продуктивність шафи, кг/год**	**Тривалість роботи шаф, год**
1	2	3	4	5	6	7	8
Круасан	828	12	0,06	4	20	8,64	5,75
Круасан горіховий	36	12	0,300	4	10	21,6	0,5
						Всього:	**6,25**

*Круасан горіховий- 6 видів наведені в таблиці 3.20.

Таблиця 3.20 - Перелік горіхових круасанів, що виготовляються з вже готових випечених круасанів, опісля формування -випікаються (згідно денної виробничої програми) кафе-кондитерської «Солодунчик»

Назва страви (виробу)	**Кількість порцій , шт**	**Вихід, г**
1	2	3
Круасан мигдалевий (фруктозний сироп, мигдалевий крем, мигдалеві пелюстки)	9	300
Круасан фундучний (фруктозний сироп, фундучний крем, фундучна крихта)	9	300
Круасан фісташковий (фруктозний сироп, фісташковий крем, фісташкова крихта)	9	300
Круасан волоський (фруктозний сироп, волоський крем, волоська крихта)	9	300
Круасан кеш'ю (фруктозний сироп, кеш'ю крем, пелюстки кеш'ю)	9	300
Круасан бразильський (фруктозний сироп, бразильський крем, бразильська крихта)	9	300

*Технологія приготування наведена в додатку Л.

Також обираємо електричну плиту: двокамфорну Gorenje ICR2000SP, 360мм*280мм*42мм.

Розрахунок та підбір холодильного обладнання

Необхідний корисний об'єм холодильної шафи, V, дм^3, визначається за формулою:

$$V = \frac{G}{p*\gamma}, \quad (3.15)$$

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

ρ – об'ємна маса сировини, кг/ дм^3;

Перенесемо всі обчислення у таблицю 3.21.

Таблиця 3.21 - Потреба цехів у сировині, напівфабрикатах, продуктах та закупівельних товарах на половину зміни за товарними групами

Найменування сировини	**Маса сировиниза ½ зміни, кг**	**Об'ємна маса сировини, кг/дм^3**	**Коефіцієнт, що враховує вагу тари**	**Корисний об'єм, дм^3**
1	2	3	4	5
Риба				
Для зберігання температура становить -0..+4 градусів С.				
Тунець	0,715	0,80	0,7	1,27
Вугор	0,780	0,80	0,7	1,39
Лосось	0,780	0,80	0,7	1,39
			Разом:	**4,05**
Молочно-жирова та альтернативна продукція, меланж				
Для зберігання температура становить -0..+4 градусів С.				
Масло вершкове	1,736	0,90	0,7	4,13
Молоко коров'яче	3,424	0,96	0,7	3,6
Сироватка молочна	0,323	0,96	0,7	0,48
Вершки 33%	0,23	0,90	0,7	0,36
Пармезан	0,065	0,45	0,7	0,2
Сир Філадельфія (безлактозний)	4,980	0,85	0,7	8,36
Тофу	0,780	0,70	0,7	1,59
Сир рослинний (безлактозний)	0,604	0,85	0,7	1
Дорблю (безлактозний)	0,260	0,55	0,7	0,67
Сир к/м (безлактозний)	1,26	0,60	0,7	2,1
Сметана (безлактозна)	0,225	0,90	0,7	0,35
Бананове молоко	1,170	0,96	0,7	1,74
Вівсяне молоко	2,749	0,96	0,7	4,09

Продовження таблиці 3.21

1	2	3	4	5
Молоко кокосове	0,4	0,96	0,7	0,59
Вершки кокосові	2,340	0,90	0,7	3,71
Маргарин	1,594	0,90	0,7	4,14
Шоколад чорний 70%(безлактозний)	1,790	0,55	0,7	4,64
Меланж	2,734	1,0	0,7	3,9
			Разом:	**46,25**
Овочі, зелень, фрукти, ягоди				
Для зберігання температура становить -0..+4 градусів С.				
Лист салату	1,010	0,35	0,7	4,12
Рукола	0,162	0,35	0,7	0,66
Шпинат	0,617	0,35	0,7	2,51
М’ята	0,069	0,35	0,7	0,28
Помідор свіжий	3,095	0,60	0,7	7,36
Цибуля рожева	0,130	0,60	0,7	0,3
Огірок свіжий	1,657	0,35	0,7	6,76
Перець болгарський	0,390	0,40	0,7	1,39
Баклажан	0,390	0,60	0,7	0,92
Морква	0,390	0,50	0,7	1,11
Авокадо	1,105	0,40	0,7	3,94
Чері	0,585	0,50	0,7	1,67
Печериці	1,040	0,40	0,7	3,71
Цибуля біла салатна	0,130	0,60	0,7	0,3
Манго	0,065	0,50	0,7	0,18
Яблуко	1,56	0,55	0,7	4,05
Груша	1,575	0,65	0,7	3,46
Апельсин	1,995	0,55	0,7	5,18
Грейпфрут	1,200	0,45	0,7	6,3
Банан	1,450	0,55	0,7	3,766
Вишня	2,125	0,80	0,7	3,79
Полуниця	1,825	0,60	0,7	4,34
Малина	3,175	0,56	0,7	8,09
Ожина	0,130	0,65	0,7	0,28
Чорниця	0,450	0,72	0,7	0,89
			Разом:	**76,33**
Морозильна камера -1шт (для зберігання морозива та закупівельної продукції)				
*Для зберігання морозива температура становить -18 градусів С, з відносною вологістю повітря 60-70%.				
Вершкове морозиво(безлактозне)	0,4	0,50	0,7	1,14

Продовження таблиці 3.21

1	2	3	4	5
Вершкове морозиво(безлактозне) з плодами і ягодами	0,4	0,45	0,7	1,26
			Разом:	**2,4**
*Для зберігання закупівельної продукції температура становить -18 градусів С, з відносною вологістю повітря 50-60%.				
Еклер фісташковий	0,945	0,17	0,7	7,9
Еклер манго-маракуйя	0,945	0,17	0,7	7,9
Еклер фундук-м'ята	0,945	0,17	0,7	7,9
Еклер ожина-лохина	0,945	0,17	0,7	7,9
Еклер банан-карамель	0,945	0,17	0,7	7,9
Еклер малина-шоколад	0,945	0,17	0,7	7,9
Еклер банановий	0,945	0,17	0,7	7,9
Профітролі з заварним кремом	0,945	0,17	0,7	7,9
Брауні класичний	1,050	0,26	0,7	5,76
Чизкейк «Сан-Себастьян»	1,050	0,90	0,7	1,66
Чизкейк «Нью-Йорк»	1,500	0,90	0,7	1,66
Торт «Спартак»	1,050	0,25	0,7	6
Торт «Долина Жаху»	1,050	0,60	0,7	2,5
Торт «Прага» з вишнею	1,050	0,25	0,7	6
Торт «Червоний оксамит»	1,050	0,25	0,7	6
Торт «Медівник»	1,050	0,25	0,7	6
Торт «Наполеон»	1,050	0,5	0,7	3
			Разом:	**101,7**
			Разом(морозива та закупівельної продукції):	**104,7**

Розрахунок холодильних та морозильних шаф для комори холодильних і морозильних шаф

Розраховуємо об'єми холодильних (морозильних) збірно-розбірних шаф V (м^2) для зберігання кожного виду сировини згідно формули:

$$V = \sum Gi * T/(\rho_i * \varphi), \quad (3.16)$$

де Gi – маса кожного виду напівфабрикату або сировини, що приймають задля зберігання, на добу, кг/добу;

T– строк зберігання сировини в камері, діб;

ρ – об'ємна маса сировини, кг/дм^3;

***φ* – коефіцієнт ,що враховує масу тари для шаф, складає 0,5…0,7; (приймаємо 0,5);**

Всі розрахунки формуємо у вигляді таблиць. Обчислення об'єму морозильної шафи закупівельної продукції, морозива (дивитись табл.3.22). Обрахунки об'єму холодильної шафи для риби (дивитись табл.3.23). Обчислення об'єму холодильної шафи овочів, зелені, фруктів, ягід (дивитись табл.3.24). Обрахунки об'єму холодильної шафи молочно-жирової продукції, альтернативної, меланжу ягід (дивитись табл.3.25).

Таблиця 3.22 - Розрахунок об'єму морозильної шафи для зберігання закупівельної продукції та морозива

Найменування сировини	**Маса сировини на зміну, кг**	**Об'ємна маса сировини,**	**Коефіцієнт, що враховує вагу тари**	**Тривалість зберігання, діб**	**Корисний об'єм, дм^3**
1	2	3	4	5	6
*Для зберігання морозива температура становить -18 градусів С, з відносною вологістю повітря 60-70%.					
Морозиво					
Вершкове морозиво(безлактозне)	0,8	0,5	0,5	10	32
Вершкове морозиво(безлактозне) з плодами і ягодами	0,8	0,45	0,5	10	35,555
*Для зберігання закупівельної продукції температура становить -18 градусів С, з відносною вологістю повітря 50-60%.					
Закупівельна продукція					
Еклер фісташковий	1,89	0,17	0,5	5	111,176
Еклер манго-маракуйя	1,89	0,17	0,5	5	111,176
Еклер фундук-м'ята	1,89	0,17	0,5	5	111,176
Еклер ожина-лохина	1,89	0,17	0,5	5	111,176
Еклер банан-карамель	1,89	0,17	0,5	5	111,176
Еклер малина-шоколад	1,89	0,17	0,5	5	111,176
Еклер банановий	1,89	0,17	0,5	5	111,176
Профітролі з заварним кремом	1,89	0,17	0,5	5	111,176

Продовження таблиці 3.22

1	2	3	4	5	6
Брауні класичний	2,1	0,26	0,5	5	80,769
Чизкейк «Сан-Себастьян»	2,1	0,90	0,5	5	23,333
Чизкейк «Нью-Йорк»	3	0,90	0,5	5	33,333
Торт «Спартак»	2,1	0,25	0,5	5	84
Торт «Долина Жаху»	2,1	0,60	0,5	5	35
Торт «Прага» з вишнею	2,1	0,25	0,5	5	84
Торт «Червоний оксамит»	2,1	0,25	0,5	5	84
Торт «Медівник»	2,1	0,25	0,5	5	84
Торт «Наполеон»	2,1	0,5	0,5	5	42
				Разом:	**1507,4**
					1,507м^3

Таблиця 3.23 - Розрахунок об'єму холодильної шафи для зберігання риби

Найменування сировини	**Маса сировини на зміну, кг**	**Об'ємна маса сировини, кг/дм^3**	**Коефіцієнт, що враховує вагу тари**	**Тривалість зберігання, діб**	**Корисний об'єм, дм^3**
1	2	3	4	5	6
Тунець	1,43	0,8	0,5	3	10,725
Вугор	1,56	0,8	0,5	3	11,7
Лосось	1,56	0,8	0,5	3	11,7
				Разом:	**34,125**

Таблиця 3.24 - Розрахунок об'єму холодильної шафи для зберігання овочів, зелені, фруктів, ягід

Найменування сировини	**Маса сировини на зміну, кг**	**Об'ємна маса сировини,**	**Коефіцієнт, що враховує вагу тари**	**Тривалість зберігання, діб**	**Корисний об'єм, дм^3**
1	2	3	4	5	6
Лист салату	2,02	0,35	0,5	2	23,085
Рукола	0,325	0,35	0,5	2	3,714

Продовження табоиці 3.24

1	2	3	4	5	6
Шпинат	1,235	0,35	0,5	2	14,114
М’ята	0,139	0,35	0,5	2	1,588
Помідор свіжий	6,19	0,60	0,5	2	41,266
Цибуля рожева	0,26	0,60	0,5	2	1,7333
Огірок свіжий	3,315	0,35	0,5	2	37,885
Перець болгарський	0,78	0,40	0,5	2	7,8
Баклажан	0,78	0,60	0,5	2	5,2
Морква	0,78	0,50	0,5	2	6,24
Авокадо	2,21	0,40	0,5	2	22,1
Чері	1,17	0,50	0,5	2	9,36
Печериці	2,08	0,40	0,5	2	20,8
Цибуля біла салатна	0,26	0,60	0,5	2	1,733
Манго	0,13	0,50	0,5	2	1,04
Яблуко	3,08	0,55	0,5	2	22,4
Груша	3,15	0,65	0,5	2	19,384
Апельсин	3,99	0,55	0,5	2	29,018
Грейпфрут	2,4	0,45	0,5	2	21,333
Банан	2,9	0,55	0,5	2	21,09
Вишня	4,25	0,80	0,5	2	21,25
Полуниця	3,65	0,60	0,5	2	24,333
Малина	6,35	0,56	0,5	2	45,357
Ожина	1,44	0,65	0,5	2	8,861
Чорниця	0,9	0,72	0,5	2	5
				Разом:	**415,691**

Таблиця 3.25 - Розрахунок об’єму холодильної шафи для зберігання молочно-жирової продукції, альтернативної , меланжу

Найменування сировини	**Маса сировини на зміну, кг**	**Об’ємна маса сировини, кг/дм^3**	**Коефіцієнт ,що враховує вагу тари**	**Тривалість зберігання, діб**	**Кориснийоб’єм, дм^3**
1	2	3	4	5	6
Масло вершкове	3,473	0,90	0,5	3	23,153
Молоко коров’яче	4,848	0,96	0,5	2	20,2
Сироватка молочна	0,646	0,96	0,5	1	1,345
Вершки 33%	0,284	0,90	0,5	5	3,155
Пармезан	0,13	0,45	0,5	5	2,888
Сир Філадельфія (безлактозний)	9,98	0,85	0,5	2	46,964

Продовження таблиці 3.25

1	2	3	4	5	6
Тофу	1,56	0,70	0,5	5	22,285
Сир рослинний (безлактозний)	1,208	0,85	0,5	5	14,211
Дорблю (безлактозний)	0,54	0,55	0,5	5	9,818
Сир к/м (безлактозний)	1,26	0,60	0,5	2	8,4
Сметана (безлактозна)	0,45	0,90	0,5	2	2
Бананове молоко	2,34	0,96	0,5	2	9,75
Вівсяне молоко	5,498	0,96	0,5	2	22,908
Молоко кокосове	0,8	0,96	0,5	2	3,333
Вершки кокосові	4,68	0,90	0,5	5	52
Маргарин	3,188	0,90	0,5	5	35,422
Шоколад чорний 70%(безлактозний)	3,58	0,55	0,5	5	65,09
Меланж	5,096	1,0	0,5	2	20,384
				Разом:	**363,312**

Опираючись на таблиці розрахунків об’ємів холодильних шаф та морозильної шафи (таблиця 3.22, таблиця 3.23, таблиця 3.24, таблиця 3.25) формуємо таблицю підбору холодильного устаткування (дивитись табл.3.26).

Відштовхуючись від даних таблиць (таблиця 3.22, таблиця 3.23, таблиця 3.24, таблиця 3.25), доцільним буде встановлення збірно-розбірної конструкції у приміщення холодильних та морозильних шаф.

Шафи ,що вмонтовуються в збірно-розбірну конструкцію мають обширний спектр переваг: просте вмонтування в конструкцію. Великий об’єм зберігання. Сумісність із широким діапазоном температурних режимів для зберігання сировини різного типу.

Монтаж шаф у збірно-розбірну конструкцію є лише додатковою опцією (шаф) для розширення можливостей використання. Також шафи можуть працювати/функціонувати поодиноко/ окремішньо від збірно-розбірної конструкції

Таблиця 3.26 - Перелік холодильних та морозильних шаф для вмонтовування в збірно-розбірну конструкцію для приміщення холодильних (морозильних) шаф

Вид сировини	Корисний об'єм, дм^3, м^3	Приймаємо	Об'єм камери\шафи дм^3, м^3	Габаритні розміри, мм		
				довжина	ширина	висота
1	2	3	4	5	6	7
Риба	**34,125**	ХШ-50К	50	450	450	700
Молочно-жирова продукція та альтернативна	**363,312**	ХШ-400	400	700	800	1900
Овочі, фрукти, зелень, ягоди	**415,691**	ХШ-450К	450	700	800	1850
Закупівельна продукція	**1,507**	КХН-2,94	2,94	1360	1360	2200

Розрахунок холодильних шаф для цехів

Технологічний розрахунок зводиться до визначення необхідного об'єму обладнання відповідно до кількості продукції, що одночасно перебуває на зберіганні. Розрахунок здійснюємо , згідно формули:

$$V = \sum G_i/(\rho_i * \varphi), \quad (3.17)$$

де G_i – маса кожного виду сировини або напівфабрикату, яку експлуатують у цеху **за половину зміни**, кг; Для цехів добового запасу (кондитерський) приймають **добовий запас на зберігання в цех.**

ρ – об'ємна маса продукту, кг/дм^3

φ **– коефіцієнт ,що враховує масу тари для шаф, складає 0,5…0,7; (приймаємо 0,5);**

Всі розрахунки оформлюємо у вигляді таблиць. Обрахунки об'єму холодильної шафи для риби (дивитись табл.3.27). Обрахунки об'єму холодильної шафи молочно-жирової продукції, альтернативної, меланжу (дивитись табл.3.28) . Обчислення об'єму холодильної шафи овочів, зелені, фруктів, ягід (дивитись табл.3.29). Обчислення об'єму морозильної шафи закупівельної продукції, морозива (дивитись табл.3.30) .

Таблиця 3.27 - Розрахунок холодильного об'єму шафи для зберігання риби цеху

Найменування сировини	Маса сировини на зміну, кг	Об'ємна маса сировини, кг/дм^3	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Тривалість зберігання, діб	Корисний об'єм, дм^3
1	2	3	4	5	6
Тунець	1,43	0,8	0,5	0,3	1,072
Вугор	1,56	0,8	0,5	0,3	1,17
Лосось	1,56	0,8	0,5	0,3	1,17
				Разом:	**3,412**

Таблиця 3.28 - Розрахунок холодильного об'єму шафи для зберігання молочно-жирової та альтернативної продукції , меланжу

Найменування сировини	Маса сировини на зміну, кг	Об'ємна маса сировини, кг/дм^3	Коефіцієнт ,що враховує вагу тари	Тривалість зберігання , діб	Кориснийоб'єм, дм^3
1	2	3	4	5	6
Масло вершкове	3,473	0,90	0,5	1	7,717
Молоко коров'яче	4,848	0,96	0,5	0,25	2,525
Сироватка молочна	0,646	0,96	0,5	1	1,345
Вершки 33%	0,284	0,90	0,5	1	0,631
Пармезан	0,13	0,45	0,5	0,25	0,144
Сир Філадельфія (безлактозний)	9,98	0,85	0,5	1	23,482
Тофу	1,56	0,70	0,5	0,25	1,114
Сир рослинний (безлактозний)	1,208	0,85	0,5	0,5	1,421
Дорблю (безлактозний)	0,54	0,55	0,5	0,5	0,981
Сир к/м (безлактозний)	1,26	0,60	0,5	0,5	2,1
Сметана (безлактозна)	0,45	0,90	0,5	0,5	0,5
Бананове молоко	2,34	0,96	0,5	0,25	1,218
Вівсяне молоко	5,498	0,96	0,5	0,25	2,863
Молоко кокосове	0,8	0,96	0,5	1	1,666
Вершки кокосові	4,68	0,90	0,5	1	10,4
Маргарин	3,188	0,90	0,5	1	7,0844
Шоколад чорний 70%(безлактозний)	3,58	0,55	0,5	1	13,018
Меланж	5,096	1,0	0,5	1	10,192
				Разом:	**88,407**

Таблиця 3.29 - Розрахунок холодильного об'єму шафи для зберігання овочів, фруктів , зелені та ягід

Найменування сировини	Маса сировини на зміну, кг	Об'ємна маса сировини,	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Тривалість зберігання , діб	Корисний об'єм, дм^3
1	2	3	4	5	6
Лист салату	2,02	0,35	0,5	0,5	5,771
Рукола	0,325	0,35	0,5	0,5	0,928
Шпинат	1,235	0,35	0,5	0,5	3,528
М'ята	0,139	0,35	0,5	0,5	0,397
Помідор свіжий	6,19	0,60	0,5	0,5	10,316
Цибуля рожева	0,26	0,60	0,5	0,5	0,433
Огірок свіжий	3,315	0,35	0,5	0,5	9,471
Перець болгарський	0,78	0,40	0,5	0,5	1,95
Баклажан	0,78	0,60	0,5	0,5	1,3
Морква	0,78	0,50	0,5	0,5	1,56
Авокадо	2,21	0,40	0,5	0,5	5,525
Чері	1,17	0,50	0,5	0,5	2,34
Печериці	2,08	0,40	0,5	0,5	5,2
Цибуля біла салатна	0,26	0,60	0,5	0,5	0,433
Манго	0,13	0,50	0,5	0,5	0,26
Яблуко	3,08	0,55	0,5	0,5	5,6
Груша	3,15	0,65	0,5	0,5	4,846
Апельсин	3,99	0,55	0,5	0,25	3,627
Грейпфрут	2,4	0,45	0,5	0,25	2,666
Банан	2,9	0,55	0,5	0,5	5,272
Вишня	4,25	0,80	0,5	0,5	5,3125
Полуниця	3,65	0,60	0,5	0,5	6,083
Малина	6,35	0,56	0,5	0,5	11,339
Ожина	1,44	0,65	0,5	0,5	2,2153
Чорниця	0,9	0,72	0,5	0,5	1,25
				Разом:	**97,628**

Таблиця 3.30 - Розрахунок морозильного об'єму шафи для зберігання закупівельної продукції та морозива

Найменування сировини	Маса сировини на зміну, кг	Об'ємна маса сировини,	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Тривалість зберігання, діб	Корисний об'єм, дм^3
1	2	3	4	5	6
Морозиво					
Для зберігання морозива температура становить -18 градусів С, з відносною вологістю повітря 60-70%.					
Вершкове морозиво(безлактозне)	0,8	0,5	0,5	0,5	1,6
Вершкове морозиво(безлактозне) з плодами і ягодами	0,8	0,45	0,5	0,5	1,777
Закупівельна продукція					
*Для зберігання закупівельної продукції температура становить -18 градусів С, з відносною вологістю повітря 50-60%.					
Еклер фісташковий	1,89	0,17	0,5	0,5	111,176
Еклер манго-маракуйя	1,89	0,17	0,5	0,5	111,176
Еклер фундук-м'ята	1,89	0,17	0,5	0,5	111,176
Еклер ожина-лохина	1,89	0,17	0,5	0,5	111,176
Еклер банан-карамель	1,89	0,17	0,5	0,5	111,176
Еклер малина-шоколад	1,89	0,17	0,5	0,5	111,176
Еклер банановий	1,89	0,17	0,5	0,5	111,176
Профітролі з заварним кремом	1,89	0,17	0,5	0,5	111,176
Брауні класичний	2,1	0,26	0,5	0,5	80,769
Чизкейк «Сан-Себастьян»	2,1	0,90	0,5	0,5	23,333
Чизкейк «Нью-Йорк»	3	0,90	0,5	0,5	33,333
Торт «Спартак»	2,1	0,25	0,5	0,5	84
Торт «Долина Жаху»	2,1	0,60	0,5	0,5	35

Продовження таблиці 3.30

1	2	3	4	5	6
Торт «Прага» з вишнею	2,1	0,25	0,5	0,5	84
Торт «Червоний оксамит»	2,1	0,25	0,5	0,5	8,4
Торт «Медівник»	2,1	0,25	0,5	0,5	8,4
Торт «Наполеон»	2,1	0,5	0,5	0,5	4,2
				Разом:	**34,05**

Опираючись на розрахунки таблиць 3.27, 3.28, 3.20, 3.30 лаштуємо процес підбору морозильної шафи та холодильних шаф. Занесемо нові отримані вихідні дані до таблиці 3.31.

Таблиця 3.31 - Перелік холодильного та морозильного обладнання для приміщень цехів

Вид сировини	**Корисний об'єм, дм^3**	**Приймаємо**	**Об'єм камери\шафи, м^3**	**Габаритні розміри, мм**		
				довжина	**ширина**	**висота**
1	2	3	4	5	6	7
Риба	3,412	-*				
Молочно-жирова продукція та альтернативна	88,407	ХШ-100	100	500	500	800
Овочі, фрукти, зелень, ягоди	97,628	ХШ-100	100	500	500	800
Закупівельна продукція	34,05	ХШ-100	100	500	500	800

*- раціонально доцільним буде приймати рибну сировину із завантажувальної та передавати безпосередньо до доготівельного цеху (холодної лінії), на зберігання у холодильному столі.

Розрахунок холодильних шаф для комори добового запасу сировини

Задля зручності всі розрахунки об'ємів холодильних шаф (для комори добового запасу сировини), що проводяться згідно формули 3.16.- зведемо в таблицю 3.32 та таблицю 3.33.

Таблиця 3.32 - Розрахунок об'єму холодильної шафи для комори добового запасу сировини(Молочно-жирова продукція, альтернативна та меланж)

Найменування сировини	Маса сировини на зміну, кг	Об'ємна маса сировини, кг/дм^3	Коефіцієнт ,що враховує вагу тари	Тривалість зберігання , діб	Кориснийоб'єм, дм^3
1	2	3	4	5	6
Масло вершкове	3,473	0,90	0,5	1	7,717
Молоко коров'яче	4,848	0,96	0,5	1	10,1
Сироватка молочна	0,646	0,96	0,5	1	1,345
Вершки 33%	0,284	0,90	0,5	1	0,631
Пармезан	0,13	0,45	0,5	1	0,577
Сир Філадельфія (безлактозний)	9,98	0,85	0,5	1	23,482
Тофу	1,56	0,70	0,5	1	4,457
Сир рослинний (безлактозний)	1,208	0,85	0,5	1	2,842
Дорблю (безлактозний)	0,54	0,55	0,5	1	1,963
Сир к/м (безлактозний)	1,26	0,60	0,5	1	4,2
Сметана (безлактозна)	0,45	0,90	0,5	1	1
Бананове молоко	2,34	0,96	0,5	1	4,875
Вівсяне молоко	5,498	0,96	0,5	1	11,454
Молоко кокосове	0,8	0,96	0,5	1	1,666
Вершки кокосові	4,68	0,90	0,5	1	10,4
Маргарин	3,188	0,90	0,5	1	7,084
Шоколад чорний 70%(безлактозний)	3,58	0,55	0,5	1	13,018
Меланж	5,096	1,0	0,5	1	10,192
				Разом:	**117,008**

Таблиця 3.33 - Розрахунок об'єму холодильної шафи для комори добового запасу сировини (Овочі, зелень, фрукти , ягоди)

Найменування сировини	Маса сировини на зміну, кг	Об'ємна маса сировини,	Коефіцієнт , що враховує вагу тари	Тривалість зберігання , діб	Корисний об'єм, дм^3
1	2	3	4	5	6
Лист салату	2,02	0,35	0,5	1	11,542
Рукола	0,325	0,35	0,5	1	1,857
Шпинат	1,235	0,35	0,5	1	7,057
М'ята	0,139	0,35	0,5	1	0,794
Помідор свіжий	6,19	0,60	0,5	1	20,633

Продовження таблиці 3.33

1	2	3	4	5	6
Цибуля рожева	0,26	0,60	0,5	1	0,866
Огірок свіжий	3,315	0,35	0,5	1	18,942
Перець болгарський	0,78	0,40	0,5	1	3,9
Баклажан	0,78	0,60	0,5	1	2,6
Морква	0,78	0,50	0,5	1	3,12
Авокадо	2,21	0,40	0,5	1	11,05
Чері	1,17	0,50	0,5	1	4,68
Печериці	2,08	0,40	0,5	1	10,4
Цибуля біла салатна	0,26	0,60	0,5	1	0,866
Манго	0,13	0,50	0,5	1	0,52
Яблуко	3,08	0,55	0,5	1	11,2
Груша	3,15	0,65	0,5	1	9,692
Апельсин	3,99	0,55	0,5	1	14,509
Грейпфрут	2,4	0,45	0,5	1	10,666
Банан	2,9	0,55	0,5	1	10,545
Вишня	4,25	0,80	0,5	1	10,625
Полуниця	3,65	0,60	0,5	1	12,166
Малина	6,35	0,56	0,5	1	22,678
Ожина	1,44	0,65	0,5	1	4,43
Чорниця	0,9	0,72	0,5	1	2,5
				Разом:	**207,845**

Опираючись на розрахунки таблиць 3.32, 3.33 - підбираємо холодильні шафи. Відобразимо дані в таблиці 3.34.

Таблиця 3.34 - Перелік холодильних шаф для комори добового запасу сировини

Вид сировини	**Корисний об'єм, дм^3**	**Приймаємо**	**Об'єм камери\шафи, м^3**	**Габаритні розміри, мм**		
				довжина	**ширина**	**висота**
1	2	3	4	5	6	7
Молочно-жирова продукція та альтернативна	**117,008**	ХШ-150	100	600	600	850
Овочі, фрукти, зелень, ягоди	**207,845**	ХШ-250	250	600	600	1050

Розрахунок холодильного обладнання для цехів

Певний перелік сировини , а саме категорію молочно-жирової продукції, альтернативної, меланжу, що передаватиметься безпосередньо без жодних доопрацювань, в кондитерський цех відобразимо у формі таблиці(дивитись табл.3.35)

Таблиця 3.35 - Сировина та її об'єм в холодильній шафі для - кондитерського цеху

Найменування сировини	Маса сировини на зміну, кг	Об'ємна маса сировини, кг/дм^3	Коефіцієнт ,що враховує вагу тари	Тривалість зберігання, діб	Кориснийоб'єм, дм^3
1	2	3	4	5	6
Масло вершкове	3,473	0,90	0,5	1	7,717
Сироватка молочна	0,646	0,96	0,5	1	1,345
Вершки 33%	0,284	0,90	0,5	1	0,631
Сир Філадельфія (безлактозний)	9,98	0,85	0,5	1	23,482
Молоко кокосове	0,8	0,96	0,5	1	1,666
Вершки кокосові	4,68	0,90	0,5	1	10,4
Маргарин	3,188	0,90	0,5	1	7,0844
Шоколад чорний 70%(безлактозний)	3,58	0,55	0,5	1	13,018
Меланж	5,096	1,0	0,5	1	10,192
				Разом:	**75,535**

Сировина , що надходитиме в цех доготівельний з лініями: холодна, гаряча, також представлена у вигляді таблиці (дивитись табл.3.36)

Таблиця 3.36 - Сировина та її об'єм в холодильній шафі для цеху доготівельного з лініями: гарячою, холодною

Найменування сировини	Маса сировини на зміну, кг	Об'ємна маса сировини, кг/дм3	Коефіцієнт , що враховує вагу тари	Тривалість зберігання, діб	Корисний об'єм, дм3
1	2	3	4	5	6
Сир рослинний (безлактозний)	1,208	0,85	0,5	0,5	1,421
Дорблю (безлактозний)	0,54	0,55	0,5	0,5	0,981
Сир к/м (безлактозний)	1,26	0,60	0,5	0,5	2,1

Продовження таблиці 3.36

1	2	3	4	5	6
Сметана (безлактозна)	0,45	0,90	0,5	0,5	0,5
				Разом:	**5,002**

Сировина, що перебуватиме в холодильних шафах приміщення дообробки сировини/бару . Перелік та інші відомості відобразимо у формі таблиці. (Дивитись табл.3.37).

Таблиця 3.37 - Сировина та її об'єм в холодильній шафі для приміщення доробки продуктів, бару

Найменування сировини	**Маса сировини на зміну, кг**	**Об'ємна маса сировини, кг/дм3**	**Коефіцієнт, що враховує вагу тари**	**Тривалість зберігання, діб**	**Корисний об'єм, дм3**
1	2	3	4	5	6
Молоко коров'яче	4,848	0,96	0,5	0,25	2,525
Пармезан	0,13	0,45	0,5	0,25	0,144
Тофу	1,56	0,70	0,5	0,25	1,114
Бананове молоко	2,34	0,96	0,5	0,25	1,218
Вівсяне молоко	5,498	0,96	0,5	0,25	2,863
				Разом:	**7,864**

Розрахунок об'ємів холодильної шафи для комори готової продукції кондитерського цеху

Приймаємо за основу кількість закупівельної продукції, та визначаємо об'єм холодильної шафи. Подаємо розрахунки у формі таблиці (дивитись табл.3.38).

Додатково в комору готової продукції кондитерського цеху варто розмістити стелажі(2шт), що не потребують холодильного зберігання.

Таблиця 3.38 - Сировина та її об'єм в холодильній шафі для комори готової продукції кондитерського цеху

Найменування сировини	**Маса сировини на зміну, кг**	**Об'ємна маса сировини, кг/дм3**	**Коефіцієнт, що враховує вагу тари**	**Тривалість зберігання, діб**	**Корисний об'єм, дм3**
Закупівельна продукція					

Продовження таблиці 3.38

1	2	3	4	5	6
*Для зберігання закупівельної продукції температура становить -18 градусів С, з відносною вологістю повітря 50-60%.					
Еклер фісташковий	1,89	0,17	0,5	1	22,235
Еклер манго-маракуйя	1,89	0,17	0,5	1	22,235
Еклер фундук-м’ята	1,89	0,17	0,5	1	22,235
Еклер ожина-лохина	1,89	0,17	0,5	1	22,235
Еклер банан-карамель	1,89	0,17	0,5	1	22,235
Еклер малина-шоколад	1,89	0,17	0,5	1	22,235
Еклер банановий	1,89	0,17	0,5	1	22,235
Профітролі з заварним кремом	1,89	0,17	0,5	1	22,235
Брауні класичний	2,1	0,26	0,5	1	16,153
Чизкейк «Сан-Себастьян»	2,1	0,90	0,5	1	4,666
Чизкейк «Нью-Йорк»	3	0,90	0,5	1	6,666
Торт «Спартак»	2,1	0,25	0,5	1	16,8
Торт «Долина Жаху»	2,1	0,60	0,5	1	7
Торт «Прага» з вишнею	2,1	0,25	0,5	1	16,8
Торт «Червоний оксамит»	2,1	0,25	0,5	1	16,8
Торт «Медівник»	2,1	0,25	0,5	1	16,8
Торт «Наполеон»	2,1	0,5	0,5	1	8,4
				Разом:	**294,725**

Опираючись на дані таблиці 3.38 – визначаємось з холодильною шафою. Надалі вибір заносимо до таблиці 3.39.

Таблиця 3.39 - Номенклатура холодильних шаф для комори готової продукції кондитерського цеху

Вид сировини	Корисний об'єм, дм3	Приймаємо	Об'єм камери\шафи, м^3	Габаритні розміри, мм		
				довжина	ширина	висота
1	2	3	4	5	6	7
Закупівельна продукція	294,725	ХШ-300К	300	600	700	1500

Розрахунок та підбір допоміжного обладнання

Допоміжне (нейтральне) обладнання

Інше немеханічне обладнання відноситься до нейтрального:

- **виробничі столи**
- **шафи —** для зберігання розхідників та посуду;
- **стелажі**
- ванни для посуду;

Розрахунок та підбір виробничих столів

Кількість виробничих столів, *n,* шт., розраховується, опираючись на чисельності робітників цеху, які одночасно працюють, та з урахуванням вимог щодо організації облаштування окремих робочих місць, згідно формули:

$$n = N_1 * l/L_{\text{ст}}, \quad (3.18)$$

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

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

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

n=1*1,25/1,5=0,83(1)

Опираючись на різноманіття технологічних операцій , занесемо підбір виробничих столів до таблиці 3.40.

Таблиця 3.40 - Розрахунок і підбір виробничих столів для кондитерського цеху

Технологічні операції	Кількість працівників, одночасно зайнятих на виконанні операції, осіб	Мінімальна норма довжини стола на одного робітника, м	Марка столу	Габарити, мм			Кількість столів , шт.
				довжина	ширина	висота	
Формування круасанів	1	1,25	HICOLD HCO-15/6	1500	600	850	1
Шарування тіста, формування листкових напівфабрикатів	1	1,25	HICOLD HCO-15/6	1500	600	850	1
Для виготовлення оздоблювальних елементів, напівфабрикатів, кремів, паст	1	1,25	Homy	1900	700	850	2
Для комори добового запасу сировини	1	1,25	Hicold HC125/7	1250	700	850	1
Для приміщення просіювання борошна	1	1,25	СПП-700Б 1	1500	700	850	1
Дооформлення холодних та солодких страв ,, страв кондитерського цеху	1	1,25	СПП-700Б 1	1500	700	850	1
Для обробки горіхів	1	1,25	Stalux-TW1000	1000	700	850	1
Для приміщення стерилізації інструментів	1	1,25	Stalux-TW1000	1000	700	850	1
Для приміщення холодильних та морозильних шаф	1	1,25	Hicold HC125/7	1250	700	850	1
						Всього:	**10**

Опираючись на попередній підбір різних видів обладнання для кондитерського цеху, формуємо узагальнену повну картину – таблицю. (Дивитись таблиця 3.41)

3.41 - Розрахунок площі виробничих цехів

Необхідне устаткування				Площа обладнання, м2
Найменування обладнання	**Марка**	**Кількість одиниць, шт.**	**Габаритні розміри, мм**	
1	2	3	4	5
Кондитерський цех				
Приміщення замісу, виготовлення тіста та випічки				
Ваги електричні	Gorenje KT 05 GW	2	300*200*50	-
Стіл виробничий	HICOLD HCO-15/6	2	1500*600*850	1,8
Тістомісильний апарат	ItPizza SK-16	2	760*445*830	0,66
Тісторозкочувальна машина	МРТ-60М	1	700*500*1000	0,35
Стіл з охолоджувальною поверхнею	ПВВ (Н)-70-СО	1	1500*700**870	1,05
Пароконвектомат	UNOX XEBC 04EU EPRM	1	860*957*675	0,82
Кондитерський стелаж	СТК-1-8×600	2	500*670*850	0,66
Стелаж пересувний	СтКПН-18	2	460*610*1650	0,56
Холодильна шафа	ХШ-100	1	500*500*800	0,25
Торгові ваги	CAS DB-1H	1	420*655*710	0,27
Раковина	АР-15НЖ	1	440*500*960	0,22
Бак для відходів	-	1	300*300*500	0,09
Витяжний зонт	ЕРЧ	3	1100*1000*210	-
			Всього: $S_{кор}$	**6,93**
Приміщення для виготовлення оздоблювальних елементів, напівфабрикатів, кремів, паст				
Стелаж виробничий	Sano	1	1000*400*1800	0,4
Стіл виробничий	Homy	2	1900*700*850	2,66
Блендер	TEFAL HB656838E	1	160*190*90	-
Міксер ручний	Philips HR3740/00	1	69*400*60	-
Настільні ваги	Soehnle Page Profi	2	263*200*180	-
Плита електрична	Gorenje ICR2000SP	1	360*280*42	-

Продовження таблиці 3.41

1	2	3	4	5
Стіл з холодильною шафою	Metalbud NOWICKI	1	1400*600*850	0,84
Стелаж кондитерський	Interline	1	500*670*850	0,34
Пересувний стелаж	МЕТАЛЛПРОМ	1	460*610*1650	0,28
Раковина	АР-15НЖ	1	440*500*960	0,22
Бак для відходів	-	1	300*300*500	0,09
			Всього:$S_{кор}$	**4,83**
Комора добового запасу сировини + приміщення для просіювання борошна				
Підтоварник	POLAIR SP-6060	2	600*600*350	0,72
Просіювач борошна	Дніпро-ПФ-150	1	780*400*880	0,31
Стелаж виробничий	HICOLD HCO-4/15	1	1500*600*1800	0,9
Стіл виробничий	Hicold HC125/7	1	1250*700*850	0,87
Стіл виробничий	СПП-700Б 1	1	1500*700*850	1,05
Торгові ваги	CAS DB-1H	1	420*655*710	0,27
Настільні ваги	Soehnle Page Profi	2	263*200*180	-
Холодильна шафа	ХШ-150	1	600*600*850	0,36
Холодильна шафа	ХШ-250	1	600*600*1050	0,36
Витяжний зонт	ЕРЧ	1	1100*1000*210	-
			Всього:$S_{кор}$	**4,84**
Мийна тари і крупного інвентарю+ Приміщення для стерилізації інструментів				
Стелаж	Metalbud NOWICKI	2	1150*840*1600	1,92
Ванна мийна	Interline	3	1200*600*850	2,16
Стерилізатор ультрафіолетовий	УФС-1Н	1	400*300*500	-
Стіл виробничий	Stalux-TW1000	1	1000*700*850	0,7
Раковина	АР-15НЖ	1	440*500*960	0,22
Бак для відходів	-	2	300*300*500	0,09
Подрібнювач харчових відходів	FRANKE Turbo Elite TE-125	1	234*344	0,08
			Всього:$S_{кор}$	**3,77**
Цех доробки виробів				
Стіл з холодильною шафою	Metalbud NOWICKI	1	1400*600*850	0,84
Стіл виробничий	СПП-700Б 1	1	1500*700*850	1,05
Стелаж виробничий	HICOLD HCO-4/15	1	1500*600*1800	0,9
Настільні ваги	Soehnle Page Profi	1	263*200*180	-

Продовження таблиці 3.41

1	2	3	4	5
Холодильна шафа	ХШ-100	1	500*500*800	0,25
Раковина	АР-15НЖ	1	440*500*960	0,22
Бак для відходів	-	1	300*300*500	0,09
			Всього:$S_{кор}$	**2,23**
Приміщення для обробки горіхів				
Стіл виробничий	Hicold HC125/7	1	1250*700*850	0,87
Настільні ваги	Soehnle Page Profi	1	263*200*180	-
Ванна мийна	1ВМР	1	600*600*850	0,36
Раковина	АР-15НЖ	1	440*500*960	0,22
Бак для відходів	-	1	300*300*500	0,09
Витяжний зонт	Kront KSP-1500	1	1450*2500*500	-
			Всього:$S_{кор}$	**1,54**
Комора готової продукції кондитерського цеху				
Холодильна шафа	ХШ-300К	1	600*700*1500	0,42
Стелаж виробничий	Sano	2	1000*400*1800	0,8
			Всього:$S_{кор}$	**1,22**
			Всього:$S_{кор}$	**25,36**

Мінімальний розмір виробничого приміщення повинен становити, як правило, не менше 7 м^2. Корисна площа цеху, $S_{кор}$, м², розраховується за формулою:

$$S_{кор} = \sum p * S, \tag{3.19}$$

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

S – площа, яку займає одиниця обладнання цього виду, м².

$S_{кор}$ **=6,93+4,83+4,84+3,77+2,23+1,54+1,22=25,36**м^2

На основі корисної площі визначається орієнтовна загальна площа цеху, S_o, м²:

$$S_o = S_{кор}/k, \tag{3.20}$$

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

S_o(Кондитерський цех)=**25,36** /0,3=84,53 м²

3.5 Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості

Опісля розрахунків площ , автономних приміщень закладу, що проектується, результати внесемо до таблиці 3.42.

Таблиця 3.42 - Склад і площі приміщень кафе-кондитерської на 50 місць

Назва приміщення	**Площа, м^2**
1	2
Для відвідувачів	
Обідня зала	114,4
Вестибюль	18,8
Гардероб	4,4
Жіноча туалетна кімната	3
Вбиральня для чоловіків	3
Вбиральня для маломобільних груп населення	4
Виробничі приміщення	
Цех доготівельний з лініями	8,8
Приміщення завідуючого виробництва	5,8
Мийна кухонного посуду	4
Мийна столового посуду	5,8
Роздавальня	6,3
Сервізна	4
Приміщення доробки напівфабрикатів та зелені	5,2
Кондитерський цех:	**133,1**
Приміщення для обробки горіхів	4
Цех дообробки , збирання, формування виробів	14,2
Приміщення приготування оздоблювальних н/ф	17,2
Приміщення замісу та випічки	24,9
Комора добового запасу сировини+ приміщення для просіювання борошна	18,7
Мийна тари і великого інвентарю+ Приміщення для стерилізації інструменту	10,5
Комора готової продукції кондитерського цеху	11,4
Службово-побутові	
Кабінет директора	9,7
Бухгалтерія	6
Приміщення для персоналу	6
Душова персоналу з гардеробом (жіноча)	5,3
Душова персоналу з гардеробом (чоловіча)	5,1
Туалет чоловічий для персоналу	3,8
Туалет жіночий для персоналу	3,8
Білизняна	4,4

Продовження таблиці 3.42

1	2
Складські приміщення	
Завантажувальна	13
Комора бакалійних товарів та напоїв	9,6
Комора сухих продуктів	9,8
Мийна та комора тари	6
Приміщення комірника	6
Комора холодильних та морозильних камер	11,4
Комора прибирального інвентарю та обладнання	6
Технічні приміщення	
Теплопункт	10,2
Електрощитова	6,2
Вентиляційна камера витяжна	6
Вентиляційна камера припливна	8,7
Всього:$S_{кор}$	**425,4**

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

Для врахування площ коридорів і технічних приміщень визначається робоча площа підприємства, $S_{роб}$,м^2:

$$S_{роб} = S_{кор} * K_1, \quad (3.21)$$

де $S_{кор}$– корисна площа закладу, м^2;

K_1– коефіцієнт збільшення площі, K_1=1,10

$S_{роб}$=**425,4***1,10=467,9

Для врахування простору, зайнятого конструктивними елементами будівлі (такими як стіни, сходи, вентиляційні шахти, ліфти тощо), визначають загальну площу закладу. $S_{заг}$, м^2:

$$S_{заг} = S_{роб} * K_2, \quad (3.22)$$

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

K_2– коефіцієнт збільшення площі K_2=1,03

$S_{заг}$= 467,9*1,03=481,97(482)

Поверховість кафе-кондитерської становитиме- 1 поверх ,оскільки прийнято проектувати одноповерхову будівлю для типових закладів ресторанного господарства (однотипних) кількістю місць до 150, в нашому випадку – 50 місць.

Площа поверху будівлі, $S_{пов}$, м^2, обчислюється за формулою:

$$S_{пов} = \frac{S_{заг}}{n}, \quad (3.23)$$

де $S_{заг}$ – загальна площа закладу,м²;

n - кількість поверхів.

$S_{пов}$ =482/1=482 м^2

При проектуванні прямокутних будівель ,геометричні розміри розраховують згідно формули:

$$a * b = S_{пов}, \quad (3.24)$$

де a – довжина будівлі, м;

b – ширина будівлі, м.

Варто врахувати співвідношення довжини і ширини (згідно правил розрахунку площі фігури- прямокутник), тобто 2:1.

a=27м

b=21м

$S_{пов} = 27 * 21 = 567$, м^2

3.6 Розроблення об'ємно-планувального рішення проектованого ЗРГ

Кафе-кондитерська «Солодунчик» матиме прямокутну конфігурацію, з поверховістю -1. Прямокутна форма без виступів, дозволяє раціонально використовувати площу та спрощує обслуговування.

Складські приміщення спроектовані з урахуванням зручності доставки сировини та її подальшого транспортування до виробничих зон, без сутичок потоків.. До складських приміщень передбачений окремий вхід.

До складу складських приміщень входять комори з холодильним устаткуванням та неохолоджувані комори.

Комори для зберігання сухих продуктів та бакалії будуть розміщені поруч із завантажувальною зоною. До прикладу, комора для інвентарю та миття тари знаходитиметься біля блоку мийних приміщень і матиме зручний зв'язок зі складськими зонами.

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

Таблиця 3.43 - Кольорове кодування приміщень на зони

Назва зони / Колір	Приміщення для відвідувачів	Виробничі приміщення	Складські приміщення	Санвузли	Службово-побутові приміщення	Технічні приміщення
Блакитний						
Зелений						
Салатовий						
Червоний						
Жовтий						
Коричневий						

При проєктуванні закладу ресторанного господарства (ЗРГ) важливо передбачити ефективну систему забезпечення санітарно-гігієнічних умов, що відповідає принципам НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Points). Ця система спрямована на попередження ризиків забруднення харчових продуктів і забезпечення їхньої безпечності на всіх етапах виробництва.

Одним із важливих аспектів організації санітарного контролю є **кольорове кодування приміщень і зон**. Такий підхід допомагає розмежувати різні робочі процеси, зменшити ризик перехресного забруднення та покращити дотримання санітарних норм персоналом.

Таблиця 3.44 - Кольорове кодування приміщень на зони

№	Назва	Функціональне призначення приміщення. Характеристика потоків
1	2	3
Торгівельна група приміщень- призначена для продажу готової продукції та забезпечення комфортних умов її споживання. До неї входять торговельні зали з роздавальними лініями та буфетами, а також вестибюль із гардеробом і санітарними вузлами.		
1.	Обідня зала	Призначена для обслуговування відвідувачів, створення комфортних умов для споживання страв. Потоки мають бути організовані так, щоб уникнути скупчення.

Продовження таблиці 3.44

1	2	3
2.	Вестибюль	Зона зустрічі, очікування та розподілу відвідувачів до різних приміщень . Формування основного потоку відвідувачів із входу, що далі спрямовується до обідньої зали або гардеробу.
3.	Гардероб	Слугує для зберігання верхнього одягу відвідувачів, забезпечуючи порядок у залах. Короткочасне скупчення відвідувачів на початку та в кінці відвідування закладу.
4.	Жіноча туалетна кімната біля гардеробу	Забезпечення санітарних умов для жінок. Потік формується нерівномірно, залежно від кількості відвідувачів у закладі.
5.	Вбиральня для чоловіків	Забезпечення гігієнічних умов для відвідувачів і персоналу. Використовується як відвідувачами, так і персоналом, потребує окремого входу або чіткої зональності для уникнення перетину потоків.
6.	Вбиральня для маломобільних груп населення	Призначене для забезпечення зручного та безпечного доступу осіб з обмеженими можливостями до санітарно-гігієнічних умов.
Виробнича група приміщень- призначена для обробки продуктів та сировини (у тому числі напівфабрикатів) і виготовлення готової продукції.		
7.	Доготівельний цех: з лініями Гаряча Холодна	Призначений для теплової обробки продуктів, приготування гарячих страв . Потоки сировини та напівфабрикатів спрямовуються до цеху, готова продукція передається в роздавальню. Персонал організовано переміщується між робочими зонами. Призначений для приготування холодних закусок, салатів, бутербродів, десертів . Сировина та напівфабрикати надходять у цех, готова продукція транспортується до роздавальні. Потоки мають не перетинатися з іншими виробничими процесами.
8.	Приміщення завідуючого виробництва	Використовується для організації виробничого процесу, контролю роботи персоналу та ведення документації. Потоки персоналу з виробничих цехів до приміщення завідувача, з метою звітування або отримання інструкцій.
9.	Мийна кухонного і столового посуду	Призначена для миття посуду, який використовується . Потік брудного посуду надходить у мийну.
10.	Роздавальня	Служить для видачі готових страв відвідувачам через роздавальні лінії. Готова продукція надходить із цехів, потік відвідувачів спрямовується до роздавальних ліній.
11.	Сервізна	Призначена для організації процесів сушіння, сортування та зберігання столового посуду, приборів і допоміжного інвентарю. Воно забезпечує підтримання чистоти й санітарних норм, необхідних для якісного обслуговування гостей.
12.	Приміщення доробки напівфабрикатів та зелені	Призначене для доопрацювання деяких категорій продуктів, безпосередньо перед передачею до цехів.

Продовження таблиці 3.44

1	2	3
13.	Кондитерський цех:	Призначений для виготовлення кондитерських виробів . Сировина надходить у цех, готові вироби передаються до роздавальні. Потоки персоналу та продукції мають бути організовані так, щоб уникнути перетинів із іншими процесами.
13.1	Приміщення для обробки горіхів	Підготовка горіхів для подальшого використання у виробництві. Приймання, очищення, подрібнення та сортування горіхів.
13.2	Цех дообробки , збирання, формування виробів	Завершальні етапи виготовлення кондитерських виробів.
13.3	Приміщення приготування оздоблювальних н/ф	Підготовка кремів, паст та інших декоративних компонентів.
13.4	Приміщення замісу та випічки	Приготування тіста та випікання продукції. Заміс тіста, випікання, охолодження.
13.5	Комора добового запасу сировини+ приміщення для просіювання борошна	Зберігання добового запасу сировини та підготовка борошна до виробництва. Просіювання борошна, подача до приміщення замісу та випічки, через вікно.
13.6	Мийна тари і великого інвентарю+ Приміщення приготування оздоблювальних н/ф	Миття та дезінфекція тари й інвентарю. Дезінфекція та стерилізація інвентарю для підтримання санітарних норм. Приймання використаного інструменту, стерилізація, повернення до цехів.
13.7	Камера готової продукції кондитерського цеху	Тимчасове зберігання готових кондитерських виробів. Завантаження готової продукції, зберігання, передача на реалізацію.
Складські приміщення- використовуються для тимчасового зберігання сировини та продукції в холодильних камерах або неохолоджуваних коморах, де забезпечуються відповідні умови зберігання.		
14.	Комора сухих продуктів	Приміщення для зберігання сухих харчових продуктів, бакалії та напоїв, де підтримується оптимальний мікроклімат для їх довготривалого зберігання.
15.	Комора бакалійних товарів та напоїв	
16.	Завантажувальна	Приміщення для прийому та завантаження товарів, що забезпечує зручний процес транспортування і зберігання продукції.
17.	Комора прибирального інвентарю	Місце для зберігання інвентарю та обладнання для прибирання, що дозволяє організувати порядок та зручність у використанні.
18.	Приміщення комірника	Використовується для зберігання документів, ведення обліку матеріальних запасів та організації роботи з приймання та видачі сировини або готової продукції.
	Мийна та комора тари	
19.	Комора холодильних та морозильних камер	Приміщення призначене для зберігання продуктів, що потребують низькотемпературного режиму, зокрема охолоджених або заморожених напівфабрикатів, сировини та готової продукції.

Продовження таблиці 3.44

1	2	3
Службово-побутова група приміщень- призначена для забезпечення комфортних умов для праці та відпочинку співробітників підприємства, включаючи кабінет директора, бухгалтерію, гардероб для персоналу ,душові та санвузли тощо.		
20.	Кабінет директора	Приміщення для роботи директора, проведення нарад, зустрічей і прийому відвідувачів. Потоки інформації та документів, що надходять до директора, а також потокові інтерекції з іншими службами та підлеглими.
21.	Бухгалтерія	Приміщення для виконання бухгалтерських функцій, обробки фінансових документів, розрахунків і ведення бухгалтерського обліку. Потоки фінансових документів, платіжних відомостей, звітності та розрахунків, що надходять і виходять між бухгалтерією та іншими підрозділами.
22.	Приміщення персоналу	Приміщення для виконання робочих обов’язків персоналу підприємства, організаційні простори для співробітників. Потоки співробітників, які проходять через робочі зони для виконання своїх завдань, а також внутрішні потоки комунікації між персоналом.
23.	Душові з гардеробом для персоналу	Місце для зберігання особистих речей співробітників під час їхньої роботи. Приміщення для підтримки особистої гігієни співробітників.
24.	Туалети	Приміщення для гігієнічних процедур співробітників.
25.	Білизняна	Приміщення, призначене для зберігання, сортування, обробки та видачі чистої білизни
Технічна група приміщень- це комплекс, створений для підтримки необхідних умов для виробничих процесів		
26.	Припливна вентиляція	Система, що забезпечує подачу свіжого повітря в приміщення для забезпечення належного повітрообміну та підтримання комфортних умов для роботи людей або ефективного функціонування технологічного обладнання.
27.	Теплопункт	Приміщення або ділянка, де відбувається регулювання та розподіл тепла для опалення та гарячого водопостачання в будівлі.
28.	Електрощитова	Приміщення, де зосереджено електричне обладнання для розподілу електричної енергії по об'єкту, а також для керування її подачею до різних частин будівлі.
29.	Витяжна вентиляції	Система, що відповідає за видалення забрудненого або нагрітого повітря з приміщень, забезпечуючи його обмін із зовнішнім середовищем для покращення якості повітря та підтримки оптимальних умов.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3

Організаційно-технічний розділ роботи містить комплекс заходів, спрямованих на ефективну організацію виробничого процесу у закладі ресторанного господарства (ЗРГ). Основні висновки:

1. Розробка виробничої програми

• Визначені ключові аспекти створення меню, зокрема концептуального, презентаційного та меню для майбутніх періодів.

• Меню повинно відповідати стилістиці закладу, враховувати сезонність продуктів, виробничі можливості та гастрономічні тенденції .

2. Розрахунок потреби у сировині та продуктах

• Визначено добову кількість сировини, напівфабрикатів і закупівельних товарів для безперебійної роботи закладу.

• Виконані розрахунки об’єму холодильних та морозильних шаф для зберігання продукції .

3. Організація виробничих приміщень

• Запропонована структура виробничих приміщень, що забезпечує логічний розподіл зон: доготівельні цехи, складські приміщення, кондитерський цех тощо.

• Враховані ергономічні вимоги для мінімізації перетину потоків продукції та персоналу .

4. Технологічні процеси та устаткування

• Визначені необхідні види обладнання для виробництва борошняних кондитерських виробів, включаючи тістомісильні машини, пароконвектомати та холодильні агрегати.

• Виконані розрахунки площ виробничих цехів та робочих зон .

5. Гігієнічні та санітарні заходи

• Запроваджена система HACCP для контролю критичних точок у виробничому процесі.

• Виконано кольорове кодування приміщень для запобігання перетину небажаних потоків персоналу та продукції .

Загалом, реалізація запропонованих заходів сприятиме підвищенню ефективності роботи закладу, дотриманню санітарних норм і покращенню якості кінцевого продукту.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Під час виконання проєкту проведено аналіз та характеристику обраного місця для проектування, проаналізовано існуючий ринок ресторанних послуг у даному районі. Було проведено дослідження контингенту потенційних споживачів. Розроблено виробничу програму закладу та проведено на її основі розрахунок добової потреби сировини, напівфабрикатів, продуктів та закупівельних товарів.

При розрахунку та проектуванні кондитерського цеху складено виробничу програму для цеху, на її основі здійснено розрахунок явочної та спискової кількості працівників. Було розроблено графік виходу працівників на роботу.

При організації роботи кондитерського цеху складено структурно-технологічну схему виробництва продукції, розраховано та підібрано механічне, теплове обладнання для цеху. Після цього на основі даних про устаткування розраховано площу кондитерського цеху. Визначення загальної площі підприємства проводилося на основі даних про площу всіх приміщень.

У роботі представлені удосконалені борошняні кондитерські вироби, розроблена технічна документація до них.

Розроблені заходи щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов у закладі ресторанного господарства допоможуть уникнути перехресного забруднення, підвищити ефективність праці та уникнути ризику травматизму на робочих місцях завдяки поліпшенню та створенню комфортних умов.

Пропозиції щодо удосконалення в проектованому закладі:

- **Створення веб-сайту та сторінок у соціальних мережах** – для залучення ширшої аудиторії та демонстрації асортименту продукції.
- **Проведення рекламних кампаній** – використання друкованих ЗМІ, онлайн-реклами, соціальних мереж та місцевих ЗМІ для просування закладу.

- **Запровадження спеціальних пропозицій та знижок** – для залучення нових клієнтів та стимулювання повторних візитів.
- **Співпраця з іншими підприємствами** – партнерство з місцевими бізнесами для пропозиції спільних акцій або спеціальних пакетів послуг.
- **Використання свіжих та якісних інгредієнтів** – особливий акцент на натуральних продуктах для забезпечення високої якості кондитерських виробів.
- **Різноманітне меню** – включення безглютенових, безлактозних та функціональних продуктів, що розширить цільову аудиторію.
- **Впровадження унікальних рецептур** – створення авторських кондитерських виробів, які зроблять заклад конкурентоспроможним.
- **Регулярний контроль якості** – встановлення чітких стандартів та систематичний контроль дотримання технологічних норм.

Запропоновані заходи сприятимуть підвищенню якості продукції, зростанню популярності закладу та його успішному функціонуванню на ринку ресторанного господарства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ТА ІНТЕРНЕТ ДЖЕРЕЛ

1. Сидоренко В. П. Технологія борошняних кондитерських виробів. – Київ: Освіта, 2018.

2. Павленко Л. І. Основи технології харчових виробництв. – Харків: Харківський університет, 2020.

3. Гончарук Ю. В. Функціональні продукти в кондитерській промисловості. – Львів: Світ, 2019.

4. Ковальчук П. А. Харчові добавки у виробництві випічки. – Одеса: Політехніка, 2021.

5. Бойко І. А., Лисенко Т. П. Використання молочної сироватки у виробництві листкового тіста. Харчова промисловість України, 2021, №3, с. 12-17.

6. Заболотна Н. М. Вплив рослинних жирів на структуру та якість листкового тіста. Технології харчової промисловості, 2020, №2, с. 25-33.

7. Мельник К. О. Біологічна цінність виробів з безглютенового борошна. Харчові науки і технології, 2022, №1, с. 45-51.

8. Державний стандарт України ДСТУ 4585:2020 «Маргарин». – Офіційний сайт Держспоживстандарту України (https://www.dssu.gov.ua/)

9. ДСТУ 46.004-99 «Борошно пшеничне. Технічні умови». – Нормативні документи України (https://www.ukrstandart.org/)

10. Технології випікання хлібобулочних виробів [Електронний ресурс] – foodtech.ua (https://www.foodtech.ua/)

11. Використання молочної сироватки у кондитерському виробництві [Електронний ресурс] – dairyindustry.com.ua (https://www.dairyindustry.com.ua/)

12. Безглютенова продукція: виклики та перспективи [Електронний ресурс] – healthyeating.com.ua (https://www.healthyeating.com.ua/)

13. ДСТУ 8719:2017 – «Меланж. Технічні умови».

14. ДСТУ 4465:2005 – «Маргарин. Технічні умови».

15. ДСТУ 3583:2015 – «Сіль кухонна. Технічні умови».

16. ДСТУ 4552:2006 – «Сироватка молочна. Вимоги безпеки».

17. ТУ15.6-00952737-006-2002 – «Борошно рисове».

18. ТУ У 10.6-00954544-011:2019 – «Борошно кукурудзяне».

19. Smith, J. (2020). Enhancing Pastry Production Techniques: A Comprehensive Guide. Confectionery Journal, 15(2), 45-60 .

20. Johnson, L., & Garcia, M. (2019). Innovative Approaches to Utilizing Dairy By-products in Pastry Manufacturing. Food Science Quarterly, 8(4), 112-125 .

21. Brown, K. (2018). Improving Shelf Life and Quality of Pastry Products with Whey Incorporation. Bakery Technology Today, 25(3), 76-82 .

22. Patel, R., & Clark, S. (2021). Advancements in Pastry Dough Technology: Incorporating Whey for Enhanced Texture and Flavor. International Journal of Baking Science, 12(1), 33-48 .

23. Lee, C., & Nguyen, T. (2017). Utilization of Dairy Industry By-products for Improving Pastry Dough Consistency and Quality. Journal of Food Engineering, 30(2), 89-104 .

24. Книш Л. О. Органолептична оцінка якості випічки. Харчові дослідження України, 2019, №5, с. 40-48.

25. Михайленко В. І. Використання безглютенового борошна у хлібопекарській промисловості. Науковий вісник харчових технологій, 2021, №3, с. 92-99.

26. Гриценко П. М. Тенденції розвитку кондитерської промисловості. Харчова промисловість і технології, 2020, №6, с. 20-29.

27. Федоренко О. В. Альтернативні жирові компоненти у виробництві випічки. Технології харчової промисловості, 2022, №2, с. 33-41.

28. Козак С. Г. Використання емульгаторів у виробництві кондитерських виробів. Функціональні продукти, 2019, №4, с. 55-63.

29. Жук Л. В. Способи покращення текстури листкового тіста. Харчові технології та інновації, 2021, №1, с. 67-74.

30. Кравченко Н. П. Роль технологічних процесів у кондитерському виробництві. Наукові записки харчової промисловості, 2020, №3, с. 14-21.

31. Семенюк О. В. Підвищення поживної цінності кондитерських виробів. Актуальні проблеми харчової науки, 2022, №5, с. 77-85.

32. Яковенко В. С. Використання ферментних препаратів у хлібопекарській промисловості. Технології здорового харчування, 2021, №2, с. 50-58.

33. Артур Конан Дойл. «Шерлок Голмс. Повне видання у 2 томах. Том 1».

33. Артур Конан Дойл. «Шерлок Голмс: повне видання у двох томах. Том 2».

34.Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи на здобуття освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології» освітньо-професійної програми «Технології харчування» денної та заочної форм здобуття освіти [Електронний ресурс] / уклад.: О.В. Нєміріч, О.В. Кузьмін, І.М. Силка, Н.М. Стукальська, О.В. Матиящук. – Київ: НУХТ, 2024. – 66 с.

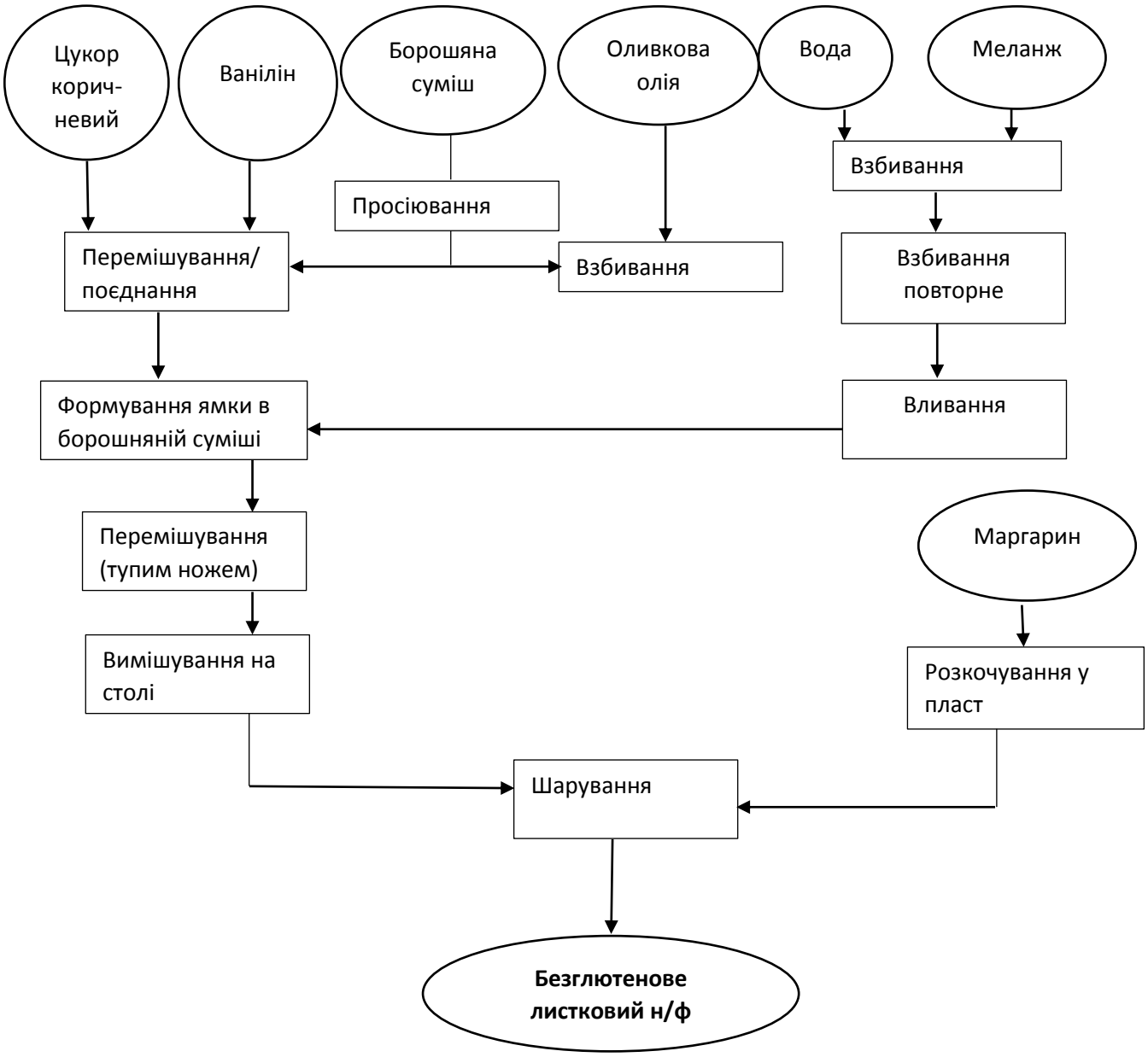
35. Проектування та дизайн закладів ресторанного господарства: методичні рекомендації до виконання курсового проєкту для студентів освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології» денної та заочної форм навчання / уклад.: В.Ф. Доценко, Т.І. Іщенко, О.Б. Шидловська, І.М. Медвідь. – Київ: НУХТ, 2016. – 124 с.

36. Проектування закладів ресторанного господарства / за ред. А.А. Мазаракі. – Київ: Київський національний торговельно-економічний університет, 2008 – 307 с.

ДОДАТКИ

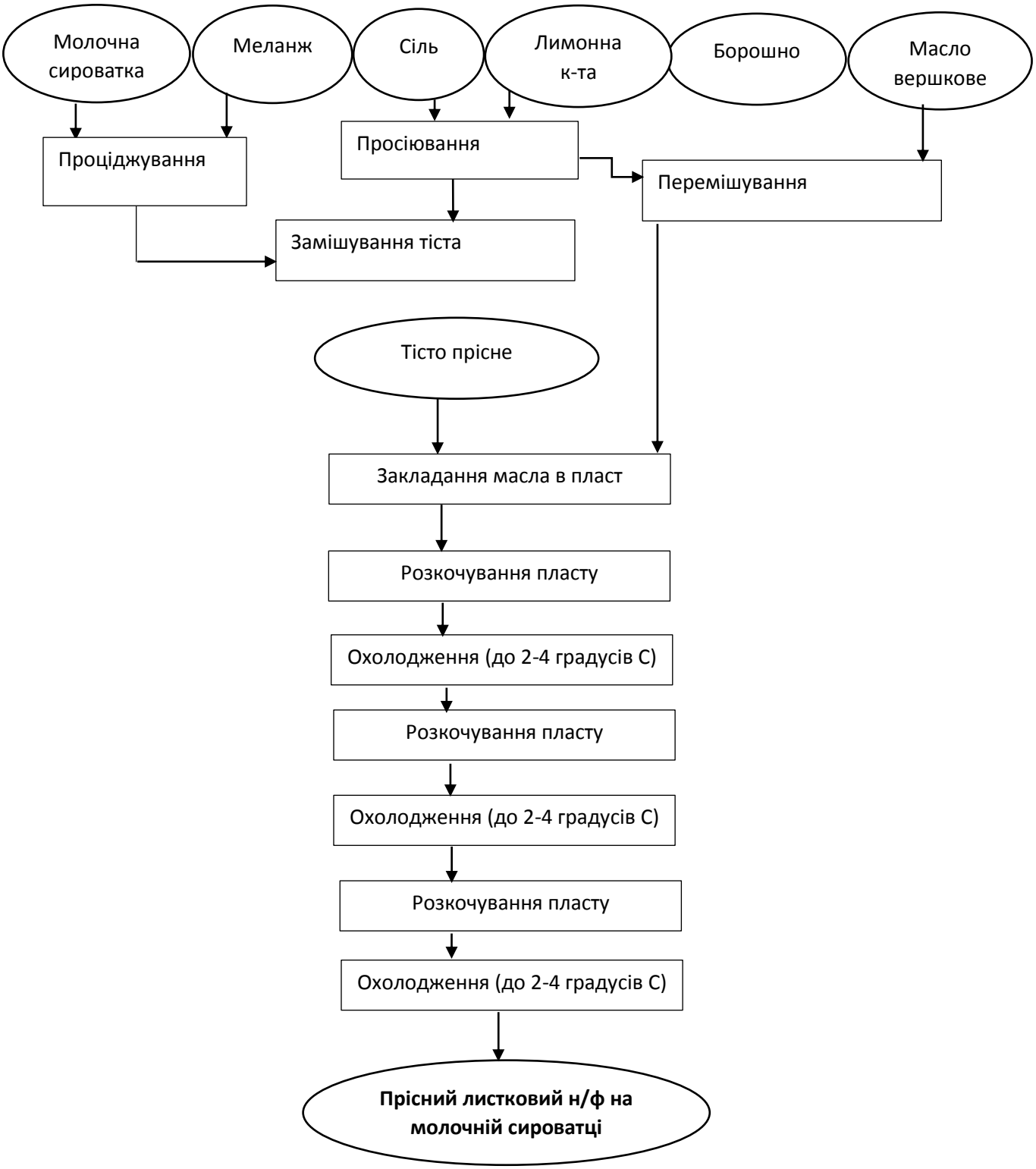
Додаток А

Технологічна схема приготування листкового тіста на основі рисово-кукрудзяної борошняної суміші



Додаток Б

Технологічна схема приготування листкового тіста на основі молочної сироватки

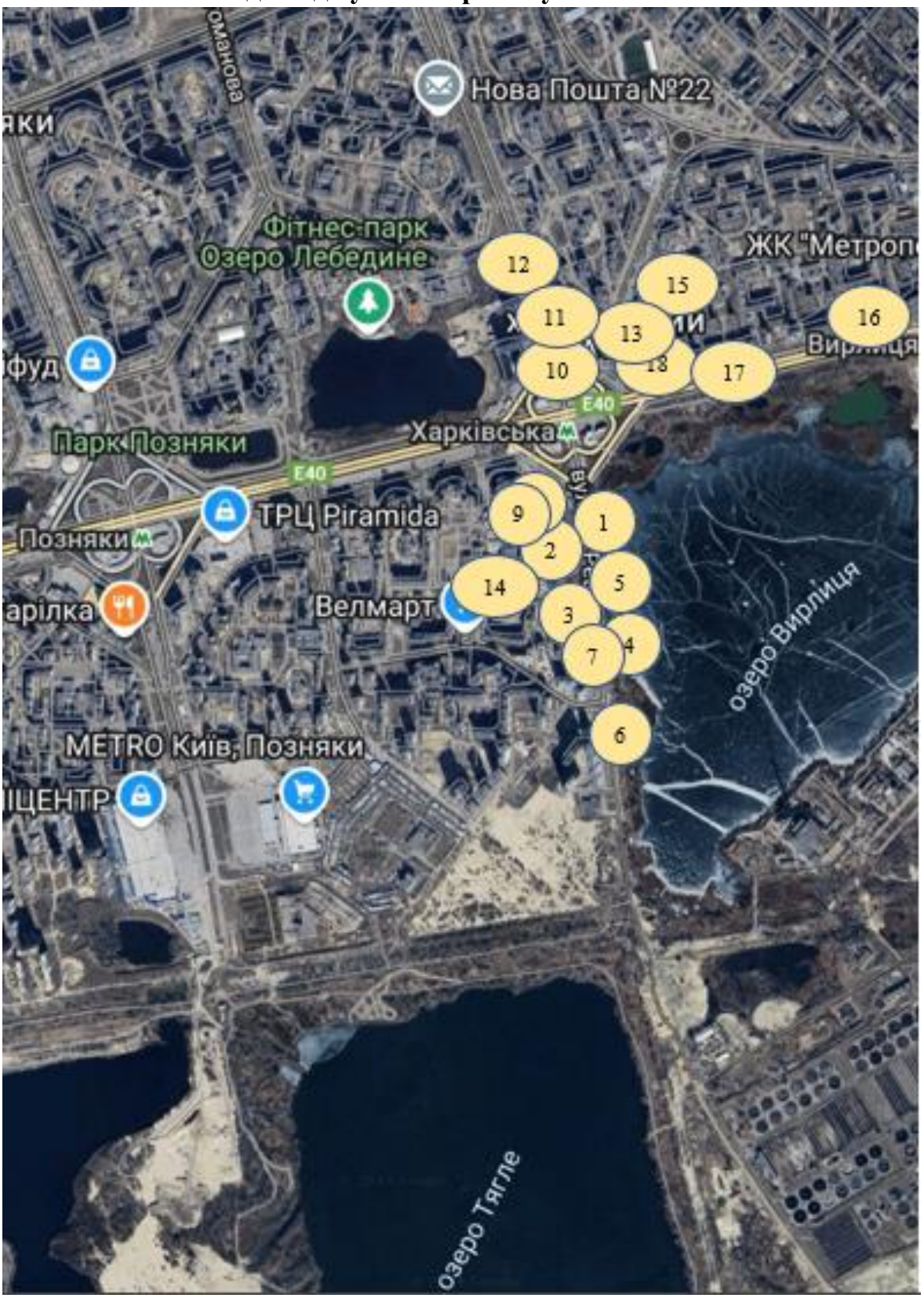


Додаток В

Технологічна схема приготування листкового тіста на основі маргарину

Додаток Г

Дислокація закладів-конкурентів ресторанного господарства досліджуваного району

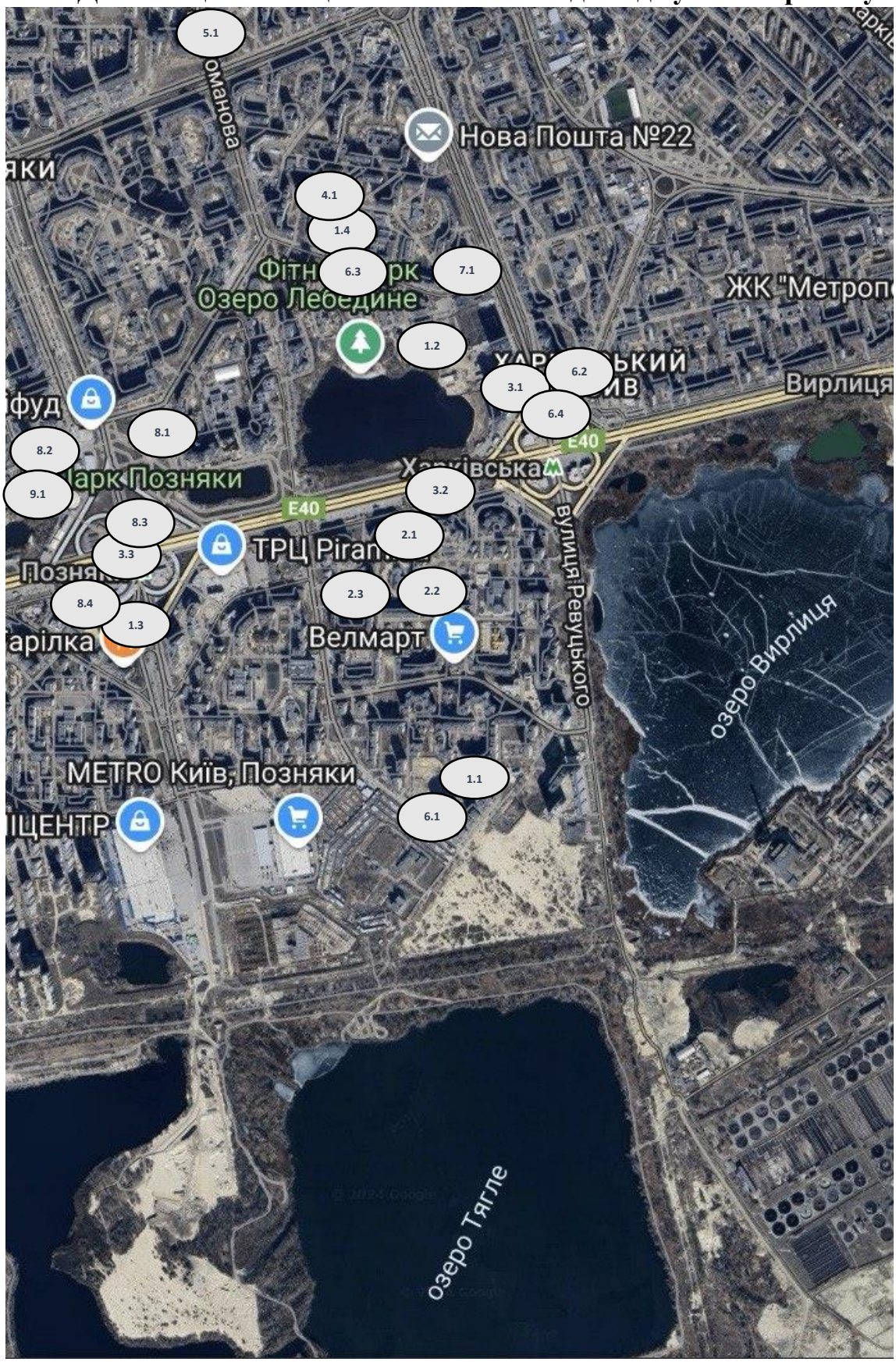


Продовження додатку Г

№	Найменуванння об’єкта
1	2
1.	Кав’ярня «Трємпель кава»
2.	Кав’ярня «Muza»
3.	Кав’ярня «Boss coffee»
4.	Кав’ярня «MoniKAVA»
5.	Кав’ярня «Coffee Road 44»
6.	Кафе-кав’ярня «LAVA CAFE»
7.	Більярдний клуб «Buffalo»
8.	Кав’ярня
9.	Кав’ярня «Craft coffee»
10.	Кафе «Café Drive»
11.	Кав’ярня «Теплий кіт»
12.	Кав’ярня «BREWSELL»
13.	Кав’ярня «Місцеві»
14.	Кав’ярня «Чіф і К»
15.	Кав’ярня «Kavova oselя»
16.	Кафе «Lviv Croissants»
17.	Фастфуд KFS
18.	Фастфуд Макдональдс

Додаток Д

Дислокація потенційних споживачів досліджуваного району



Продовження додатку Д

№	Найменуванння об’єкта
1	2
1.1	ЖК «Ревуцький»
1.2.	ЖК «Лебединий»
1.3.	ЖК «Патріотика»
1.4.	ЖК «Позняки-4А»
2.1.	Ліцей «Дистанційна школа» «Річ»
2.2.	Ліцей «Інтелект»/ початкова школа №334 Дарницького району м.Києва
2.3.	Школа №316
3.1.	ТЦ ХарьОк Minimal
3.2.	ТЦ Clever
3.3.	ТЦ Піраміда
4.1.	Ощадбанк
5.1.	Поліклініка №2
6.1.	Best Body- fitness club
6.2.	АтлетіКо
6.3.	АтлетіКо
6.4.	APOLLO NEXT 020
7.1.	Дитячий садок №801
8.1.	Бізнес-центр «Респект»
8.2.	Бізнес-центр «inSilver»
8.3.	Бізнес-центр «Паралель»
8.4.	Бізнес-центр «Піраміда»
9.1.	Парк «Позняки»

Додаток Е

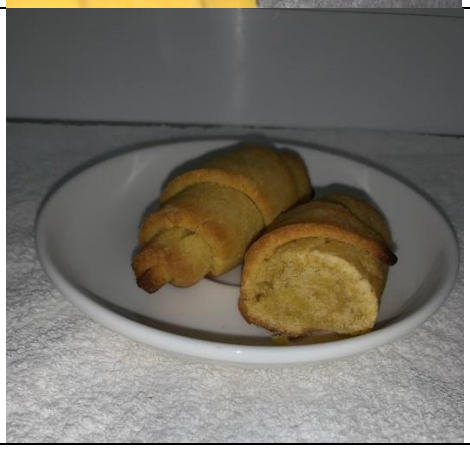
Інструкція на поетапний процес просіювання пшеничного та гіпоалергенного борошна з описом дій і тривалості

№	Етап	Дія	Тривалість(хв)	Опис дії
1	2	3	4	5
1.	Підготовка	Очищення робочої поверхні, перевірка обладнання	15	Очищення столів, перевірка цілісності сита, налагодження обладнання перед використанням
2.	Просіювання гіпоалергенного борошна	Просіювання встановленої кількості	2	Просіювання гіпоалергенного борошна для окремого використання
3.	Миття	Очищення обладнання для подальшого використання	20	Видалення залишків борошна, промивання обладнання
4.	Просіювання пшеничного борошна	Просіювання основного об’єму пшеничного борошна	60	Просіювання великої кількості пшеничного борошна, необхідної для основного виробництва
5.	Завершальне миття	Ретельне миття сита та обладнання	20	Очищення обладнання для збереження санітарно-гігієнічних норм перед завершенням роботи

Додаток Ж

Послідовність приготування круасана класичного безглютенового

№	Фотокартки послідовності операцій	Характеристика операцій
1	2	3
1.		Збиваємо воду з меланжем. Окремо збиваємо оливкову олію , куричневий цукор та ванілін, до розчинення та поєднання.
2.		Просіюємо борошняну суміш кукурудзяного та рисового борошна (50:50). Робимо ямку/заглиблення і вливаємо в неї поєднання оливкової олії, коричневого цукру та ваніліну й збитого меланжу з водою.
3.		Перемішуємо тупим ножем ,не менше 10 хвилин , на столі. Опісля вимішуємо до однорідності руками на столі. Охолоджуємо.
4.		Готове охолоджене тісто , розкочуємо в пласт . Добряче змащуємо оливковою олією. Починаємо складати тісто, утворюючи прошарки олії між шарами тіста.

1	2	3
5.		З маргарином для шарування тіста (для круасанів) **додавати борошно не потрібно**, оскільки він уже має більш стабільну структуру порівняно з маслом. Маргарин спеціально розроблений для листкових виробів, і його текстура дозволяє легко працювати з ним без додаткових інгредієнтів. Розкочуємо маргарин в пласт потрібного розміру і товщини , та охолоджуємо.
6.		Складаємо тісто конвертами один на один. Утворивши не менше 192 шарів. Щоразу охолоджуємо в холодильній шафі. Опісля процесу листування, розкочуємо тісто та розрізаємо у формі трикутників, формуємо круасан.
7.		Готові вироби перекладаємо на пергамент та випікаємо при температурі 230 градусів С. Не менше 15 хвилин**.**
8.		Готовий виріб більше схожий на пісочне тісто, аніж на листкове . З переваг: відсутність глютену. Яскраво виражений запах ваніліну.

Додаток И

Послідовність приготування круасана класичного(з додаванням молочної сироватки в рецептуру)

№	Фотокартки послідовності операцій	Характеристика операцій
1	2	3
1.		Просіюємо пшеничне борошно та сіль, лимонну к-ту.
2.		Проціджуємо молочну сироватку та меланж. Поєднуємо дві суміші .
3.		Поєднуємо мокрі компоненти із сухими. Замішуємо тісто. Охолоджуємо його.
4.		Перемішуємо вершкове масло з просіяним пшеничним борошном (невеликою кількістю), розкочуємо в пласт та охолоджуємо.

1	2	3
5.		Розкочуємо тісто в пласт, закладаємо в нього вершкове масло. Згортає вушка тіста до середини, обережно защипуємо. Ховаючи шар масла в тісті. Так би мовити тісто , немов свита -повинно оповивати масло.
6.		Опісля проводимо процес шарування. Щоразу охолоджуючи листковий напівфабрикат. У результаті повинно вийти 256 шарів.
7.		Розкочуємо готовий шарований пласт (заздалегідь охолоджений) , розрізаємо на трикутники потрібної довжити та формуємо круасан.
8.		Готові сформовані вироби перекладаємо на пергамент та випікаємо при температурі 220 градусів С. . Тривалість : 20 хвилин. (Попередньо нічим не змащуючи) . Вмикаючи режим конвекції повітря та пуск пари.

Додаток К

Послідовність приготування круасана класичного (із повною заміною вершкового масла на маргарин)

№	Фотокартки послідовності операцій	Характеристика операцій
1	2	3
1.		Просіюємо пшеничне борошно, сіль та лимонну кислоту.
2.		Змішуємо воду з меланжем (попередньо прооцідженим).
3.		Замішуємо тісто , шляхом поєднання сухих компонентів з рідкими. Опісля охолоджуємо.

1	2	3
4.		З маргарином для шарування тіста (для круасанів) **додавати борошно не потрібно**, оскільки він уже має більш стабільну структуру порівняно з маслом. Маргарин спеціально розроблений для листкових виробів, і його текстура дозволяє легко працювати з ним без додаткових інгредієнтів. Розкочуємо маргарин в пласт потрібного розміру і товщини , та охолоджуємо.
5.		Опісля охолодження компенентів , розкочуємо тісто, та закладаємо в нього маргарин .
6.		Защипуємо краї тіста, згортаючи їх до середини.
7.		Починаємо процес шарування тіста. Щоразу охолоджуючи листковий напівфабрикат. У результаті повинно вийти 256 шарів.

Продовження додатку К

1	2	3
8.		Розкочуємо попередньо охолоджений листковий напівфабрикат. Розрізаємо пласт на трикутники , потрібного розміру. Формуємо наші круасани.
9.		Готові сформовані вироби перекладаємо на пергамент та випікаємо при температурі 220 градусів С. . Тривалість : 20 хвилин. (Попередньо нічим не змащуючи) . Вмикаючи режим конвекції повітря та пуск пари.

Додаток Л

Послідовність приготування горіхового круасана

№	Фотокартки послідовності операцій	Характеристика операцій
1.		Задля приготування горіхових круасанів (продемонструю на прикладі фісташкового)- нам знадобиться нереалізована продукція минулого дня, необов'язково свіжа : класичного краусану із заміною вершкового масла на маргарин.
2.		За допомогою хлібного ножа, розрізаємо круасан навпіл, зі сторони , що йде півколом. Прорізаємо не до кінця, аби лишень відкрити, немов книгу. Опісля занурюємо круасан у фруктозний сироп (вода: фруктоза =1:1). Змочуємо зовнішні обидві сторони, а внутрішню лише верхню, тобто шапочку.
3.		На нижню внутрішню частину круасану , що не була зануреною до фруктозного сиропу наносимо горіхову пасту (на фото фісташкова). Згортаємо круасан навпіл.
4.		Зверху прикрашаємо подрібненими горіхами(за потреби , ще раз змащуємо фруктозним сиропом зовнішню шапочку) (на фото - фісташка). Надалі – можна випікати. Температура випікання 160 градусів С, тривалість 10-12хвилин.

Додаток М

„Затверджено”

Керівник

_____

(найменування суб’єкту господарювання у ресторанному господарстві)

_____

_____

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П._____

(підпис)

—____‖_____ 2025р.

Технологічна карта № 1
фірмового борошняного кондитерського виробу

Н/ф класичний безглютеновий листковий (тісто)

(найменування страви або кулінарного виробу)

Найменування сировини	**Масова частка сухих речовин ,%**	**Витрати сировини ,г**		**Технологічні параметри рецептури**
		В натуральному вигляді	**В сухих речовинах**	
1	2	3	4	5
Суміш рисового та кукурудзяного борошна	85,5	800,0	684	ТУ15.6-00952737-006-2002 ТУ У 10.6-00954544-011:2019
Оливкова олія	100,0	74,4	74,4	ДСТУ 5065:2008
Коричневий цукор	99,85	115,0	114,8	ДСТУ 4623:2023
Ванілін	99,85	15,0	14,9	ДСТУ 1009:2005
Меланж	27,00	90,0	24,3	ДСТУ 8719:2017
Маргарин	84,00	40,6	34,10	ДСТУ 4465:2005
Вода	-	200,0	200	ДСТУ 7525:2014
Вихід:	92,50	**1000**	**925**	

Технологія приготування

Підготовка рідких компонентів – у теплій воді (30-35°С) змішують коричневий цукор, меланж і ванілін, перемішують до розчинення.

Замішування тіста – у мисці змішують рисове та кукурудзяне борошно, додають рідку суміш та оливкову олію. Вимішують до отримання однорідної консистенції.

Відпочинок тіста – залишають на 30 хвилин при кімнатній температурі для рівномірного розподілу вологи.

Охолоджений маргарин формують у пласт товщиною 20 мм і витримують при +5…+10°С. Далі тісто розкачують, загортають жир «конвертом» і складають у чотири шари. Процес розкочування, складання і охолодження повторюють ще три рази з перервами по 30-40 хвилин.

Характеристика готового виробу

Форма: Прямокутні або квадратні пласти рівномірної товщини (5-10 мм) або готовий виріб має чітку, шарувату структуру.

Поверхня: Суха, злегка блискуча, рівномірна, без тріщин і надмірних розривів. У готових виробах (наприклад, круасанах) може бути хрустка, з чітко вираженими шарами.

Колір: Світло-кремовий або білий з жовтуватим відтінком (у сирому стані). У випеченому вигляді – рівномірно золотистий.

Структура та вид на зламі: Шарувата, добре виражені тонкі пласти тіста та жиру. Вид на зламі – пористий, без грудочок, з рівномірними повітряними камерами.

Запах та смак: Свіжий, без сторонніх запахів, з легкою ванільною ноткою. У випеченому вигляді – ніжний, з вираженим вершковим або оливковим ароматом. Смак м’який, з легкою солодкуватістю, без сторонніх присмаків.

Продовження додатку М

Харчова цінність страви на 100г:

Калорійність – 572,4кКал;

Білки – 17,79г;

Жири – 23,4г;

Вуглеводи – 73,66 г;

Клітковина - 2,17 г;

Алегени

Маргарин, маргарин- може містити молочні білки або лактозу, соєві продукти.

Меланж - яйця.

Автор фірмового борошняного кондитерського виробу :

Камінська Юлія Анатоліївна

(прізвище, ім'я та по батькові)

Карту склав: _____ _____ _____

(посада) (підпис) (прізвище, ім'я та по батькові)

Додаток О

„Затверджено”

Керівник

_____

(найменування суб’єкту господарювання у ресторанному господарстві)

_____ _____

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П._____

(підпис)

—____‖_____ 20__ р.

Технологічна карта № 2

фірмового борошняного кондитерського виробу

Н/ф класичний листковий (з додаванням молочної сироватки в рецептуру)(тісто)

(найменування страви або кулінарного виробу)

Найменування сировини	**Масова частка сухих речовин ,%**	**Витрати сировини на 1000 г**		**Технологічні параметри рецептури**
		В натуральному вигляді	**В сухих речовинах**	
1	2	3	4	5
Борошно пшеничне вищого гатунку	85,50	567,2	484,9	ДСТУ 46.004-99
Масло вершкове	84,00	39,8	33,43	ДСТУ 4399:2005
Меланж	27,00	28,7	7,74	ДСТУ 8719:2017
Сіль	96,50	4,5	4,34	ДСТУ 3583:2015
Сироватка	74,0	359,7	266,17	ДСТУ 4552:2006
Лимонна к-та	98,00	0,8	0,78	ДСТУ 908:2006
Вихід:	92,50	**1000**	**925**	

Технологія приготування

Класичне листкове тісто з молочною сироваткою готують шляхом змішування просіяного борошна, розчину солі, лимонної кислоти та сироватки, після чого тісто замішують 15-20 хвилин і залишають для дозрівання на 30-40 хвилин.

Охолоджене вершкове масло або маргарин формують у пласт товщиною 20 мм і витримують при +5…+10°С. Далі тісто розкачують, загортають жир «конвертом» і складають у чотири шари. Процес розкочування, складання і охолодження повторюють ще три рази з перервами по 30-40 хвилин.

Готове тісто повинно мати чітко виражені шари, білий або кремовий колір, еластичну, м’яку консистенцію і вологість 41-44%. Перед використанням його витримують у холодильнику не менше 2 годин.

Характеристика готового виробу

Форма: прямокутна або квадратна пластина, рівної товщини, без тріщин і розривів.

Поверхня: гладка, рівна, без надмірного зволоження або пересихання.

Колір: білий або злегка кремовий, рівномірний по всій масі.

Структура та вид на зламі: добре розшарована, з чітко вираженими шарами тіста та жиру; еластична, не липне до рук.

Запах та смак: нейтральний, без сторонніх запахів, з легким борошняним або вершковим ароматом.

Харчова цінність страви на 100г:

Калорійність – 470,15 кКал;

Білки – 6,75 г;

Жири – 29,75 г;

Вуглеводи – 43,85 г;

Клітковина -1,66 г;

Алегени

Борошно пшеничне , борошно- містить глютен.

Сироватка молочна- містить молочні білки та лактозу.

Масло вершкове, масло вершкове- містить молочні білки та лактозу.

Меланж - яйця.

Лимонна кислота, лимонна кислота (Е330)- не є класичним харчовим алергеном, **але в окремих випадках може викликати непереносимість або подразнення.**

Автор фірмового борошняного кондитерського виробу :

Камінська Юлія Анатоліївна

(прізвище, ім'я та по батькові)

Карту склав: _____ _____ _____

(посада) (підпис) (прізвище, ім'я та по батькові)

Додаток П

„Затверджено”

Керівник

_____

(найменування суб’єкту господарювання у ресторанному господарстві)

_____ _____

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П._____

(підпис)

—____‖_____ 2025 р.

Технологічна карта № 3

фірмового борошняного кондитерського виробу

Н/ф класичний листковий (із повною заміною вершкового масла на маргарин)(тісто)

(найменування страви або кулінарного виробу)

Найменування сировини	**Масова частка сухих речовин ,%**	**Витрати сировини на 1000 г**		**Технологічні параметри рецептури**
		В натуральному вигляді	**В сухих речовинах**	
1	2	3	4	5
Борошно пшеничне вищого гатунку	85,50	579,0	495,04	ДСТУ 46.004-99
Маргарин	84,00	40,6	34,10	ДСТУ 4465:2005
Меланж	27,00	29,4	7,9	ДСТУ 8719:2017
Сіль	96,50	4,6	4,4	ДСТУ 3583:2015
Лимонна к-та	98,00	0,8	0,78	ДСТУ 908:2006
Вода	-	345,7	345,7	ДСТУ 7525:2014
Вихід:	92,50	**1000**	**925**	

Технологія приготування

Для приготування листкового тіста використовують пшеничне борошно вищого гатунку, яке змішують з м’яким маргарином та меланжем, утворюючи однорідну масу. Потім додають сіль, лимонну кислоту для покращення структури тіста, та воду, що дозволяє досягти необхідної вологості та еластичності тіста. Масу ретельно вимішують до отримання гладкої текстури.

Процес формування листкового тіста передбачає його багаторазове розкочування та складання, що створює численні тонкі шари. Завдяки такому методу тісто набуває своєї характерної хрусткої та повітряної текстури після випікання.

Характеристика готового виробу

Форма: Сире тісто має прямокутну або квадратну форму, в залежності від способу підготовки.

Поверхня: Поверхня рівна .

Колір: Сире тісто має світло-жовтий або кремовий колір.

Структура та вид на зламі: Тісто має багатошарову структуру з видимою щілиною, в якій знаходиться прошарок/шар маргарину. Це забезпечує додаткову жирність та текстуру, а також дозволяє зберігати характерну хрусткість листкового тіста після випікання. На зламі видно численні тонкі шари тіста, переплетені маргарином.

Запах та смак: Запах сирого тіста м’який, з ніжними вершковими нотками. Смак також є м’яким, нейтральним з ледь вираженим відтінком вершковості.

Харчова цінність страви на 100г:

Калорійність – 547,92кКал;

Білки – 9,72 г;

Жири – 37,36 г;

Вуглеводи – 43,2 г;

Клітковина -1,69 г;

Продовження додатку П

Алегени

Борошно пшеничне , борошно- містить глютен.

Маргарин, маргарин- може містити молочні білки або лактозу, соєві продукти.

Меланж - яйця.

Лимонна кислота, лимонна кислота (Е330)- не є класичним харчовим алергеном, **але в окремих випадках може викликати непереносимість або подразнення.**

Автор фірмового борошняного кондитерського виробу :

Камінська Юлія Анатоліївна

(прізвище, ім'я та по батькові)

Карту склав: _____ _____ _____

(посада) (підпис) (прізвище, ім'я та по батькові)

Додаток Р

„Затверджено”

Керівник

_____

(найменування суб’єкту господарювання у ресторанному господарстві)

_____ _____

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П._____

(підпис)

—____‖_____ 2025 р.

Технологічна карта №4

№330 Тістечко «Слойка» обсипана цукровою пудрою (контроль)

(найменування страви або кулінарного виробу)

Найменування сировини	**Масова частка сухих речовин ,%**	**Витрати сировини на 1000 г**		**Технологічні параметри рецептури**
		В натуральному вигляді	**В сухих речовинах**	
1	2	3	4	5
Борошно пшеничне	85,50	657,9	662,5	ДСТУ 46.004-99
Масло вершкове	84,00	438,6	368,4	ДСТУ 4399:2005
Меланж	27,00	38,3	8,99	ДСТУ 8719:2017
Сіль	96,50	5,26	5,08	ДСТУ 3583:2015
Кислота лимонна	98,0	0,87	0,86	ДСТУ 908:2006
Листковий напівфабрикат	**92,50**	**973,0**	**900,02**	
Цукрова пудра	99,85	27,00	26,96	ДСТУ 4623:2006
Вихід:		**1000,0**	**926,98**	

Технологія приготування

1. Підготовка сировини до виробництва.
2. Приготування листковий н/ф
3. Приготування №330 Тістечко "Слойка", обсипана цукровою пудрою

Випічка. Тривалість випічки 25-30 хвилин при температурі 220-250 °С.

Характеристика напівфабрикату. Форма прямокутна, трикутна і інше. Тонкі шари від білого до світло-жовтого кольору легко відокремлюються. Структура повітряна.

Характеристика готового виробу

Форма: Форма прямокутна, трикутна і інше.

Поверхня: рум'яна, рівномірно обсипана цукровою пудрою, без підгорілих ділянок.

Колір: золотисто-жовтий.

Структура та вид на зламі: Тонкі шари від білого до світло-жовтого кольору легко відокремлюються. Структура повітряна.

Запах та смак: приємний вершково-ванільний аромат, виражений смак листкового тіста з легкою солодкістю.

Харчова цінність страви на 100г:

Калорійність – 450 кКал;

Білки – 6,5 г;

Жири – 30,2 г;

Вуглеводи –40,5 г;

Клітковина – 1,2г;

Алегени

Борошно пшеничне , борошно- містить глютен.

Масло вершкове, масло вершкове- містить молочні білки та лактозу.

Меланж - яйця.

Лимонна кислота, лимонна кислота (Е330)- не є класичним харчовим алергеном, **але в окремих випадках може викликати непереносимість або подразнення.**

Продовження додатку Р

Автор фірмового борошняного кондитерського виробу :

Камінська Юлія Анатоліївна

(прізвище, ім'я та по батькові)

Карту склав: _____ _____ _____

(посада) (підпис) (прізвище, ім'я та по батькові)

Додаток С

„Затверджено”

Керівник

_____

(найменування суб’єкту господарювання у ресторанному господарстві)

_____ _____

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П._____

(підпис)

—____‖_____ 2025 р.

Технологічна карта №5
фірмового борошняного кондитерського виробу

Н/ф класичний листковий (із трьома удосконаленнями компонентів в рецептурі)(тісто)

(найменування страви або кулінарного виробу)

Найменування сировини	**Масова частка сухих речовин ,%**	**Витрати сировини на 1000 г**		**Технологічні параметри рецептури**
		В натуральному вигляді	**В сухих речовинах**	
1	2	3	4	5
Суміш рисового та кукурудзяного борошна	85,5	657,9	662,5	ТУ15.6-00952737-006-2002 ТУ У 10.6-00954544-011:2019
Маргарин	84,00	438,6	368,4	ДСТУ 4465:2005
Меланж	27,00	38,3	8,99	ДСТУ 8719:2017
Сіль	96,50	5,26	5,08	ДСТУ 3583:2015
Сироватка	74,0	245,7	245,7	ДСТУ 4552:2006
Вихід:		**1000,0**	**926,98**	

Технологія приготування

1. Підготовка сировини до виробництва.
2. Приготування листкового н/ф.

Характеристика готового виробу

Форма: Прямокутні або квадратні пласти рівномірної товщини (5-10 мм) або готовий виріб має чітку, шарувату структуру.

Поверхня: Суха, злегка блискуча, рівномірна, без тріщин і надмірних розривів. У готових виробах (наприклад, круасанах) може бути хрустка, з чітко вираженими шарами.

Колір: Світло-кремовий або білий з жовтуватим відтінком (у сирому стані). У випеченому вигляді – рівномірно золотистий.

Структура та вид на зламі: Шарувата, добре виражені тонкі пласти тіста та жиру. Вид на зламі – пористий, без грудочок, з рівномірними повітряними камерами.

Запах та смак: Свіжий, без сторонніх запахів, з вершковою ноткою. У випеченому вигляді – ніжний. Смак м'який, з легкою солодкуватістю, без сторонніх присмаків.

Харчова цінність страви на 100г:

Калорійність – 561 кКал;

Білки – 5,2 г;

Жири – 37,4 г;

Вуглеводи –50,8г;

Клітковина – 1,8 г;

Алегени

Маргарин, маргарин- може містити молочні білки або лактозу, соєві продукти.

Меланж - яйця.

Сироватка молочна- містить молочні білки та лактозу.

Лимонна кислота, лимонна кислота (Е330)- не є класичним харчовим алергеном, **але в окремих випадках може викликати непереносимість або подразнення.**

Продовження додатку С

Автор фірмового борошняного кондитерського виробу :

Камінська Юлія Анатоліївна

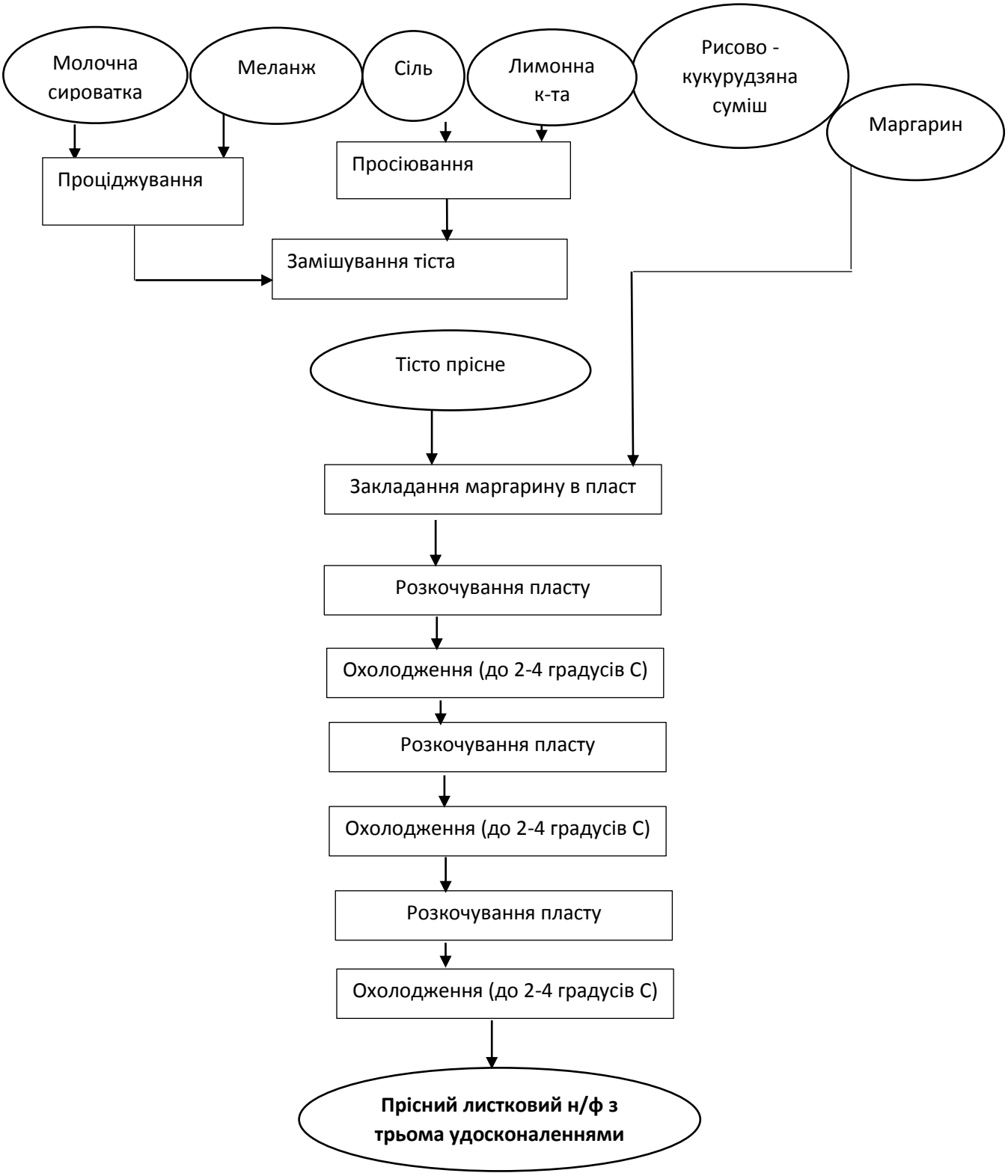
(прізвище, ім'я та по батькові)

Карту склав: _____ _____ _____

(посада) (підпис) (прізвище, ім'я та по батькові)

Додаток Т

Технологічна схема приготування листкового тіста на основі трьох удосконалень



Додаток У

Ситуаційний план

№	Найменування об’єкта	Характеристика
★	I. Заклад,що проектується	50 місць
	II. Конкуренти	
1	Кафе-кав’ярня «LAVA CAFE»	20 місць
2	Кафе «Lviv Croissants»	55 місць
3	Кафе «Café Drive»	55 місць
4	Фастфуд KFS	120 місць
5	Фастфуд Макдональдс	150 місць
	III. Місце зосередження відвідувачів	
6	ЖК «Ревуцький»	375 осіб
7	ЖК «Лебединий»	375 осіб
8	APOLLO NEXT 020	66 осіб
9	Best Body- fitness club	67 осіб
10	ТЦ ХарьОк Minimal	56 осіб
11	Ліцей «Інтелект»/ початкова школа №334 Дарницького району м.Києва	25 осіб

Експлікація будівельта споруд

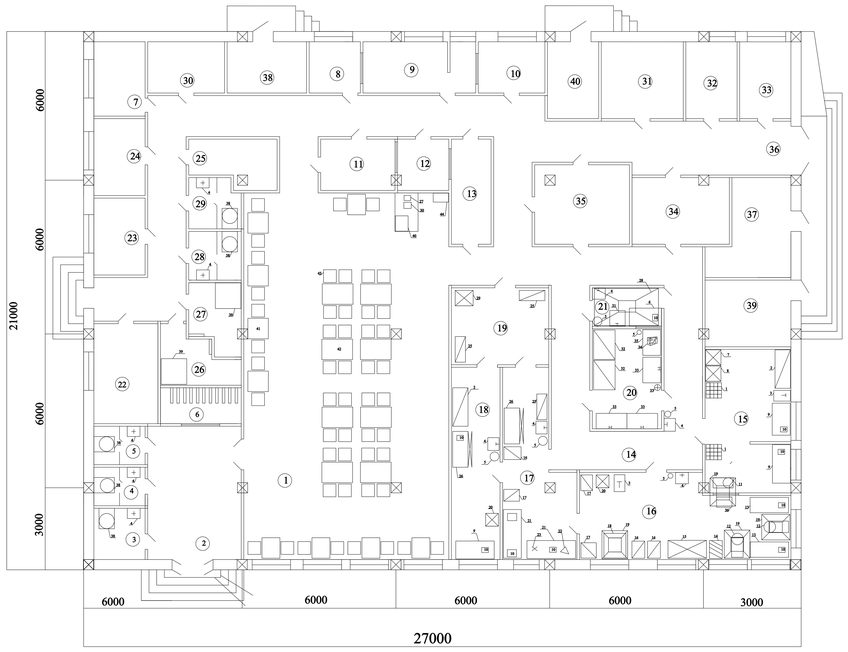
Змін	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Удосконалення технології прісного листкового напівфабрикату з нетрадиційної сировини для кафе-кондитерської			
Розроб.	Камінська Ю.А.					Літ.	Лист	Листів
Перевір.	Коваль О.А.							
Рецензн.						НУХТ ЗХЧ-3-1ск		
Н. Контр.								
Затверд.	Неміріч О.В.							

Експлікація приміщень

№	Назва	Площа,м2
	Приміщення для відвідувачів	
1.	Обідня зала	114,4
2.	Вестибюль	18,87
3.	Вбиральня для маломобільних	4
4.	Вбиральня жіноча	3
5.	Вбиральня чоловіча	3
6.	Гардероб	4,41
	Виробничі приміщення	
7.	Приміщення завідуючого виробництвом	5,8
8.	Мийна кухонного посуду	4
9.	Цех доготівельний	8,8
10.	Приміщення доробки напівфабрикатів і зелені	5,2
11.	Мийна столового посуду	5,8
12.	Сервізна	4
13.	Роздавальня	6,355
14.	Кондитерський цех	133,15
15.	Комора добового запасу сировини+ приміщення для просіювання борошна	18,76
	Приміщення замісу та випічки	
16.	Приміщення приготування оздоблювальних напівфабрикатів	24,945
17.	Цех доробки	17,24
18.	Комора готової продукції кондитерського цеху	14,25
19.	Мийна тари і великого інвентарю+ приміщення для стерилізації інструменту	11,4
20.		10,53
21.	Приміщення для обробки горіхів	4,05
	Службово-побутові приміщення	
22.	Кабінет директора	9,75
23.	Кабінет бухгалтера	6
24.	Приміщення персоналу	6
25.	Білизняна	4,45
26.	Душ та гардероб жіночий	5,35
27.	Душ та гардероб чоловічий	5,14
28.	Вбиральня для персоналу жіноча	3,89
29.	Вбиральня для персоналу чоловіча	5,14
30.	Комора прибирального інвентарю та обладнання	6
	Складські приміщення	
31.	Комора бакалійних товарів та напоїв	9,6
32.	Мийна та комора тари	6
33.	Приміщення комірника	6
34.	Комора сухих продуктів	9,88
35.	Комора холодильних та морозильних шаф	11,47
36.	Завантажувальна	13,02
	Технічні приміщення	
37.	Теплопункт	10,23
38.	Електрощитова	6,2
39.	Вентиляційна камера витяжна	6
40.	Вентиляційна камера припливна	8,71

Специфікація обладнання

№ поз.	Найменування обладнання	Тип Марка	Габаритні розміри, мм	Кількість
1	Підтоварник	POLAIR SP-6060	600*600*350	2
2	Стелаж виробничий	HICOLD HCO-4/15	1500*600*1800	2
3	Торгові ваги	CAS DB-1H	420*655*710	2
4	Раковина	AP-15НЖ	440*500*960	10
5	Бак для відходів	-	300*300*500	6
6	Стіл виробничий	Hicold HC125/7	1250*700*850	2
7	Холодильна шафа	ХШ-150	600*600*850	1
8	Холодильна шафа	ХШ-250	600*600*1050	1
9	Стіл виробничий	СПП-700Б 1	1500*700*850	2
10	Настільні ваги	Soehnle Page Profi	263*200*180	9
11	Просіювач борошна	Дніпро-ПФ-150	780*400*880	1
12	Тістомісильний апарат	ItPizza SK-16	760*445*830	2
13	Стіл виробничий	HICOLD HCO-15/6	1500*600*850	2
14	Тісторозкочувальна машина	МРТ-60М	700*500*1000	1
15	Стіл з охолоджувальною поверхнею	ПВВ (Н)-70-СО	1500*700*870	1
16	Кондитерський стелаж	СТК-1-8*600	500*670*850	3
17	Стелаж пересувний	СтКПН-18	460*610*1650	3
18	Пароконвектомат	UNOX XEBC 04EU EPRM	860*957*675	1
19	Витяжний зонт	ЕРЧ	1100*1000*210	4
20	Холодильна шафа	ХШ-100	500*500*800	2
21	Стіл виробничий	Homy	1900*700*850	2
22	Міксер ручний	Philips HR3740/00	69*400*60	1
23	Блендер	TEFAL HB656838E	160*190*90	1
24	Плита електрична	Gorenje ICR2000SP	360*280*42	1
25	Стелаж виробничий	Sano	1000*400*1800	3
26	Стіл з холодильною шафою	Metalbud NOWICKI	1400*600*850	2
27	Бункерна кавомолка	Mazzer Super Jolly	195*263*600	1
28	Витяжний зонт	Kront KSP-1500	1450*2500*500	1
29	Холодильна шафа	ХШ-300К	600*700*1500	1
30	Кавова машина	Rancilio Silvia E V6	290*235*340	1
31	Ванна мийна	1BMP	600*600*850	1
32	Стелаж	Metalbud NOWICKI	1150*840*1600	2
33	Ванна мийна	Interline	1200*600*850	3
34	Стерилізатор ультрафіолетовий	УФС-1Н	400*300*500	1
35	Стіл виробничий	Stalux-TW1000	1000*700*850	1
36	Змінний піддон для борошна	TECNOINOX TRF-60/40	600*400*120	1
37	Подрібнювач харчових відходів	FRANKE Turbo Elite TE-125	234*344*345	1
38	Унітаз	Rosa The Gap A346477000	540*350*400	5
39	Душова кабіна	AM/PM Gem W90UG-401-100MT	1000*1000*1950	2
40	Настільна вітрина з круасанами	Unox Linemiss XFT133	600*500*350	1
41	Стіл 2-місний	Lofty	600*900*800	9
42	Стіл 4-місний	Lofty	1200*800*800	8
43	Крісло з підлокітниками	ISLEV	600*600*570	50
44	Сервант для офіціантів	ARS	1200*400*1800	1



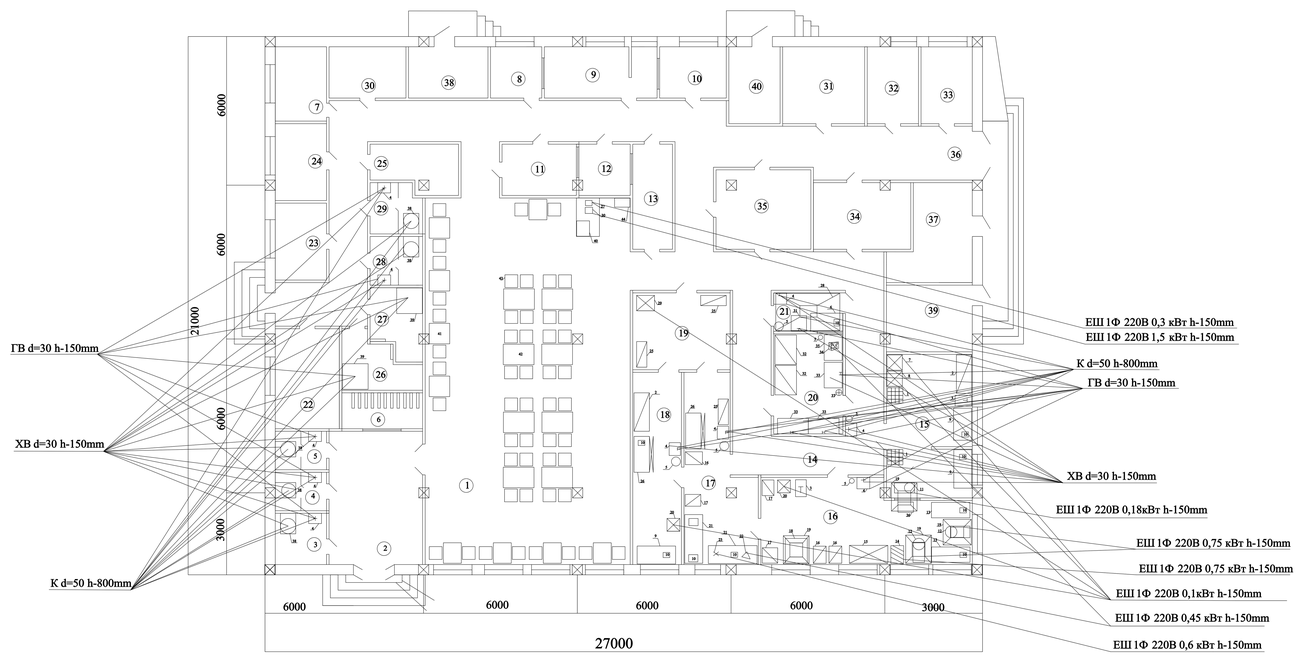
Зм.	Кільк	Арк	№ Док.	Підпис	Дата	Удосконалення технології прісного листкового напівфабрикату з нетрадиційної сировини для кафе-кондитерської
Розробив		Камінська Ю.А.				План на відмітці 0.000
Перевірив		Коваль О.А.				
Затвердив		Неміріч О.В.				

Стадія	Маса	Масштаб
		1:100
Аркуш 1		Аркушів 3

НУХТ ЗХЧ-3-1СК

Експлікація приміщень

№	Назва	Площа,м2
	Приміщення для відвідувачів	
1.	Обідня зала	114,4
2.	Вестибюль	18,87
3.	Вбиральня для маломобільних	4
4.	Вбиральня жіноча	3
5.	Вбиральня чоловіча	3
6.	Гардероб	4,41
	Виробничі приміщення	
7.	Приміщення завідуючого виробництвом	5,8
8.	Мийна кухонного посуду	4
9.	Цех доготівельний	8,8
10.	Приміщення доробки напівфабрикатів і зелені	5,2
11.	Мийна столового посуду	5,8
12.	Сервізна	4
13.	Роздавальня	6,355
14.	Кондитерський цех	133,15
15.	Комора добового запасу сировини+ приміщення для просіювання борошна	18,76
	Приміщення замісу та випічки	
16.	Приміщення приготування оздоблювальних напівфабрикатів	24,945
17.	Цех доробки	17,24
18.	Комора готової продукції кондитерського цеху	14,25
19.	Мийна тари і великого інвентарю+ приміщення для стерилізації інструменту	11,4
20.		10,53
21.	Приміщення для обробки горіхів	4,05
	Службово-побутові приміщення	
22.	Кабінет директора	9,75
23.	Кабінет бухгалтера	6
24.	Приміщення персоналу	6
25.	Білизняна	4,45
26.	Душ та гардероб жіночий	5,35
27.	Душ та гардероб чоловічий	5,14
28.	Вбиральня для персоналу жіноча	3,89
29.	Вбиральня для персоналу чоловіча	5,14
30.	Комора прибирального інвентарю та обладнання	6
	Складські приміщення	
31.	Комора бакалійних товарів та напоїв	9,6
32.	Мийна та комора тари	6
33.	Приміщення комірника	6
34.	Комора сухих продуктів	9,88
35.	Комора холодильних та морозильних шаф	11,47
36.	Завантажувальна	13,02
	Технічні приміщення	
37.	Теплопункт	10,23
38.	Електрощитова	6,2
39.	Вентиляційна камера витяжна	6
40.	Вентиляційна камера припливна	8,71



Умовні позначення

Призначення	Назва
ЕШ	Електроштепсель
ХВ	Холодна вода
ГВ	Гаряча вода
К	Каналізація

Специфікація обладнання

№ поз.	Найменування обладнання	Тип Марка	Габаритні розміри, мм	Кількість
1	Підтоварник	POLAIR SP-6060	600*600*350	2
2	Стелаж виробничий	HICOLD HCO-4/15	1500*600*1800	2
3	Торгові ваги	CAS DB-1H	420*655*710	2
4	Раковина	AP-15НЖ	440*500*960	10
5	Бак для відходів	-	300*300*500	6
6	Стіл виробничий	Hicold HC125/7	1250*700*850	2
7	Холодильна шафа	ХШ-150	600*600*850	1
8	Холодильна шафа	ХШ-250	600*600*1050	1
9	Стіл виробничий	СПП-700Б 1	1500*700*850	2
10	Настільні ваги	Soehnle Page Profi	263*200*180	9
11	Просіювач борошна	Дніпро-ПФ-150	780*400*880	1
12	Тістомісильний апарат	ItPizza SK-16	760*445*830	2
13	Стіл виробничий	HICOLD HCO-15/6	1500*600*850	2
14	Тісторозкочувальна машина	МРТ-60М	700*500*1000	1
15	Стіл з охолоджувальною поверхнею	ПВВ (Н)-70-СО	1500*700*870	1
16	Кондитерський стелаж	СТК-1-8*600	500*670*850	3
17	Стелаж пересувний	СтКПН-18	460*610*1650	3
18	Пароконвектомат	UNOX XEBC 04EU EPRM	860*957*675	1
19	Витяжний зонт	ЕРЧ	1100*1000*210	4
20	Холодильна шафа	ХШ-100	500*500*800	2
21	Стіл виробничий	Homy	1900*700*850	2
22	Міксер ручний	Philips HR3740/00	69*400*60	1
23	Блендер	TEFAL HB656838E	160*190*90	1
24	Плита електрична	Gorenje ICR2000SP	360*280*42	1
25	Стелаж виробничий	Sano	1000*400*1800	3
26	Стіл з холодильною шафою	Metalbud NOWICKI	1400*600*850	2
27	Бункерна кавомолка	Mazzer Super Jolly	195*263*600	1
28	Витяжний зонт	Kront KSP-1500	1450*2500*500	1
29	Холодильна шафа	ХШ-300К	600*700*1500	1
30	Кавова машина	Rancilio Silvia E V6	290*235*340	1
31	Ванна мийна	1BMP	600*600*850	1
32	Стелаж	Metalbud NOWICKI	1150*840*1600	2
33	Ванна мийна	Interline	1200*600*850	3
34	Стерилізатор ультрафіолетовий	УФС-1Н	400*300*500	1
35	Стіл виробничий	Stalux-TW1000	1000*700*850	1
36	Змінний піддон для борошна	TECNOINOX TRF-60/40	600*400*120	1
37	Подрібнювач харчових відходів	FRANKE Turbo Elite TE-125	234*344*345	1
38	Унітаз	Rosa The Gap A346477000	540*350*400	5
39	Душова кабіна	AM/PM Gem W90UG-401-100MT	1000*1000*1950	2
40	Настільна вітрина з круасанами	Unox Linemiss XFT133	600*500*350	1
41	Стіл 2-місний	Lofty	600*900*800	9
42	Стіл 4-місний	Lofty	1200*800*800	8
43	Крісло з підлокітниками	ISLEV	600*600*570	50
44	Сервант для офіціантів	ARS	1200*400*1800	1

						Удосконалення технології прісного листкового напівфабрикату з нетрадиційної сировини для кафе-кондитерської
Зм.	Кільк	Арк	№ Док.	Підпис	Дата	Точки підключення інженерних комунікацій
Розробив		Камінська Ю.А.				
Перевірив		Коваль О.А.				
Затвердив		Неміріч О.В.				

Стадія	Маса	Масштаб
		1:100
Аркуш 2		Аркушів 3

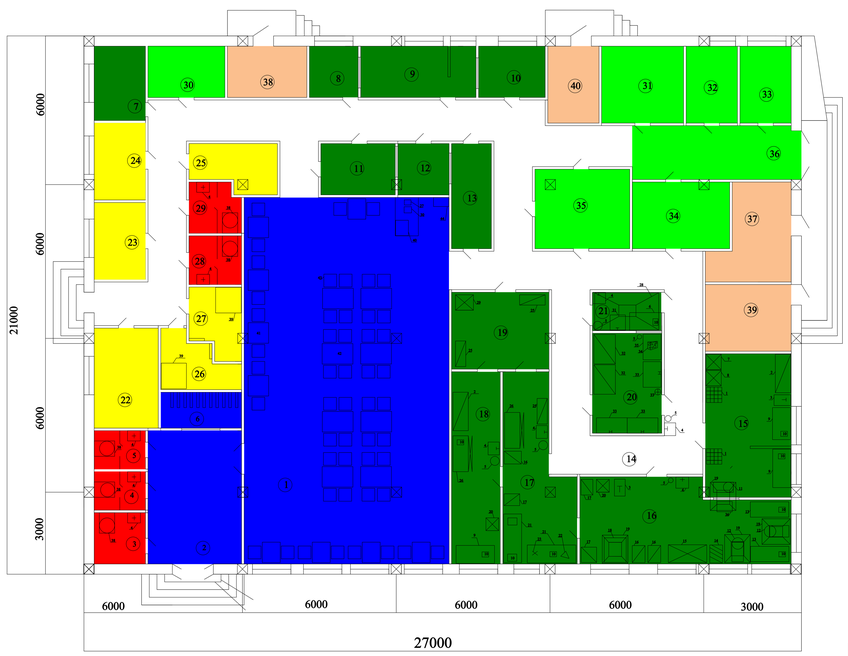
НУХТ ЗХЧ-3-1СК

Експлікація приміщень

№	Назва	Площа,м2
	Приміщення для відвідувачів	
1.	Обідня зала	114,4
2.	Вестибюль	18,87
3.	Вбиральня для маломобільних	4
4.	Вбиральня жіноча	3
5.	Вбиральня чоловіча	3
6.	Гардероб	4,41
	Виробничі приміщення	
7.	Приміщення завідуючого виробництвом	5,8
8.	Мийна кухонного посуду	4
9.	Цех доготівельний	8,8
10.	Приміщення доробки напівфабрикатів і зелені	5,2
11.	Мийна столового посуду	5,8
12.	Сервізна	4
13.	Роздавальня	6,355
14.	Кондитерський цех	133,15
15.	Комора добового запасу сировини+ приміщення для просіювання борошна	18,76
	Приміщення замісу та випічки	
16.	Приміщення приготування оздоблювальних напівфабрикатів	24,945
17.	Цех доробки	17,24
18.	Комора готової продукції кондитерського цеху	14,25
19.	Мийна тари і великого інвентарю+ приміщення для стерилізації інструменту	11,4
20.		10,53
21.	Приміщення для обробки горіхів	4,05
	Службово-побутові приміщення	
22.	Кабінет директора	9,75
23.	Кабінет бухгалтера	6
24.	Приміщення персоналу	6
25.	Білизняна	4,45
26.	Душ та гардероб жіночий	5,35
27.	Душ та гардероб чоловічий	5,14
28.	Вбиральня для персоналу жіноча	3,89
29.	Вбиральня для персоналу чоловіча	5,14
30.	Комора прибирального інвентарю та обладнання	6
	Складські приміщення	
31.	Комора бакалійних товарів та напоїв	9,6
32.	Мийна та комора тари	6
33.	Приміщення комірника	6
34.	Комора сухих продуктів	9,88
35.	Комора холодильних та морозильних шаф	11,47
36.	Завантажувальна	13,02
	Технічні приміщення	
37.	Теплопункт	10,23
38.	Електрощитова	6,2
39.	Вентиляційна камера витяжна	6
40.	Вентиляційна камера припливна	8,71

Специфікація обладнання

№ поз.	Найменування обладнання	Тип Марка	Габаритні розміри, мм	Кількість
1	Підтоварник	POLAIR SP-6060	600*600*350	2
2	Стелаж виробничий	HICOLD HCO-4/15	1500*600*1800	2
3	Торгові ваги	CAS DB-1H	420*655*710	2
4	Раковина	AP-15НЖ	440*500*960	10
5	Бак для відходів	-	300*300*500	6
6	Стіл виробничий	Hicold HC125/7	1250*700*850	2
7	Холодильна шафа	ХШ-150	600*600*850	1
8	Холодильна шафа	ХШ-250	600*600*1050	1
9	Стіл виробничий	СПП-700Б 1	1500*700*850	2
10	Настільні ваги	Soehnle Page Profi	263*200*180	9
11	Просіювач борошна	Дніпро-ПФ-150	780*400*880	1
12	Тістомісильний апарат	ItPizza SK-16	760*445*830	2
13	Стіл виробничий	HICOLD HCO-15/6	1500*600*850	2
14	Тісторозкочувальна машина	МРТ-60М	700*500*1000	1
15	Стіл з охолоджувальною поверхнею	ПВВ (Н)-70-СО	1500*700*870	1
16	Кондитерський стелаж	СТК-1-8*600	500*670*850	3
17	Стелаж пересувний	СтКПН-18	460*610*1650	3
18	Пароконвектомат	UNOX XEBC 04EU EPRM	860*957*675	1
19	Витяжний зонт	ЕРЧ	1100*1000*210	4
20	Холодильна шафа	ХШ-100	500*500*800	2
21	Стіл виробничий	Homy	1900*700*850	2
22	Міксер ручний	Philips HR3740/00	69*400*60	1
23	Блендер	TEFAL HB656838E	160*190*90	1
24	Плита електрична	Gorenje ICR2000SP	360*280*42	1
25	Стелаж виробничий	Sano	1000*400*1800	3
26	Стіл з холодильною шафою	Metalbud NOWICKI	1400*600*850	2
27	Бункерна кавомолка	Mazzer Super Jolly	195*263*600	1
28	Витяжний зонт	Kront KSP-1500	1450*2500*500	1
29	Холодильна шафа	ХШ-300К	600*700*1500	1
30	Кавова машина	Rancilio Silvia E V6	290*235*340	1
31	Ванна мийна	1BMP	600*600*850	1
32	Стелаж	Metalbud NOWICKI	1150*840*1600	2
33	Ванна мийна	Interline	1200*600*850	3
34	Стерилізатор ультрафіолетовий	УФС-1Н	400*300*500	1
35	Стіл виробничий	Stalux-TW1000	1000*700*850	1
36	Змінний піддон для борошна	TECNOINOX TRF-60/40	600*400*120	1
37	Подрібнювач харчових відходів	FRANKE Turbo Elite TE-125	234*344*345	1
38	Унітаз	Rosa The Gap A346477000	540*350*400	5
39	Душова кабіна	AM/PM Gem W90UG-401-100MT	1000*1000*1950	2
40	Настільна вітрина з круасанами	Unox Linemiss XFT133	600*500*350	1
41	Стіл 2-місний	Lofty	600*900*800	9
42	Стіл 4-місний	Lofty	1200*800*800	8
43	Крісло з підлокітниками	ISLEV	600*600*570	50
44	Сервант для офіціантів	ARS	1200*400*1800	1



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

						Удосконалення технології прісного листкового напівфабрикату з нетрадиційної сировини для кафе-кондитерської
Зм.	Кільк	Арк	№ Док.	Підпис	Дата	Кольорове кодування
Розробив		Камінська Ю.А.				
Перевірив		Коваль О.А.				
Затвердив		Неміріч О.В.				

Стадія	Маса	Масштаб
		1:100
Аркуш 3		Аркушів 3

НУХТ ЗХЧ-3-1СК