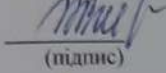


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

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

«До захисту в ЕК»

Директор інституту(декан факультету)


(підпис)

Віта ЦИРУЛЬНІКОВА

(ім'я та прізвище)

«12» 06 2023р.

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри


(підпис)

Олександра НЕМІРЧ

(ім'я та прізвище)

«12» червня 2023р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА

зі спеціальності 181 Харчові технології

(код та назва спеціальності)

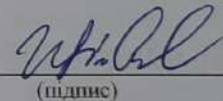
освітньо-професійної програми Технології харчування

на тему: «Удосконалення технології виробів із листового тіста в умовах кафе-пекарні»

Виконала: здобувачка 4 курсу, групи ХЧ-4-1

Щербацька Інна Сергіївна

(прізвище, ім'я, по батькові повністю)


(підпис)

Керівник Матюшенко Раїса Василіна

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)


(підпис)

Консультанти

(ім'я та прізвище)

(підпис)

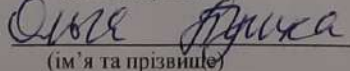
(ім'я та прізвище)

(підпис)

(ім'я та прізвище)

(підпис)

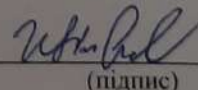
Рецензент


(ім'я та прізвище)


(підпис)

Я як 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)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Готельно-ресторанного та туристичного бізнесу

Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції

Освітній ступінь Бакалавр

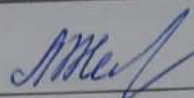
Спеціальність 181 Харчові технології
(код і назва)

Освітньо-професійна програма Технології харчування

(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувачка кафедри Технології
ресторанної і аюрведичної продукції



Олександра НЄМІРІЧ

"17" квітня

2023 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Щербацької Інни Сергіївни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Удосконалення технології виробів із листкового тіста в умовах кафе-пекарні»

керівник роботи ст. викл. Матюшенко Раїса Василіна,
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від "17" 04 2023 року №247кс

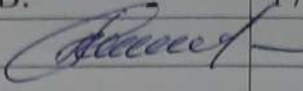
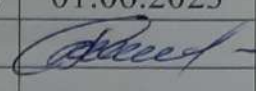
2. Строк подання здобувачем роботи 05.06.2023

3. Вихідні дані до роботи технологія борошняних кондитерських виробів із листкового тіста; матеріали, зібрані під час проходження переддипломної практики; методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи

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

5. Перелік графічного матеріалу
Аркуш 1 – план на відмітці 0.000. Аркуш 2 – точки підключення інженерних комунікацій.

6. Консультанти розділів роботи

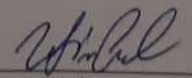
Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1-3	ст. викл. Матюшенко Р.В.	17.04-25.04.2023	01.06.2023
			

7. Дата видачі завдання 17.04.2022

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

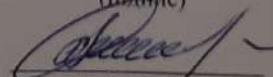
№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вступ РОЗДІЛ 1. ОБҐРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР І ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ Висновки за розділом 1	17.04- 25.04.2023	виконано
2.	РОЗДІЛ 2. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЄКТУ Висновки за розділом 2	26.04- 02.05.2023	виконано
3	РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ Висновки за розділом 3	03.05- 16.05.2023	виконано
4.	Висновки та пропозиції Список використаної літератури і інтернет-ресурсів ДОДАТКИ	17.05- 22.05.2023	виконано
5.	Перевірка пояснювальної записки димломного проекту на плагіат	з 01.06.2023	виконано
6.	Графічна частина Аркуш 1 – Креслення «План на відмітці 0.000» Аркуш 2 – Точки підключення інженерних комунікацій	23.05- 30.05.2023	виконано
7.	Оформлення кваліфікаційної роботи	31.05- 03.06.2023	виконано
8.	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру	04.06.2023	виконано

Здобувач


(підпис)

Інна Щербацька
(ім'я та прізвище)

Керівник роботи


(підпис)

Раїса Матюшенко
(ім'я та прізвище)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Здобувачка: Щербацька Інна Сергіївна

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

Доценка

Денна форма навчання, спеціальність: 181 Харчові технології

Освітньо-професійна програма: Технології харчування

Тема кваліфікаційної роботи: «Удосконалення технології виробів із листкового тіста в умовах кафе-пекарні».

Керівник кваліфікаційної роботи: ст. викл. Матюшенко Р.В.

Термін захисту « ____ » червня 2023 р.

Робота захищена з оцінкою _____

Анотація

Було розроблено три інноваційні рецептури борошняних і кондитерських виробів із листкового тіста із додаванням ягідних порошоків зі смородини, журавлини й обліпихи. Проаналізовано переваги та недоліки додавання цієї сировини до тіста у сирому та готовому вигляді виробів.

Досліджено ринок ЗРГ у селищі Биківня Деснянського району міста Києва. Та на основі аналізу конкурентів визначено й обґрунтовано концепцію відповідно до отриманих результатів спостереження внутрішнього та зовнішнього середовища. Також було розроблено виробничу програму.

У ході написання роботи було опрацьовано організаційну структуру й об'ємно-планувальне рішення кафе-пекарні, що проектується. Розроблено інженерно-будівельне рішення, технічні можливості будівництва закладу ресторанного господарства. Також обґрунтовано проектування кафе-пекарні та актуальність кондитерського цеху в ньому та підібрано устаткування відповідно до технологічних ліній виробничого приміщення.

Кваліфікаційна робота викладена на 107 сторінках та містить 28 таблицю, 10 рисунків, 12 додатків.

Графічний матеріал - 2 аркуші

Ключові слова: листкове тісто, плодові порошки, смородина, обліпиха, журавлина, заклад ресторанного господарства, організаційна структура, схема технологічного процесу, кондитерський цех, технологічні лінії.

Annotation

Three innovative recipes for flour and confectionery products made from puff pastry with the addition of berry powders from currant, cranberry and sea buckthorn were developed. The advantages and disadvantages of adding these raw materials to the dough in raw and finished products are analysed.

The market of the restaurant business in the village of Bykivnia, Desnianskyi district of Kyiv, has been researched. Based on the analysis of competitors, the concept is defined and substantiated in accordance with the results of the observation of the internal and external environment. A production programme was also developed.

In the course of writing the paper, the organisational structure and space-planning solution of the projected cafe-bakery were worked out. An engineering and construction solution was developed, as well as the technical capabilities of the restaurant construction. The design of the cafe-bakery and the relevance of the confectionery shop in it are also substantiated, and equipment is selected in accordance with the technological lines of the production facility.

The qualification work is set out on 107 pages and contains 28 tables, 10 figures, 12 applications.

Graphic material - 2 sheets.

Key words: puff pastry, fruit powders, currants, sea buckthorn, cranberries, restaurant business establishment, organisational structure, flow chart of technological process, confectionery (flour) shop, technological lines.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. ОБҐРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ.....	10
1.1. Аналітичний огляд літератури	10
1.2. Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень.....	15
1.3. Шляхи вирішення завдання та розробка проектів нормативної документації на інноваційну продукцію для ЗРГ	19
Висновки до Розділу 1.....	26
РОЗДІЛ 2. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	28
2.1. Характеристика району, де планується розмістити заклад ресторанного господарства, та обґрунтування вибору місця будівництва	28
2.2. Обґрунтування необхідності будівництва закладу ресторанного господарства у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі	29
2.3. Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу закладу ресторанного господарства і методу обслуговування	30
2.4. Дослідження контингенту потенційних споживачів.....	31
2.5. Обґрунтування режиму роботи закладу ресторанного господарства та визначення концептуальних засад його діяльності	32
2.6. Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва закладу ресторанного господарства	35
Висновки до Розділу 2.....	36
РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ.....	37
3.1. Розробка виробничої програми ЗРГ	37
3.2. Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ	46
3.3. Проектування виробничих цехів ЗРГ	49
3.3.1. Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників	49
3.3.2. Організація роботи виробничих цехів.....	52

3.3.3. Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів	58
3.3.4. Розрахунок площі виробничих цехів.....	64
3.4. Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проектуваному ЗРГ	66
3.5. Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості	70
Висновки до Розділу 3.....	73
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	74
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ.....	77
ДОДАТКИ.....	81
ГРАФІЧНА ЧАСТИНА.....	103

ВСТУП

Заклади ресторанного господарства відіграють все більшу роль у сучасному суспільстві та кожному житті. По-перше, зміни в технології переробки харчових продуктів, розвиток комунікацій, способів транспортування продуктів і сировини, а також інтенсифікація багатьох виробничих процесів забезпечили це. Ресторанне харчування є єдиним із залучення соціально-економічних складових рівня суспільного розвитку. Зараз сфера ресторанного господарства нашої країни є величезною організаційно-економічною системою. Її подальший розвиток є основним суспільним завданням, і рішення цієї проблеми пов'язане із задоволенням основних потреб людей. Харчування відіграє важливу роль у житті кожного. А ресторанне господарство найбільш повно задовольняє харчові потреби суспільства. ЗРГ забезпечують такі функції, як виробництво, продаж і організація масового споживання в спеціально організованих місцях. Підприємства харчування використовують самостійну господарську діяльність і в цьому не відрізняються від інших підприємств. Харчування людей в основному організовуються невеликими приватними підприємствами.

Особливе місце в системі підприємства ресторанного господарства займає кондитерський цех. Працює, як правило, він самостійно, незалежно від кухні, і зазвичай крім основної продукції постачає свою продукцію на малі підприємства, буфети тощо. Кондитерський цех із випуском 2-3 тис. виробів може складатися з двох відділів: заготівельного й оздоблювального. Підготовка виробу до випікання та власне випікання виробів створюються в заготівельному відділенні, а їх оформлення – в оздоблювальному.

Борошняні кондитерські вироби із листкового тіста – це харчові продукти високої калорійності та засвоюваності, які мають приємний солодкий смак, аромат і привабливий зовнішній вигляд. Дані якості виробів досягаються завдяки використанню натуральної та якісної сировини для їхнього виробництва. Базова рецептура досліджуваного тіста дозволяє додавати до її складу різноманітні складові, що дає можливість виробляти широкий асортимент виробів, таким чином задовольняючи будь-який попит споживачів. Борошняні кондитерські вироби є

продуктами високої харчової цінності та займають значне місце в харчуванні людини. Їх основою є борошно, що містить рослинні білки та багато вуглеводів у вигляді крохмалю, який перетворюючись в організмі на цукор, служить основним джерелом енергії. Білки є пластичним матеріалом для побудови клітин і тканин. А додаючи у вироби цукор, вони збагачуються легкозасвоюваними вуглеводами. Вироби з листового тіста є доволі популярними у нашій країні та деякі люди можуть навіть замінювати ними збалансований прийом їжі, що робити не рекомендується, не дивлячись на вищезгадані властивості компонентів, які входять у рецептуру тіста. Така випічка приємна на смак, має привабливий аромат і спокусливий зовнішній вигляд, що не дозволяє нам пройти повз неї. Тому завданням даної дипломного проєкту є не лише характеристика особливостей технологічного процесу виробництва борошняних кондитерських виробів із листового тіста, а й ознайомлення з інноваційним методом збагачення листових виробів поживними цінностями за допомогою додавання плодкових порошків до рецептури листового борошна.

Метою розроблення дипломного проєкту є систематизація, закріплення та поглиблення теоретичних знань, виявлення рівня професійної підготовки фахівців щодо практичної діяльності під час постанови та вирішення конкретних задач на основі самостійного прийняття рішень у сфері ресторанного бізнесу, використання нормативних документів, матеріалів і методів досліджень, експериментування та практичного втілення наукових принципів при вирішенні проблем і питань, що розглядаються у дипломному проєкті. Якість виконання проєкту свідчить про вміння фахівця з харчових технологій ставити перед собою професійні завдання управлінського та організаційного характеру та кваліфіковано їх виконувати.

Під час написання даного дипломного проєкту мають бути присутні такі фахові компетентності, як здатність до впровадження у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних складових продовольчої сировини впродовж технологічного процесу, організація та керування виробничими й технологічними процесами в ЗРГ, проведення контролю якості та безпечності сировини, н/ф і продуктів харчування, вміння складати технологічну документацію та здатність до проведення технологічних і економічних розрахунків.

РОЗДІЛ 1. ОБҐРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ

1.1. Аналітичний огляд літератури

Обліпіха – маленькі овальні плоди жовтого кольору, що ростуть на дереві. Плоди їстівні, мають тонку злегка шорстку шкірочку та маленькі, м'які кісточки.



Рис. 1.1 – Обліпіха та порошок із ягід

У 100 г обліпіхи міститься: 82 ккал, близько 200 мг вітаміну С, до 60 мг каротину, в олії з плодів міститься до 300 мг каротиноїдів, до 160 мг токоферолів. Також плоди багаті на інші макро- та мікронутрієнти: калій, кальцій, мідь, магній, вітамін Е, вітаміни групи В тощо. Обліпіха за вмістом вітаміну С обходить лимон (200 мг проти 40 мг), а каротиноїди ягоди можуть змагатися з морквою (до 10 мг/100 г), обліпіха багата на ненасичені жирні кислоти, фітонциди, дубильні і ліпотропні речовини, алкалоїди та антиоксиданти. Крім того, ягоди обліпіхи зміцнюють імунну систему знижують ризик утворення тромбів і закупорювання кровоносних судин, мають протизапальну, бактерицидну та знеболювальні властивості, а також дана ягода здатна сприяти зменшенню кількості загального холестерину. Головне, чому її використовують в кулінарії, є його хімічний склад, особливо добре їсти при виразковій хворобі шлунка, або ж як загальнозміцнювальний засіб для хворих, які перенесли інфекційні захворювання й тяжкі хірургічні операції.

В кулінарії її частіше використовують для приготування борошняних і кондитерських виробів у якості начинки. Порошок обліпіхи можна додавати в креми, муси, тісто та бісквіти. А також з плодів обліпіхи роблять холодні та гарячі напої.

Журавлина – кругла ягода червоного кольору, має гладку шкірку та маленькі кісточки всередині.



Рис. 1.2 – Журавлина та порошок із ягід

На 100 г містить 46 ккал, 80 мг калію, 56 мг міді, 14 мг аскорбінової кислоти, 38 мкг каротину та інші поживні речовини, які збагачують дані плоди, роблячи їх корисними та вагомим внесенням у користь страв при їх приготуванні. Плоди містять органічні кислоти, пектини, клітковину, натрій, фосфор, залізо, марганець, цинк, вітаміни групи В, Е, А тощо. Журавлина має тонізувальну, вітамінну, жарознижувальну, сечогінну та бактерицидну властивості.

Введення цього продукту в харчування стимулює діяльність травних залоз, покращує роботу шлунку та кишківника, підвищують міцність і еластичність стінок кровоносних судин.

В кулінарії її частіше використовують для приготування борошняних і кондитерських виробів у якості начинки. Порошок журавлини можна додавати в креми, муси, тісто та бісквіти. А також з плодів досліджуваної ягоди роблять холодні та гарячі напої.

Смородина – невеликі за розміром круглі чорні ягоди, мають гладку шкірку.



Рис. 1.3 – Смородина та порошок із ягід

У 100 г є 44 ккал, β -каротин – 0,1 мг/100 г, вітамін Е – 0,7 мг/100 г, В1 – 0,03 мг/100 г, В2 – 0,04 мг/100 г, В5 – 0,4 мг/100 г, В6 – 0,5 мг/100 г, В9 – 5 мкг/100 г, кальцій

– 36 мг/100 г, магній – 31 мг/100 г, натрій – 32 мг/100 г, фосфор – 33 мг/100 г. Є рекордсменом за вмістом вітаміну С (200 мг/100 г), який, поєднуючись із вітамінами-антиоксидантами, такими як Е, F, D, здатний нейтралізувати шкідливі для організму людини вільні радикали, що запобігає передчасному старінню, а також виведенню токсин. Ягоди смородини дозволяє коригувати порушення водно-сольового балансу за рахунок вмісту великої кількості калію (350 мг/100 г).

А за рахунок вітаміну С досліджувана ягода застосовується для профілактики та лікування простудних захворювань і підвищення імунітету. Чорна смородина є важливою сировиною для використання в кулінарії, адже вона є допоміжним засобом при ревматизмі, подагрі, артриті, гастриті, склерозі судин, коклюшах, ангіні, анемії. Введення даних плодів покращує шлунково-кишковий тракт і допомагає при інфекційних захворюваннях.

В кулінарії її так само частіше використовують для приготування борошняних і кондитерських виробів у якості начинки. Порошок смородини можна додавати в креми, муси, тісто та бісквіти. А також з плодів досліджуваної ягоди роблять холодні та гарячі напої.

Порошок із ягід роблять методом їхнього висушування (сублімація) та перетворення в порошок, який можна використовувати при приготуванні тіста різного виду, кремів, напоїв, морозива, тощо.

Зі зміною уподобань споживачів, які піклуються про здоров'я, виробники харчової промисловості зосереджуються на використанні корисних для здоров'я харчових продуктів. Щоб пропонувати продукти здорового харчування, виробники харчових продуктів перетворюють сирі фрукти та овочі на порошкоподібну форму. Щоб розробити інноваційні харчові продукти з різними смаками, підприємства харчової промисловості та роздрібні торговельні точки використовують фруктовий та овочевий порошок як важливий інгредієнт. Фруктово-овочевий порошок вважається чудовим засобом надання несезонного смаку фруктів і овочів харчовим продуктам.

Фруктово-овочевий порошок легко зберігати, а також збільшує термін зберігання продуктів. Крім того, цей порошок можна подавати і в міжсезоння. У

харчовій промисловості та виробництві напоїв фруктовий та овочевий порошок додають для додання смаку та аромату напоям та продуктам харчування.

Рослинна сировина містять багато вільної вологи, що може легко випаруватися, особливо з міжклітинників. Процес дегідратації або сушіння складається з таких фізичних процесів, як термодифузія, в результаті якої тепло від менш нагрітих частинок передається до більш нагрітих завдяки високій теплопровідності нарізаних шматочків. Вони містять дуже багато води, що й зумовлює швидку теплопередачу, тобто випаровування вологи здійснюється внаслідок того, що нагріта всередині тканин волога розширяється і підвищується тиск. Гаряче повітря теплоносія вологоємне і відбирає вологу, яка випаровується. Процес набуває постійності, чого й добиваються не допускаючи пересушування, за якого на поверхні шкірочки утворюються тріщини, що призводить до зміни якості продукції, а саме змінюється хімічний склад, виявляються темнозабарвлені продукти, погіршується смак і аромат, руйнуються вітаміни. Тому при виробництві порошоків ягідних, овочевих чи плодових слід дотримуватися рекомендацій і правил, які й не дозволять пересушити рослинну сировину. Тверда шкірочка на поверхні плодів знижує швидкість випаровування вологи. Щоб запобігти цим явищам, необхідно суворо дотримувати режиму сушіння.

Для збереження корисних властивостей при дегідруванні плодів використовують такі методи, як:

Ліофільна сушка — найкращий спосіб зберегти свіжий смак і поживну цінність фруктів і овочів, забезпечуючи при цьому тривалий термін зберігання. Процес починається з розміщення замороженої сировини в охолодженій вакуумній системі, де її обережно зневоднюють, перш ніж розморозити. Лід безпосередньо перетворюється на водяну пару, не проходячи через рідку фазу. Цей метод сушіння забезпечує чудове збереження кольору їжі, поживних речовин та ідентичності шматочків – набагато більше, ніж альтернативні методи сушіння.

Барабанне сушіння — це чудовий високоякісний метод сушіння за економічною ціною. Під час процесу сушіння в барабані пюре з сировини швидко висушується за найнижчих можливих температур над парою великих барабанів, що обертаються, а потім подрібнюється листом у пластівці або порошок, які можна легко та швидко відновити. Сушіння в барабані зберігає більшу частину свіжого смаку,

кольору та поживної цінності сировини, що робить її ідеальною для різноманітних харчових продуктів, напоїв та дієтичних добавок.

Особливістю фруктового порошку є те, що в процесі сублімаційної сушки смак не втрачається. Крім того, фрукти майже не втрачають поживних речовин, тому вони такі ж корисні, як і свіжі фрукти.

Також, фруктовий порошок має надзвичайно тривалий термін зберігання, що є великою перевагою в багатьох відношеннях. У наш час багатьом людям важко включити достатню кількість фруктів і овочів у свій щоденний раціон. Саме тут фруктовий порошок може стати оптимальною добавкою.

Ліофілізовані порошки також є гарною альтернативою, коли мова йде про сезонні фрукти. Ще одна перевага полягає в тому, що для цього використовуються не тільки ідеальні плоди, але і всі ті, які вже неможливо продати цілком. Таким чином ви не тільки робите щось корисне для себе, але й для навколишнього середовища, оскільки витрачається менше їжі.

Також однією з інноваційних особливостей технологічного процесу є додавання плодівих соків, пюре, паст, порошоків, концентратів соків, гранул і пластівців до листкового тіста, які додаються від 3 до 5% від маси борошна. Вони не лише покращують харчову цінність готового продукту, а й збільшують асортимент виробів, надаючи їм різного смаку та забарвлення. Такі добавки мають вплив на борошно та жир. Наприклад, при внесенні їх у тісто зміцнюється клейковина пшеничного борошна, що свідчить про підвищення його сили, з наданням можливості використовувати в технології досліджуваного тіста борошна зі зниженими технологічними властивостями. А також вищезгадані добавки є корисними, якщо є мета знизити собівартість виробів, адже в даній технології можливе використання маргарину, оскільки при внесенні плодової сировини збільшується ефективна в'язкість жирового продукту, що наближає його за отриманою характеристикою до вершкового масла.

Сухі добавки можна додавати, як у борошно, так і об'єднуючи їх із жирною основою. Сировину, що містить високу вологість, як паста, сік, пюре, слід додавати до борошна, або попередньо розвести її в молоці або воді.

Рослинна сировина може бути різною та не лише плодово-ягідна. Також можна використовувати порошки зроблені з овочів, що тільки покращить поживну та біологічну цінність і урізноманітнить асортимент листових виробів.

1.2. Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень

Об'єктом дослідження є технологічний процес виробництва борошняних кондитерських виробів із листового тіста з використанням плодових порошоків обліпихи, журавлини та смородини.

Предметом дослідження є листове тісто, плодові порошки з обліпихи, журавлини, смородини, борошняні кондитерські вироби, виготовлені з додаванням ягідної сировини.

Методи дослідження:

- органолептичний метод оцінювання якості;
- аналітичний метод досліджень;
- розрахунковий метод дослідження.

Плодово-ягідні порошки знаходять своє застосування в кулінарній, хлібопекарській, кондитерській галузях, як сировина, багата пектинами та мінеральними речовинами.

Дану сировину можна використовувати при приготуванні:

- дріжджового тіста;
- листового тіста;
- бісквітного тіста;
- пісочного тіста;
- кремів масляних, вершкових, заварних;
- морозива, сорбетів;
- ганашів;
- начинок для цукерок і десертів;
- солодких молочних злакових кашів;
- напоїв тощо.

При використанні ягідних порошоків тісто, їх слід об'єднувати з рідкими, сухими чи жирними продуктами, що входять до складу рецептур виробів. Також слід

розуміти, що за термічної обробки буде зміна кольору виробу, він відрізнятиметься порівняно із сирою продукцією, адже пігмент, який знаходиться в плодах, ягодах чи овочах «вицвіте», втратить свою насиченість за високої температури.

При приготуванні кремів заварних, рослинну сировину слід кидати вже після їх заварювання, аби не випарувався аромат певної ягоди чи фрукта, а також для збереження натурального кольору, який ризикує змінитися при термічній обробці за високої температури.

У даній роботі досліджується листкове тісто для приготування інноваційних виробів із листового тіста, таких як бриош, круасан і виріб листовий, із додаванням добавок у вигляді ягідної пудри.

При приготуванні інноваційних борошняних кондитерських виробів із листового тіста, додаючи порошок плодів, а саме обліпихи, журавлини та смородини, я брала різний їх відсоток відносно до маси борошна. Порошок з обліпихи – 2,5%; журавлини – 2,3% та смородини – 2%. Навіть від 0,5% вмісту додатків в тісті відрізняється його смак і запах. Тісто може бути більш кислим, більш вологим і матиме не таку гарну структуру, як має листкове тісто без додатків.

При додаванні 3% випічка має більш виражений кислий смак і не таку гарну структуру готового виробу, що притаманна листовому тісту, пори є дрібними, випічка вологою, що є добре для подовження терміну придатності, але не відповідатиме контрольному зразку. Та це ніяк не впливає на зовнішній вигляд, ззовні виріб має акуратну форму та проглядають шари.

Додавши 2,5%, структура тіста є хорошою, наявні великі пори, випічка є менш вологою, присутня легка кислинка, що цілком може замінити додавання лимонної кислоти, якщо та присутня в рецептурі.

Додаючи 2% в тісто, можна отримати гарний виріб, із красивою формою та великими порами всередині. Кислинка вже не така виражена і навіть добре гармоніює з вершковим смаком.

Варто звернути увагу на те, що є обов'язковим використання дуже дрібного порошку, адже великі частинки рвуть тісто при розкачуванні та готові вироби виходять не такі листові, з меншими порами та більш схоже на звичайне дріжджове

тісто на заквасці. Також слід уточнити, що дані плодові порошки не є токсичними та не принесуть шкоди для здоров'я людини при внесенні будь-якої їх кількості в тісто.

При дослідженні вмісту плодового порошку, можна зробити висновок, що найкращою кількістю для внесення даної рослинної сировини в тісто є від 2 до 2,5%. Тому вироби з листкового тіста в даній роботі були виготовлення з додаванням 2% порошку смородини, 2,3% – журавлини, 2,5% – обліпихи, що показало найкращі результати.

У результаті додавання порошку у вироби, в їх складі підвищується вміст цукрів, органічних кислот, амінокислот, пектинів, вітамінів, клітковини та мінеральними речовинами.

Додавання нетрадиційної сировини зумовлює не лише розширенню асортименту борошняних кондитерських виробів із листкового тіста, а й підвищує харчову і знижує енергетичну цінність виробів, покращує структурно механічні й органолептичні показники, забезпечують профілактику аліментарнозалежних захворювань.

Для збагачення листкового тіста було обрано порошки обліпихи, журавлини та смородини. Поживна цінність даних ягід зумовлена особливостями їхнім хімічним складом. У даній рослинній сировині відсутні токсичні, канцерогенні, мутагенні, алергенні й інші несприятливі для організму людини дії харчових продуктів у процесі споживання в загальноприйнятих кількостях. Це свідчить про безпечність готових виробів і додаткової сировини, в якості плодкових порошків, що входять у тісто.

Високий вміст аскорбінової кислоти, каротиноїдів і токоферолу в порошках із вищезгаданих плодів дає змогу використовувати їх як джерело антиоксидантів, які є ефективним захистом від руйнівної сили вільних радикалів, що накопичуючись в організмі людини, є однією з головних причин патологічних процесів, що спричиняють передчасне старіння та розвиток багатьох захворювань. Організм людини не має змоги синтезувати антиоксиданти, а тому вони мають надходити з харчовими продуктами [1]. Також обрані порошки є джерелом харчових волокон, пектину, органічних кислот, моносахаридів і багатьох мінеральних речовин, необхідних для гарного функціонування організму людини. Споживання ягід позитивно впливає на відновлення клітин і детоксикаційну функцію, нормалізацію

рівня цукру в крові, має позитивний вплив на секрецію та чутливість до інсуліну, зміцнює імунітет і підвищує захисні функції організму, є профілактикою при захворюваннях печінки, анемії, при інфекційних захворюваннях, туберкульозі, захворюваннях нирок, захворюваннях верхніх дихальних шляхів. Високий вміст харчових волокон сприяє просуванню їжі по шлунково-кишковому тракту з виведенням із організму токсичних речовин, холестерину, шлаків.

Однією з переваг використання плодових порошоків є їх щорічна доступність та відсутність втрат при зберіганні та транспортуванні, порівняно зі свіжими ягодами чи фруктами. При висушуванні рослинної сировини вона зберігає всі харчові цінності, що є позитивною ознакою для ефективного використання у виробництві та розширенні асортименту харчових виробів.

Перевагою використання добавок для вдосконалення технології борошняних кондитерських виробів є наявність антиоксидантів у плодах, що сприяє затриманню процесів окиснення ліпідної складової та покращення якості клейковинного комплексу пшеничного борошна, що зумовлює зміцненню клейковини, в результаті чого, підвищується сила борошна. Це дає змогу застосовувати борошно зі зниженими технологічними властивостями в технології листкового тіста [3]. Використання плодових порошоків журавлини, обліпихи та смородини призводить до гальмування окисних процесів у їх жировому компоненті. Збільшується ефективна в'язкість маргарину в присутності добавок, що наближає його за цією характеристикою до вершкового масла, а тому є можливість використовувати маргарин замість вершкового масла [1].

Наявність карагіану в обліпиховому порошокі є механізмом зміцнюючої дії, що пов'язаний із наявністю ефірно-зв'язаної сірчаної кислоти (кислий ефір), який надає тістовим компонентами властивостей аніоно-активних емульгаторів, які зміцнюють клейковину, тому діаметр розпливання сформованого сирого виробу зменшиться. Чим більшу концентрацію карагіану містить тісто, тим більше еластичність клейковини зміцнюватиметься.

Пектиновмісна сировина сприяє зміцненню структурно-механічних властивостей і мають дегідратуючу дію на клейковину борошна, роблячи її більш пружною та короткою за розтяжністю.

Додавання плодових порошоків у технологію виробництва дріжджового листового тіста підвищує його кислотність за рахунок органічних кислот ягід. А також спостерігається підвищення пористості тіста, що визначає його засвоюваність. Тобто такі вироби будуть краще засвоюватися організмом людини. Разом із цим підвищується й вологість тіста, за рахунок утримання її пектинами, що позитивно впливає на термін зберігання готових виробів.

Наявність у плодових порошках біологічно активних речовин: вітаміни, мікрота макроелементи, а також прості цукри свідчать про гарне поживне середовище для роботи дріжджів та їх інтенсифікацію процесу.

Недоліком використання новітньої технології є внесення порошоків ягід завеликої дози, що призводить до погіршення органолептичних показників і ущільнення структури борошняних кондитерських виробів. А також за рахунок наявності волокон у ягодах відбудеться зменшення об'єму виробів, збільшення твердості скоринки, потемнілого вигляду м'якушки у випадку внесення великої кількості добавок. Такий недолік буде спричинений розрідженням глютену та взаємодії між компонентами клітковини, водою та глютенном.

Наявні фенольні антиоксиданти в ягодах можуть призвести до негативного впливу на сенсорні властивості готових харчових продуктів, таких як підвищення гіркоти та терпкості.

Щоб не спричинити описані вище недоліки, при внесенні добавок до тіста, варто слідувати за заданою рецептурою, або ж попередньо протестувати дозування рослинної сировини.

Оптимальною кількістю додавання плодових порошоків є 1-2% до маси жирового компонента та 2-3% до маси борошна. Слід зауважити, що додавання плодових порошоків може замінити вміст лимонної кислоти, якщо та передбачається рецептурою.

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

З огляду на попередні дані, плодово-ягідні порошки є гарною сировиною в приготуванні та використанні в різних видах страв і виробів, є цінною для різних груп

населення за рахунок гарного складу ягід, вмісту великої кількості вітамінів та мінеральних речовин з порівнянням добової норми зазначених макро- та мікронутрієнтів.

Таблиця 1.1 – Поживна та біологічна цінність на 100 г продукту

	Круасан зі збитою карамеллю	Виріб листковий із фісташковим кремом	Бріош із малиновим кулі	Добова норма
Білки, г	5,309	6,709	5,800	55,00
Жири, г	25,372	31,472	22,100	56,00
ПНЖК Омега 3	0,141	1,829	0,084	3,70
ПНЖК Омега 6	0,643	2,730	0,552	16,80
Вуглеводи, г	43,254	33,754	45,200	320,00
Вода, мл	29,450	30,450	40,000	
Органічні к-ти	2,343	2,142	0,292	
Моно-дисахариди	21,763	10,883	14,203	100,00
Крохмаль	22,458	22,885	40,629	
Харчові волокна, г	4,800	4,300	3,200	30,00
Насичені жири, г	13,059	15,495	13,166	
Бета-каротин, мкг	115,720	136,600	246,723	
Вітамін А, мкг	210,936	183,200	467,336	900,00
В1 (тіамін), мг	0,033	0,125	0,103	1,30
В2 (рибофлавін, мг	0,130	0,155	0,125	1,60
В5 (пантотенова к-та), мг	0,674	0,615	0,617	100,00
В6 (піридоксин), мг	0,208	0,388	0,159	2,00
В9 (фолієва), мкг	22,569	28,456	22,549	1000,00
Вітамін Е, мг	1,438	5,909	2,024	15,00
С, мг	70,237	64,367	68,970	90,00

Н (біотин), мг	4,533	5,144	5,359	300,00
РР, мг	1,783	2,094	1,899	16,00
Залізо, мг	1,871	2,367	44,076	17,00
Йод, мкг	4,333	5,993	3,050	150,00
Калій, мг	215,441	154,731	428,570	2000,00
Кальцій, мг	81,384	95,880	75,225	1100,00
Магній, мг	40,446	22,216	20,390	350,00
Марганець, мг	0,421	1,377	0,600	320,00
Мідь, мкг	132,959	192,969	138,170	900,00
Молібден, мкг	30,398	18,317	9,827	45,00
Натрій, мг	72,975	47,785	336,620	1500,00
Сірка, мг	35,160	49,721	48,074	1000,00
Фосфор, мг	95,863	105,663	164,400	1200,00
Фтор, мкг	27,730	24,840	12,980	750,00
Цинк, мг	0,506	0,713	0,559	15,00
Хлор, мг	56,406	50,906	51,040	5,00
Селен, мкг	3,684	6,433	3,903	70,00
Валін	0,166	0,233	0,265	
Ізолейцин	0,089	0,149	0,235	
Лейцин	0,283	0,378	0,422	
Лізін	0,055	0,140	0,182	
Метіонін	0,099	0,126	0,079	
Треонін	0,115	0,159	0,172	
Триптофан	0,042	0,058	0,058	
Фенілаланін	0,174	0,228	0,253	

Енергетична цінність, ккал	397,2	407,1	389,9	2500
Глікемічний індекс	50,396	46,266	50,396	

Функціональні харчові продукти забезпечують користь для здоров'я та рекомендовані для регулярного споживання задля зниження ризиків розвитку захворювань, які пов'язані безпосередньо з харчуванням, внаслідок наявних функціональних харчових компонентів у них.

Збагаченим харчовим продуктом називають продукт, який отримують за допомогою додавання фізіологічних функціональних харчових інгредієнтів до традиційних харчових продуктів задля запобігання виникнення дефіциту поживних речовин в організмі людини.

Технологія приготування борошняних кондитерських виробів залежить від якості та функціональних властивостей сировини. Незамінною є сировина рослинного походження (наприклад, плолові порошки, як у випадку даного дослідження), які є джерелами необхідних для повноцінного функціонування організму речовин, таких як білки, мінеральні речовини, вітаміни та харчові волокна.

Зміни в технології виробництва з добавками є незначними, які супроводжуються включенням порошоків до певного компонента тіста.

При приготуванні прісної основи листкового тіста порошок можна додати до борошна, попередньо просіявши його, до молока чи води.

У випадку додавання порошоків до рідини, маса при перемішуванні буде рівномірно забарвлюватися. також добавки можна включити в масло, яке додається до тіста в невеликій кількості.

Ще є один метод приготування тіста з пудрою ягід, а саме додавання у жирову основу, попередньо об'єднавши їх із маслом кімнатної температури та охолодити, підготувавши його до використання.

Додавати плолові порошки слід у такій кількості, щоб готовий виріб був добре забарвленим і мав гарний смак обраної ягоди. Не варто додавати його в занадто великій

кількості, що може зашкодити не лише органолептичним якостям, а й фізико-хімічним показникам.

Бріюш із малиновим кулі

У технологічній карті зазначено рецептурний склад страви, відсотки сировини в натурі та сухих речовинах, технологічні параметри рецептури відповідну документацію для визначення якості тої чи іншої сировини, кількість та назва алергенів, технологію приготування, характеристику готової страви та харчову цінність на 100 г страви. Технологічна карта додана в Додатку 3.

Відповідно до характеристики виробу, наведеній у додатку зазначеному вище, було складено профілограму якості, складеної на основі дегустації, порівнюючи з класичним варіантом виробу без додавання інноваційної продукції.

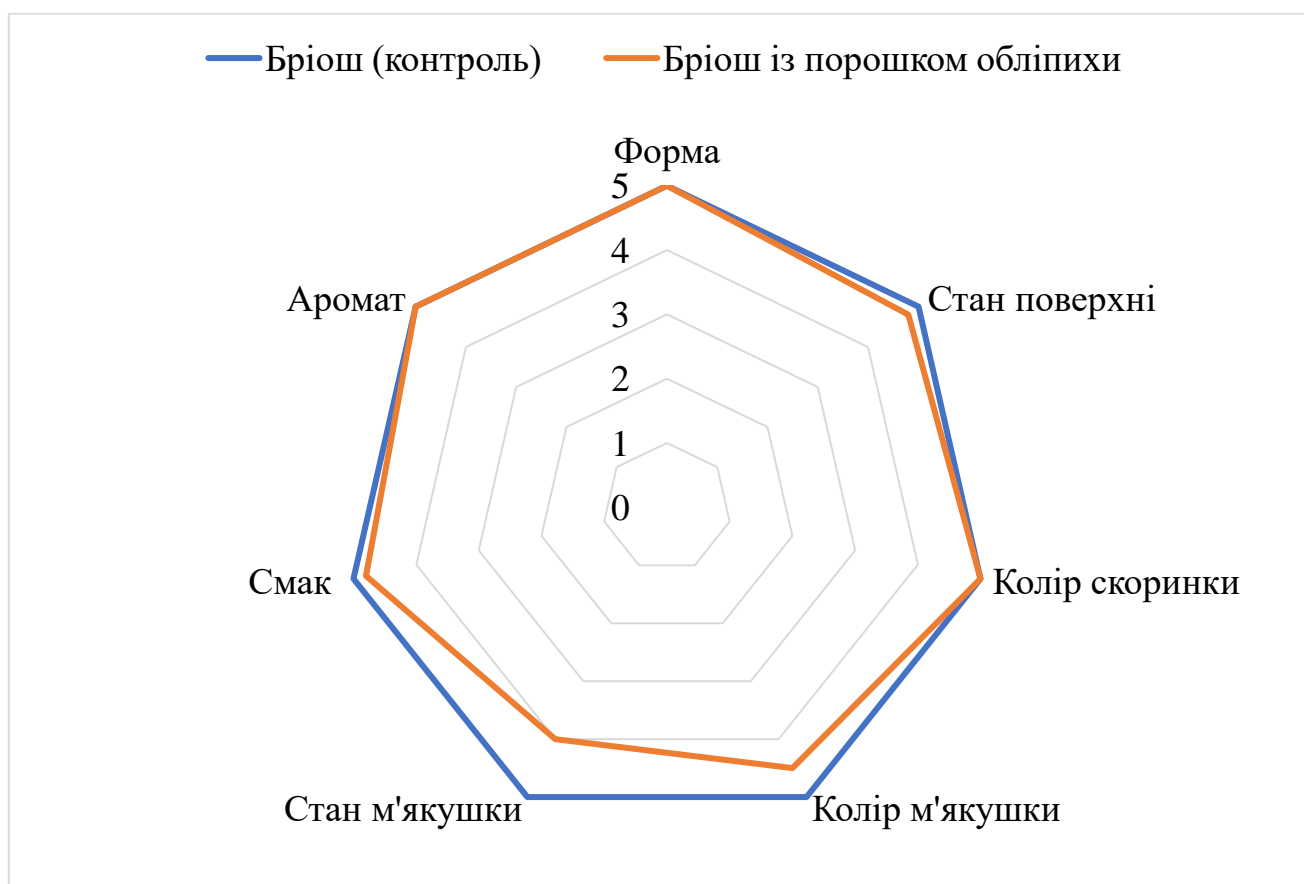


Рис. 1.4 – Профілограма якості

З даного рисунку можна зробити висновок, що новітній бріюш із порошком обліпихи має жовтіший колір м'якушки, що набув за рахунок додавання новітнього інгредієнта. Стан м'якушки більш вологий, аніж це треба для листкового тіста, для якого притаманна суха м'якушка. Різниця в смаку відрізняється лише наявністю

кислинки, притаманний доданому порошку ягоди – обліпихи, але яка нівелюється за рахунок додавання солодкої начинки.

Виріб листковий із порошком журавлини

У технологічній карті зазначено рецептурний склад страви, відсотки сировини в натурі та сухих речовинах, технологічні параметри рецептури відповідну документацію для визначення якості тої чи іншої сировини, кількість та назва алергенів, технологію приготування, характеристику готової страви та харчову цінність на 100 г страви. Технологічна карта додана в Додатку Г.

Відповідно до характеристики виробу, наведеній у додатку зазначеному вище, було складено профілограму якості, складеної на основі дегустації, порівнюючи з класичним варіантом виробу без додавання інноваційної продукції.



Рис. 1.5 – Профілограма якості

З даної профілограми можна зробити висновок, що новітній виріб із порошком журавлини має більш вологий стан м'якушки, що є не зовсім притаманне для листового тіста, але термін придатності за рахунок цього буде тривалішим. Та це можна виправити, запікаючи виріб за нижчої температури додаткові 3-5 хвилин. Колір скоринки та м'якушки набувають кольору притаманному доданому інгредієнтові, що

може здатися не таким привабливим, як у класичному варіанті. Смаку наявна кислінка журавлини, яка із солодкою начинкою буде добре гармоніювати.

Круасан зі збитою карамеллю

У технологічній карті зазначено рецептурний склад страви, відсотки сировини в натурі та сухих речовинах, технологічні параметри рецептури відповідну документацію для визначення якості тої чи іншої сировини, кількість та назва алергенів, технологію приготування, характеристику готової страви та харчову цінність на 100 г страви. Технологічна карта додана в Додатку Е.

Відповідно до характеристики виробу, наведеній у додатку зазначеному вище, було складено профілограму якості, складеної на основі дегустації, порівнюючи з класичним варіантом виробу без додавання інноваційної продукції.



Рис. 1.6 – Профілограма якості

Зі складеної профілограми якості на основі дегустації та порівнявши інноваційний листковий виріб із класичним, можна зробити висновок, що новітній круасан із порошком смородини має інший колір скоринки, притаманний доданій сировині та має не таку привабливу скоринку. Вона є злегка темною, що лиш злегка передає фіолетовий відтінок смородини. Стан є більш вологим, аніж це треба для круасана, для якого притаманна суха м'якушка. Але це не є недоліком, адже можна

досушити виріб за низької температури, що ніяк не вплине на готовий виріб і зразок наблизиться до контрольного. Різниця в смаку відрізняється лише наявністю кислоти, притаманній доданому порошку ягоди – смородини, що також виправиться за рахунок солодкої начинки.

Висновки до Розділу 1

У даній роботі було досліджено характеристику технологічного процесу виробництва борошняних кондитерських виробів із листового тіста з додатковою сировиною. У якості інноваційних страв приготовано листові вироби з додаванням плодкових порошків з обліпихи, смородини та журавлини.

Для дослідження виробів із додатковою інноваційною сировиною було приготовлено такі вироби: «Круасан зі збитою карамеллю», «Виріб листовий із фісташковим кремом» та «Бріош із малиновим кулі».

Було проаналізовано сировину, їхній вміст макро- та мікронутрієнтів, переваги та недоліки додавання пудри ягід до складу листового тіста.

У ході роботи були складені технологічні схеми до кожного виробу, розраховано технологічні параметри рецептур, а також розраховано енергетичну та біологічну цінність удосконалених рецептур. Проведено профілограму якості, порівнюючи інноваційні борошняні кондитерські вироби з класичними, без додавання плодово-ягідних порошків.

Дослідивши рецептури з додаванням порошків ягід, можемо зробити висновок, що рослинні добавки додають легкого аромату та смаку виробам, притаманних рослинній сировині. Випічка з додаванням порошку обліпихи, яку було внесено в кількості 2,5% від маси борошна, має кислоту, що притаманна плодам обліпихи, яка разом із малиновим кулі добре поєднується та не забирає на себе всю увагу. Структура тіста в даному зразку є гарною, наявні великі пори.

Вироби з додаванням порошку журавлини, вміст якої становить 2,3% від маси борошна, мають уже більш виражену кислоту та, яка із солодкою фісташковою начинкою, добре гармоніює. Структура тіста є привабливою, наявні великі пори, але в даному випадку м'якуш є більш вологим.

Круасани з додаванням порошку смородини в кількості 2% від маси борошна теж мають легку кислинку, яка також вирівнюється додаванням збитої карамелі в якості начинки. Структура даного виробу відповідає попередньому зразку, але має більшу вологість.

Визначено, що в нових борошняних кондитерських виробих із листкового тіста відбуваються зміни поживної цінності: більший вміст харчових волокон (пектинів і клітковини), калію, кальцію, магнію, заліза, аскорбінової кислоти, каротиноїдів і дещо підвищений вміст вітамінів В та мінеральних речовин порівняно з традиційними листковими виробами.

Нині безліч закладів ресторанного господарства пропонують широкий асортимент виробів із листкового тіста. Тому, щоб задовольнити потреби споживачів, слід розробляти нові рецептури, які будуть збагачені різними поживними добавками. Додана рослинна сировина в даному дослідженні під час приготування виробів активно впливають на функціонування організму людини.

РОЗДІЛ 2. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

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

Місцевість Биківня розташовується в Деснянському районі міста Києва. Район займає загальну площу 148 км², що займає 18% території Києва; чисельність його населення становить понад 362 тисячі особи. На території району розташовані підприємства харчової, хімічної, легкої, енергетичної, поліграфічної промисловості; академічні та галузеві науково-дослідні інститути, транспортні та будівельні організації. Усього в районі у сфері економічної діяльності зайнято близько 34 тисячі чоловік. До складу промислового комплексу району входить 27 підприємств із чисельністю працюючих 7,4 тисячі особи. В загальному обсязі виробництва найбільш питому вагу займає продукція поліграфічної галузі — 83,4%, металургії й обробки — 5,7% (у селищі Биківня розташоване одне виробництво металевих профілів), харчової промисловості — 3,2%, легкої промисловості — 1,1%, хімічної промисловості — 1,4%.

У місцевості Биківня, чисельність якого містить близько 11000 мешканців і площа становить 4,16 км², збільшується кількість житлових комплексів, а тому й чисельність населення зростає, що говорить про гарні перспективи розвитку району. Наприклад, протягом п'яти років у селищі здали в експлуатацію чотири житлові комплекси поруч із якими й планується проектування закладу ресторанного господарства – кафе-пекарні.

У досліджуваному мікрорайоні налічується близько 350 приватних секторів, 4 житлових комплекси та близько 10 двоповерхових житлових будинків, 40 офісів та організацій, працівники яких є потенційними споживачами закладу в часи до- та післяобідньої перерви, й особи, що приїжджають даних підприємств також є можливими гостями ЗРГ. Автобусних маршрутів місцевість має 1 транспортом №11, що поєднується з Києвом.

Заклад, що проектується знаходиться поряд із житловими комплексами, школою, приватними секторами та фірмами, що є чудовим рішенням для людей, адже вони не витратять багато часу на проїзд у ЗРГ. Дане кафе-пекарня в змозі

забезпечити мінімум витрат часу на отримання їжі, адже запланований заклад вироблятиме хлібобулочні та кондитерські вироби, які готуються завчасно, тому можливий продаж продукції на виніс, а також відвідувач зможе спожити замовлений виріб у приміщенні.

Кулінарна продукція може забезпечити попит людей, що бажають як солону, так і солодку продукцію, а також є пропозиції для людей, що бажають отримувати якомога більше користі від хлібобулочних виробів методом додавання до них порошоків плодів чи овочів і різноманітного насіння.

Радіус обслуговування в даному районі складає до 1,5 км.

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

Необхідна кількість місць у закладі ресторанного господарства, що проектується, розраховується на підставі нормативу місць на 1000 мешканців за формулою 2.1:

$$P = N1 * k * n / 1000 \quad (2.1)$$

Для цього чисельність населення селища множимо на коефіцієнт внутрішньоміської міграції, дані якої знайдені нижче, множимо на норматив місць на 1000 жителів з урахуванням адміністративного статусу селища та ділимо на 1000:

$$P = 11000 * 0,61 * 32 / 1000 = 215 \text{ – необхідна кількість місць.}$$

Показник n , що приймається з урахуванням адміністративного статусу досліджуваної місцевості та його значення в системі розселення, для розрахунку кількості місць становить 32, адже Биківня є місцевістю без адміністративних функцій і центром малих систем розселення, чисельність населення якого становить до 50 тисяч осіб.

Для розрахунку коефіцієнта внутрішньоміської міграції, що враховує зміну чисельності населення в районі кількість мешканців віднімаємо від різниці кількості осіб, що виїждять на роботу до інших районів і кількості людей, що приїждять у денний час до місцевості. Знайдене число множимо на коефіцієнт, який характеризує співвідношення самодіяльного та несамодіяльного населення та ділимо на чисельність мешканців селища:

$$k = (N1 - (N2 - N3)) * p / N1 \quad (2.2)$$

$$k = (11000 - (3000 - 2000)) * 0,67 / 11000 = 0,61$$

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

При аналізі досліджуваного ринку було встановлено дислокацію кількох закладів ресторанного господарства, що розташовані в межах кількох кілометрів від місця розташування закладу ресторанного господарства, що проектується.

Для обґрунтування типу загальнодоступного ЗРГ слід враховувати наявність підприємств харчування, передбачуваний контингент споживачів і рекомендоване приблизне співвідношення між загальними типами підприємств харчування в мікрорайоні.

Таблиця 2.1 – Дислокація закладів ресторанного господарства досліджуваного мікрорайону

Діючі заклади ресторанного господарства	Адреса	Кількість місць	Режим роботи	Метод обслуговування
Кав'ярня «Wood Coffee»	вул. Радистів, 14	10	8.00-21.00	Самообслуговування
Грузинський ресторан	вул. Іси Мунаєва	30	10.00-21.00	Офіціанти
Кафе «Horoshë»	вул. Радистів, 34д	20	11.00-23.00	Офіціанти
Кафе «Prego Coffee»	вул. Радистів 34	5	9.00-20.00	Самообслуговування
Ресторан «Погремушка»	Броварський проспект, 32а	48	9.30-23.00	Офіціанти
Всього		113		

У місцевості Биківня в районі 2 км знаходяться п'ять закладів ресторанного господарства на загальну кількість місць 113. Із них два кафе, одна кав'ярня та два ресторани, один із яких є спеціалізованим. Враховуючи заклад ресторанного господарства, що проектується, то даного типу підприємства, а саме спеціалізованого кафе – кафе-пекарня, у районі немає. Передбачуваним контингентом споживачів для майбутнього закладу є різним – від молоді до людей похилого віку.

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

Тип підприємств	Рекомендоване співвідношення	Існуюче співвідношення
Їдальні, у тому числі їдальні дієтичні	15 10	- -
Ресторани, у тому числі спеціалізовані	25 12	69,1 26,6
Кафе, у тому числі спеціалізовані	35 15	22,1 -
Бари	5	-
Підприємства швидкого обслуговування, у тому числі спеціалізовані	20 15	8,8 8,8
Всього	100	

Аналізуючи структуру існуючої мережі закладів ресторанного господарства, що наведена в табл. 2.2, бачимо, що існуюче співвідношення ресторанів перевищує рекомендоване. Спеціалізованих кафе в селищі Биківня в районі 2 км немає, а тому є доречним проектування кафе-пекарні з обслуговуванням офіціантами.

2.4. Дослідження контингенту потенційних споживачів

Потужність проєктованого закладу ресторанного харчування обумовлюється на основі аналізу кількості потенційних споживачів, що мешкають в радіусі 2 км від місця забудови. Табл. 2.3 представляє організації й установи, що розміщені в межах кількох кілометрів, кількість працюючих і відвідувачів, питому вагу споживачів, що користуються послугами ЗРГ та кількість потенційних відвідувачів.

Таблиця 2.3 – Контингент потенційних споживачів

Організація, установа	Режим роботи	Кількість працюючих і відвідувачів, осіб	Питома вага користувачів послугами закладів ресторанного господарства, %	Кількість потенційних споживачів, осіб
Студія дизайну інтер'єру «NSDgroup»	9.00-18.00	40	50	20

ТОВ «ТЕОС ЛВ»	8.00-18.00	60	50	30
Бібліотека №1	11.00-18.00	40	30	12
Спеціалізована школа №23	8.00-19.00	750	35	263
Жителі мікрорайону	-	6000	45	2700
Продуктові магазини	8.00-22.00	40	40	16
Господарські магазини	8.00-22.00	1000	70	700
ТОВ «Профсталь»	9.00-18.00	150	70	105
ТОВ «Євроліфт»	9.00-18.00	100	70	70
Постачальник питної води «Хвиля здоров'я»	8.00-20.00	25	70	18
Бюро меблевих знахідок «Cromlech»	9.00-18.00	70	70	49
Дошкільний навчальний заклад №175	7.00-19.00	400	30	120
Оренда мопедів «ScootRider»	8.00-23.00	15	70	11
Студія звукозапису «Shenmusic production»	10.00-22.00	10	100	10
Всього				4824

На основі аналізу кількості потенційних споживачів, що мешкають у радіусі 2 км від місця забудови, відомо, що чисельність потенційних відвідувачів становить 4824 особи.

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

Для розроблення концепції та визначення основної ідеї функціонування проєктованого закладу ресторанного господарства з орієнтуванням його на певні сегменти споживчого ринку було розроблено найбільш поширений метод збору первинної маркетингової інформації, а саме анкетування. Результати опитування потенційних споживачів висвітлено в табл. 2.4. Враховуючи частки відповідей у відсотках, було визначено концепцію діяльності проєктованого підприємства харчування.

Таблиця 2.4 – Результати дослідження потенційних споживачів

Запитання	Варіанти відповідей	Кількість відповідей, шт.	Частка відповідей, %
Стать	Чоловіча	75	47,8
	Жіноча	82	52,2
Вік	15-18	26	16,6
	18-30	69	43,9
	30-50	43	27,4
	Більше 50	19	12,1
Середній дохід, грн	5000-10000	28	17,8
	10000-15000	73	46,5
	15000-20000	35	22,3
	Більше 25000	21	13,4
Вид діяльності	Школяр	20	12,7
	Студент	29	18,5
	Робітник	45	28,7
	Підприємець	17	10,8
	Держслужбовець	19	12,1
	Безробітний(-а)	11	7,0
	Пенсіонер	16	10,2
Мета перебування в місцевості Биківня	Я є мешканцем	107	68,1
	Лише працюю тут	32	20,4
	Тимчасове	18	11,5
	відвідування		
Як часто Ви користуєтеся послугами закладів ресторанного господарства, разів на місяць	0	26	16,6
	1-2	83	52,9
	3-5	28	17,8
	6-10	11	7,0
	Більше 10	9	5,7
У які години Ви переважно відвідуєте заклади ресторанного господарства	8.00-12.00	22	14,0
	12.00-16.00	61	38,9
	16.00-20.00	44	28,0
	20.00-22.00	30	19,1
Яким борошняним і кондитерським виробам у меню Ви надаєте перевагу (які вироби найбільше Вас приваблюють)	Бісквітним	23	14,6
	Пісочним	17	10,8
	Листковим	57	36,3
	Заварним	26	16,6
	Дріжджовим	34	21,7
На що в першу чергу Ви звертаєте увагу відвідуючи новий заклад?	Стиль та інтер'єр	20	12,7
	Асортимент страв у меню	31	19,7
	Рівень обслуговування	45	28,7
	Якість продукції	61	38,9

Яких закладів ресторанного господарства на Вашу думку не вистачає у Вашому районі	Ресторанів	19	12,1
	Барів	20	12,8
	Кафе	43	27,4
	Їдалень	8	5,1
	Підприємств швидкого обслуговування	22	14,0
Яку суму коштів Ви витрачаєте на послуги ресторанного господарства за одне ідвідування	Спеціалізованих підприємств (піцерія, пекарня, салат-бар та інші)	36	22,9
		9	5,7
Які мотиви відвідування закладів харчування	До 150 грн	26	16,5
	До 300 грн	52	33,1
	До 450 грн	42	26,8
	Понад 450 грн	37	23,6
Які мотиви відвідування закладів харчування	Спілкування з друзями	49	31,2
	Приємна атмосфера	25	15,9
	Смачна їжа	34	21,7
	Можливість пообідати	18	11,5
	Ділові зустрічі	9	5,7
	Розваги та веселощі	22	14,0

З анкетування видно, що люди найбільше віддають перевагу листовим виробам, що в подальшому сприятиме вибору асортименту в закладі, що проектується. Найбільш піковими годинами відвідування ЗРГ є обідній час, а саме з 12 до 16 години люди готові відвідувати кафе, що пояснюється обідньою перервою в різних установах та організаціях. Респонденти також найбільше бажають бачити в місцевості Биківня заклад типу кафе.

Таблиця 2.5 – Концепція діяльності проєктованого підприємства харчування

Ознаки концепції	Характеристика ознак
Тип підприємства	Кафе
Клас закладу	-
Спеціалізація	Кафе-пекарня
Кулінарне спрямування закладу	Кондитерські та борошняні вироби
Місце знаходження: - фактичне - знакове	м. Київ, місцевість Биківня, вул. Радистів 12 Біля ЖК «Лісова казка»
Контингент споживачів	Загальнодоступний (мешканці та гості селища)
Формат підприємства	Повносервісний

Формат виробництва	Повний цикл виробництва
Кількість місць	42
Режим роботи	8:00-20:00
Метод обслуговування	Офіціантами
Дизайнерський стиль	Лофт

Обґрунтування проєктованого закладу, за результатами анкетування, було зведено в табл. 2.5. Сформовано характеристику обраних ознак спеціалізації, цільового сегменту майбутніх відвідувачів, концепції функціонування майбутнього закладу ресторанного господарства тощо.

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

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

- Мережа енергозабезпечення в районі – трансформаторна підстанція ТП № 40 по вул. Радистів, 34, (ЛЕП);

- Мережа водопостачання – міський водогін \varnothing (діаметр) 200...1000 мм проходить між Вешенським провулком та будинком №1 по вул. Радистів, 34 на відстані 2,7 м від межі території забудови;

- Мережа каналізації – районний колектор \varnothing (діаметр) 500...1500 мм проходить між Вешенським провулком та будинком №1 по вул. Радистів, 34 на відстані 1,3 м від межі території забудови. Дощова каналізація – приймач дощових вод на вул. Радистів, 34 на відстані 0,2 м від ділянки будівництва;

- Мережа теплофікації – міський теплопровід від ТЕЦ-№6 (котельні, тощо) \varnothing (діаметр) 200...1000 мм проходить між вул. Радистів, 12 та по вул. Радистів, 34 на відстані 3,0 м від межі території забудови.

Площа земельної ділянки розраховується відповідно до нормативу за формулою, де норматив площі земельної ділянки для окремих будівель закладів ресторанного господарства множимо на кількість місць у закладі:

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

$$S_0 = 28 \cdot 42 = 1176 \text{ м}^2$$

Враховуючи кількість місць у підприємстві, що проєктується, за норматив площі ділянки було взято число 28.

Площа земельної ділянки для проєктування закладу ресторанного господарства становить 1176 м² і має можливість облаштування ділянки для відпочинку, підходів, під'їздів, озеленення тощо.

Висновки до Розділу 2

У даному розділі було досліджено переваги для проєктування закладу ресторанного господарства типу кафе-пекарня на 42 місця в місцевості Биківня Деснянського району міста Києва та було наведено детальне проєктування кондитерського цеху.

Для вищезазначеної інформації було проаналізовано характеристику району, де планується майбутнє розміщення закладу, з обґрунтуванням вибору місця. Наведено також аргументація необхідності будівництва ЗРГ у відповідності до розрахункових нормативів розвитку обраної місцевості.

Під час написання даного розділу було також досліджено регіональний ринок продукції та послуг підприємств харчування, а саме розрахована необхідна кількість місць у залі обраного мікрорайону, досліджена існуюча мережа підприємств громадського харчування та контингент потенційних споживачів з розрахунку на те, хто буде відвідувати майбутній заклад.

Інформація щодо концепції ЗРГ, його спеціалізації, режиму роботи та методу обслуговування також була наведена.

Щодо інженерних досліджень і технічної можливості будівництва закладу, то в необхідному районі було виявлено адреси мережі водопостачання, каналізації, енергозабезпечення та теплофікації, з яких відбуватиметься потік у кафе-пекарню, що проєктується.

РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

3.1. Розробка виробничої програми ЗРГ

Виробничий план підприємства ресторанного господарства — це набір продукції з певною номенклатурою й асортиментом, яку необхідно виробити в заданих кількостях протягом планового періоду відповідно до спеціалізації та виробничої потужності [9].

Виробнича програма ЗРГ являє собою розрахункове меню для реалізації страв чи виробів у тому випадку, коли потужність підприємства виражена кількістю місць у закладі. Для її розроблення потрібно скласти меню, розрахувати денну кількість відвідувачів і вирахувати приблизну кількість страв, що буде реалізуватися за день.

Меню слід складати, враховуючи концепцію, тип, клас закладу, що проектується, його асортиментний мінімум, який визначається підприємством відповідно до його спеціалізації, наявної сировини та сезонності [9].

У табл. 3.1 відображене меню для кафе-пекарні з урахуванням вищенаведених ознак і з дотриманням послідовності написання меню. У табл. 3.2 наведені напої, які будуть пропонуватися в закладі, що проектується.

Таблиця 3.1 – Концептуальне меню кафе-пекарні

№ рецептури	Назва виробу	Вихід виробу, г
Хлібобулочні та кондитерські вироби		
згідно ТК	Багет класичний	300
згідно ТК	Багет із насінням льону та соняшника із пудрою гарбуза	320
згідно ТК	Хліб житній із насінням гарбуза	400
згідно ТК	Чіабата з пудрою обліпіхи	220
згідно ТК	Міні-чіабата з лососем, сиром «Філадельфія» та шпинатом	160
згідно ТК	Міні-чіабата з шинкою, лисичками та халумі	160
згідно ТК	Міні-чіабата з яловичиною та крем-сиром	160
згідно ТК	Міні-чіабата з індичкою, капустою, сиром гауда та гірчицею	170
згідно ТК	Слойка з шинкою та сиром	120
згідно ТК	Слойка зі шпинатом і бринзою	120
згідно ТК	Слойка з вершковим сиром і в'яленими томатами	120
згідно ТК	Круасан класичний	90

згідно ТК	Круасан із пудрою аронії	90
згідно ТК	Круасан із заварним кремом і полуницею	140
згідно ТК	Круасан із пудрою смородини зі збитою карамеллю	120
згідно ТК	Бріош листковий із вершково-ванільним кремом	120
згідно ТК	Бріош листковий із пудрою обліпихи із малиновим кулі	120
згідно ТК	Бріош листковий із шоколадно-кавовим кремом	120
згідно ТК	Виріб листковий із пудрою журавлини з фісташковим кремом	130
Солодкі страви		
згідно ТК	Панна-котта і малиною	150
згідно ТК	Панна-котта з лимонним курдом	150
згідно ТК	Крем-брюле	120
згідно ТК	Крем-карамель	120
згідно ТК	Мус шоколадний із карамеллю	100
згідно ТК	Мус ванільний із зацукрованим лимоном	100
Гарячі напої власного виробництва		
згідно ТК	Чай чорний	200
згідно ТК	Чай зелений	200
згідно ТК	Чай полунично-розмариновий	200
згідно ТК	Чай імбирно-обліпиховий	200
згідно ТК	Еспресо	30
згідно ТК	Американо	60
згідно ТК	Капучино	200
згідно ТК	Лате	250
згідно ТК	Какао	250
згідно ТК	Шоколад гарячий	200
Холодні напої власного виробництва		
згідно ТК	Коктейль полунично-банановий	300
згідно ТК	Коктейль лимонно-м'ятний	300
згідно ТК	Коктейль із манго	300
згідно ТК	Коктейль із огірком і яблуком	300
згідно ТК	Фреш цитрусовий	200
згідно ТК	Фреш яблучно-малиновий	200
згідно ТК	Фреш м'ятно-селеровий	200

Пекарі та кондитери для забезпечення технології приготування виробництва листового тіста особливих кваліфікацій не потребує. Їхні вимоги полягають у вмінні приготування листового та дріжджового тіста. Заклад, враховуючи новітні технології додавання плодівих порошоків у тісто, не потребує додаткового спеціального механічного чи холодильного устаткування. Те, що прийнято для класичного листового тіста є адаптивним до рецепту з додатками. Для оброблення порошоків

також не потрібно додаткового обладнання, воно буде просіюватися через сито разом із борошном.

У меню представлені міні-чіабати, щоб відвідувач при небажанні купувати великий розмір чіабати, але бажаючи хлібобулочний виріб, міг купити малий і спожити в обідній залі кафе-пекарні.

Таблиця 3.2 – Карта напоїв кафе-пекарні

Назва напою	Ємність пляшки/величина порції, л
Мінеральні води	
Мінеральна вода «Моршинська» негазована/сильногазована/слабогазована (Україна)	0,33
Мінеральна вода «Миргородська» негазована/сильногазована/слабогазована (Україна)	0,33
Мінеральна вода «Крайна» негазована/сильногазована/слабогазована (Україна)	0,33
Фруктові води	
Напій безалкогольний сильногазований органічний «Coca-sola», США	0,33
Напій безалкогольний сильногазований органічний «Fanta», США	0,33
Напій безалкогольний негазований «iFresh» тропічні фрукти, Україна	0,5
Напій безалкогольний негазований «iFresh» лимон, Україна	0,5
Напій безалкогольний негазований «iFresh» грейпфрут Україна	0,5
Соки	
Сік пакетований, мультивітамін, Україна	0,25
Сік пакетований, апельсин, Україна	0,25
Сік пакетований, вишня, Україна	0,25
Сік пакетований, виноград, Україна	0,25
Сік пакетований, гранат, Україна	0,25

Наступним етапом враховують денну кількість відвідувачів за допомогою графіка завантаження залів, що буде наведено в табл. 3.3. Для цього враховують режим роботи, оборотність місця, що означає середню тривалість прийому їжі однією особою, останнім етапом є коефіцієнт завантаженості закладу ресторанного господарства в різні години роботи.

Для загальної кількості відвідувачів за день вираховуємо погодинну кількість споживачів, що розраховується за формулою 3.1:

$$n = N * n * k / 100 \quad (3.1)$$

Таблиця 3.3 – Прогнозована динаміка відвідування кафе-пекарні на 42 місяця

Години роботи	Оборотність місяця за 1 годину, раз	Середнє завантаження зали, %	Кількість споживачів, осіб
8-9	3	30	38
9-10	3	30	38
10-11	3	50	63
11-12	3	60	76
12-13	2	90	76
13-14	2	90	76
14-15	3	90	114
15-16	3	90	114
16-17	3	40	51
17-18	3	50	63
18-19	2	70	59
19-20	2	90	76
ВСЬОГО відвідувачів за день (пзаг)			844
Денна оборотність місяця $\eta = \text{пзаг}/N$, раз			20,1

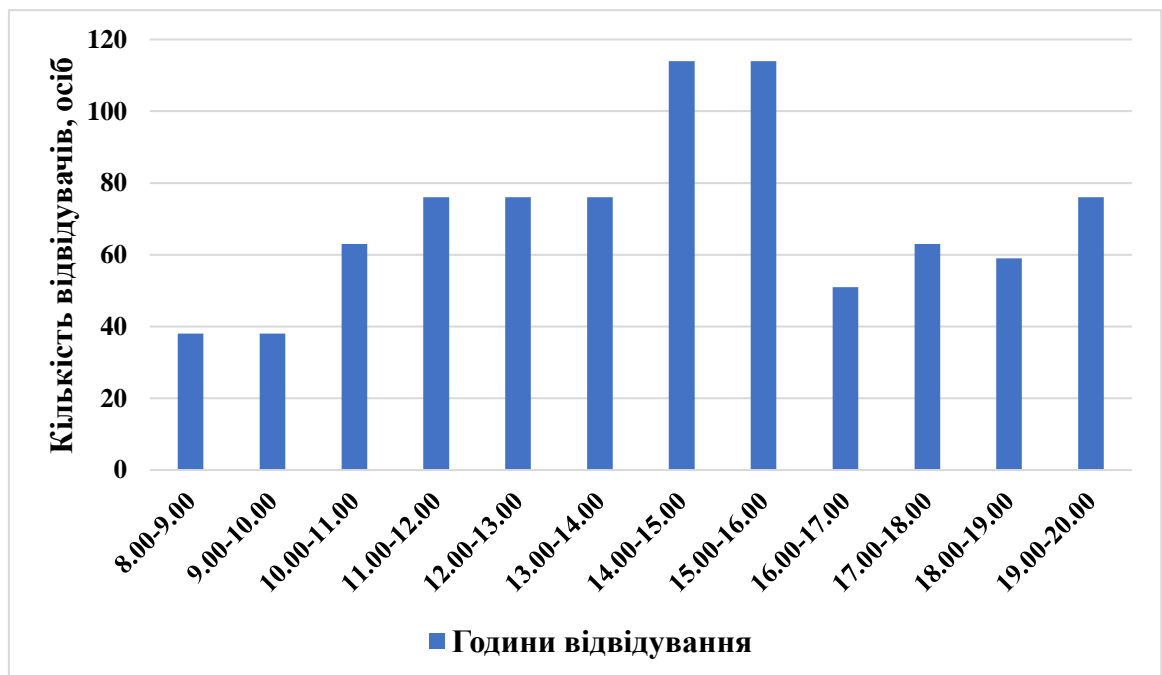


Рис. 3.1 – Добова завантаженість кафе-пекарні на 42 місяця

За рисунком 3.1 можемо побачити, що найбільша завантаженість у закладі припадає на години з 14.00 до 16.00 з кількістю 114 осіб, що зумовлене обідньою перервою організацій і установ місцевості. Найменша кількість відвідувачів буде з 8.00 до 10.00, що становить 38 гостей.

Наступним етапом необхідно визначити прогнозовану денну кількість страв і виробів вихідними даними яких є денна кількість гостей та коефіцієнт споживання кулінарної продукції та розраховуємо за формулою 3.2:

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

Коефіцієнт споживання страв у спеціалізованому кафе-пекарня становить 0,8, тому:

$$N_{\text{стр}} = 844 * 0,8 = 676$$

Таблиця 3.4 – Асортиментний склад продукції в кафе-пекарня, реалізованої за день

Група страв	Відсоткове співвідношення, %		Кількість страв/виробів, шт.
	від загальної кількості	від даної групи	
<i>Хлібобулочні та кондитерські вироби</i>	82,6	-	<i>558</i>
<i>Солодкі страви</i>	17,4	-	<i>118</i>
<i>Всього</i>	100	-	<i>676</i>

В табл. 3.4 зображений асортиментний склад продукції, тобто загальний перелік усіх груп виробів і страв, представлений у меню закладу, що проєктується. У ній відображена кількість хліба, хлібобулочних і кондитерських виробів, і кількість солодких страв (у шт.), яка має бути реалізована за день. Розрахунок був здійснений для реалізації через торгівельну мережу, але також можливе здійснення виробів методом доставки та продаж на реалізацію виносної торгівлі в кількості близько 200 штук.

Таблиця 3.5 – Розрахунок закупівельної продукції для кафе-пекарні на 42 місяця

Назва продукту	Одиниця виміру	Норма споживання на 1 відвідувача	Загальна кількість на 844 відвідувачів
<i>Гарячі напої:</i>	л	0,1	85
<i>Холодні напої:</i>	л		
фруктова вода		0,02	17
мінеральна вода		0,02	17
сік		0,02	17
власного виробництва		0,03	26

У табл. 3.5 представлена кількість закупівельної продукції для закладу, яка була визначена на підставі приблизних норм споживання на одну особу.

Таблиця 3.6 – Денна виробнича програма кафе-пекарні на 42 міся

№ рецептури	Назва виробу (страви)	Кількість порцій, шт.	Вихід, г
Хлібобулочні та кондитерські вироби – 558			
згідно ТК	Багет класичний	34	300
згідно ТК	Багет із насінням льону та соняшника із пудрою гарбуза	29	320
згідно ТК	Хліб житній із насінням гарбуза	25	400
згідно ТК	Чабата	29	220
згідно ТК	Міні-чабата з лососем, сиром Філадельфія та шпинатом	25	160
згідно ТК	Міні-чабата з шинкою, лисичками та халумі	25	160
згідно ТК	Міні-чабата з яловичиною та крем-сиром	24	160
згідно ТК	Міні-чабата з індичкою, квашеною капустою, сиром гауда та гірчицею	24	170
згідно ТК	Слойка з шинкою та сиром	27	120
згідно ТК	Слойка зі шпинатом і бринзою	27	120
згідно ТК	Слойка з вершковим сиром і в'яленими томатами	27	120
згідно ТК	Круасан класичний	35	90
згідно ТК	Круасан із пудрою аронії	30	90
згідно ТК	Круасан із заварним кремом і полуницею	37	140
згідно ТК	Круасан із пудрою смородини зі збитою карамеллю	34	120
згідно ТК	Бріош із вершково-ванільним кремом	33	120
згідно ТК	Бріош із пудрою обліпихи із малиновим кулі	29	120
згідно ТК	Бріош із шоколадно-кавовим кремом	31	120
згідно ТК	Виріб листковий із пудрою журавлини з фісташковим кремом	33	130
Солодкі страви – 118			
згідно ТК	Панна котта з малиною	24	150
згідно ТК	Панна котта з лимонним курдом	21	150
згідно ТК	Крем-брюле	22	120
згідно ТК	Крем-карамель	18	120
згідно ТК	Мус шоколадний із карамеллю	16	100
згідно ТК	Мус ванільний із зацукрованим лимоном	17	100

Табл.3.6 показує денну виробничу програму закладу, що проєктується. Хлібобулочні та кондитерські вироби становлять разом 558 штук, солодкі страви – 118. Загальні порції асортименту розділені по кожному найменуванню за популярністю продажів за моїми вподобаннями та популярністю виробів серед населення.

Таблиця 3.7 – Денна виробнича програма кафе-пекарні на 42 місця (напої)

Назва напою	Кількість пляшок/ порцій, шт.	Ємність пляшки/величин а порції, л
Гарячі напої – 85		
Чай чорний	10	0,2
Чай зелений	7	0,2
Чай полунично-розмариновий	7	0,2
Чай імбирно-обліпиховий	5	0,2
Еспресо	7	0,03
Американо	10	0,06
Капучино	13	0,2
Лате	13	0,25
Какао	8	0,25
Шоколад гарячий	5	0,2
Холодні напої – 77		
Мінеральні води	17	
Мінеральна вода «Моршинська» негазована/сильногазована/слабогазована, Україна	6	0,33
Мінеральна вода «Миргородська» негазована/сильногазована/слабогазована, Україна	6	0,33
Мінеральна вода «Крайна» негазована/сильногазована/слабогазована, Україна	5	0,33
Фруктові води	17	
Напій безалкогольний сильногазований органічний «Coca-cola», США	4	0,33
Напій безалкогольний сильногазований органічний «Fanta», США	4	0,33
Напій безалкогольний негазований «iFresh» тропічні фрукти, Україна	3	0,5
Напій безалкогольний негазований «iFresh» лимон, Україна	3	0,5
Напій безалкогольний негазований «iFresh» грейпфрут, Україна	3	0,5
Соки	17	
Сік, мультивітамін, Україна	4	0,25
Сік, апельсин, Україна	4	0,25
Сік, вишня, Україна	3	0,25
Сік, виноград, Україна	3	0,25
Сік, гранат, Україна	3	0,25
Власного виробництва	26	
Коктейль полунично-банановий	4	0,3
Коктейль лимонно-м'ятний	4	0,3
Коктейль із манго	4	0,3
Коктейль із огірком і яблуком	4	0,3
Фреш цитрусовий	4	0,2
Фреш яблучно-малиновий	3	0,2
Фреш м'ятно-селеровий	3	0,2

У табл. 3.6 і 3.7 представлена денна виробнича програма (перелік кулінарної продукції та напоїв, що виробляються закладом протягом робочого дня з вказаною їх кількістю та виходом) закладу ресторанного господарства, що проектується.

Для визначення кількості заварки чаю, необхідну на день для закладу, потрібно кількість порцій помножити на кількість заварки для заварювання однієї порцій напою, що становить $13 \cdot 2 \text{ г} = 26 \text{ г}$ заварки чорного чаю та $10 \cdot 2 \text{ г} = 20 \text{ г}$ заварки зеленого чаю. Для визначення кількості кави, необхідно кількість порцій, що являє 51 шт. помножити на масу меленої кави, яка використовується за один раз, тобто: $51 \cdot 10 = 510$ – таку кількість кави в зернах на день необхідно мати в кафе-пекарні на 42 місця. Чисельність какао-порошку для какао рахуємо таким же чином: $11 \cdot 13$ (сухого какао на порцію) = 143 г.

Таблиця 3.8 – Добова потреба закладу в сировині, напівфабрикатах, продуктах і закупівельних товарах за товарними групами

Товарна група	Найменування сировини, продукту, напівфабрикату	Гатунок, термічний стан	Маса, кг або к-сть
М'ясна та рибна гастрономії	лосось	слобосолений	0,72
	шинка свиняча	запечена	1,256
	яловичина	в'ялена	0,92
	філе індички	копчене	1,035
Молоко, молочні та жирові продукти	молоко	охолоджене	7,811
	вершки	охолоджені	8,598
	масло вершкове	охолоджене	4,245
	сир Філадельфія	охолоджений	0,48
	сир вершковий	охолоджений	0,876
	сир Халумі	охолоджений	0,6
	сир Гауда	охолоджений	0,594
Овочі та зелень	бринза	охолоджена	0,26
	шпинат	свіжа	0,99
	огірок	свіжий	0,3
	м'ята	свіжа	0,18
Фрукти та ягоди	капуста	квашена	0,805
	полуниця	свіжа	0,84
	малина	свіжа	1,52
	банан	свіжий	0,3
	лимон	свіжий	0,18
	манго	свіже	0,42
Бакалійні товари	яблуко	свіже	0,3
	желатин	гранульований	0,114
	сік лимонний	концентрований	0,223
	яйця курячі	свіжі	1,776

	дріжджі пресовані	свіжі	1,928
	насіння соняшника	смажене	0,238
	насіння льону	смажене	0,238
	насіння гарбуза	смажене	0,360
	олія соняшникова	пляшковий	0,508
	гірчиця		0,23
	томати в'ялені	консервовані	0,364
	шоколад (56%)	у плитці	0,246
	паста фісташкова		0,093
	сироп цукровий	концентрований	0,54
	лисички	мариновані	0,48
	кава	в зернах	0,510
	Чай зелений	листовий	0,020
	Чай чорний	листовий	0,020
Сипучі продукти	кава розчинна	гранульований	0,018
	пудра цукрова	фасована	1,067
	цукор ванільний	фасований	0,197
	сіль	фасована	0,905
	цукор	фасований	4,984
	борошно пшеничне	фасоване	44,4
	борошно житнє	фасоване	1,714
	пудра обліпихи	порошок	0,028
	пудра смородини	порошок	0,032
	пудра журавлини	порошок	0,032
	пудра аронії	порошок	0,028
	пудра гарбуза	порошок	0,045
	какао	порошок	0,320
Напої безалкогольні та слабоалкогольні	мінеральна вода «Моршинська» Україна, 0,33	пляшкова	6
	мінеральна вода «Миргородська» газована, Україна, 0,33	пляшкова	6
	Мінеральна вода «Крайна», Україна 0,33	пляшкова	5
	мінеральна вода «Моршинська» газована, Україна, 1,5	пляшковий	3
	напій безалкогольний сильногазований органічний «Coca-Cola», США, 0,33	пляшковий	4
	напій безалкогольний сильногазований органічний «Fanta», США, 0,33	пляшковий	4
	напій безалкогольний негазований «iFresh» тропічні фрукти, Україна, 0,5	пляшковий	3

	напій безалкогольний негазований «iFresh» лимон, Україна, 0,5	пляшковий	3
	напій безалкогольний негазований «iFresh» грейпфрут, Україна, 0,5	пляшковий	3
	сік, мультивітамін, Україна, 0,25	пакетований	4
	сік, апельсин, Україна, 0,25	пакетований	4
	сік, вишня, Україна, 0,25	пакетований	3
	сік, виноград, Україна, 0,25	пакетований	3
	сік, гранат, Україна, 0,25	пакетований	3
	коктейль полунично-банановий	свіжоприготовлений	4
	коктейль лимонно-м'ятний	свіжоприготовлений	4
	коктейль із манго	свіжоприготовлений	4
	коктейль із огірком і яблуком	свіжоприготовлений	4
	фреш цитрусовий	свіжоприготовлений	4
	фреш яблучно-малиновий	свіжоприготовлений	3
	фреш м'ятно-селеровий	свіжоприготовлений	3

Табл. 3.8 представляє добову потребу закладу в сировині, напівфабрикатах і закупівельних товарах, розрахунки якої були проведені на основі розрахунково-продуктової відомості.

Листкові виробі у своїй рецептурі містять такий додатковий інгредієнт, як плодові порошки. Вони є доволі поширеними серед продаж в Україні, а тому проблем для їхньої закупівлі не буде.

3.2. Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ

На даному етапі складаємо структурну схему технологічного процесу кафе-пекарні, яка відображає системи забезпечення закладу сировиною, взаємозв'язок між ділянками виробництва та торговельного процесу.

Структурно-технологічна схема організації виробництва дозволяє раціонально упорядкувати виробничий процес і визначає оптимальну послідовність процесів обробки сировини та приготування кулінарної продукції [15].

По даній схемі ми можемо визначити, які складські, виробничі, адміністративно-побутові, технічні та торговельні приміщення будуть розміщені в закладі, та у якій послідовності вони будуть розташовуватися.

Аналізуючи рисунок 3.2 бачимо, що приймання товарів і сировини здійснюється в завантажувальній, біля якої знаходиться приміщення комірника. Після чого відправляємо сировину в складські приміщення на зберігання в охолоджувальні камери та неохолоджувальні комори. Охолоджувальні камери маємо дві, де знаходиться молочно-жирова продукція та гастрономія, а також фрукти, овочі та зелень. Неохолоджувальні комори складаються з трьох приміщень: для зберігання сухих продуктів і бакалійних товарів; тари й інвентарю та для зберігання матеріально-технічного забезпечення. Випечені хліб і борошняні вироби зберігатимуться на кондитерських стелажах у виробничому цехові, після чого їх одразу ж будуть виносити до зали, де зберігатимуться у вітринах на барній стійці.

Цех кафе-пекарня має один – кондитерський, де й проводитиметься все приготування хліба, хлібобулочних виробів і страв. Нарізування м'ясної гастрономії, сирів, овочів і зелені здійснюватиметься в кондитерському цеху, оскільки даної чисельності сировини за день оброблятиметься невелика кількість, тому розробляти окремих холодних цех є нераціонально для закладу, адже від не буде продуктивним. Також слід зазначити, що яєчна сировина доставлятиметься у вигляді сирих яєць, тому слід виокремити приміщення для обробки яєць у закладі ресторанного господарства.

Біля спеціалізованого цеху розміщуватиметься мийна кухонного посуду для забезпечення зручного маршруту та комфортної роботи працівників.

Сервізна та мийна столового посуду розміщуватимуться поряд із обідньою залою, аби працівники торговельного приміщення могли швидко та без перешкод занести використаний посуд для миття.

Реалізація готових виробів і страв буде починатися з роздавальної, де офіціанти будуть забирати кулінарну продукцію в обідню залу, що розташовується поруч, для подання її відвідувачам.

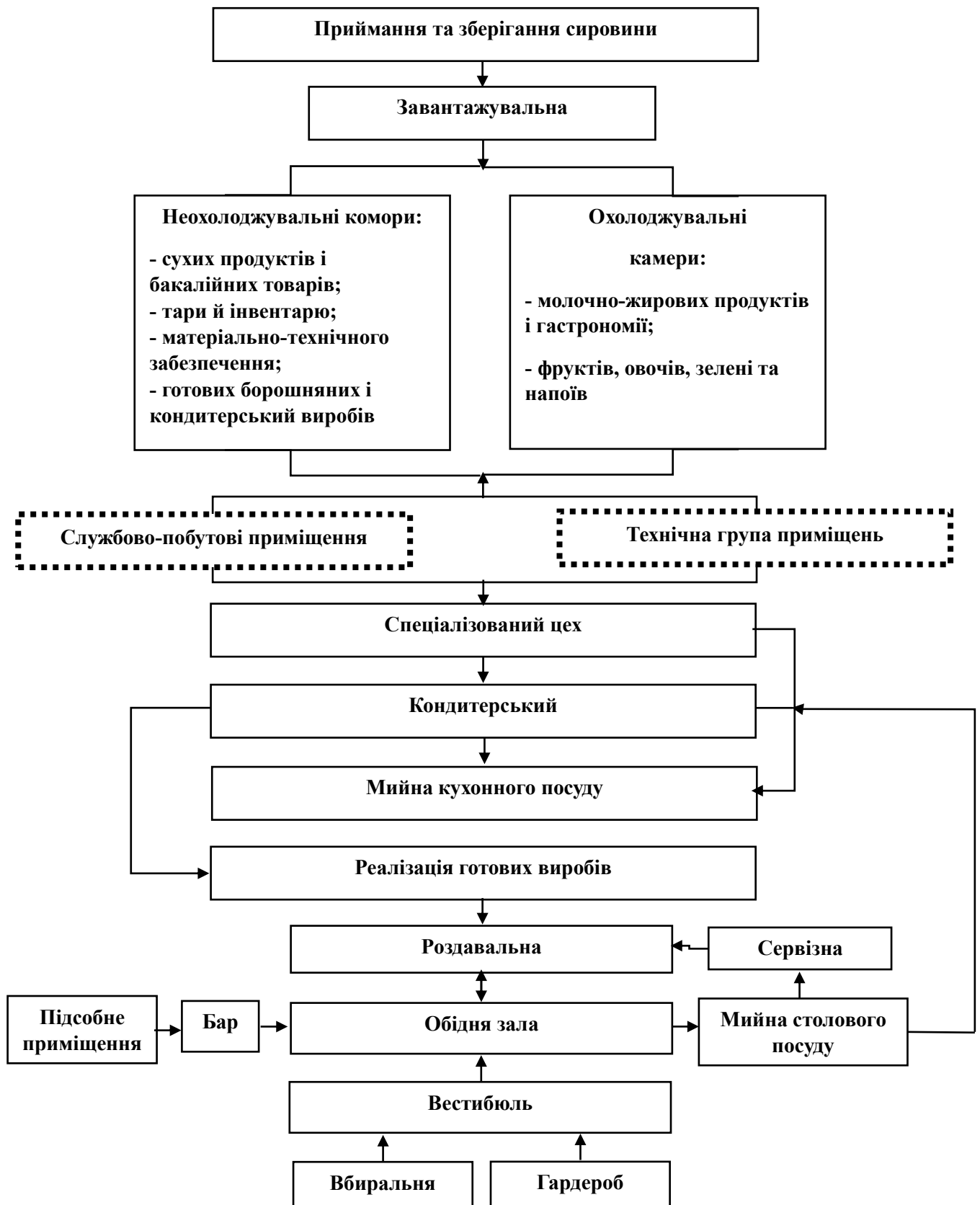


Рис. 3.2 – Структурно-технологічна схема організації виробництва кафе-пекарні

3.3. Проектування виробничих цехів ЗРГ

Проектування цеху ЗРГ включає складання денної виробничої програми цехів, визначення кількості робітників цеху, розрахунок і підбір технологічного механічного, немеханічного, холодильного та допоміжного устаткування, що потрібне для роботи виробничого приміщення, а також потім визначення його площі [15].

Для кафе-пекарні необхідно спроектувати кондитерський цех.

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

Денна виробнича програма для борошняного цеху визначається кількістю кондитерських виробів, яку виробляють за день [15]. Дані виробничої програми кафе-пекарні зображені в табл. 3.9.

Таблиця 3.9 – Денна виробнича програма кондитерського цеху

Назва виробу	Маса, г	Кількість, шт.
Хлібобулочні вироби		
Багет класичний	300	34
Багет із насіння льону та соняшника із пудрою гарбуза	320	29
Хліб житній із насінням гарбуза	400	25
Чабата	220	29
Міні-чабата з лососем, сиром Філадельфія та шпинатом	160	25
Міні-чабата з шинкою, лисичками та халумі	160	25
Міні-чабата з яловичиною та крем-сиром	160	24
Міні-чабата з індичкою, квашеною капустою, сиром гауда та гірчицею	170	24
Вироби з листкового тіста		
Слойка з шинкою та сиром	120	27
Слойка зі шпинатом і бринзою	120	27
Слойка з вершковим сиром і в'яленими томатами	120	27
Круасан класичний	90	35
Круасан із пудрою аронії	90	30
Круасан із заварним кремом і полуницею	140	37
Круасан із пудрою смородини зі збитою карамеллю	120	34
Бріюш із вершково-ванільним кремом	120	33
Бріюш із пудрою обліпихи та малиновим кулі	120	29
Бріюш із шоколадно-кавовим кремом	120	31
Виріб листковий із пудрою журавлини з фісташковим кремом	130	33

Солодкі страви		
Панна котта з малиною	150	24
Панна котта з лимонним курдом	150	21
Крем-брюле	120	22
Крем-карамель	120	18
Мус шоколадний із карамеллю	100	16
Мус ванільний із зацукрованим лимоном	100	17

У зв'язку з представленням обмеженої кількості солодких страв недоцільно проектувати холодний цех, тому було прийняте рішення про виділення окремої ділянки в кондитерському цехові.

На основі табл. 3.9 складаємо графік погодинної реалізації продукції. У даній таблиці буде охарактеризовано чисельність страв, що реалізуватиметься кожену годину роботи закладу ресторанного господарства.

Таблиця 3.10 – Графік погодинної реалізації продукції кафе-пекарні

Години роботи	Денна кількість порцій, шт.	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20
		Кількість споживачів у години роботи, осіб	38	38	63	76	76	76	114	114	51	63	59
Коефіцієнт перерахунку		0,05	0,05	0,08	0,1	0,1	0,09	0,14	0,14	0,06	0,08	0,07	0,09
Назва страви	Кількість страв, які реалізуються кожену годину, шт.												
Багет класичний	34	1	1	3	3	3	3	5	5	2	3	2	3
Багет із насіння льону та соняшника із пудрою гарбуза	29	1	1	2	3	3	3	4	4	1	2	2	3
Хліб житній із насінням гарбуза	25	1	1	2	3	3	2	3	3	1	2	2	2
Чіабата	29	1	1	2	3	3	3	4	4	1	2	2	3
Міні-чіабата з лососем, сиром Філадельфія та шпинатом	25	1	1	2	3	3	2	3	3	1	2	2	2
Міні-чіабата з шинкою, лисичками та халумі	25	1	1	2	3	3	2	3	3	1	2	2	2
Міні-чіабата з яловичиною та крем-сиром	24	1	1	2	3	3	2	3	3	1	2	1	2

Міні-чіабата з індичкою, квашеною капустою, сиром гауда та гірчицею	24	1	1	2	3	3	2	3	3	1	2	1	2
Слойка з шинкою та сиром	27	1	1	2	3	3	2	4	4	1	2	2	2
Слойка зі шпинатом і бринзою	27	1	1	2	3	3	2	4	4	1	2	2	2
Слойка з вершковим сиром і в'яленими томатами	27	1	1	2	3	3	2	4	4	1	2	2	2
Круасан класичний	35	1	1	3	3	3	3	5	5	2	3	3	3
Круасан із пудрою аронії	30	1	1	2	3	3	3	4	4	2	2	2	3
Круасан із заварним кремом і полуницею	37	2	2	2	4	4	3	5	5	2	3	2	3
Круасан із пудрою смородини зі збитою карамеллю	34	1	1	3	3	3	3	5	5	2	3	2	3
Бріош із вершково-ванільним кремом	33	1	1	3	3	3	3	5	5	1	3	2	3
Бріош із пудрою обліпихи та малиновим кулі	29	1	1	2	3	3	3	4	4	1	2	2	3
Бріош із шоколадно-кавовим кремом	31	1	1	2	3	3	3	5	5	1	2	2	3
Виріб листковий із пудрою журавлини з фісташковим кремом	33	1	1	3	3	3	3	5	5	1	3	2	3
Панна котта з малиною	24	1	1	2	2	2	3	3	3	1	2	2	2
Панна котта з лимонним курдом	21	1	1	1	2	2	2	3	3	1	2	1	2
Крем-брюле	22	1	1	2	2	2	2	3	3	1	2	1	2
Крем-карамель	18	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2
Мус шоколадний із карамеллю	16	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1
Мус ванільний із зацукрованим лимоном	17	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	2

Із даної таблиці можемо бачити, що найбільш завантажені години кафе-пекарні з 14 до 16, тобто найбільша кількість готових виробів продаватиметься саме в зазначені раніше години.

3.3.2. Організація роботи виробничих цехів

У кондитерському цеху передбачаються такі лінії та ділянки приготування кондитерських виробів:

- ділянка для просіювання – призначена для просіювання борошна та плодкових порошків, вона буде оснащена виробничим столом, ситом і товарними вагами для зважування кількості борошна;

- ділянка замішування – призначена для замішування тіста для хліба та листового тіста. Вона буде оснащена тістомісильною машиною, що складається зі збивача з приводним механізмом і зйомної діжі. Пересувна діжа подається туди, де просіюється борошно, наповнюється інгредієнтами для тіста та подається до міксера, у якому замішується тісто. На робочому місці, крім тістомісильної машини, повинні бути товарні ваги для зважування борошна;

- ділянка для бродіння – призначена для бродіння тіста й оснащена розстійною шафою. Бродіння тіста відбувається в тій же ємності, що й замішування;

- лінія формування – призначена для дозування тіста на шматки певної ваги, розкачування та формування тіста, тобто надання виробам бажаної форми. Оснащення ділянки відбуватиметься настільними вагами, тісторозкатувальною машиною для полегшеної роботи з великою кількістю тіста, ножами для його розділення, холодильною шафою для охолодження заготовок із листового тіста. Біля даної ділянки розміщуватимуться невеликі пересувні стелажі з кондитерськими листами, на які розміщують сформовані вироби. Біля даної лінії також слід поставити морозильну шафу, адже закладом передбачається заморожування напівфабрикатів із листового тіста для прискореної роботи на наступний день;

- ділянка для випікання – призначена для теплової обробки хлібобулочних і кондитерських виробів і оснащена пекарською шафою;

- ділянка для приготування начинок і солодких страв оснащена настільними вагами, обробними дошками та ножами для нарізування овочів і плодів, кутером для

перебивання кремів і курду для доведення однорідної консистенції, а також планетарним міксером для збивання кремів;

- ділянка для охолодження оснащена стелажми на яких будуть стояти дека з випеченими виробами;

- ділянка оформлення – призначення для наповнення заготовок кремом, курдом, карамеллю, кулі тощо, оснащена настільними вагами, кондитерськими мішками та насадками.

Солодкі страви будуть виготовлятися на ділянці разом із начинками, адже для приготування і тих, і тих страв необхідне однакове обладнання. Для проходження теплової обробки крем-карамелі та крем-брюле застосовуватиметься пекарська шафа, що й для випікання виробів, але у вільні часи від випікання кондитерських і хлібобулочних виробів.

Застосування такого методу буде доцільним, оскільки солодкі страви будуть готуватися звечора, коли вже не будуть випікатися вироби, а також уникнемо простою другої пекарської шафи, в той час, коли одна єдина шафа в кондитерському цеху буде продуктивною протягом усього робочого часу кондитерського цеху.

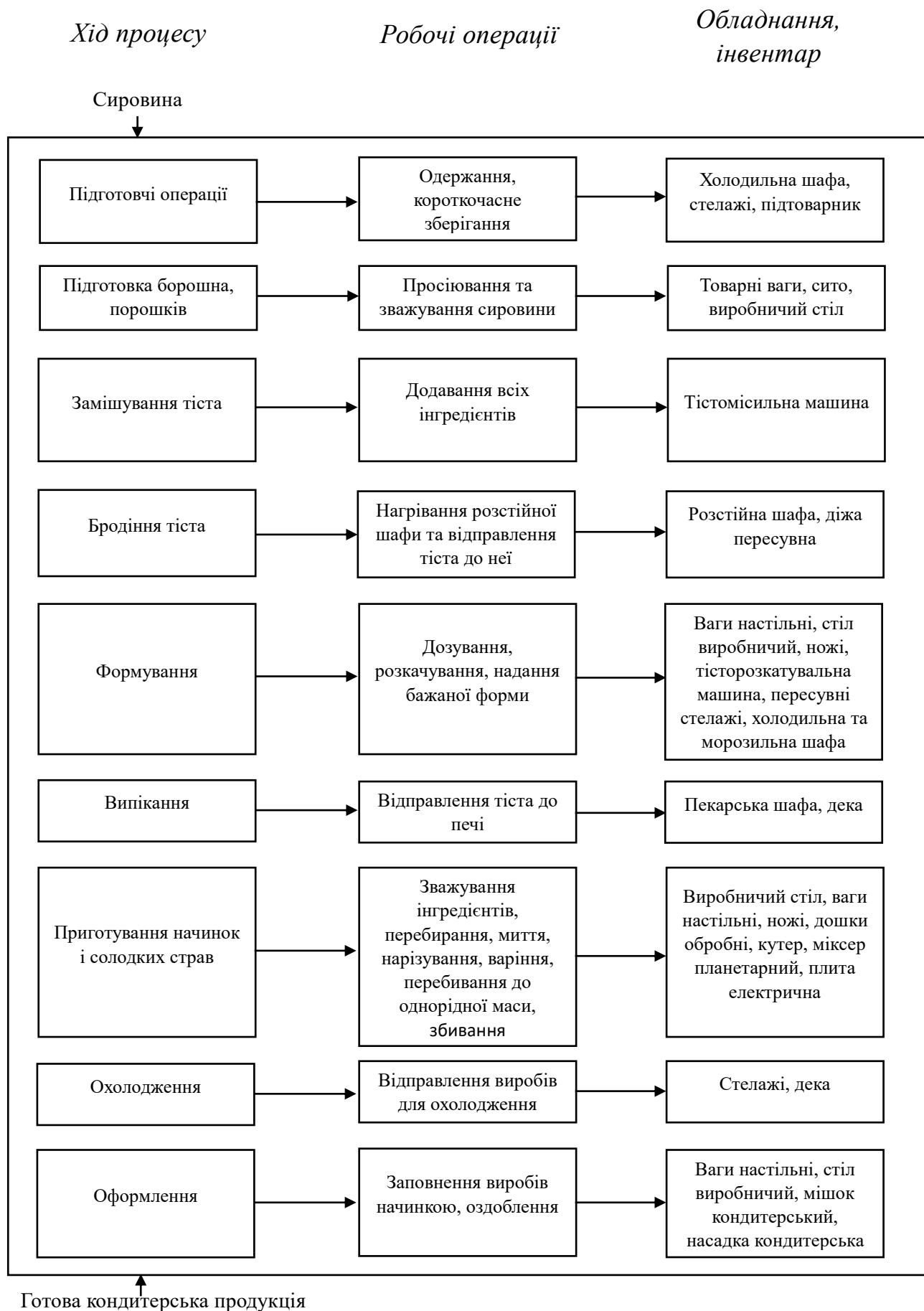


Рис. 3.4 – Структурно-технологічна схема виробничого процесу кондитерського цеху

Явочна кількість працівників, необхідних для виконання виробничої програми кондитерського цеху визначається за нормами виробітку на одного працюючого за зміну, враховуючи такі показники як чисельність кондитерських виробів певного виду, що випускається за зміну, норма виробітку на одного працюючого за зміну при виготовленні кондитерських виробів певного виду та коефіцієнт, який враховує зростання продуктивності праці, що є постійним і становить 1,14.

Таблиця 3.11 – Розрахунок явочної кількості працівників кондитерського цеху

Назва виробу	Кількість виробів за зміну, шт.	Норма виробітку на одного працюючого за зміну, шт.	Коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці	Кількість працівників, осіб
Хлібобулочні вироби				
Багет класичний	34	165	1,14	0,18
Багет із насіння льону та соняшника із пудрою гарбуза	29	165	1,14	0,15
Хліб житній із насінням гарбуза	25	145	1,14	0,15
Чабата	29	180	1,14	0,14
Міні-чабата з лососем, сиром Філадельфія та шпинатом	25	240	1,14	0,09
Міні-чабата з шинкою, лисичками та халумі	25	240	1,14	0,09
Міні-чабата з яловичиною та крем-сиром	24	240	1,14	0,08
Міні-чабата з індичкою, квашеною капустою, сиром гауда та гірчицею	24	240	1,14	0,08
Вироби з листкового тіста				
Слойка з шинкою та сиром	27	410	1,14	0,06
Слойка зі шпинатом і бринзою	27	410	1,14	0,06
Слойка з вершковим сиром і в'яленими томатами	27	410	1,14	0,06
Круасан класичний	35	450	1,14	0,07
Круасан із пудрою аронії	30	450	1,14	0,06
Круасан із заварним кремом і полуницею	37	410	1,14	0,08

Круасан із пудрою смородини зі збитою карамеллю	34	410	1,14	0,07
Бріош із вершково-ванільним кремом	33	410	1,14	0,07
Бріош із пудрою обліпихи та малиновим кулі	29	410	1,14	0,06
Бріош із шоколадно-кавовим кремом	31	410	1,14	0,07
Виріб листковий із пудрою журавлини з фісташковим кремом	33	410	1,14	0,07
Всього				1,69

Розрахунок солодких страв проводився окремо від хлібобулочних і листкових виробів, так як норми виробітку на одного працюючого за зміну на солодкі страви немає, а тому розраховуємо їх з урахуванням коефіцієнту трудомісткості, що характеризує затрати часу на одиницю продукції, та становить для панна-котти з малиною 0,35, для панна-котти з лимонним курдом – 0,4, крем-брюле та крем карамель має 0,5, для мусів дана цифра складатиме 0,4-0,5.

Таблиця 3.12 – Розрахунок явочної кількості працівників кондитерського цеху для солодких страв

Назва страви	Кількість порцій, шт.	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино-місткості
Солодкі страви			
Панна котта з малиною	24	0,35	8,4
Панна котта з лимонним курдом	21	0,4	8,4
Крем-брюле	22	0,5	11,0
Крем-карамель	18	0,5	9,0
Мус шоколадний із карамеллю	17	0,5	8,6
Мус ванільний із зацукрованим лимоном	16	0,4	6,4
Всього			51,8

Після обчислення кількості людино-місткості для всієї кількості солодких страв, проводимо розрахунок явочної кількості працівників, необхідних для виконання виробничої програми цеху за формулою 3.3:

$$N_{\text{яв}} = H \cdot 100 / 3600 \cdot T \cdot \lambda \quad (3.3)$$

$$N_{\text{яв}} = 51,8 \cdot 100 / 3600 \cdot 12 \cdot 1,14 = 0,11$$

Аби дізнатися кількість явочної кількості працівників цеху кафе-пекарня додаємо дані з табл. 3.11 та 3.12, що дорівнюватиме 1,8. Тому явочна кількість для кондитерського цеху становить 2 особи.

Середньооблікову кількість виробничих працівників визначаємо методом множення явочної кількості працівників кондитерського цеху кафе-пекарні та коефіцієнтом, що враховує невиходи робітника на роботу. Даний коефіцієнт залежить від режиму роботи закладу та працівника. ЗРГ, що проектується, працюватиме 7 днів на тиждень, а працівники 4 дня, тому значення коефіцієнту становить 1,59. Отже,

$$N_{co} = N_{яв} * \rho \quad (3.4)$$

$$N_{co} = 2 * 1,59 = 3,2 \approx 4 \text{ особи}$$

Після того як стала відома середньооблікова кількість виробничих працівників, визначаємося з режимом їх роботи та складаємо графік виходу на роботу явочної кількості працівників.

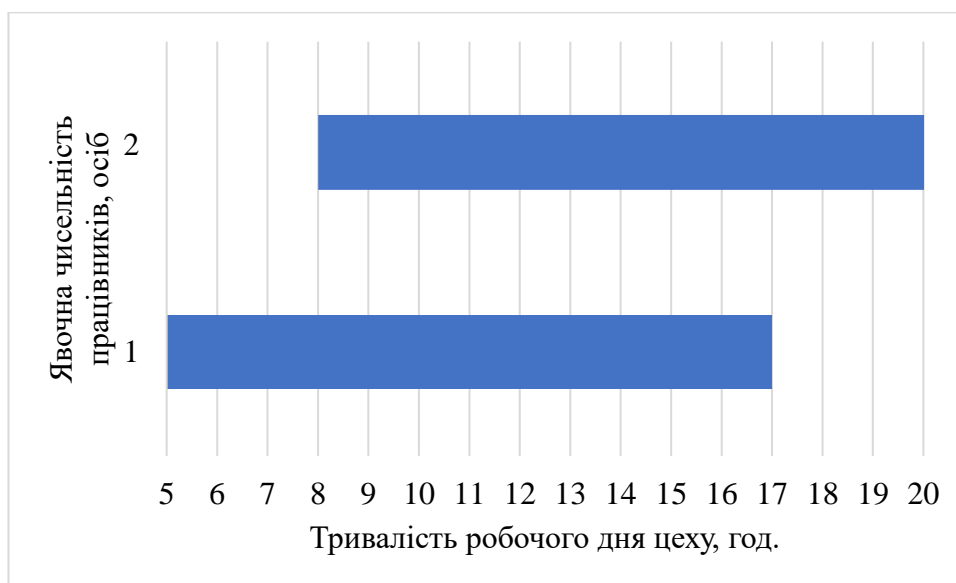


Рис. 3.3 – Ступінчастий графік виходу виробничих працівників на роботу

У кондитерському цеху проєктованого закладу ресторанного господарства працюватиме два робітника. Робота першого кондитера починатиметься о 5 годині з розморожування, розстоювання, випікання та начинення певної кількості виробів, а також оформлення солодких страв, а закінчуватиметься о 17 годині. Наступний кондитер приходитиме о 8 годині та разом із іншим працівником буде продовжувати готувати кулінарну продукцію для подальшого заповнення кондитерської вітрини.

Після приготування заданої кількості виробів і страв, робітники робитимуть заготовки для наступного дня: листкові вироби заморожуватимуться, начинки та солодкі страви стабілізуватимуться. Другий кондитер, робота якого закінчуватиметься о 20 годині також буде продовжувати робити заготовки, але вже сам.

Такий режим зумовлений тим, що кондитери працюватимуть стрічковим методом через день і тривалість їх робочого дня становитиме 12 годин.

3.3.3. Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів

У кондитерському цехові закладу, що проєктується, буде встановлено механічне, холодильне, допоміжне та теплове обладнання, розрахунок і підбір якого відбувається відповідно до виробничої програми цеху та схеми технологічного процесу, який здійснюється в 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".

Таблиця 3.13 – Технічні характеристики механічного устаткування кондитерського цеху

Обладнання	Марка, тип	Продуктивність, кг/год	Габаритні розміри, мм	Потужність електродвигуна, кВт/год.
Тістомісильна машина	Frosty LM 50	90	870x480x935	2,2
Тісторозкатувальна машина	LSP520R FROSTY	100	880x2550x1180	0,56
Міксер планетарний	PMLT7B/CMES REEDNEE	25	420x240x425	0,28
Кутер	R2 Robot Coupe	32	350x200x280	0,55
Ваги настільні	BTE-15-T3C3	-	290x320x110	0,1

Для замісу тіста застосовують різні види тістомісильних машин, які залежно від борошна, рецептурного складу й особливостей асортименту, надають різний механічний вплив на тісто. Потребу в тістомісильній машині розраховують за необхідною кількістю тіста або оздоблювальних напівфабрикатів, враховуючи об'єми діжі [25].

Таблиця 3.14 – Розрахунок тривалості роботи тістомісильної машини

Вид тіста	Маса тіста, кг, G	Об'ємна маса тіста, кг/дм ³ , ρ	Об'єм тіста, дм ³ V _T =G/ρ	Кількість замісів N=V _T /V _Д
Листкове	65,0	0,55	118,2	4
Дріжджове	30,0	0,6	50,0	2

Розрахунок кількості замісів проводять, враховуючи корисний об'єм діжі – V_Д, що обчислюється за формулою 3.5:

$$V_{Д} = V * K, \quad (3.5)$$

тобто, геометричну ємність діжі тістомісильної машини множимо на коефіцієнт заповнення діжі, який становить 0,85. Наступним етапом, знаючи корисний об'єм діжі, обчислюємо кількість замісів для кожного виду тіста [25].

Отже, для реалізації продукції виключно в закладі ресторанного господарства, можемо обрати тістомісильну машину з об'ємом діжі 35 л, тоді корисний об'єм діжі складе:

$$V_{Д} = V * K = 35 * 0,85 = 29,8 \text{ кг.}$$

Але у зв'язку з виробництвом продукції на виніс і її доставкою збільшується навантаження на тістомісильну машину. Тому для кондитерського цеху кафе-пекарні слід обрати машину марки Frosty LM 50.

Розбір і розрахунок холодильного устаткування для зберігання сировини і напівфабрикатів добирають за масою одночасно завантажених продуктів. У холодильній шафі виробничих цехів має одночасно зберігатися напівзмінний запас сировини та напівфабрикатів. Необхідний корисний об'єм холодильної шафи визначається за формулою 3.6:

$$V = \Sigma G/\rho * \gamma \quad (3.6)$$

Розрахунки холодильного устаткування наводяться в табл. 3.15.

Таблиця 3.15 – Розрахунок корисного об'єму холодильної шафи для кондитерського цеху

Найменування сировини	Маса сировини за ½ зміни, кг	Об'ємна маса сировини, кг/дм ³	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Корисний об'єм, дм ³
Лосось слобосолений	0,360	0,8	0,7	0,64

Шинка свиняча запечена	0,628	0,45	0,7	1,10
Яловичина в'ялена	0,460	0,65	0,7	1,01
Філе індички копчене	0,518	0,65	0,7	1,14
Масло вершкове	2,123	0,90	0,7	3,37
Вершки	4,296	0,90	0,7	6,82
Молоко	3,906	0,90	0,7	6,20
Яблука	0,150	0,55	0,7	0,39
Огірки	0,150	0,35	0,7	0,61
Зелень	0,495	0,35	0,7	2,02
Капуста квашена	0,403	0,48	0,7	1,20
Тісто листкове	14,870	0,60	0,7	35,40
Всього				59,90

Визначивши необхідне корисне устаткування об'єму холодильної шафи, підбираємо потрібне обладнання, об'єм якого є близьким до розрахункового.

Таблиця 3.16 – Номенклатура холодильного обладнання для кондитерського цеху

Найменування обладнання	Марка, тип	Корисний об'єм, м ³	Місткість, кг	Споживання електроенергії, кВт	Габарити (довжина, ширина, висота), мм
Стіл виробничий із вбудованою морозильною камерою	Modern Expo NRFFAB	0,2	55	0,55	1400x800x850
Стіл виробничий із вбудованою холодильною камерою	AM-12 Rauder	0,22	25	0,19	1200x800x850

Із холодильного обладнання для цеху було обрано холодильний стіл на два відділення, в кожній з яких розміщено дві полиці. Одне відділення призначатиметься для зберігання м'ясної гастрономії, овочі та зелень, інше – для молочної сировини та листкового тіста. Також підібрано морозильну шафу, що призначена для заморожування напівфабрикатів із листкового тіста, які кондитери готуватимуть на наступний день.

Розрахунок і підбір допоміжного обладнання, таких як виробничий стіл проводимо виходячи з чисельності робітників цеху, які одночасно працюють, і врахувавши вимоги до організації облаштування окремих робочих місць.

Підбираються столи відповідно до типу та розмірів, і в залежності від характеру операції, яку виконують.

Обчислення здійснюється за формулою 3.7:

$$n = N_1 * 1 / L_{ст} \quad (3.7)$$

Таблиця 3.17 – Розрахунок і підбір виробничих столів для кондитерського цеху

Технологічні операції	Кількість працівників, одночасно зайнятих на виконанні операції, осіб	Норма довжини стола на одного робітника, м	Марка столу	Габарити, мм			Кількість столів, шт.
				довжина	ширина	висота	
Формування виробів	2	1,25	Modern Expo NRFFAB; Ефес	1400	800	850	2
Приготування солодких страв і начинок для виробів	1	1,25	AM-12 Rauder	1200	800	850	1
Оформлення солодких страв і кондитерських виробів	1	1,25	Ефес	1200	800	850	1

Всього цех повинен містити чотири виробничі столи. Але, оскільки раніше були обрані столи виробничі із вбудованою морозильною камерою та холодильною камерою, що замінюють холодильне обладнання та, які теж призначені для проведення технологічних операцій, необхідно підібрати лише два виробничі столи. На столі виробничому із вбудованою морозильною камерою слід виконувати формування виробів, аби одразу ж покласти їх для заморожування. На столі виробничому із вбудованою холодильною камерою краще проводити приготування солодких страв і начинок для хлібобулочних і кондитерських виробів, аби було зручно брати сировину, не ходивши далеко. На двох інших виробничих столах здійснюватиметься оформлення солодких страв і кондитерських виробів, та розкачування тіста.

Наступним етапом проводимо розрахунок і підбір виробничих ванн для промивання овочів, зелені, фруктів і ягід. Дане обчислювання проводиться з урахуванням норми води для миття 1 кг сировини, коефіцієнта заповнення ванни, що

дорівнює 0,85 та оборотності ванни за час роботи цеху. При визначенні оборотності береться до уваги тривалість циклу обробки сировини у ванні та час роботи цеху, який дорівнює 15 годин.

Таблиця 3.18 – Розрахунок і підбір виробничих ванн для кондитерського цеху

Сировина, що підлягає миттю або зберіганню	Кількість сировини, кг	Норма витрат води, дм ³ /кг	Тривалість циклу обробки сировини у	Оборотність ванни за час роботи цеху, раз	Розрахунковий об'єм, дм ³	Прийнятий внутрішній об'єм ванни, дм ³	Тип ванни	Кількість ванн, шт.
Огірки	0,3	5	20	45	0,05	0,35	Кий-В МВ-1-1С	1
Зелень	1,17	3	20	45	0,06			
Плоди	3,29	1,5	20	45	0,22			
Всього					0,33			

Для кондитерського цеху необхідна 1 невелика за розміром односекційна мийна ванна, адже кількості сировини для миття, яка буде оброблятися за день небагато.

Розрахунок теплового устаткування підбирається за допомогою даних графіка погодинної реалізації продукції, який наведений в табл. 3.10, з урахуванням коефіцієнта перерахунку для заданої години та кількості страв кожного найменування окремо, які реалізуються за кожну годину роботи зали.

Розрахунок кількості плит для кондитерського цеху не є необхідним, адже кулі, заварний крем, курд і солодкі страви готуватимуться звечора на наступний день, тобто використання плити є мінімальним.

Але важливим для кондитерського цеху є розрахунок площі дека для випікання хлібобулочних і кондитерських виробів. Для даних розрахунків необхідно враховувати умовну площу виробу, їх кількість у години максимального завантаження та тривалість випікання.

Таблиця 3.19 – Розрахунок площі поду дека для випікання виробів

Найменування продукту	Кількість виробів у години максимального завантаження, шт.	Умовна площа одиниці виробу, м ²	Тривалість випікання продукту, хв.	Розрахункова площа поду чаші, м ²
Багет класичний	10	0,02	25	0,083
Багет із насіння льону та соняшника із пудрою гарбуза	8	0,02	25	0,060
Хліб житній із насінням гарбуза	6	0,02	35	0,070
Чабата	8	0,02	20	0,053
Міні-чабата з лососем, сиром Філадельфія та шпинатом	6	0,02	13	0,026
Міні-чабата з шинкою, лисичками та халумі	6	0,02	13	0,026
Міні-чабата з яловичиною та крем-сиром	6	0,02	13	0,026
Міні-чабата з індичкою, квашеною капустою, сиром гауда та гірчицею	6	0,02	13	0,026
Слойка з шинкою та сиром	8	0,02	17	0,045
Слойка зі шпинатом і бринзою	8	0,02	17	0,045
Слойка з вершковим сиром і в'яленими томатами	8	0,02	17	0,045
Круасан	38	0,02	20	0,253
Бріош	28	0,02	20	0,186
Виріб листковий	10	0,02	20	0,060
Всього				1,004

З табл. 3.19 можемо бачити необхідну площу поду дека для випікання виробів та враховувати це при виборі необхідного нам дека.

Наступним етапом проводимо обчислення місткості пекарської шафи. Для цього нам потрібно знати кількість гастроємностей необхідних для випікання виробів у години максимального завантаження та тривалість теплового оброблення продукту.

Таблиця 3.20 – Розрахунок місткості пекарської шафи

Назва виробу	Кількість виробів у години максимального завантаження, шт.	Місткість гастроємностей, шт.	Кількість гастроємностей, шт.	Тривалість теплового оброблення, хв.	Місткість пекарської шафи, шт.
Багет класичний	10	4	2	25	0,83
Багет із насіння льону та соняшника із пудрою гарбуза	8	4	2	25	0,83
Хліб житній із насінням гарбуза	6	2	3	35	1,75
Чіабата	8	4	2	20	0,67
Міні-чіабата	24	6	4	13	0,87
Слойка з начинкою	24	8	3	17	0,85
Круасан	38	8	5	20	1,67
Бріюш	28	10	3	20	1,00
Виріб листковий	10	10	1	20	0,33
Всього					8,8 ≈ 9

З табл. 3.20 бачимо, що нам необхідна пекарська шафа на 9 гастроємностей. Отже, обираємо пекарську шафу ШП-3-2К на три секції, кожна з яких вміщає два дека, тому необхідно придбати 2 такі шафи.

3.3.4. Розрахунок площі виробничих цехів

Зробивши всі обчислення, визначивши та підібравши все устаткування, що нам необхідне, переходимо до визначення корисної площі кондитерського цеху, яка розраховується, як сума площ, яку займає встановлене в заданому приміщенні обладнання певного типу:

$$S_{\text{кор}} = \sum p \cdot S \quad (3.8)$$

Таблиця 3.21 – Перелік обладнання та розрахунок корисної площі кондитерського цеху

Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм	Площа обладнання, м²
Стіл виробничий із вбудованою морозильною камерою	Modern Expo NRFFAB	1	1400x800x850	1,12
Стіл виробничий із вбудованою холодильною камерою	AM-12 Raunder	1	1200x800x850	0,96
Виробничий стіл	Ефес	2	1200x800x850	1,92
Тісторозкатувальна машина	LSP520R FROSTY	1	2550x880x1180	1,98
Мийна ванна односекційна	Кий-В MB-1-1C	1	700x700x800	0,49
Шафа пекарська	Кий-В ШП-3-2К	2	1240x1000x1690	2,48
Тістомісильна машина	Frosty LM 50	1	870x480x935	0,42
Рукомийник	Кий-В AP-15 Inox	1	492x432x850	0,21
Плита електрична	Tehma	1	800*800*850	0,64
Розстійна шафа	FROSTY VF-12	1	770*500*1600	0,39
Стелаж виробничий	СК-8/4H	1	1000*400*1800	0,40
Бак для відходів	INOXNET IP0001	1	d=400	0,13
Стелаж кондитерський шпилька	GN 1/1	2	595x340x1680	0,40
Витяжний зонт	MBO	3	1000x900x400	2,7
Всього				11,54

Після визначення корисної площі кондитерського цеху переходимо до обчислення загальної площі приміщення, що вираховується за формулою 3.9:

$$S_o = S_{\text{кор}}/k \quad (3.9)$$

$$S_o = 11,54/0,3 = 38,5 \text{ м}^2$$

Визначили орієнтовну площу з урахування коефіцієнту, що становить 0,3 для кондитерського цеху. Тож виробниче приміщення в кафе-пекарні повинне мати площу 38,5 м².

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

При розробці проекту закладу ресторанного господарства слід забезпечити виконання найважливіших гігієнічних завдань: раціональна організація роботи, профілактика захворювань, викликаних використанням неякісної сировини та недотриманням гігієнічних вимог до зберігання готової продукції, збереження харчової цінності продуктів на всіх етапах виробництва, зберігання та реалізації, виробництва й обслуговування споживачів.

У закладі, що проектується, зони, для забезпечення санітарно-гігієнічних умов, мають бути спроектовані так, щоб забезпечити правильне розташування обладнання та матеріалів, запобігання перехресному забрудненню.

Тому виробничі ділянки проектуватимуться, враховуючи необхідний простір для здійснення технологічних операцій із продовольчою сировиною. Уникнення перехресного забруднення також стосується й готових страв, які мають зберігатися окремо від продовольчої сировини або напівфабрикатів.

Заклад повинен мати місце для приймання сировини, забезпечивши можливість управління санітарно-гігієнічними вимогами для всіх прийнятих товарів.

Говорячи про вимоги до освітлення, то всі зони мають обладнуватися належною системою освітлення, які слід конструювати таким чином, щоб уникнути негативному впливові на сировину та готову кулінарну продукцію.

Природне або штучне освітлення має забезпечувати працівникам здійснення праці з дотриманням санітарно-гігієнічних норм.

Вентиляційні системи слід проектувати для конкретного технологічного процесу зі здатністю підтримувати утверджені для продуктів вимоги до температури та вологості. Рух природного або штучного повітряного потоку має прямувати з чистих зон у брудні. Всі отвори вентиляцій повинні мати захисні пристрої для уникання забруднення [29].

Ділянки приготування страв чи виробів повинні бути обладнані вентиляцією для ефективного відведення теплових потоків і парів. Для витяжних систем слід передбачити легке очищення для повного видалення парів.

У заклад ресторанного господарства подача води має бути належного тиску та температури, на джерелах водопостачання для отримання питної води необхідно встановити дезінфекційні або водоочисні системи. З періодичністю варто проводити контроль якості питної води, записи яких слід зберігати. Під час приготування страв і виробів треба використовувати воду, якість якої відповідає вимогам до питної води.

При розробленні заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов слід враховувати вимоги до устаткування та виробничого інвентарю, які мають бути виготовлені з водонепроникних і корозійностійких матеріалів, що не володіють токсичною дією при їх використанні. Інвентарне обладнання має витримувати постійні очищення та дезінфекції, повинне бути з гладкою поверхнею без отворів, зазорів чи тріщин. Термометри та ваги мають проходити калібрування для показання точних даних, що необхідне для приготування виробів.

Обладнання й інвентар має піддаватися очищенню так часто, як це потрібно, та дезінфікувати за необхідності, користуючись засобами, що забезпечують їх належний санітарно-гігієнічний стан. Відповідні заходи треба приймати при очищенні або дезінфекції приміщень, устаткування й інвентарю для запобігання забруднення харчової продукції, наприклад, за допомогою води, миючих або дезінфікуючих засобів [29]. Засоби для миття, очищення та дезінфекції мають бути придатні для застосування за призначенням і використовуватися відповідно до інструкцій виробника, бути належним чином марковані, зберігатися поза виробничих зон і застосовуватися таким чином, щоб не викликати забруднення харчових продуктів, а також не повинні зберігатися в упаковці чи контейнерах для харчової продукції.

Заклади ресторанного господарства повинні оснащуватися холодильним і морозильним устаткуванням достатньої потужності для зберігання продуктів за належної температури відповідно до вимог. Охолоджувальне обладнання варто оснащувати приладами для вимірювання та моніторингу температури повітря.

При зберіганні сухих продуктів слід враховувати належні показники температури та вологості.

Сировину треба зберігати у належних умовах для уникнення їхнього псування, захисту від забруднення та попередження пошкодження. При зберіганні запасів

харчових продуктів варто дотримуватися методу ефективного обігу складських запасів, такий як FIFO – «перший прийшов – перший пішов» [29].

Сировину слід зберігати вище рівня підлоги та з простором між ними та стінами для зручного проведення огляду та здійснення контролю шкідників.

Сировину та закупівельну продукцію треба зберігати з маркувальними ярликами для забезпечення працівників належної інформацією щодо продукції. Якщо ж це неможливо, то інформацію варто перенести на інший ярлик.

Тільки придатну та доброякісну сировину слід використовувати для виготовлення виробів і страв.

Напівфабрикати треба зберігати в охолодженому або замороженому стані з належним захистом та маркуванням до використання або виготовлення. Ділянку розморожування продукції потрібно утримувати в чистоті, створивши перешкоди для захисту від перехресного забруднення. Розморожування продуктів потрібно проводити невеликими партіями з відповідними умовами для зберігання необхідної температури харчової продукції, що має бути не більше 4°C. Розморожування продукції слід здійснювати в герметичних контейнерах, обгортковому папері чи захисній упаковці [29].

Підготовка свіжих овочів і фруктів має бути в добре освітленій зоні. При завчасні підготовці сировини перед їх використанням її потрібно зберігати у відповідних умовах і за необхідності маркувати.

Відповідно до харчового продукту та його передбаченого застосування відібрані, попередньо вимиті та за необхідності нарізані фрукти й овочі слід вимити в питній воді з додаванням дезінфікуючого засобу, коли це необхідно і дозволено законодавством або ж просто промити під проточною питною водою, коли це необхідно і передбачено законодавством.

Говорячи про розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов готової кулінарної продукції, варто знати, що її охолодження має бути настільки швидким і ефективним, наскільки це можливо. Температура всередині продукту повинна бути знижена до 10°C протягом двох годин. Після закінчення цього часу продукцію слід відразу помістити на зберігання за температури вище 4°C.

Після завершення стадії охолодження готового виробу чи страви, їх слід помістити в холодильне устаткування. Температура продукту повинна бути не вищою 4°C у будь-якій його точці та підтримуватися до закінчення його використання. Температура зберігання кулінарної продукції має періодично контролюватися. Якщо ж виготовлена охолоджена готова продукція зберігаються за температури не більше 4°C, її слід вжити якомога швидше, переважно протягом 24 год.

Нереалізована готова продукція має бути знищеною, тому її не варто піддавати повторному розігріву або поверненню в холодильне чи морозильне обладнання.

Для забезпечення санітарно-гігієнічних вимог працівників варто звертати увагу на медичне обстеження персоналу, що повинно проводитися перед допуском персоналу до роботи на підприємство, на стан здоров'я задіяного персоналу, аби це не робило негативного впливу на харчову продукцію. Працівнику, з інфекційним захворюванням або відкритою раною дозволяється працювати на ділянках обробки харчової продукції, де є ризик її забруднення.

Виробничий персонал має дотримуватися високого рівня особистої гігієни при обробці харчової продукції та носити захисний спецодяг, включаючи захист волосся, вусів і бороди.

Захисний спецодяг слід піддавати пранню та має міститися в чистоті з урахуванням характеру виконуваної роботи. При ручній обробці харчової продукції каблучки з рук повинні бути зняті або прикриті. Інші ювелірні вироби персоналу, що задіяний в обробці харчової продукції, носити не слід.

Працівникам закладу ресторанного господарства під час роботи слід ретельно та часто проводити миття рук милом або дезінфікуючим засобом під проточною водою. Руки завжди мають оброблятися перед початком роботи в зоні виготовлення кулінарної продукції, відразу після відвідування туалету, після роботи з забрудненим матеріалом і в міру необхідності.

Також завжди потрібно мити руки після роботи з матеріалом, що може переносити захворювання або забруднювати харчову продукцію й обладнання.

У закладі ресторанного господарства мають бути контейнери для збору відходів, які варто обладнати кришками, керованими без допомоги рук. У приміщеннях приготування кулінарної продукції відходи мають вміщувати в знімні,

водонепроникні та міцні сміттєві пакети. Не слід накопичувати відходи на ділянках обробки харчової продукції, в зонах її зберігання та на прилеглий території, та після їх наповнення чи після робочої зміни перекладати в закриті контейнери, що розміщені за межами виробничої зони. Дані контейнери необхідно розташовувати окремо від місць зберігання харчової продукції з підтриманням низької температури та з обладнаною вентиляцією, освітленням і захистом від шкідників.

Зливні труби для видалення відходів, обладнані сифоном, повинні бути вбудовані так, щоб уникнути забрудненню питної води.

3.5. Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості

Для визначення загальної площі кафе-пекарні, що проектується, потрібно знати його склад приміщень, які підбираються відповідно до заданого типу, місткості, характеру виробництва, методу обслуговування за допомогою ДБН В.2.2-25:2009 «Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства)»

Площа приміщень встановлюється на базі розрахунків у попередніх пунктах даного проекту й у відповідності до вищезгаданого ДБН.

Таблиця 3.22 – Склад і площі приміщень кафе-пекарні на 42 місця

Назва приміщення	Площа, м ²
<i>Для відвідувачів – 100</i>	
Зала з роздавальнею (бар)	75
Вестибюль	15
Гардероб	4
Вбиральня (чоловіча та жіноча)	6
<i>Виробничі – 38,5</i>	
Кондитерський цех	35,5
Приміщення для обробки яєць	3
<i>Складські приміщення – 40</i>	
Охолоджувальна камера фруктів, овочів, зелені та напоїв	4
Охолоджувальна камера молочно-жирових продуктів і гастрономії	4
Неохолоджувальна комора сипучих продуктів і бакалійних товарів	4
Комора для зберігання готових кондитерських і борошняних виробів	3
Комора та мийна тари й інвентарю	3
Комора матеріально-технічного забезпечення	3
Підсобне приміщення для барного інвентарю	3
Мийна кухонного посуду	4

Сервізна	3
Мийна столового посуду	4
Завантажувальна	5
<i>Службово-побутові – 26</i>	
Кабінет директора	5
Бухгалтерія	5
Кабінет завідувача виробництвом	5
Гардероб персоналу	4
Вбиральня	4
Комора прибирального інвентарю й обладнання	3
<i>Технічні – 23</i>	
Електрощитова	7
Теплопункт	9
Венткамера витяжна	7
Венткамера припливна	Місцева вентиляція
Корисна площа закладу	204,5

Табл. 3.22 описує весь склад і площі приміщень закладу, що проєктується, з урахування всіх необхідних приміщень і з корисною площею 204,5 м², яка розраховується без приміщень технічного забезпечення. Робоча площа кафе-пекарні становить:

$$S_{\text{роб}} = 204,5 * 1,10 = 225 \text{ м}^2 \quad (3.10)$$

Слід зауважити, що розрахункові дані площі складських приміщень відрізняються від наданих у таблиці. Розміри охолоджувальних камер і неохолоджувальних комор варто збільшити, адже заклад кафе-пекарня, що проєктується розрахована на те, що хлібобулочні та листові вироби будуть продаватися не лише для споживання в закладі, а й на виніс.

Наступним етапом потрібно обчислити загальну площу, враховуючи площу, що займають конструктивні елементи будівлі, такі як стіни, сходи, вентиляційні шахти тощо.

$$\text{Отже, загальна площа становить: } S_{\text{заг}} = 244 * 1,03 = 251,32 \text{ м}^2.$$

Розроблення об'ємно-планувального рішення закладу. Обчисливши загальну площу закладу ресторанного господарства, визначаємося з конфігурацією та поверховістю будівлі. Кафе-пекарня, що проєктується, буде одноповерховим і матиме прямокутну форму, геометричні розміри якої визначаються за формулою 3.11:

$$S_{\text{пов}} = a * b = 12 * 21 = 252 \text{ м}^2 \quad (3.11)$$

Виробнича зала містить вбиральню для гостей та барну стійку, яка може слугувати за роздавальну. На її місці будуть розташовані кондитерські вітрини з борошняними та кондитерськими виробами, а також із можливістю зробити коктейлі, каву, чай і розрахувати гостей.

Роздавальна має доступ до цеху для зручності доставляння готової продукції до зали, та мийної столового посуду та сервізної. Також із торговельної зали веде коридор до складських і службово-побутових приміщень.

Складські приміщення спроектовано таким чином, щоб завантаження сировини та її наступне надходження на виробництво було зручним і розташовуватимуться вони зі сторони північного сходу, з боку господарського двору. До згаданих приміщень вестиме вхід, що виступає в ролі завантажувальної.

У складі складських приміщень кафе-пекарні будуть дві охолоджувальні камери фруктів, овочів, зелені, напоїв і молочно-жирових продуктів і гастрономії; та одна неохолоджувальна камера сипучих продуктів і бакалійних товарів. Дані приміщення розташовані одним блоком поруч із завантажувальною.

Комора матеріально-технічного забезпечення і комора та мийна тари й інвентарю розміщені поряд із приміщенням мийної кухонного посуду та має зручний зв'язок зі складськими приміщеннями.

Склади знаходяться поряд із єдиним кондитерським цехом для зручного переміщення сировини та необхідного інвентарю на виробництво.

Під час проектування складських приміщень враховано, що вони не можуть бути прохідними, є прямокутними, без виступів для уникнення нераціонального використання площ.

Службово-побутові приміщення розміщені з іншого боку від складських приміщень поблизу до торговельної зали для зручності працівників.

Технічна група приміщення розміщена біля зовнішніх стін поблизу групи приміщень із найбільшою потужністю обладнання, площа яких є мінімально рекомендованою з розрахунку на 42 місця.

Висновки до Розділу 3

Складено виробничу програму закладу, що проєктується, врахувавши всю продукцію, яка реалізується в ЗРГ, а також на її основі складена схема виробничого процесу.

Проведено розрахунки виробничих приміщень, розраховано та підібрано устаткування цехів, визначена кількість працівників виробництва та площа приміщень усього закладу.

Після всього вищезазначеного було розроблено заходи щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проєктованому закладі ресторанного господарства, визначено загальну площу підприємства та розроблено об'ємно-планувальне рішення проєктованого ЗРГ.

Також слід зазначити, що місце обиралося з можливістю побудови закладу ресторанного господарства в місцевості Биківня, а також враховувалася його необхідність, адже в даному районі немає спеціалізованого кафе, особливо, заклад, що спеціалізується борошняними та кондитерськими виробами власного приготування.

Кафе-пекарня має один кондитерський цех, але з відділеннями з урахуванням послідовності певних технологічних процесів і зручності роботи працівників. Цех оснащений усім потрібним обладнанням для приготування продукції, кількість якої була розрахована та наведена в таблицях вище.

За необхідності розширення закладу, цей процес є можливим, адже його проєктування здійснюватиметься на території вільній від інших забудов і за потреби є можливість добудови або другого поверху закладу, або добудови стін для виробничих, складських, службово-побутових приміщень і зали для відвідувачів.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Ресторанне харчування є єдиним із залучення соціально-економічних складових рівня суспільного розвитку. Зараз сфера ресторанного господарства нашої країни є величезною організаційно-економічною системою. Її подальший розвиток є основним суспільним завданням, і рішення цієї проблеми пов'язане із задоволенням основних потреб людей. І для розширення асортименту пекарі та кондитери мають розширювати для себе рамки у приготуванні борошняних кондитерських виробів, та ще й з метою покращення поживної цінності даної продукції.

Інноваційні страви дипломної роботи містять у своєму складі ягідні порошки обліпихи, смородини та журавлини. Дана сировина покращує не лише харчову цінність виробів, а й надає переваги продукції у готовому вигляді, подовжуючи її тривалість зберігання та підвищення їх пористості, що визначає покращення засвоюваності продукції.

Слід зауважити, що переваги є й технології приготування тіста та формування виробів. Наприклад, антиоксиданти у плодах сприяють затриманню процесів окиснення ліпідної складової та поліпшення якості клейковинного комплексу борошна, що зумовлює зміцненню клейковини, а також кислі етери, що входять до складу ягід, надають тістовим компонентам властивості емульгаторів, які зміцнюють тісто, в наслідок чого діаметр розпливання сформованого сирого виробу зменшиться.

Розроблено три вироби з додаванням різних плодово-ягідних порошоків, що відрізняються кількістю внесення даної сировини.

Бріюш із малиновим кулі з додаванням порошку обліпихи, яку було внесено в кількості 2,5% від маси борошна, має кислинку, що притаманна плодам обліпихи, яка разом із малиновим кулі добре поєднується та не забирає на себе всю увагу. Структура тіста в даному зразку є гарною, наявні великі пори.

Виріб листковий із фісташковим кремом із додаванням порошку журавлини, вміст якої становить 2,3% від маси борошна, має уже більш виражену кислинку та, яка із солодкою фісташковою начинкою, добре гармоніює. Структура тіста є привабливою, наявні великі пори, але в даному випадку м'якуш є більш вологим.

Круасани зі збитою карамеллю з додаванням порошку смородини в кількості 2% від маси борошна теж має легку кислинку, яка також вирівнюється додаванням збитої карамелі в якості начинки. Структура даного виробу відповідає попередньому зразку, але має більшу вологість.

Визначено, що в нових борошняних кондитерських виробих із листкового тіста відбуваються зміни поживної цінності: більший вміст харчових волокон (пектинів і клітковини), калію, кальцію, магнію, заліза, аскорбінової кислоти, каротиноїдів і дещо підвищений вміст вітамінів В та мінеральних речовин порівняно з традиційними листковими виробами.

Нині безліч закладів ресторанного господарства пропонують широкий асортимент виробів із листкового тіста. Тому, щоб задовольнити потреби споживачів, слід розробляти нові рецептури, які будуть збагачені різними поживними добавками. Додана рослинна сировина в даному дослідженні під час приготування виробів активно впливають на функціонування організму людини.

Будівництво кафе-пекарні планується в місцевості Биківня за адресою: вул. Радистів, 12. Ділянка є вільною для будівництва та не є приватною власністю. У даному районі постійно збільшується кількість житлових комплексів, а тому й чисельність населення зростає, що говорить про гарні перспективи розвитку району.

Розміщені приватні сектори, житлові будинки, офіси й організації, працівники яких є потенційними споживачами закладу в часи до- та післяобідньої перерви, й особи, що приїжджають даних підприємств також є можливими гостями ЗРГ.

Дане кафе-пекарня в змозі забезпечити мінімум витрат часу на отримання їжі, адже запланований заклад вироблятиме хлібобулочні та кондитерські вироби, які готуються завчасно, тому можливий продаж продукції на виніс, а також відвідувач зможе спожити замовлений виріб у приміщенні.

Під час проєктування було проаналізовано контингент потенційних споживачів, обрана концепція закладу, складене меню, виробнича програма, розрахований кондитерський цех, підібрано устаткування й обладнання, розрахована загальна площа закладу та зроблено креслення.

В майбутньому при плануванні розширення закладу ресторанного господарства цей процес буде можливим, адже його проєктування здійснюватиметься на території

вільній від інших забудов і за потреби є можливість добудови або другого поверху закладу, або добудови стін для виробничих, складських, службово-побутових приміщень і зали для відвідувачів.

Є можливість встановлення літньої тераси на території закладу, що буде доволі популярним у теплий час пори року з пропозицією борошняних кондитерських виробів із листкового тіста, солодких страв і холодних напоїв, що внесені в меню закладу.

У майбутньому пропонується розглянути шляхи підвищення поживної цінності ще більшої кількості продукції і поновлювати рецептури виробів із додаванням різноманітних плодово-ягідних порошків у проєктованому закладі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ

1. Journal of Functional Foods. Influence of antioxidant dietary fiber on dough properties and bread.
2. Michel Suas. Advanced Bread and Pastry: A Professional Approach, First Edition / Michel Suas. – United States Copyright Act, 2008. – 1044 p.
3. Properties of Bread Dough with Added Fiber Polysaccharides and Phenolic Antioxidants: A Review. Anusooya S. Sivam, Dongxiao Sun-Waterhouse, SiewYoung Quek, Conrad O. Perera. Published by Elsevir Ltd, 2021.
4. Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства) : ДБН В.2.2-25:2009. – [Чинний від 2010-09-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2010. – 83 с. – (Державні будівельні норми України).
5. Заклади ресторанного господарства. Класифікація: ДСТУ 4281-2004. - [Чинний від 2004.01.07]. – К.: Держспоживстандарт, 2004. – 18 с
6. Заклади ресторанного господарства. Класифікація : ДСТУ 4281-2004. – [Чинний від 2004-07-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2004. – 16 с. – (Національні стандарти України).
7. Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення: ДБН В.2.523-2003. - [Введ. в дію 01.07.2003]. – К.: Держбуд України, 2004. – 153 с.
8. Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва: ДБН А.2.2-3-2004. - [Чинний від 2004.07.01.]. – К.: ЗНдіЕП, 2004. – 61 с.
9. Архіпов В.В. А 87 Організація ресторанного господарства.. Навч. пос. - К.: Центр учбової літератури; Фірма «Інкос», 2007. - 280 с.
10. Визначення площі цехів (<https://studfile.net/preview/5193587>)
11. Детальний план території селища Биківня (https://kyivcity.gov.ua/news/detalniy_plan_teritori_selischa_bikivnya_vidkoriguvali_vidpovidno_do_rekomendatsiy_mistsevikh_meshkantsiv__volodimir_bondarenko/)
12. Дорохіна М. О. Технологія продукції харчування у таблицях і схемах: навч. посіб. / М. О. Дорохіна, Т. В. Капліна. – К. : Кондор, 2010. – 280 с.

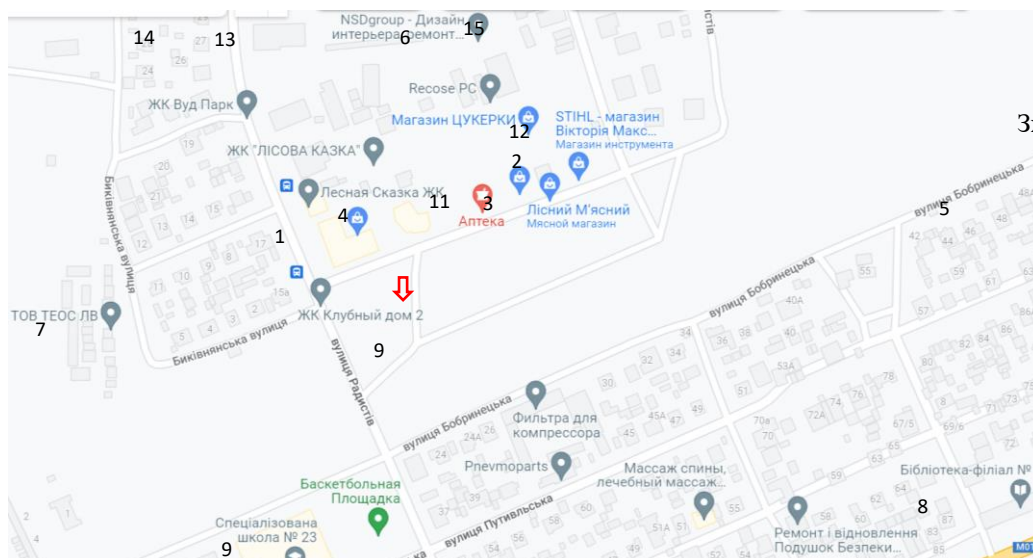
13. Доценко, В. Ф. Проектування підприємств галузі : конспект лекцій для студентів спеціальності 6.091700 «Технологія харчування» денної форми навчання / В. Ф. Доценко, Т. І. Іщенко. – К.: НУХТ, 2009. – 110 с.
14. Збірник рецептур борошняних кондитерських і здобних булочних виробів: навчально-практичний посібник/ О.В. Павлов. -2-ге видання, доповнене – К.: ПрофКнига, 2019. – 340 с.
15. Іванова, О. В. Санітарія та гігієна в закладах ресторанного господарства : навчальний посібник [для студ. ВУЗів кваліфікаційного рівня] / О. В. Іванова, Т. В. Капліна. – Суми: Університетська книга, 2010. – 399 с.
16. Карсекін, В.І. Проектування підприємств громадського харчування / В.І. Карсекін. – К.: Вища школа, 1992. – 240 с.
17. Крайнюк Л.М. Технологія продукції закладів ресторанного господарства: навч. посібник / Л.М. Крайнюк, О.А. Гринченко, М.Б. Колеснікова та ін. – Харків: ХДУХТ, 2012. – 320 с.
18. Кукліна Т.С., Сердюк О.М., Ткач В.О., Камушков О.С. Технологія ресторанної справи: Навчальний посібник. – Запоріжжя: Просвіта, 2010. – 132 с.
19. Лікарські рослини. Обліпіха (<http://www.turystam.in.ua/ru/2012-03-31-14-54-09/13-2012-07-02-19-43-32/detail/672-img2176?tmpl=component>)
20. Механічне обладнання для ретсоранів. Обладнання Centur для вашого бізнесу (<https://flagma.ua/mashina-vzbivalnaya-sirmanplutone-lt20-bn-o7067014.html>)
21. Мостова, Л.М. Організація обслуговування на підприємствах ресторанного господарства: навч. посіб. / Л.М. Мостова, О.В. Новікова. – К.: Ліра-К, 2010. - 388с.
22. Опис і характеристика рослини журавлина (<https://agrarii-razom.com.ua/plants/juravlina-velikoplidna>)
23. Підбір обладнання цехів (<https://studfile.net/preview/5193587>)
24. Проектування закладів ресторанного господарства: навч. посіб. / за ред. А.А. Мазаракі. – К.: КНТЕУ, 2008. – 307 с.
25. Проектування та дизайн закладів ресторанного господарства : методичні рекомендації до виконання курсового проекту для студентів освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології» денної та заочної форм

- навчання / уклад. В. Ф. Доценко, Т. І. Іщенко, О. Б. Шидловська, І. М. Медвідь – К. : НУХТ, 2016. – 124 с.
26. Розрахунок і вибір технологічного обладнання. (<https://kazedu.com/referat/93828/6>)
27. Розрахунок холодного цеху (<https://studfile.net/preview/8892732>)
28. Русавська В.А., Чеботаєва Т.С. Застосування принципів системи наср для вдосконалення системи управління якістю продукції та послуг у ресторанному бізнесі України. Підприємництво і торгівля. 2021. №8. С. 78-83.
29. Санітарія та гігієна закладів ресторанного господарства : навчальний посібник / уклад.: Т.В. Кравченко, Н.М. Попова. – Умань : ФОП Жовтий О.О., 2017. – 273 с. Соколенко А. С. Організація ресторанного господарства / А. С. Соколенко, І. С. Баландіна ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2022. – 120 с.
30. Складання денної виробничої програми цехів і структурно-технологічної схеми (<https://studfile.net/preview/5193587/page:7/#21>)
31. Смородина (<https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/570>)
32. Технологія борошняних кондитерських і хлібобулочних виробів: Навчальний посібник / За заг. ред. Г.М. Лисюк. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2009. – 464 с.
33. Технологія продукції ресторанного господарства [Електронний ресурс]: метод. рекомендації до виконання курсової роботи для здобувачів освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології», освітньо-професійної програми «Технології харчування» денної та заочної форм навчання / укладачі: В.І. Зуйко, І.М.Силка, Н.М. Стукальська. – К.: НУХТ, 2022. –42 с.
34. Технологія продукції ресторанного господарства. Модуль 3 «Особливості технології борошняних кондитерських виробів в закладах ресторанного господарства» [Електронний ресурс]: Лабораторний практикум для здобувачів освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології та інженерія» освітньо-професійної програми «Харчові технології та інженерія» денної та заочної форми навчання / укладачі: В.І. Зуйко, – К.: НУХТ, 2020. – 199с.

35. Устаткування закладів ресторанного господарства: навч. посіб. / В.Ф. Доценко, В.О. Губеня –Київ: Кондор-Видавництво, 2016. – 636 с.
36. Устаткування закладів ресторанного господарства : навч. посіб. / І. О. Конвісер, Г. А. Бублик, Т. Б. Паригіна, Ю. М. Григор'єв. –К.: КНТЕУ, 2005. – 566 с.
37. Харчові та дієтичні добавки, прянощі та приправи у продукції ресторанного господарства: підручник/ За ред. проф. В.Ф. Доценка. – К. НУХТ, 2014. – 380с.
38. Чорна смородина. (<http://fruit.org.ua/index.php/publikacii/93-ua-kontent/sluzhebnye-stati/225-chorna-smorodina-osnovni-osoblivosti>)
39. Шаповал, С.Л. Основи будівництва: навч. посібник / С.Л. Шаповал. – К.: КНТЕУ, 2007. – 186 с.
40. Ягоди журавлини. Користь і шкода. (<https://fitomarket.com.ua/ua/fitoblog/kljukva-jagodi-kakaja-polza-i-vred-dlja-organizma>)

ДОДАТКИ

Додаток А



Експлуатація будівель і споруд

№	Найменування об'єкта	Характеристика
	I. Заклад, що проектується	42 місця
II. Конкуренти		
1	Кав'ярня «WoodCoffee»	10 місць
2	Грузинський ресторан	30 місць
3	Кафе «Hogoshe»	20 місць
4	Кафе «Prego Coffee and Beauty Bar»	5 місць
5	Ресторан «Погремушка»	48 місць
III. Місця зосередження відвідувачів		
6	Студія дизайну інтер'єру «NSDgroup»	20
7	ТОВ «ТЕОС ЛВ»	30
8	Бібліотека №1	12
9	Спеціалізована школа №23	263
10	Жителі мікрорайону	2700
11	Продуктові магазини	16

					Удосконалення борошняних виробів із листового тіста в умовах кафе-пекарні			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Щербацька І.С.			Ситуаційний план	Літ.	Арк.	Аркушів
Перевір.		Матюшенко						
Реценз.								
Н. Контр.								
Затверд.		Неміріч О.В.						
						НУХТ ХЧ-4-1 81		

12	Господарські магазини	700
13	ТОВ «Профсталь»	105
14	ТОВ «Євроліфт»	70
15	Постачальник питної води «Хвиля здоров'я»	18
16	Бюро меблевих знахідок «Cromlech»	49
17	Дошкільний навчальний заклад №175	120
18	Оренда мопедів «ScootRider»	11
19	Студія звукозапису «Shenmusic production»	10

						Арк.
						82
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Продуктова відомість

Затверджено

Керівник _____ підприємства _____

(найменування суб'єкту господарювання
у ресторанному господарстві)

Щербацька І.С.

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

«14» грудня 2022 р.

М.П. _____

(підпис)

Технологічна карта №1

кулінарного виробу

Круасан із пудрою смородини зі збитою карамеллю

(найменування кулінарного виробу)

№ з/п	Найменування сировини	Масова частка сухих речовин, %	К-сть сировини на 10 шт. готового виробу, г		Технологічні вимоги до якості основної сировини
			У натурі	У сухих речовинах	
1	Борошно пшеничне сильне	85,5	208,0	177,84	ДСТУ 2209-93
2	Борошно пшеничне слабке	85,5	208,0	177,84	ДСТУ 46.004-99
3	Молоко (2,5%)	12,00	225,0	27,0	ДСТУ 2661:2010
4	Дріжджі свіжі пресовані	25,00	16,5	4,125	ДСТУ 4812:2007
5	Масло вершкове (82%)	82,00	68,0	55,76	ДСТУ 4339:2005
6	Сіль	96,5	8,0	7,72	ДСТУ 3583:2015
7	Цукор	99,85	38,5	38,44	ДСТУ 4623:2006
8	Порошок смородини	84,00	8,3 (2%)	6,97	ДСТУ 8028:2015
	Разом		880		
9	Масло вершкове (82%) для ламінування	82,00	208,0	170,56	ДСТУ 4399:2005
	Вихід напівфабрикатів		1088		
10	Яйця (для змазування)	2,7	25,0	0,675	ДСТУ 5028:2008
	Вихід готового н/ф		925,0		
11	Вершки (33-35%)	30,00	110,0	33,00	ДСТУ 7519:2014
12	Молоко	12,00	27,0	3,24	ДСТУ 2661:2010
13	Сироп глюкози	71,00	73,0	51,83	ДСТУ 4464:2005
14	Цукор	99,85	50,0	49,925	ДСТУ 4623:2006
15	Сіль	96,5	1,3	1,25	ДСТУ 3583:2015
16	Масло вершкове	82,00	40,0	32,8	ДСТУ 4339:2005
	Вихід готової карамелі		300,0		
	Вихід готового виробу		1225,0		

Технологія приготування

Приготування прісного тіста. З'єднують всі інгредієнти в чаші міксера: слабке та сильне борошно, дріжджі, попередньо розчиненні в холодному молоці, сіль, цукор, порошок ягоди та масло, нарізане тонкими слайсами. Замішують тісто протягом 5 хвилин на 1-ій швидкості міксера за допомогою насадки «гачок». Збільшують швидкість до 2-ої та продовжують замішувати тісто ще 3 хвилини. Формують тісто в кулю та залишають відпочивати на 1 годину за температури не вище 20°C.

Приготування жирової основи для ламінування. Підготовлюють із пергаменту конверт розміром 35*20 см. Нарізають масло на тонкі шматки однакового розміру та викладають його в конверт рівномірним шаром. Розподіляють масло по конверту за допомогою качалки та кладуть у холодильник.

Шарування. Розминають тісто качалкою, щоб полегшити його подальше розкачування. Розкачують тісто розміром 40*35 см. Чітко по центру тіста (10-14°C) розподіляють готовий пласт масла (10-14°C) й акуратно знімають пергамент. Запечатують масло та закривають усі шви. Запаковують його в харчову плівку та відправляють у холодильник на 40 хв.

Дістають тісто з холодильника та знову розминають його качалкою. Розкачують тісто до довжини 60 см, роблять подвійне складання, запаковують його в харчову плівку та відправляють у холодильник на 40 хв.

Дістають тісто з холодильника та знову розминають його качалкою. Розкачують тісто до 4-5 мм і розміром 60*28 см. Акуратно обрізають краї тіста, щоб отримати прямокутник із рівними краями. Відміряють шматки розміром 10*28 та розрізають прямокутники по діагоналі. Запаковують заготовки в харчову плівку та відправляють у холодильник на 20-30 хвилин. Формують круасани. Змазують їх меланжем і відправляють на розстоювання, приблизно на 2 години за температури 24-27°C. Знову змазують вироби меланжем і відправляють випікатися за температури до 180°C протягом 20 хвилин. Дістають готову випічку з духовки та залишають до повного охолодження. Наповнюють круасани збитою карамеллю.

Збита карамель. Вершки та молоко нагрівають до гарячого стану. Об'єднують цукор і глюкозний сироп, варять до 185°C. Додають гарячу молочну суміш і швидко й обережно перемішують масу. Варять карамель до 105°C. Далі додають сіль і ваніль і

ретельно перемішують. Охолоджують масу до 70°C і додають масло, попередньо нарізавши на кубики. Перебивають масу блендером і ставлять у холодильник до повної стабілізації на 4-5 год. Збивають масу до пишності та начиняють нею круасани.

Технологічні параметри рецептури

№	Вид втрат	Нормативне значення, %	Фактичне значення, %	Інтервал припустимих значень, %
1.	Виробничі втрати:			
1.1	Просіювання борошна	5	0,3	4,7
2.	Теплові втрати:			
2.1.	Упікання	15	14,3	0,7

Характеристика готового виробу

Зовнішній вигляд: круасани мають гарну, акуратну форму, добре проглядаються шари тіста.

Консистенція: м'яка, ніжна, трохи волога, наявні великі пори, що притаманні листковому тісту, скоринка – хрустка; крем – ніжний, повітряний, однорідний.

Колір: скоринка темно-коричневого, без підгоріlostей; розріз фіолетового кольору.

Запах і смак: вершковий, порошок смородини додає злегка кислий присмак і легкий смак притаманний смородині; смак і запах начинки карамельний.

Поживна й енергетична цінність

У 100 г виробу міститься:

Білків – 4,37 г;

Жирів – 22,82 г;

Вуглеводів – 39,90 г;

Клітковина – 1,36 г;

Енергетична цінність – 397,20 ккал

Алергени, які виріб містить: глютен, лактоза, казеїн, яйця та яєчні продукти

Розробник /підпис/ *М. П.* Щербацька І. С.

Технічний експерт /підпис/ *М. П.* Матюшенко Р. В.

Керівник _____ підприємства _____

(найменування суб'єкту господарювання
у ресторанному господарстві)

_____ **Щербацька І.С.**

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

«14» грудня 2022 р.

М.П. _____
(підпис)

Технологічна карта №2
кулінарного виробу

Виріб листковий із пудрою журавлини з фісташковим кремом

(найменування кулінарного виробу)

№ з/п	Найменування сировини	Масова частка сухих речовин, %	К-сть сировини на 10 шт. готового виробу, г		Технологічні вимоги до якості основної сировини
			У натурі	У сухих речовинах	
1	Борошно пшеничне сильне	85,5	250,0	213,75	ДСТУ 2209-93
2	Борошно пшеничне слабе	85,5	250,0	213,75	ДСТУ 46.004-99
3	Молоко (2,5%)	12,00	270,0	33,0	ДСТУ 2661:2010
4	Дріжджі свіжі пресовані	25,00	20,0	5,0	ДСТУ 4812:2007
5	Масло вершкове (82%)	82,00	70,0	57,4	ДСТУ 4339:2005
6	Сіль	96,5	10,0	9,65	ДСТУ 3583:2015
7	Цукор	99,85	45,0	44,93	ДСТУ 4623:2006
8	Порошок журавлини	84,00	11,5 (2,3%)	10,5	ДСТУ 8028:2015
	Разом		926,5		
9	Масло вершкове (82%) для ламінування	82,00	250,0	205,00	ДСТУ 4399:2005
	Вихід напівфабрикатів		1176,5		
10	Яйця (для змазування)	2,7	30,0	0,81	ДСТУ 5028:2008
	Вихід готового н/ф		1000		
11	Молоко	12,00	60,0	7,20	ДСТУ 2661:2010
12	Вершки	30,00	60,0	18,00	ДСТУ 7519:2014
13	Цукор	99,85	30,0	29,96	ДСТУ 4623:2006
14	Крохмаль кукурудзяний	80,00	12,0	9,60	ДСТУ 3976:2000
15	Жовтки курячі	46,00	45,0	20,70	ДСТУ 5028:2008
16	Масло вершкове	82,00	30,0	24,60	ДСТУ 4399:2005
17	Паста фісташкова	25,00	18,0	4,50	DDP-10:2006
	Вихід крему		255		
	Вихід готового виробу		1255		

Технологія приготування

Приготування прісного тіста. З'єднують всі інгредієнти в чаші міксера: слабке та сильне борошно, дріжджі, попередньо розчиненні в холодному молоці, сіль, цукор, порошок ягоди та масло, нарізане тонкими слайсами. Замішують тісто протягом 5 хвилин на 1-ій швидкості міксера за допомогою насадки «гачок». Збільшують швидкість до 2-ої та продовжують замішувати тісто ще 3 хвилини. Формують тісто в кулю та залишають відпочивати на 1 годину за температури не вище 20°C.

Формують із тіста прямокутник, загортають у харчову плівку та відправляють у холодильник мінімум на 8 годин (максимум на 15 годин).

Приготування жирової основи для ламінування. Підготовлюють із пергаменту конверт розміром 35*20 см. Нарізають масло на тонкі шматки однакового розміру та викладають його в конверт рівномірним шаром. Розподіляють масло по конверту за допомогою качалки та кладуть у холодильник.

Шарування. Розминають тісто качалкою, щоб полегшити його подальше розкачування. Розкачують тісто розміром 40*35 см. Чітко по центру тіста (10-14°C) розподіляють готовий пласт масла (10-14°C) й акуратно знімають пергамент. Запечатують масло та закривають усі шви. Роблять просте складання, повертають тісто на 90°, щоб шов був обов'язково справа. Запаковують його в харчову плівку та відправляють у холодильник на 40 хв.

Дістають тісто з холодильника та знову розминають його качалкою. Розкачують тісто до довжини 60 см, роблять подвійне складання, запаковують його в харчову плівку та відправляють у холодильник на 40 хв.

Дістають тісто з холодильника та знову розминають його качалкою. Розкачують тісто до 4-5 мм і розміром 60*28 см. Акуратно обрізають краї тіста, щоб отримати прямокутник із рівними краями. Нарізають шматки розміром 10*14 см. Формують круасани. Змазують їх меланжем і відправляють на розстоювання, приблизно на 2 години за температури 24-27°C. Знову змазують вироби меланжем і відправляють випікатися за температури до 180°C протягом 20 хвилин.

Дістають готову випічку з духовки та залишають до повного охолодження. Наповнюють вироби фісташковим кремом.

Крем фісташковий. Жовтки яєчні, цукор і крохмаль ретельно перемішують, додають до них молоко та вершки 33-35% та ставлять на середній вогонь і заварюють крем до згущення. Охолоджують масу до 50°C, додають масло, порізане на шматки, та фісташкову пасту, ретельно перемішують. Стабілізують крем протягом 6 годин і починають випічку кремом.

Технологічні параметри рецептури

№	Вид втрат	Нормативне значення, %	Фактичне значення, %	Інтервал припустимих значень, %
1.	Виробничі втрати:			
1.1	Просіювання борошна	5	0,3	4,7
2.	Теплові втрати:			
2.1.	Упікання	15	14,5	0,5

Характеристика готового виробу

Зовнішній вигляд: мають гарну, акуратну форму, добре проглядаються шари тіста.
 Консистенція: м'яка, ніжна, трохи волога, наявні великі пори, що притаманні листковому тісту, скоринка – хрустка; крем – щільний, однорідний.
 Колір: скоринка темно-коричневого, без підгоріlostей; розріз блідо-рожевого кольору.
 Запах і смак: вершковий, порошок журавлини додає кислуватий присмак і злегка відчутний смак притаманний доданій рослинній сировині; смак і запах начинки фісташково-вершковий.

Поживна й енергетична цінність

У 100 г виробу міститься:

Білків – 6,48 г;
 Жирів – 27,53 г;
 Вуглеводів – 38,44 г;
 Клітковина – 1,64 г;
 Енергетична цінність – 407,10 ккал

Алергени, які виріб містить: глютен, лактоза, казеїн, яйця, горіхи

Розробник /підпис/ *М. П.* Щербацька І. С.

Технічний експерт /підпис/ *М. П.* Матюшенко Р. В.

Керівник _____ підприємства _____

(найменування суб'єкту господарювання
у ресторанному господарстві)

_____ **Щербацька І.С.**

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

«14» грудня 2022 р.

М.П. _____
(підпис)

Технологічна карта №3
кулінарного виробу

Бріош листковий із пудрою обліпихи з малиновим кулі

(найменування кулінарного виробу)

№ з/п	Найменування сировини	Масова частка сухих речовин, %	К-сть сировини на 10 шт. готового виробу, г		Технологічні вимоги до якості основної сировини
			У натурі	У сухих речовинах	
1	Борошно пшеничне сильне	85,5	250,0	213,75	ДСТУ 2209-93
2	Борошно пшеничне слабе	85,5	250,0	213,75	ДСТУ 46.004-99
3	Молоко (2,5%)	12,00	270,0	33,0	ДСТУ 2661:2010
4	Дріжджі свіжі пресовані	25,00	20,0	5,0	ДСТУ 4812:2007
5	Масло вершкове (82%)	82,00	70,0	57,4	ДСТУ 4339:2005
6	Сіль	96,5	10,0	9,65	ДСТУ 3583:2015
7	Цукор	99,85	45,0	44,93	ДСТУ 4623:2006
8	Порошок обліпихи	84,00	12,5 (2,5%)	12,6	ДСТУ 8028:2015
	Разом		927		
9	Масло вершкове (82%) для ламінування	82,00	250	205	ДСТУ 4399:2005
	Вихід напівфабрикатів		1177		
10	Яйця (для змазування)	2,7	30	0,81	ДСТУ 5028:2008
	Вихід готового н/ф		1000		
11	Пюре малинове	10	225	22,5	ДСТУ 8639:2016
12	Цукор	99,85	38		ДСТУ 4623:2006
13	Крохмаль кукурудзяний	80,00	7		ДСТУ 3976:2000
	Вихід малинового кулі		270		
	Вихід готового виробу		1270		

Технологія приготування

Приготування прісного тіста. З'єднують всі інгредієнти в чаші міксера: слабе та сильне борошно, дріжджі, попередньо розчиненні в холодному молоці, сіль, цукор,

порошок ягоди та масло, нарізане тонкими слайсами. Замішують тісто протягом 5 хвилин на 1-ій швидкості міксеру за допомогою насадки «гачок». Збільшують швидкість до 2-ої та продовжують замішувати тісто ще 3 хвилини. Формують тісто в кулю та залишають відпочивати на 1 годину за температури не вище 20°C.

Формують із тіста прямокутник, загортають у харчову плівку та відправляють у холодильник мінімум на 8 годин (максимум на 15 годин).

Приготування жирової основи для ламінування. Підготовлюють із пергаменту конверт розміром 35*20 см. Нарізають масло на тонкі шматки однакового розміру та викладають його в конверт рівномірним шаром. Розподіляють масло по конверту за допомогою качалки та кладуть у холодильник.

Шарування. Розминають тісто качалкою, щоб полегшити його подальше розкачування. Розкачують тісто розміром 40*35 см. Чітко по центру тіста (10-14°C) розподіляють готовий пласт масла (10-14°C) й акуратно знімають пергамент. Запечатують масло та закривають усі шви. Роблять просте складання, повертають тісто на 90°, щоб шов був обов'язково справа. Запаковують його в харчову плівку та відправляють у холодильник на 40 хв.

Дістають тісто з холодильника та знову розминають його качалкою. Розкачують тісто до 4-5 мм і розміром 60*28 см. Акуратно обрізають краї тіста, щоб отримати прямокутник із рівними краями. Відміряють шматки розміром 3*14 та розрізають прямокутники по діагоналі. Запаковують заготовки в харчову плівку та відправляють у холодильник на 20-30 хвилин. Формують круасани. Змазують їх меланжем і відправляють на розстоювання, приблизно на 2 години за температури 24-27°C. Знову змазують вироби меланжем і відправляють випікатися за температури до 180°C протягом 20 хвилин. Дістаньте готову випічку з духовки та залишіть до повного охолодження. Наповніть бріюш малиновим кулі.

Малинове кулі. Малинове пюре перемішують із цукром. Варять масу до утворення легкої пари та додають крохмаль. Швидко та ретельно перемішують для уникнення грудочок. Варять масу на згущення. Охолоджують і наповнюють нею бріюш.

Технологічні параметри рецептури

№	Вид втрат	Нормативне значення, %	Фактичне значення, %	Інтервал припустимих значень, %
1.	Виробничі втрати:			
1.1	Просіювання борошна	5	0,3	4,7
2.	Теплові втрати:			
2.1.	Упікання	15	14	1

Характеристика готового виробу

Зовнішній вигляд: мають гарну, акуратну форму, добре проглядаються шари тіста.

Консистенція: м'яка, ніжна, волога, наявні великі пори, скоринка – хрустка; начинки – однорідна та ніжна.

Колір: скоринка темно-коричневого, без підгоріlostей; розріз жовтого кольору.

Запах і смак: вершковий, притаманний доданій рослинній сировині; смак і запах начинки малиновий.

Поживна й енергетична цінність

У 100 г виробу міститься:

Білків – 5,49 г;

Жирів – 22,08 г;

Вуглеводів – 39,90 г;

Клітковина – 2,68 г;

Енергетична цінність – 389,90 ккал

Алергени, які виріб містить:

Глютен (борошно)

Лактоза (молоко, масло)

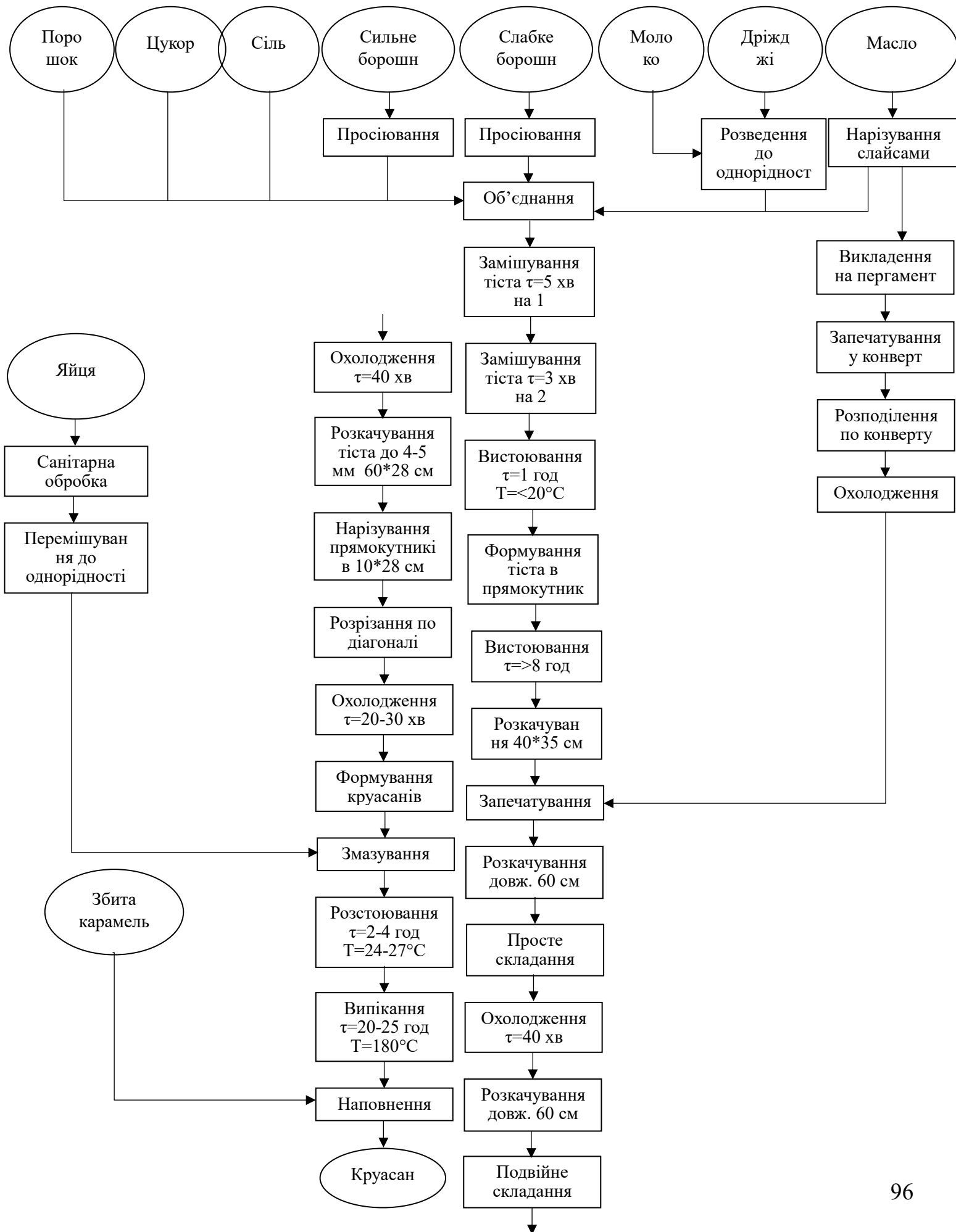
Казеїн (молоко, масло)

Яйця та яєчні продукти (яйця)

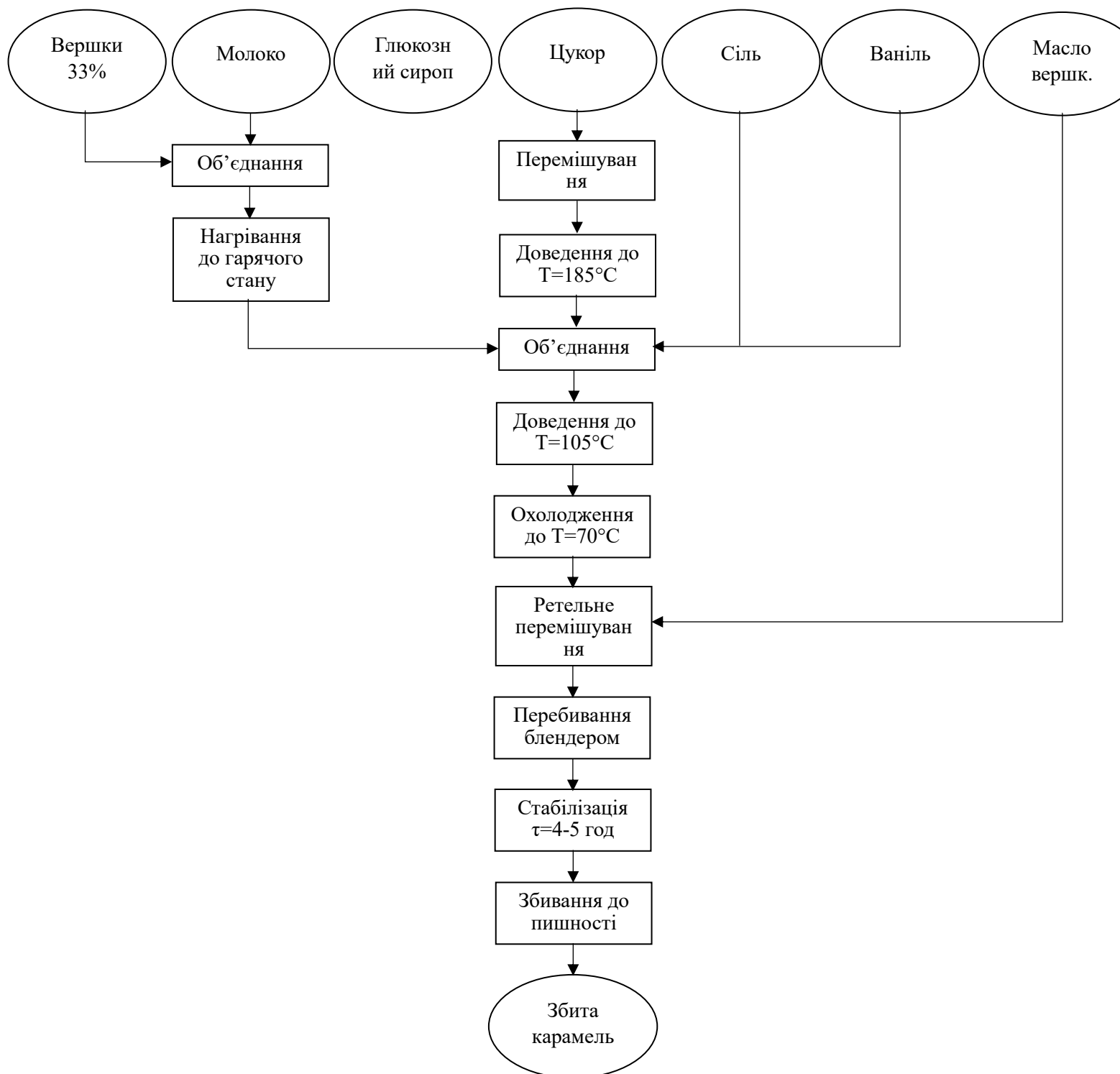
Розробник /підпис/ *М. П.* Щербацька І. С.

Технічний експерт /підпис/ *М. П.* Матюшенко Р. В.

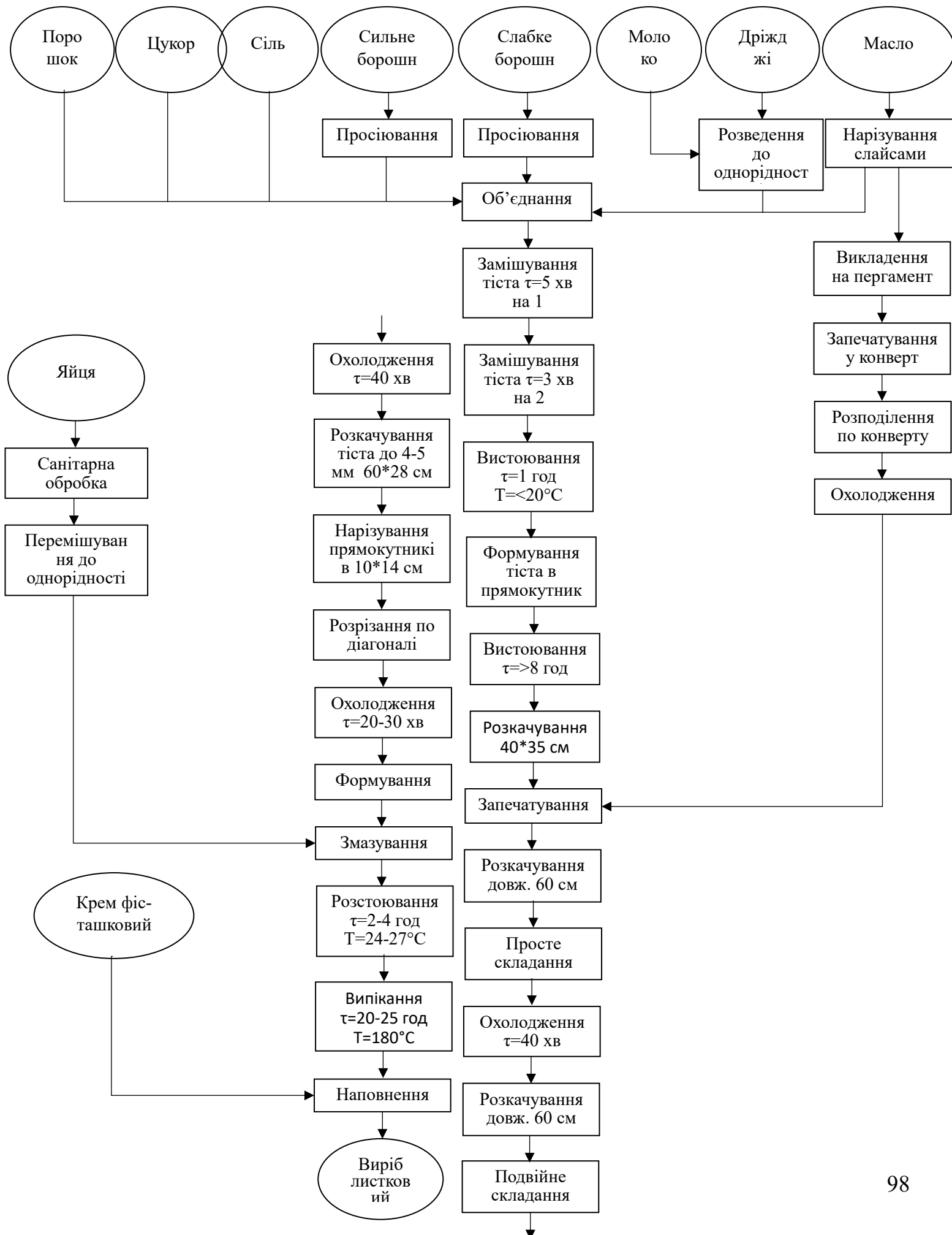
Технологічна схема до виробу «Круасан зі збитою карамеллю»



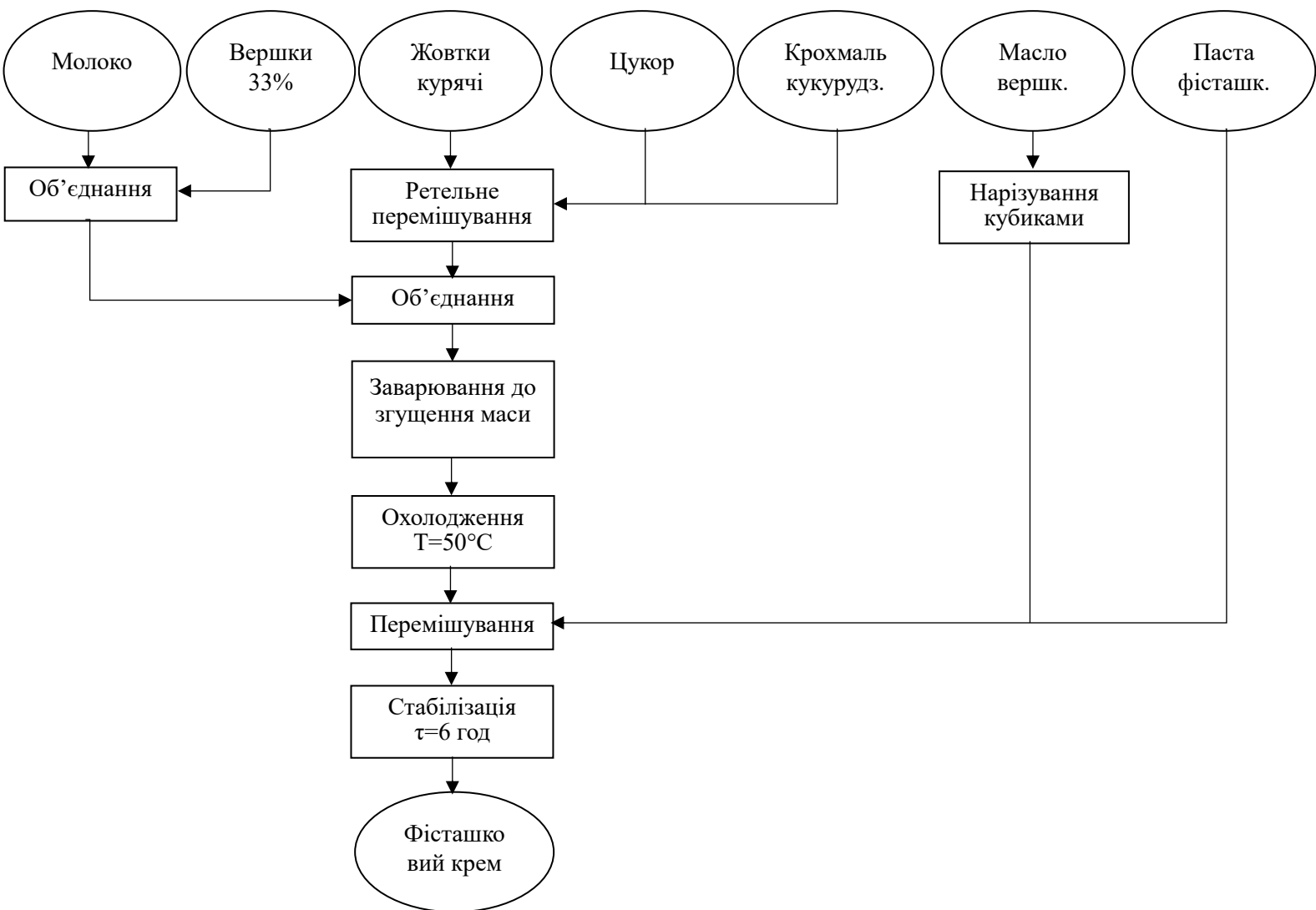
Технологічна схема до страви «Збита карамель»



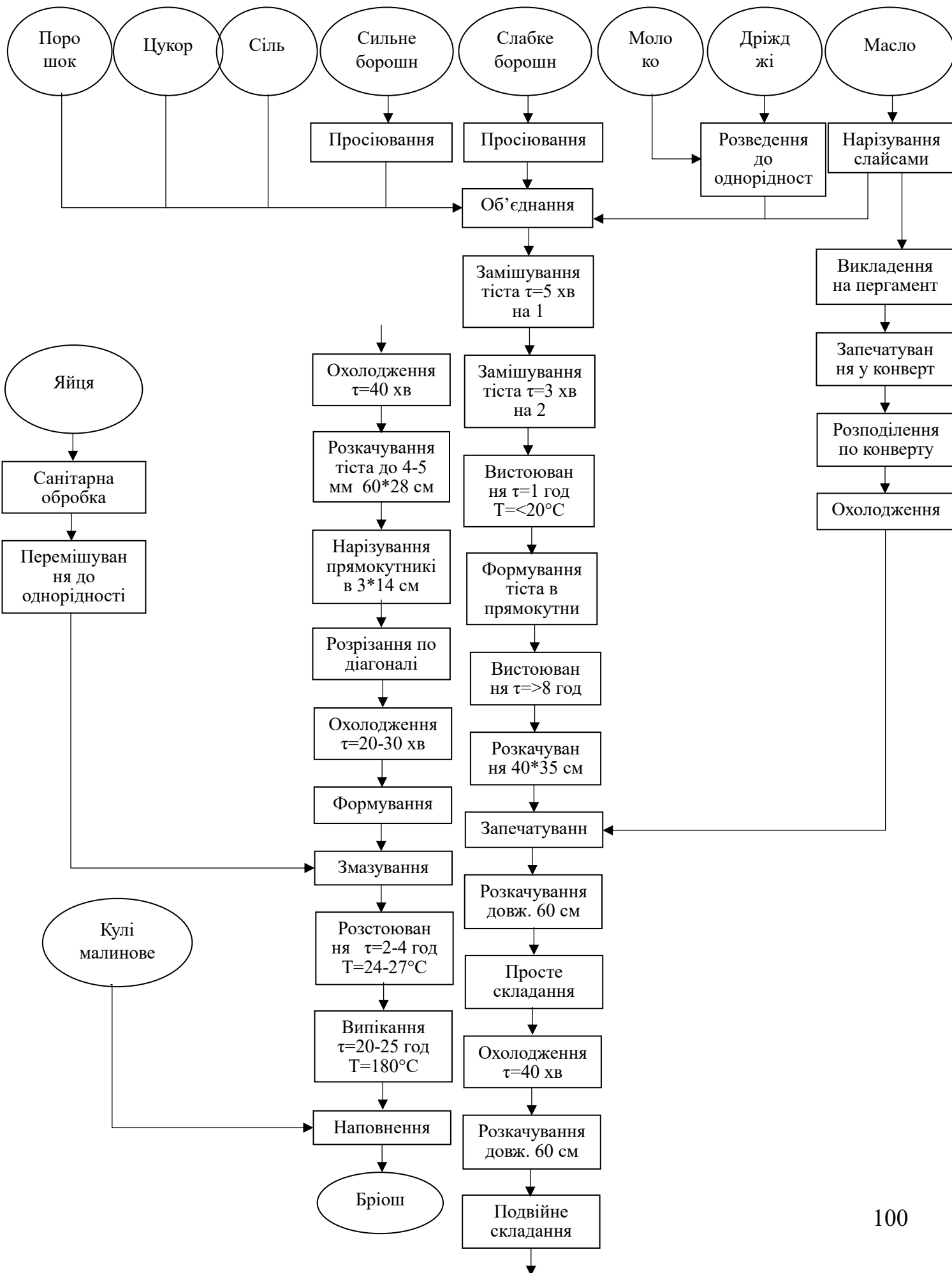
Технологічна схема до виробу «Виріб листковий із фісташковим кремом»



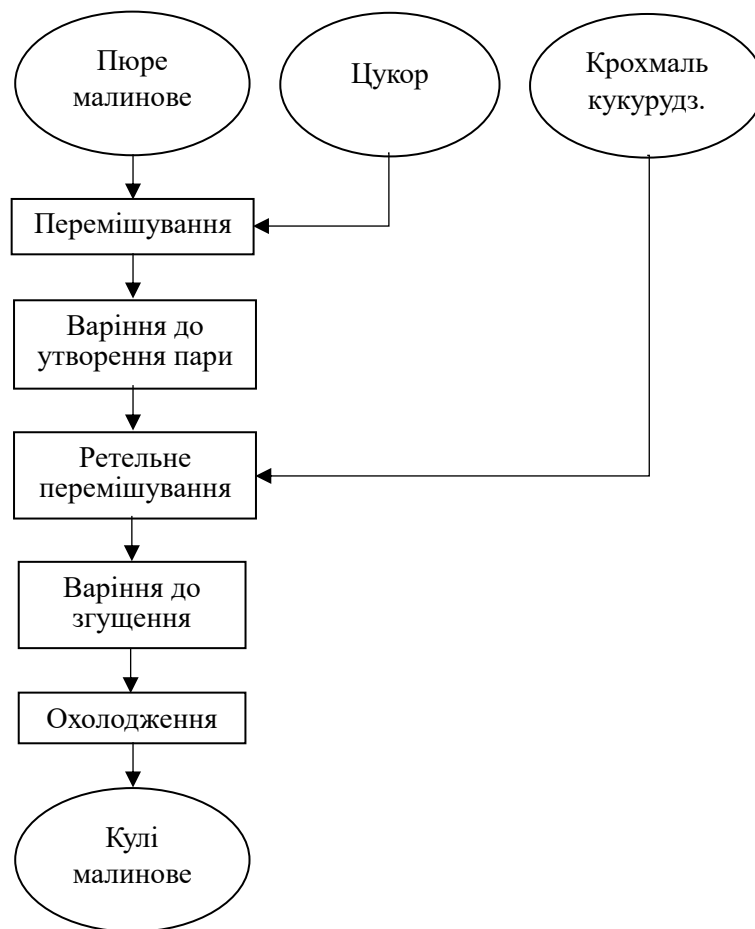
Технологічна схема до страви «Фісташковий крем»



Технологічна схема до виробу «Бріюш із малиновим кулі»



Технологічна схема до страви «Малинове кулі»





МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Сертифікат

про участь

Щербацької Інни Сергіївни

У Всеукраїнській науково-практичній конференції
здобувачів вищої освіти і молодих вчених
**«Інноваційні технології розвитку харчових і
переробних виробництв та ресторанного
господарства: наукові пошуки молоді»**

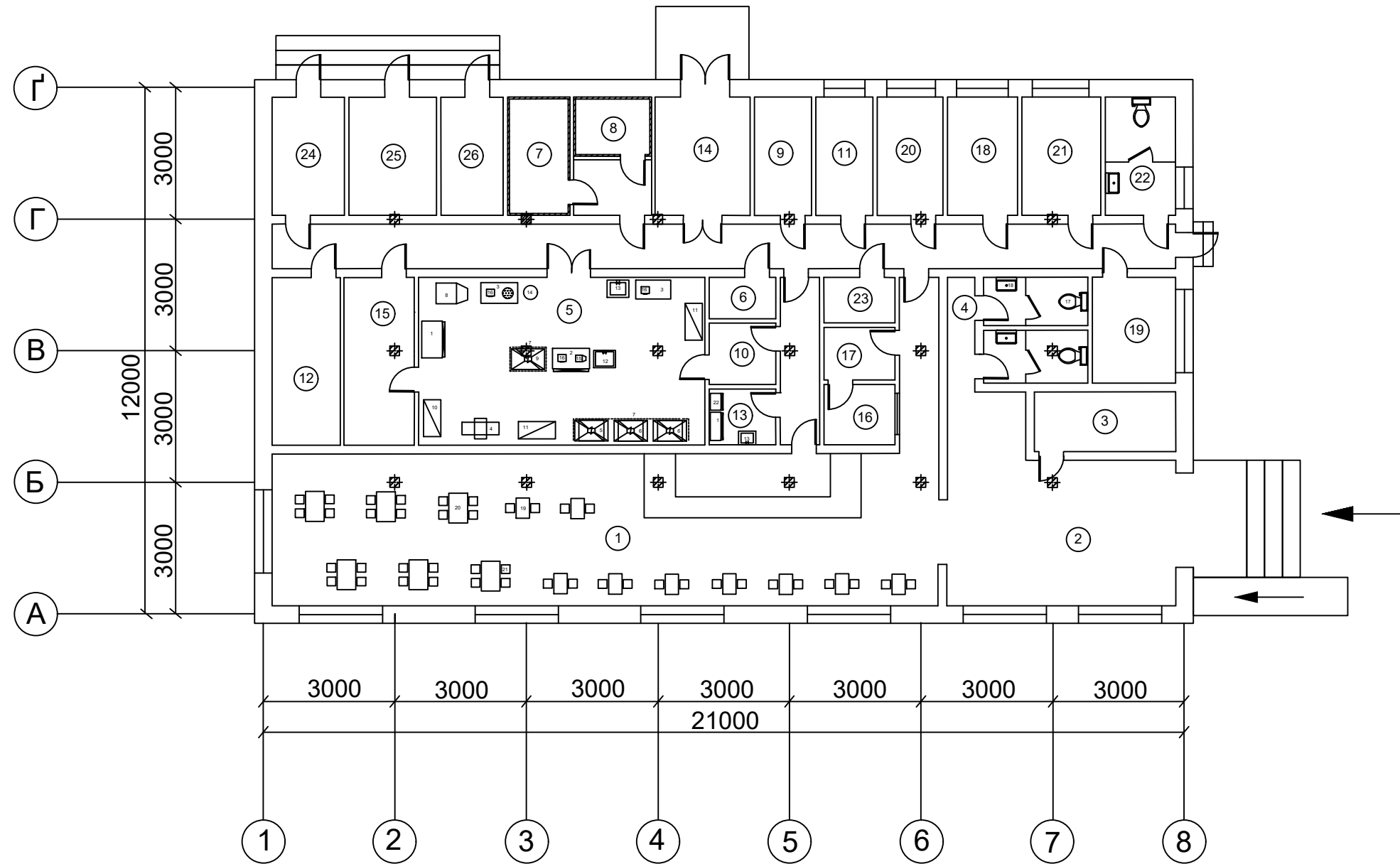
26 жовтня 2022 р.

Голова оргкомітету,
проректор з наукової
роботи ДБУ



Валерій МИХАЙЛОВ

План на відмітці 0.000



Специфікація обладнання

№ поз	Найменування обладнання	Тип, марка	Габаритні розміри, мм	К-ть
1	Стіл виробничий із вбудованою морозильною камерою	Modern Expo NRFFAB	1400x800x850	1
2	Стіл виробничий із вбудованою холодильною камерою	AM-12 Raunder	1200x800x850	2
3	Стіл виробничий	Ефес	1200x800x850	2
4	Тісторозкатувальна машина	LSP520R Frosty	2550x880x1180	1
5	Шафа розстійна	Frosty VF-12	770x500x1600	1
6	Шафа пекарська	Кий-В ШП-3-2К	1240x1000x1690	2
7	Витяжний зонт	MBO	1000x900x400	3
8	Тістомісильна машина	Frosty LM 50	870x480x935	1
9	Плита електрична	Техма	800x800x850	1
10	Стелаж виробничий	СК-8/4Н	1000x400x1800	1
11	Стелаж кондитерський шпилька	GN 1/1	595x340x1680	1
12	Ванна мийна односекційна	Кий-В МВ-1-1С	700x700x800	1
13	Рукомийник	Кий-В АР-15 Inox	492x432x850	2
14	Бак для відходів	Inoxnet IP0001	d400	1
15	Комбайн кухонний	PMLT7B/CM ES Reednee	420x240x425	1
16	Ваги настільні	ВТЕ-15-ТЗС 3	290x320x110	2
17	Унітаз	-	300x300x270	3
18	Умивальник	-	450x400x550	3
19	Стіл на 2 персони	-	400x450x670	9
20	Стіл на 4 персони	-	950x400x670	6
21	Стілець	-	450x450x630	42
22	Льодогенератор	Brema СВ425АНС	500x580x910	1

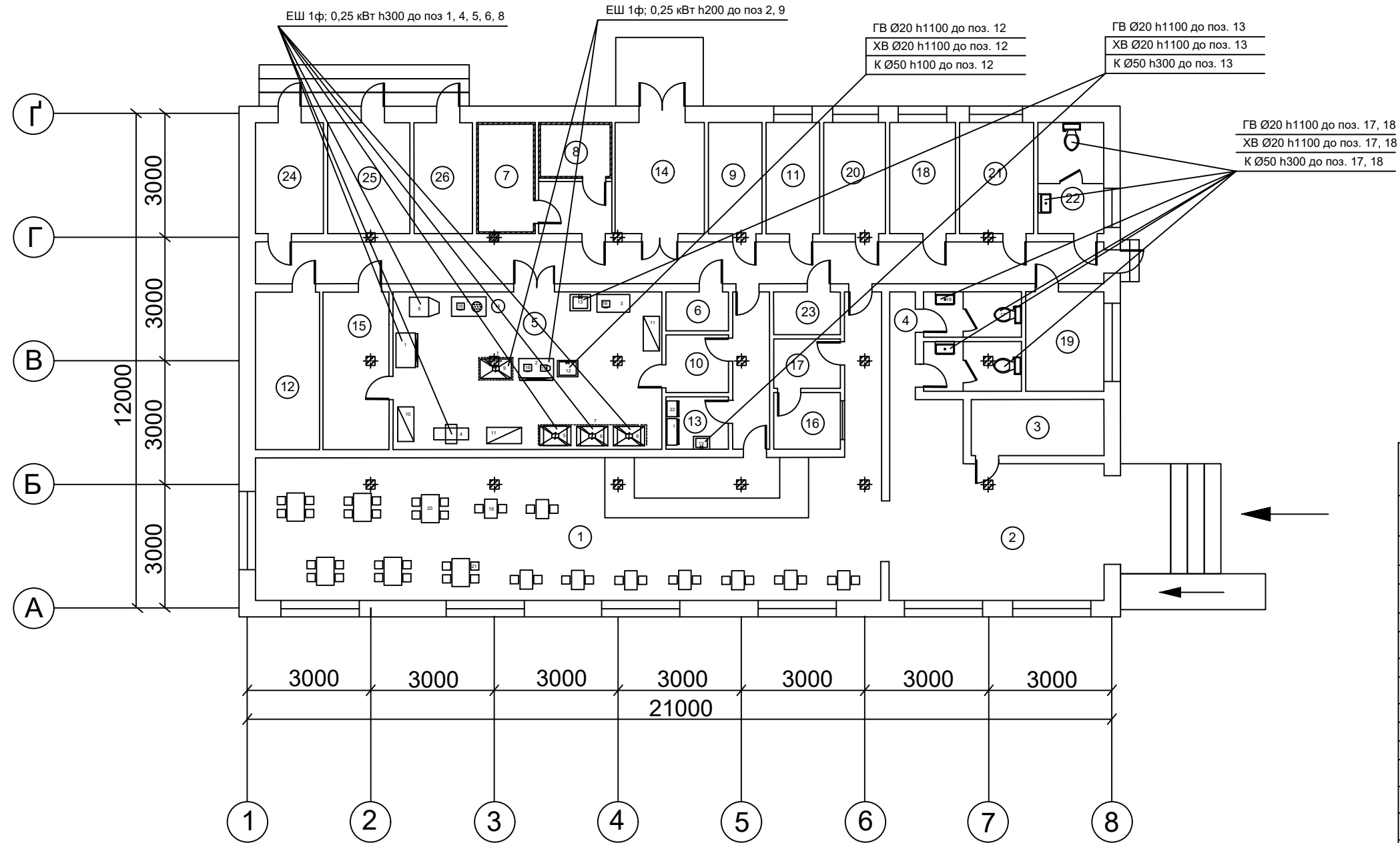
Експлікація приміщень

№ поз.	Назва	Площа, м ²
	Для відвідувачів	100
1	Зала з роздавальнею (бар)	75
2	Вестибюль	13
3	Гардероб	6
4	Вбиральня (чоловіча/жіноча)	6
	Виробничі	39
5	Цех кондитерський	36
6	Приміщення для обробки яєць	3
	Складські	40
7	Охолоджувальна камера фруктів, овочів, зелені та напоїв	3
8	Охолоджувальна камера молочно-жирових продуктів і гастрономії	4
9	Неохолоджувальна комора силючих продуктів і бакалійних товарів	5
10	Комора для зберігання борошнених кондитерських виробів	3
11	Комора та мийна тари й інвентарю	3
12	Комора МТЗ	3
13	Підсобне приміщення для барного інвентарю	3
14	Завантажувальна	5
15	Мийна кухонного посуду	4
16	Мийна столового посуду	4
17	Сервізна	3
	Службово-побутові	26
18	Бухгалтерія	5
19	Кабінет директора	5
20	Кабінет завідувача виробництвом	5
21	Гардероб персоналу	4
22	Вбиральня персоналу	4
23	Комора прибирального інвентарю й обладнання	3
	Технічні	23
24	Електрощитова	7
25	Теплопункт	9
26	Венткамера витяжна	7

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив				Щербатська І.С.	
Перевірів				Матюшенко Р.В.	
Консульт.					
Консульт.					
Затвердив				Неміріч О.В.	

Удосконалення технології виробів із листового тіста в умовах кафе-пекарні			
План на відмітці 0.000	Стадія	Маса	Масштаб
	Д		1:100
	Аркуш 1	Аркушів 2	
НУХТ ХЧ-4-1			

Точки підключення інженерних комунікацій



Специфікація обладнання

№ поз.	Найменування обладнання	Тип, марка	Габаритні розміри, мм	К-ть
1	Стіл виробничий із вбудованою морозильною камерою	Modern Expo NRFFAB	1400x800x850	1
2	Стіл виробничий із вбудованою холодильною камерою	AM-12 Raunder	1200x800x850	2
3	Стіл виробничий	Ефес	1200x800x850	2
4	Тісторозкатувальна машина	LSP520R Frosty	2550x880x1180	1
5	Шафа розстійна	Frosty VF-12	770x500x1600	1
6	Шафа пекарська	Кий-В ШП-3-2К	1240x1000x1690	2
7	Витяжний зонт	MBO	1000x900x400	3
8	Тістомісильна машина	Frosty LM 50	870x480x935	1
9	Плита електрична	Техна	800x800x850	1
10	Стелаж виробничий	СК-8/4Н	1000x400x1800	1
11	Стелаж кондитерський шпилька	GN 1/1	595x340x1680	1
12	Ванна мийна односекційна	Кий-В МВ-1-1С	700x700x800	1
13	Рукомийник	Кий-В АР-15 Inox	492x432x850	2
14	Бак для відходів	Inoxnet IP0001	d400	1
15	Комбайн кухонний	PMLT7B/CM ES Reednee	420x240x425	1
16	Ваги настільні	ВТЕ-15-ТЗС 3	290x320x110	2
17	Унітаз	-	300x300x270	3
18	Умивальник	-	450x400x550	3
19	Стіл на 2 персони	-	400x450x670	9
20	Стіл на 4 персони	-	950x400x670	6
21	Стілець	-	450x450x630	42
22	Льодогенератор	Brema СВ425АНС	500x580x910	1

Експлікація приміщень

№ поз.	Назва	Площа, м ²
Для відвідувачів		
1	Зала з роздавальнею (бар)	75
2	Вестибюль	13
3	Гардероб	6
4	Вбиральня (чоловіча/жіноча)	6
Виробничі		
5	Цех кондитерський	36
6	Приміщення для обробки яєць	3
Складські		
7	Охолоджувальна камера фруктів, овочів, зелені та напоїв	3
8	Охолоджувальна камера молочно-жирових продуктів і гастрономії	4
9	Неохолоджувальна комора сипучих продуктів і бакалійних товарів	5
10	Комора для зберігання борошнених кондитерських виробів	3
11	Комора та мийна тари й інвентарю	3
12	Комора МТЗ	3
13	Підсобне приміщення для барного інвентарю	3
14	Завантажувальна	5
15	Мийна кухонного посуду	4
16	Мийна столового посуду	4
17	Сервізна	3
Службово-побутові		
18	Бухгалтерія	5
19	Кабінет директора	5
20	Кабінет завідувача виробництвом	5
21	Гардероб персоналу	4
22	Вбиральня персоналу	4
23	Комора прибирального інвентарю й обладнання	3
Технічні		
24	Електрощитова	7
25	Теплопункт	9
26	Венткамера витяжна	7

Умовні позначення

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Удосконалення технології виробів із листового тіста в умовах кафе-пекарні			
Розробив				Щербатська І.С.		Точки підключення інженерних комунікацій	Стадія	Маса	Масштаб
Перевірів				Матюшенко Р.В.			Д		1:100
Консульт.							Аркуш 2	Аркушів 2	
Консульт.						НУХТ ХЧ-4-1			
Затвердив				Неміріч О.В.					