

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

«До захисту в ЕК»
Директор інституту(декан факультету)

_____ Віта ЦИРУЛЬНІКОВА
(підпис) (ім'я та прізвище)

« ___ » _____ 2022р.

«До захисту допущено»
Завідувач кафедри

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

« ___ » _____ 2022р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА
зі спеціальності 181 Харчові технології

(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми Технології харчування


на тему: Розроблення асортименту низькокалорійних борошняних кондитерських виробів для кафе-кондитерської

Виконав: здобувач 2 курсу, групи ХЧ-4-14ск

_____ Новаторська Марія Олександрівна
(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

_____ (підпис)

Керівник _____ Зуйко Віра Ігорівна
(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

_____ 
(підпис)

Консультанти _____
(ім'я та прізвище)

_____ (підпис)

Рецензент _____
(ім'я та прізвище)

_____ (підпис)

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

Здобувач _____
(підпис)

Київ – 2022р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

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

Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції

Освітній ступінь Бакалавр

Спеціальність 181 Харчові технології

(код і назва)

Освітньо-професійна програма Технології харчування

(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

**Завідувачка кафедри Технології
ресторанної і аюрведичної продукції**

Олександра НЄМІРІЧ

“18” квітня 2022 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Новаторської Марії Олександрівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Розроблення асортименту низькокалорійних борошняних кондитерських виробів для кондитерської

керівник роботи Зуйко В.І. доц., доц., к.т.н.

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від “18” квітня 2022 року №166

2. Строк подання здобувачем роботи 04.06.2022

3. Вихідні дані до роботи технологія страв із круп; матеріали, зібрані під час проходження переддипломної практики; методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи

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

5. Перелік графічного матеріалу

Аркуш 1 - Апаратурно-технологічна схема виробництва інноваційної продукції для ЗРГ; Аркуш 2 – План виробничих цехів; Аркуш 3 – Матеріали інноваційних досліджень

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання 18 квітня 2022р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
	Вступ РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ Висновки за розділом 1	18.04-25.04.2022	виконано
	РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ Висновки за розділом 2	26.04-02.05.2022	виконано
	РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ Висновки за розділом 3	03.05-16.05.2022	виконано
	Висновки та пропозиції. Список використаної літератури та інтернет-ресурсів. Додатки	17.05-22.05.2022	виконано
	Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат	з 01.06.2022	виконано
	Графічна частина Аркуш 1 - Креслення «Апаратурно-технологічна схема виробництва інноваційної продукції для ЗРГ» Аркуш 2 – План виробничих цехів Аркуш 3 – Матеріали інноваційних досліджень	23.05-30.05.2022	виконано
	Оформлення кваліфікаційної роботи	31.05-03.06.2022	виконано
	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру	04.06.2022	виконано

Здобувач

_____ (підпис)

Новаторська М.О.

_____ (прізвище та ініціали)

Керівник роботи

_____ (підпис)

Зуйко В.І.

_____ (ім'я та прізвище)

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

Здобувач: Новаторська Марія Олександрівна

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: «Розроблення асортименту
низькокалорійних борошняних кондитерських виробів для кафе-кондитерської».**

Керівник кваліфікаційної роботи: доц., к.т.н. Зуйко В.І.

Термін захисту « ____ » червня 2022 р.

Робота захищена з оцінкою _____

Анотація

Проведено дослідження ринку закладів ресторанного господарства в
Голосіївському районі міста Києва. За результатами даних досліджень
розроблено виробничу програму до закладу кондитерського типу «Éclairs» на
80 посадкових місць.

Розроблено організаційну структуру, об'ємно-планувальне рішення
закладу та схему технологічного процесу. Розроблено зведений річний план
результатів господарської діяльності закладу ресторанного господарства.
Проведена оцінка капітальних вкладень, окупності інвестиційного проекту.

Кваліфікаційна робота викладена на 100 сторінках та містить
23 таблиць, 6 рисунків, 9 додатків.

Графічний матеріал - 3 аркушів.

Ключові слова: заклад ресторанного господарства, низькокалорійні
борошняні кондитерські вироби організаційна структура, схема
технологічного процесу, конкурентоспроможність.

Annotation

A study of the market of restaurants in Holosiivskyi district of Kyiv. According to the results of these studies, a production program was developed for the Éclairs confectionery with 80 seats.

The organizational structure, spatial planning decision of the institution and the scheme of the technological process have been developed. A consolidated annual plan of the results of economic activity of the restaurant business has been developed.

An assessment of capital investments, payback of the investment project.


Qualification work is presented on 100 pages and contains 23 table, 6 figures, 9 appendices.

Graphic material - sheets.

Key words: restaurant establishment, low-calorie flour confectionery, organizational structure, technological process scheme, competitiveness.

Зміст

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	10
1.1 Аналітичний огляд літератури.....	10
1.1.1 Характеристика заварного тіста	11
1.1.2. Способи зниження калорійності виробів.....	13
1.1.3. Використання лляного борошна у борошняних кондитерських виробах	15
1.2 Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень.....	17
1.2.1 Методи дослідження.....	18
ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 1	26
РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	28
2.1 Характеристика району, де планується розмістити підприємство харчування, та обґрунтування вибору місця будівництва.....	28
2.2 Обґрунтування необхідності будівництва закладу ресторанного господарства у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі	31
2.3 Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу проєктованого підприємства харчування і методу обслуговування	33
2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів.....	34

Розширення асортименту низькокалорійних борошняних кондитерських виробів для кафе-кондитерської				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
Розроб.		Новаторська М.О.		
Перевір.		Зуйко В.І.		
Затверд.		Неміріч О.В.		
ЗМІСТ				
			Літ.	Арк.
			6	100
НУХТ ХЧ-4-14ск				

2.5 Обґрунтування режиму роботи підприємства харчування та визначення концептуальних засад його діяльності.....	35
2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва закладу ресторанного господарства	35
ВИСНОК ДО РОЗДІЛУ 2.....	36
РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ.....	37
3.1Розробка виробничої програми підприємства харчування.....	37
3.2Розрахунок добової кількості сировини, напівфабрикатів, продуктів та закупівельних товарів	57
3.3Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва підприємства харчування	64
3.4Проектування виробничих цехів ЗРГ	66
3.4.2 Організація роботи виробничих цехів	70
3.4.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів.....	73
3.4.4Розрахунок площі виробничих приміщень	81
3.5 Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проєктованому закладі ресторанного господарства.....	83
3.6 Розроблення об'ємно-планувального рішення проєктованого закладу ресторанного господарства	86
ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 3	88

ВСТУП


Збереження здоров'я та продовження життя населення України є найважливішою національною проблемою на сучасному етапі розвитку країни.

Вирішення цієї проблеми безпосередньо пов'язане із забезпеченням усіх вікових груп населення адекватним та біологічно повноцінним харчуванням. Борошняні кондитерські вироби є невід'ємною частиною української національної кухні і мають велике значення у харчуванні людини. Борошняні кондитерські володіють привабливим зовнішнім виглядом, насиченим смаком, ароматом і легко засвоюються організмом.

Одним з очікуваних результатів реалізації державної політики у галузі здорового харчування є збільшення частки виробництва продуктів масового споживання, збагачених вітамінами та мінеральними речовинами, включаючи багато видів кондитерських виробів.

Сегмент борошняних кондитерських виробів є одним з лідерів на ринку виробництва харчування внаслідок доступності для населення та їх традиційності у структурі харчування. Борошняні кондитерські вироби мають високу калорійність та відмінні органолептичні властивості, але водночас вони містять незначну кількість білків, вітамінів, мінеральних речовин, харчових волокон та їх біологічна цінність, зазвичай, невисока. Велика кількість калорій не робить продукт досить здоровим.

Способи підвищення харчової цінності борошняних кондитерських виробів та зниження калорійності досить різноманітні. Найбільш раціональним з них є введення в рецептуру нетрадиційних натуральних компонентів рослинного походження, що містять значну кількість біологічно активних речовин, здатних підвищити якість продукції та її харчову цінність.

					Розроблення асортименту низькокалорійних борошняних кондитерських виробів для кафе-кондитерської		
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			
Розроб.		Новаторська М.О.				Літ.	Арк.
Перевір.		Зуйко В.І.				8	88
Затверд.		Неміріч О.В.			ВСТУП		НУХТ ХЧ-4-14ск

Метою даної роботи є практичне обґрунтування зниження калорійності борошняних виробів у кондитерському виробництві.

Завданнями роботи є:

- аналіз сучасного стану галузі борошняних кондитерських виробів;
- огляд інноваційних технологій, що застосовуються в кондитерській промисловості;
- дослідження особливостей хімічного складу лляного борошна;
- вивчення напрямку використання лляного борошна;
- аналіз впливу лляного борошна на органолептичні та фізико-хімічні показники якості готової продукції.

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ


1.1 Аналітичний огляд літератури

Борошняні кондитерські вироби включають в себе різні види печива, вафель, сухарів, рулетів, кексів, сушок, пряників, а також торти, тістечка та дрібноштучну здобу. Обсяг українського ринку борошняних виробів 1млн. т, у тому числі на імпорту продукцію припадає близько 7 % ринку. На ринку борошняних кондитерських виробів в даний момент багато пропозицій, в тому числі і від виробників із інших країн. Ринок став найбільш щільним, відбувся поділ зон збуту та впливу між великими та маленькими компаніями.

Кондитерська галузь розвивається досить активно. Жорсткі рамки конкуренції спонукають кафе розширювати свій асортимент та створювати нову продукцію. В останній час відмічено збільшення попиту на кондитерські продукти. Великі кондитерські розширюють свою продукцію, намагаючись відрізнити їх від інших терміном реалізації, складом.

Жорсткі реалії конкуренції на ринку змушують виробників йти по шляху розширення асортименту, створюючи нову продукцію, яка відрізняється від конкурентів. Тому більшість закладів займаються оновленням виробництва, оформленням фірмового товару, створення нових продуктів або впровадження традиційних, старовинних рецептів.

Важливим завданням, яке стоїть перед кондитерською промисловістю, є розробка нових видів виробів із метою вдосконалення структури асортименту, економії дефіцитних видів сировини, зниження цукроємності, створення виробів лікувально-профілактичного призначення, дитячого асортименту, продуктів із тривалим терміном зберігання.

					Розроблення асортименту низькокалорійних борошняних кондитерських виробів для кафе-кондитерської			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Новаторська М.О.			РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	Літ.	Арк.	Аркушів
Перевір.		Зуйко В.І.					10	88
						НУХТ ХЧ-4-14ск		
Затверд.		Неміріч О.В						

При розробці рецептур кондитерських виробів функціонального, профілактичного та лікувального спрямування в основному використовується сировина рослинного походження як джерело білкових та мінеральних речовин, вітамінів, жирів, а також засвоюваних та незасвоюваних вуглеводів. В одних випадках застосовують природну сировину, в інших збагачують вироби спеціальними однокомпонентними та багатокомпонентними добавками.

Серед функціональних харчових інгредієнтів велика роль належить харчовим волокнам, які мають важливе фізіологічне значення. Нові продукти екструдуювання з невідлущеного зерна жита, кукурудзи, проса, ячменю, гречки, льону багаті харчовими волокнами, знаходять широке застосування у виробництві кондитерських виробів.

В даний час у всьому світі спостерігається підвищений інтерес до культури льону, як джерела біологічно цінних речовин, – незамінних амінокислот, харчових волокон, вітамінів, антиоксидантів, есенціальних поліненасичених жирних кислот (ПНЖК). Льон олійний є основною сировиною для олійно-жирової продукції. Рядом досліджень встановлено ефективність його використання в інших галузях харчової промисловості.

1.1.1 Характеристика заварного тіста

Заварне тісто – вид тіста, який отримав свою назву від способу приготування. При приготуванні заварного тіста борошно з'єднується з киплячою водою, сіллю і жиром і вариться або запарюється. Заварена маса змішується з великою кількістю яєць. Заварне тісто готується без цукру, має прісний смак і різноманітне застосування. Таке тісто готується без будь-яких розпушувачів. Особливістю заварного тіста з пшеничного борошна є наявність великих пустот всередині виробів, які заповнюються кремом або іншою начинкою. Також, за рахунок відсутності цукру та значної кількості яєць, характеризується зниженою калорійністю та більшою харчовою цінністю.

					РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		11

Вважається, що заварне тісто придумав в 1540 р. Понтареллі, кухар Катерини Медичі. Приблизно в 1760 році французький кондитер Жан Авіс на основі видозміненої рецептури створив свої булочки «шу», які мали круглу форму діаметром до 4 см та зрізано «шляпку» .

Основними компонентами заварного тіста є:

- Борошно пшеничне з вмістом клейковини 28-36%.
- Меланж
- Масло вершкове
- Сіль
- Вода

Тісто для заварного напівфабрикату повинно бути в'язким за консистенцією із значним вмістом вологи. Це досягається використанням борошна із вмістом клейковини 28...36%, сильного за якістю. У разі використання борошна зі слабкою клейковиною виходить напівфабрикат із недостатнім підйомом і без порожнини всередині.

Заварне тісто готують наступним чином:

1. У сотейник наливають воду,
2. Додають нарізане на шматки масло та сіль і, помішуючи, нагрівають до кипіння.
3. До киплячої маси додають борошно і протягом 5 - 10 хв швидко перемішують масу лопаткою або вінчиком до одержання однорідної маси, без грудочок
4. Після заварення масу охолоджують до температури 65 - 70°C
5. Додають меланж і протягом 15-20 хв замішують тісто до однорідної маси без грудочок

Готове тісто, температурою 40°C, формується у вигляді трубочок на пергаментному листі, випікається при температурі 200-210°C, протягом 35 хв.

Заварне тісто можна використовувати для випічки різних кондитерських виробів: тістечок, еклерів, профітролів тощо. Така випічка є універсальною, адже наповнити готове тісто можна не лише солодким кремом,

					РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		12

а й подавати у вигляді закусок, наповнивши їх різноманітними паштетами чи, навіть, салатами. Таке тісто дає багато простору для втілення різноманітних фантазій.

Дефекти, які можуть виникнути при приготуванні заварного тіста, їх причини.

Таблиця 1.1 - Дефекти та причини його виникнення заварного тіста

Можливі дефекти	Причини виникнення
1	2
Тісто при формуванні розпливається, заварний напівфабрикат розпливчастий, без порожнини всередині	Рідка консистенція тіста, на кондитерських листах надлишок жиру, використали борошно із слабкою клейковиною, недостатній час заварювання борошна
Заварний напівфабрикат з малим об'ємом	Борошно з недостатньою кількістю клейковини, густа консистенція тіста, занижена температура випікання
Заварний напівфабрикат об'ємний, з розривами на поверхні	Завищена температура випікання, недостатня консистенція тіста
Вироби припеклись до кондитерського листа	Не підготовлені кондитерські листи, не достатньо змащені жиром
Заварний напівфабрикат осідає при випіканні	Відкривали жарову шафу в перші 15 хвилин випікання виробів, невчасно зменшили температуру випікання, недостатній час випікання
Заварний напівфабрикат осідає після випікання	Недостатній час випікання

1.1.2. Способи зниження калорійності виробів

В останні роки в зв'язку зі зміною умов і способу життя сучасної людини відбулося об'єктивне зниження потреби в енергії і виникла проблема надлишкової калорійності харчових раціонів. Наслідком цього стали проблеми зайвої ваги серед усіх верств населення і широке поширення пов'язаних з ним захворювань, до яких відносяться порушення обміну речовин, ожиріння, серцево-судинні хвороби та деякі ін.

У зв'язку з цим актуальною стає задача виявлення способів, які дозволили б забезпечити споживання фізіологічно цінних речовин, що видаляються з продуктів харчування в ході їх глибокої технологічної обробки або мало споживаних через сформовані харчові переваги.

Одним з важливих напрямків вдосконалення технології борошняних кондитерських виробів є зниження їх калорійності за умови збереження або підвищення харчової цінності. Зниження калорійності борошняних кондитерських виробів може бути досягнуто додаванням низькокалорійних інгредієнтів, зокрема, препаратів харчових волокон, натуральних компонентів рослинного і тваринного походження (висівок, сухих, концентрованих і знежирених молочних продуктів та ін.), використанням борошна грубого помелу.

У Німеччині продуктам, з калорійністю зниженою на 25 %, до вимог міністерства охорони здоров'я присвоюється знак «Зниженої калорійності». Таким чином, використання зазначених видів сировини дозволяє скоротити кількості цукру і жиру, підвищити смакові якості і харчову цінність низькокалорійних кондитерських виробів.

Основними інгредієнтами для приготування борошняних кондитерських виробів є пшеничне борошно, жир, яйця та цукор. Проте, слід зазначити, що всі вищезгадані продукти характеризуються підвищеною енергетичною цінністю. Тому для її зниження пропонуємо такі дії: замінити висококалорійні інгредієнти низькокалорійними, борошно, цукор тощо.

Незважаючи на популярність у хлібопекарській і кондитерській промисловостях, пшеничне борошно є надзвичайно калорійним, що впливає на енергетичну цінність готових виробів. Пошуки альтернативних видів борошна доводять, що використання менш калорійних видів борошна у випіканні борошняних кондитерських виробів не погіршує їх споживні властивості, проте зменшує калорійність, а в деяких випадках збагачує мікронутрієнтами.

Висококалорійним інгредієнтом борошняних кондитерських виробів є цукор. Калорійність цукру становить 398 Ккал. Саме тому у багатьох країнах шукають альтернативу цій сировині. До цукрозамінників зараховують: манніт, еритритол, мальтит, мальтитол, ізомальт, лактитол і лактулозу.

					РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		14

Одним із перспективних цукрозамінників є фруктоза. Головною її перевагою є те, що вона належить до інулінонезалежних вуглеводів. Фруктоза міститься у багатьох фруктах і плодах (яблука, груші, томати), входить до складу бджолиного меду, олігосахаридів, рафінози, сахарози, стахіози, інуліну, левану. Як підсолоджувач у борошняних кондитерських виробів можна використовувати екстракт стевії.

Висококалорійними складовими рецептури борошняних кондитерських виробів є жир і яйця.

Перспективним у цьому напрямку є використання фруктової та овочевої сировини, а також сироваткових продуктів. Варто зазначити, що до рослинної сировини слід зарахувати різноманітні продукти переробки плодів і овочів, у тому числі фруктові пасти та пюре.

На основі проведених досліджень можна зробити висновок, що зниження енергетичної цінності борошняних кондитерських виробів можна досягнути за рахунок повної або часткової заміни висококалорійних інгредієнтів на нову нетрадиційну сировину.

Пшеничне борошно як традиційну сировину у виробництві борошняних кондитерських виробів пропонується замінити іншими, менш калорійними видами борошна, такими як гречане, житнє тощо.

Замість цукру доцільно використовувати цукрозамінники, зокрема манніт, еритрол, мальтит, мальтитол, ізомальт, лактитол і лактулозу.

Жир і яйця можна замінити рослинною сировиною.

1.1.3. Використання лляного борошна у борошняних кондитерських výroбах

Існує теоретична можливість та практична доцільність використання лляного борошна у виробництві хліба, хлібобулочних та борошняних кондитерських виробів. Поряд з цим розглядаються питання харчової цінності лляного борошна як побічного продукту виробництва лляної олії. Були проведені дослідження впливу добавок лляного борошна на ряд технологічних властивостей пшеничного борошна. Отримані результати дозволили висунути

					РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА	Арк.
					ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	15
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

припущення про доцільність використання лляного борошна як збагачувальної добавки при виробництві хліба, хлібобулочних та борошняних кондитерських виробів, а також вказати напрямки найбільш раціонального її використання.

У рамках вирішення питання зниження калорійності борошних кондитерських виробів пріоритетним напрямом є виробництво хлібобулочних виробів, збагачених натуральними харчовими добавками із рослинної сировини. Використання таких добавок не лише дозволить покращити споживчі властивості хлібобулочних виробів, а й заповнити дефіцит необхідних організму речовин. Асортимент даних хлібобулочних виробів зростає з кожним днем та користується незмінним попитом у споживачів.

Характеристика збагачувальної добавки. Лляне борошно є продуктом первинної переробки лляного насіння відповідно до ДСТУ 4286:2004. Лляне борошно було отримано з лляного насіння сорту ЛМ-98. Це борошно характеризується наступним хімічним складом: масова частка

- білка – 22,6 %,
- жиру – 40,9 %,
- вологи – 5,8 %.

Технологія отримання лляної муки включає очищення насіння від домішок, сушіння, подрібнення насіння. Насіння проходить потрійне очищення: очищення від металоманітної домішки на металоманітному сепараторі; очищення від органічної домішки на повітряно-ситовому сепараторі; видалення мінеральної домішки на вібропневматичному каменевідбірнику.

Миття насіння здійснюють проточною питною водою температурою не більше 20 ° С протягом 5-10 хв. Сушіння до вологості 10% забезпечує оптимальну пластичність оболонки насіння, що полегшує вихід олії з клітинних структур ядра, що сприяє підвищенню якості харчової муки за рахунок більш ефективного зниження її олійності.

					РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

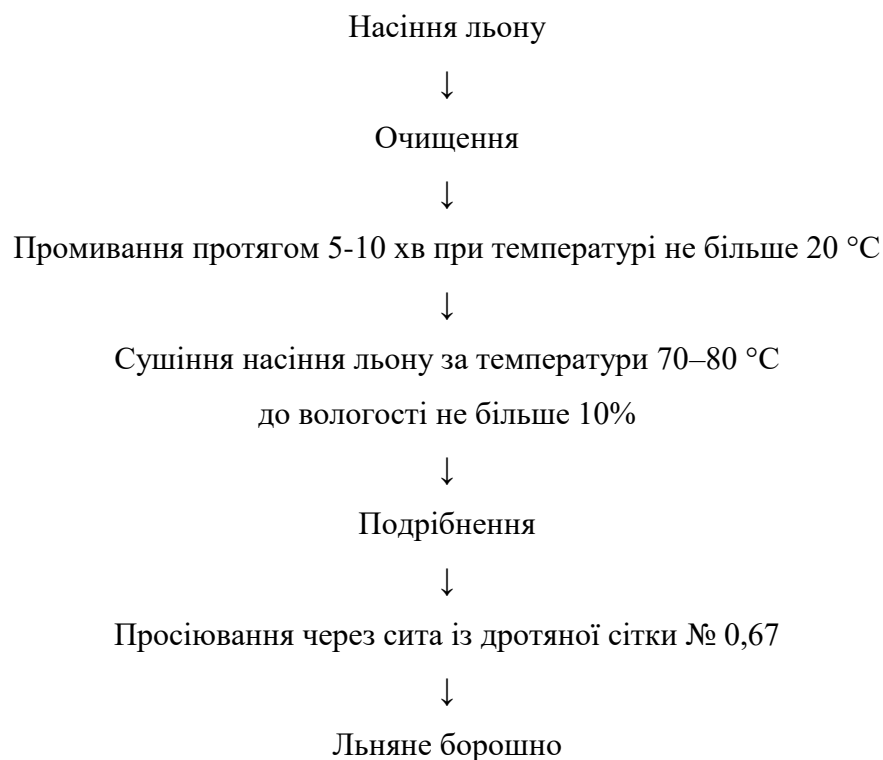


Рис.1.1 -Технологічна схема переробки лляного борошна

1.2 Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень

Об'єктом дослідження є еклери із пшеничного борошна вищого сорту (контрольний зразок) та дослідні зразки із введенням у рецептуру лляного борошна.

В даний час у всьому світі спостерігається підвищений інтерес до культури льону, як джерела біологічно цінних речовин, – незамінних амінокислот, харчових волокон, вітамінів, антиоксидантів, есенціальних поліненасичених жирних кислот (ПНЖК). Льон олійний є основною сировиною для олійно-жирової продукції. Рядом досліджень встановлено ефективність його використання в інших галузях харчової промисловості.

Існує теоретична можливість та практична доцільність використання лляного борошна у виробництві хліба, хлібобулочних та борошняних кондитерських виробів. Поряд з цим розглядаються питання харчової цінності лляного борошна як побічного продукту виробництва лляної олії.

					РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		17

1.2.1 Методи дослідження

Органолептичне дослідження кондитерських виробів. Основними органолептичними показниками якості є зовнішній вид (форма, стан поверхні, колір), смак та запах, вид на зламі. Визначення зовнішнього вигляду еклерів. Виріб оглядають. Звертають увагу на правильність форми (гладка, плоска, увігнута), на стан поверхні (гладка, нерівна, горбиста, зі здуттями та тріщинами або з підривами).

Визначення смаку та запаху еклерів. Смак і запах визначають у процесі дегустації. Він може бути специфічним, кислим, прісним, гіркуватим. Фіксують присутність сторонніх запахів, що впливають на смак.

Таблиця 1.2 – Органолептичні показники якості еклерів

Найменування показника	Характеристика і норма для еклерів
1	2
Форма	Правильна, що відповідає даному найменуванню еклеру, без вм'ятин, краї рівні або фігурні.
Поверхня	Гладка з чітким малюнком на лицьовій стороні, не підгоріла, без вкраплень крихт. Допускаються вироби з невеликими здуттями,
Колір	Властивий даному найменуванню еклерів, різних відтінків, рівномірний. Допускається темніше забарвлення виступаючих елементів рельєфного малюнка та країв, а також нижньої сторони еклеру та темнозабарвлені сліди від сітки печей чи трафаретів. У фасованому для експорту загальний тон фарбування окремих виробів повинен бути однаковим у кожній пакувальній одиниці.
Смак і запах	Властиві даному найменуванню еклеру, без сторонніх запаху та присмаку.
Вид у зламі	Еклер з рівномірною пористістю, без порожнеч і слідів непромісу.

Таблиця 1.3 – Масова частка сухих речовин та витрати сировини

Назва сировини	Масова частка сухих речовин, %	Витрати сировини, г
Борошно пшеничне вищого гатунку	85,5	4555,6
Масло вершкове	84,0	2276,9
Меланж або яйця	27,0	7856,8
Сіль кухонна	96,5	57,0
Вода		4400
Вихід, г	76,0	10000,0
Вміст вологи, %	24,0±3,0	-

Таблиця 1.4 – Рецептūra класичного заварного тіста

Назва сировини	Вміст сухих речовин, %	Пропорції продуктів		
		На 120 г готової продукції		Технологічні вимоги до якості сировини
		В натурі	в сухих речовинах	
Заварне тісто				
Борошно вищого сорту	85,5	21	17,955	ДСТУ 46.004 - 99
Масло вершкове	84	14	11,76	ДСТУ 4623:2006
Яйця	27,0	37	8,591	ДСТУ 8719:2017
Сіль	96,5	0,5	0,482	ДСТУ 3583:2015
Молоко	11,5	32	3,68	ДСТУ 2661:2010
Заварний крем				
Яйця (жовтки)	27	12	3,24	ДСТУ 5028:2008
Молоко	11,5	50	5,75	ДСТУ 2661:2010
Цукор	99,85	14	13,979	ДСТУ 4623:2006
Ванілін	81	1	0,81	ДСТУ 1009:2005
Борошно вищого сорту	85,5	2,5	2,137	ДСТУ 7370:2013
Вихід	-	120,0	68,384	

Технологія приготування:

Заварне тісто:

У посуд з молоком додають масло, сіль і доводять до кипіння. У киплячу суміш засипають просіяне борошно, ретельно вимішуючи дерев'яною лопаточкою до зникнення грудок борошна. Суміш прогрівають 1—2 хв. Заварене тісто охолоджують до 60 °С і, помішуючи, поступово додають яйця до одержання маси консистенції густої сметани. Підготовлене заварне тісто кладуть у кондитерський мішок і «висаджують». Випікають тісто протягом 30—35 хв, при температурі 200 -210 °С.

Заварний крем:

Для початку підігріваємо молоко , до кипіння. В окремій тарі трішки збиваємо жовтки. Потім додаємо сухі інгредієнти та ретельно перемішуємо, щоб уникнути утворенню борошняних грудочок. Поступово додаємо молоко та перемішуємо. Проварюємо приблизно 5хв, до загустіння, після чого проціджуємо.

**Таблиця 1.5 – Рецептатура заварного тіста
з додаванням льняного борошна (50%)**

Назва сировини	Вміст сухих речовин, %	Пропорції продуктів		
		На 120 г готової продукції		Технологічні вимоги до якості сировини
		В натурі	в сухих речовинах	
Заварне тісто				
Борошно вищого сорту	85,5	10,5	8,977	ДСТУ 46.004 - 99
Борошно льняне	95	10,5	9,975	ДСТУ 6658:2005
Масло вершкове	84	14	11,76	ДСТУ 4623:2006
Яйця	27,0	37	8,591	ДСТУ 8719:2017
Сіль	96,5	0,5	0,482	ДСТУ 3583:2015
Молоко	11,5	32	3,68	ДСТУ 2661:2010
Заварний крем				
Яйця (жовтки)	27	12	3,24	ДСТУ 5028:2008
Молоко	11,5	50	5,75	ДСТУ 2661:2010
Сироп топінамбура	18	15	2,7	ДСТУ 4812:2007
Борошно вищого сорту	85,5	1,25	1,068	ДСТУ 7370:2013
Борошно льняне	95	1,25	1,187	ДСТУ 6658:2005
Вихід	-	120,0	57,41	

**Таблиця 1.6 – Рецептатура заварного тіста з додаванням льняного борошна
(60%)**

Назва сировини	Вміст сухих речовин, %	Пропорції продуктів		
		На 120 г готової продукції		Технологічні вимоги до якості сировини
		В натурі	в сухих речовинах	
Заварне тісто				
Борошно вищого сорту	85,5	8,4	7,182	ДСТУ 46.004 - 99
Борошно льняне	95	12,6	11,97	ДСТУ 6658:2005
Масло вершкове	84	14	12,04	ДСТУ 4623:2006
Яйця	27,0	37	31,82	ДСТУ 8719:2017
Сіль	96,5	0,5	0,43	ДСТУ 3583:2015
Молоко	11,5	32	27,52	ДСТУ 2661:2010
Заварний крем				
Яйця (жовтки)	27	12	3,24	ДСТУ 5028:2008
Молоко	11,5	50	5,75	ДСТУ 2661:2010
Сироп топінамбура	18	15	2,7	ДСТУ 4812:2007
Борошно вищого сорту	85,5	1	0,855	ДСТУ 7370:2013
Борошно льняне	95	1,5	1,425	ДСТУ 6658:2005
Вихід	-	120,0	104,932	

**Таблиця 1.7 - Рецептūra заварного тїста з додаванням льняного борошна
(40%)**

Назва сировини	Вміст сухих речовин, %	Пропорції продуктів		
		На 120 г готової продукції		Технологічні вимоги до якості сировини
		В натурі	в сухих речовинах	
Заварне тїсто				
Борошно вищого сорту	85,5	12,6	10,773	ДСТУ 46.004 - 99
Борошно льняне	95	8,4	7,98	ДСТУ 6658:2005
Масло вершкове	84	14	12,04	ДСТУ 4623:2006
Яйця	27,0	37	31,82	ДСТУ 8719:2017
Сіль	96,5	0,5	0,43	ДСТУ 3583:2015
Молоко	11,5	32	27,52	ДСТУ 2661:2010
Заварний крем				
Яйця (жовтки)	27	12	3,24	ДСТУ 5028:2008
Молоко	11,5	50	5,75	ДСТУ 2661:2010
Сироп топїнамбура	18	15	2,7	ДСТУ 4812:2007
Борошно вищого сорту	85,5	1,5	1,282	ДСТУ 7370:2013
Борошно льняне	95	1	0,95	ДСТУ 6658:2005
Вихід	-	120,0	104,445	

**Таблиця 1.8 – Хімічний склад заварного тіста
з додаванням льняного борошна (50%)**

	Борошно пшеничне		Молоко		Яйця		Борошно льняне		Масло вершкове		Сіль		Сума	Добова погрєба	Інтерв'їльний скор	Енергетична цїнність
	Вмїст у 100 г продукту	Вмїст у виробїв	Вмїст у 100 г продукту	Вмїст у виробїв	Вмїст у 100 г продукту	Вмїст у виробїв	Вмїст у 100 г продукту	Вмїст у виробїв	Вмїст у 100 г продукту	Вмїст у виробїв	Вмїст у 100 г продукту	Вмїст у виробїв				
Бїлки, г	10,3	1,1	3,4	1,1	12,7	4,7	18,3	1,9	9,5	1,3	0,0	0,0	10,1	55,0	18,4	40,4
Жири, г	1,2	0,1	1,0	0,3	11,5	4,3	42,2	4,4	8,0	1,1	0,0	0,0	10,2	56,0	18,3	92,1
ПНЖК ω -3		0,0		0,0	1,1	0,4	22,8	2,4			0,0	0,0	2,8	3,7	75,7	
ПНЖК ω -6		0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	5,9	0,6			0,0	0,0	0,7	16,8	3,9	
Вуглеводи, г	66,7	7,0	5,0	1,6	0,7	0,3	1,6	0,2	61,2	8,6	0,0	0,0	17,6	320,0	5,5	
Вода, мл	13,0	1,4	89,9	28,8	74,1	27,4	7,0	0,7	14,0	2,0	0,0	0,0	60,2			
Органїчні кислоти		0,0		0,0		0,0		0,0			0,0	0,0	0,0			3,0
Лактоза		0,0		0,0		0,0	1,6	0,2			0,0	0,0	0,2			
Фруктоза		0,0		0,0		0,0		0,0			0,0	0,0	0,0			0,0
Моно-дисахариди	1,0	0,1	5,2	1,7	0,7	0,3	27,3	2,9	0,9	0,1		0,0	5,2	100,0	5,2	19,7
Крохмаль		0,0		0,0		0,0	28,7	3,0			0,0	0,0	3,0			12,4
Харчовї волокна, г	3,3	0,3		0,0		0,0		0,0	3,1	0,4	0,0	0,0	0,8	30,0	2,6	
β -каротин, мкг	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Вїтамїн А, мкг	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,1	1,6	0,2	54,4	7,6	0,0	0,0	7,9	900,0	0,9	
Вїтамїн В1 (тіамїн), мг	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	1,3	6,7	
Вїтамїн В2 (рібофлавін), мг	0,0	0,0	0,2	0,1	0,4	0,2	1,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	1,6	21,1	
Вїтамїн В5 (пантотенова кислота), мг	0,3	0,0	0,4	0,1	1,3	0,5	0,5	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,7	100,0	0,7	
Вїтамїн В6 (піридоксин), мг	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	87,0	9,1	0,1	0,0	0,0	0,0	9,2	2,0	46,1	
Вїтамїн В9 (фолїєва кислота), мкг	25,9	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	23,7	3,3	0,0	0,0	6,1	1000,0	0,6	
Вїтамїн В12 (Кобаламін)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1			

РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА

ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ

Арк.

22

Змн. Арк. № докум. Підпис Дата

продовження табл. 1.8

Вітамін Е (ТЕ), мг	1,4	0,2	0,0	0,0	0,6	0,2		0,0	1,4	0,2	0,0	0,0	0,6	15,0	3,8	
Вітамін С, мг	0,0	0,0		0,0		0,0	8,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	90,0	0,9	
Вітамін Н (біотин), мкг	1,9	0,2	0,8	0,2	20,2	7,5	5,7	0,6	1,8	0,2	0,0	0,0	8,8	300,0	2,9	
Вітамін РР (ніациновий еквівалент), мг	2,9	0,3		0,0	0,2	0,1		0,0	2,6	0,4	0,0	0,0	0,7	16,0	4,7	
Залізо, мг	1,1	0,1	0,0	0,0	2,5	0,9	813,0	85,4		0,0		0,0	86,4	17,0	50,8	
Йод, мкг	1,4	0,2		0,0	0,0	0,0	255,0	26,8	1,3	0,2	0,0	0,0	27,1	150,0	18,1	
Калій, мг	116,5	12,2	150,0	48,0	140,0	51,8	392,0	41,2	108,0	15,1	9,0	0,0	168,4	2000,0	8,4	
Кальцій, мг	17,2	1,8	125,0	40,0	55,0	20,4	2,5	0,3	16,8	2,3	36,8,0	1,8	66,6	1100,0	6,1	
Магній, мг	15,3	1,6	11,0	3,5	12,0	4,4	1,2	0,1	14,0	2,0	22,0	0,1	11,8	350,0	3,4	
Марганець, мг	0,5	0,1		0,0	0,0	0,0		0,0	0,5	0,1	0,3	0,0	0,1	320,0	0,0	
Мідь, мкг	95,5	10,0	0,0	0,0	0,1	0,0	30,0	3,2	87,7	12,3	27,1,0	1,4	26,8	900,0	3,0	
Молібден, мкг	11,9	1,3		0,0	0,0	0,0		0,0	10,9	1,5	11,0,0	0,6	3,3	45,0	7,4	
Натрій, мг	2,9	0,3	44,0	14,1	134,0	49,6	642,0	67,4	3,2	0,4	38,7,0	1,9	133,8	1500,0	8,9	
Сірка, мг	66,8	7,0		0,0	176,0	65,1		0,0	61,7	8,6	18,0,0	0,9	81,7	1000,0	8,2	
Фосфор, мг	82,1	8,6	95,0	30,4	192,0	71,0	4,3	0,5	76,8	10,8	75,0	0,4	121,6	1200,0	10,1	
Фтор, мкг	21,0	2,2	2,6	0,8	55,0	20,4		0,0	19,5	2,7	2,0	0,0	26,1	750,0	3,5	
Цинк, мг	0,7	0,1	0,4	0,1	1,1	0,4	25,4	2,7	0,6	0,1	0,6	0,0	3,4	15,0	22,5	
Хлор, мг	19,1	2,0		0,0	0,2	0,1	1,1	0,1	17,5	2,5	59,6,0	3,0	7,6	5,0	15,2	
Селен, мкг	5,7	0,6	0,0	0,0		0,0	0,9	0,1	5,3	0,7	0,1	0,0	1,4	70,0	2,1	
Валін		0,0	0,2	0,1	0,8	0,3	1,3	0,1	0,0	0,0		0,0	0,5			
Ізолейцин		0,0	0,2	0,1	0,6	0,2	0,9	0,1	0,0	0,0		0,0	0,4			
Лейцин		0,0	0,4	0,1	1,1	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0		0,0	0,6			
Лізин		0,0	0,3	0,1	0,9	0,3	0,8	0,1	0,0	0,0		0,0	0,5			
Метіонін		0,0	0,1	0,0	0,4	0,2	0,3	0,0	0,0	0,0		0,0	0,2			
Треонін		0,0	0,1	0,0	0,6	0,2	1,5	0,2	0,0	0,0		0,0	0,4			
Триптофан		0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,8	0,1	0,0	0,0		0,0	0,2			
Фенілаланін		0,0	0,2	0,1	0,7	0,2	0,3	0,0	0,0	0,0		0,0		0,3		
Енергетична цінність, ккал																167,6

Таблиця 1.9 – Рецептури контрольного та модельного зразків

Сировина	Витрати сировини на 100 г, г			
	Контроль	Зразок № 1	Зразок № 2	Зразок № 3
1	2	3	4	5
Молоко питне коров'яче 2,5 %	32	32	32	32
Борошно вищого сорту	21	10,5	8,4	12,6
Борошно ляне	-	10,5	12,6	8,4
Масло вершкове	14	14	14	14
Яйця	37	37	37	37
Сіль	0,5	0,5	0,5	0,5
<i>Разом</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Показниками якості, що досліджували були колір, зовнішній вигляд, смак, консистенція та вид на розрізі. Дегустаційною комісією була зроблена оцінка цих показників за 5-ти бальною шкалою, значення яких приведено у табл. 1.10 та табл. 1.11

Таблиця 1.10 – Органолептична оцінка контрольного та розроблених зразків

Показники якості	Контроль	Зразок № 1	Зразок № 2	Зразок № 3
1	2	3	4	5
Зовнішній вигляд	Поверхня виробу рівна, гладка, блискуча	Поверхня виробу рівна, гладка	Поверхня виробу рівна, гладка	Поверхня виробу рівна, гладка
Зовнішній вигляд	форма правильна	форма правильна	форма правильна	форма правильна
Колір	Рівномірний, золотистий, без краплень	Рівномірний, золотистий, без краплень	Рівномірний, золотистий, без краплень	Рівномірний, золотистий, без краплень
Консистенція	Характерна для заварного тіста, без грудочок, з чітко окресленими гранями при розрізанні	Характерна для заварного тіста, з чітко окресленими гранями при розрізанні, без грудочок	Характерна для заварного тіста, з чітко окресленими гранями при розрізанні, без грудочок	Характерна для заварного тіста, з чітко окресленими гранями при розрізанні, без грудочок
Смак	Характерний для заварного тіста	Характерний для заварного тіста	Характерний для заварного тіста	Характерний для заварного тіста
Вид на розрізі	Однорідний, без сторонніх домішок	Однорідний, без сторонніх домішок	Однорідний, без сторонніх домішок	Однорідний, без сторонніх домішок

Результати органолептичної оцінки представлені у таблиці 1.11

Таблиця 1.11 – Показники органолептичної оцінки

Найменування підгрупи показників	№ пор.	Найменування додаткових показників	Бали		
			№1	№2	№3
1	2	3	4	5	6
Зовнішній вигляд	1	Форма	4,7	5	4,6
	2	Стан поверхні	4,7	4,8	4,4
Колір	3	Чистота	4,8	4,7	4,3
	4	Однорідність	4,8	4,8	4,5
Смак	5	Солоність	4,7	4,7	4,7
Консистенція	6	Пружність	4,8	4,8	4,5
	7	М'якість	4,8	4,8	4,6
Вид на розрізі	8	Однорідність	4,9	4,8	4,8
	9	Колір	4,7	5	4,7
Середній бал	10		4,76	4,82	4,56

Отримані результати органолептичної оцінки означають, що усі зразки мають високу поживну цінність та необхідну консистенцію. Найвищі бали отримав зразок №2. У даному зразку була приємна консистенція та зовнішній вигляд, смакові показники були збалансовані, були відчутні всі компоненти.

Органолептична оцінка дослідного зразка, що мав найвищі показники якості з контрольним наведено на рис. 1.2

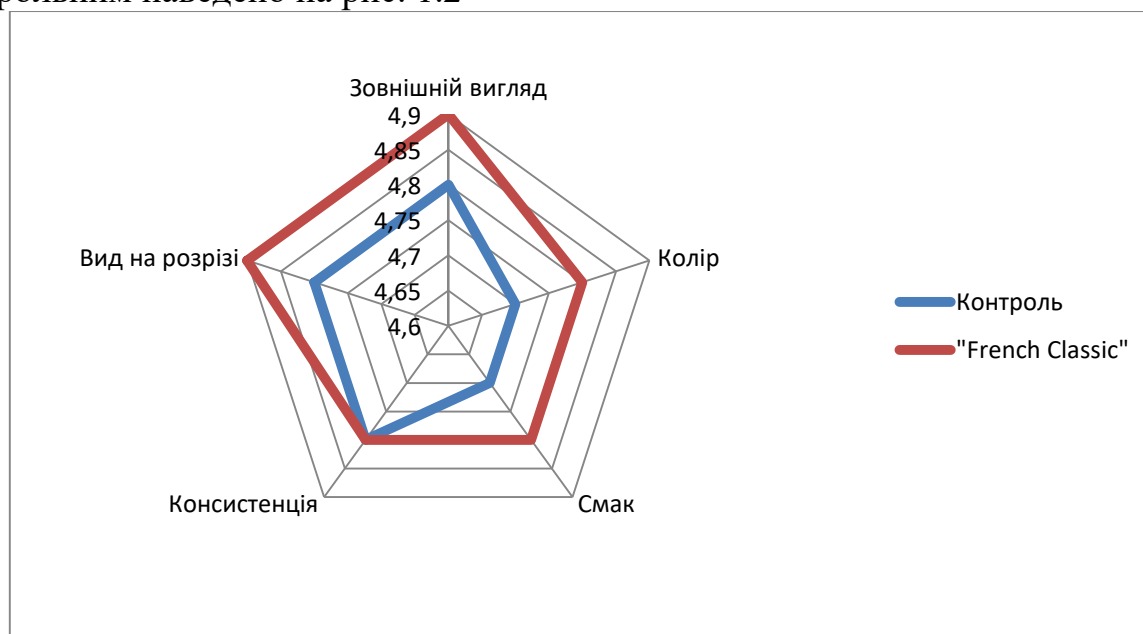


Рис. 1.2 – Порівняльна профілографа контрольного і дослідного зразку

Таблиця 1.12 – Глікемічний індекс заварного тіста

З додаванням льняного борошна 50%

Сировина	Витрати сировини на приготування продукту, г	Глікемічний індекс сировини,	Вміст вуглеводів в сировині, г	Глікемічне навантаження, %
1	2	3	4	5
Борошно вищого сорту	10,5	7,245	7,234	5,503
Борошно льняне	10,5	0,525	0,945	0,052
Масло вершкове	14	0	0.112	0
Яйця	37	0	0,05	0
Сіль	0,5	0	0	0
Молоко	32	6,4	1,536	3,145
Вихід:	100	-	-	-
ГН на порцію 100 г	-	-	-	8,7

Таблиця 1.13 – Мінеральний склад заварного тіста з

використанням льняного борошна

№	Найменування мінеральних речовин	Контрольний зразок	Зразок №1 (60%)	Зразок №2 (50%)	Зразок №3 (40%)
1	2	3	4	5	6
Макроелементи, мг/100г					
1	Калій (К)	77,47	62,1	64,66	67,22
2	Натрій	243,76	243,38	243,45	243,51
3	Кальцій	25,97	23,7	24,08	24,46
4	Фосфор	89,5	82,2	80,4	78,6
5	Магній	7,91	5,89	6,23	6,57
Мікроелементи, мкг/100г					
6	Цинк	0,553	0,463	0,483	0,493
7	Йод	7,72	7,53	7,56	7,59

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 1

В ході запропонованої рецептури технологія приготування та поживна цінність напівфабрикату відрізняється. На даному етапі розроблено велику кількість варіацій рецептур, які мають ту чи іншу відмінність, співвідношенням інгредієнтів та способами їх приготування.

Метою даної роботи є способи пониження калорійності при виробництві заварного тіста та підвищення харчової цінності.

					РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	Арк. 26
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Під час виконання роботи було розроблено та досліджено три різних варіації приготування заварного тіста, замінивши у тих чи інших співвідношеннях, борошняне борошно на льняне, 50/50, 40/60, 60/40, повна заміна цукру на підсолоджувачі, у даному варіанті – сироп топінамбура. Після проведення теоретичних та практичних робіт були зроблені такі висновки:

Тісто з додаванням льняного борошна поліпшує свою структуру, знижує калорійність та підвищує харчову цінність.

Отже, завдяки заміні або додаванню в певному співвідношенні певних інгредієнтів, можливо не тільки удосконалити класичний метод приготування, а і покращити її харчову цінність.

					РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		27

РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

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

Київ – одне з найстарших міст Східної Європи, що налічує понад 1 500 років і за чисельністю жителів і територією належить сьогодні до 10 найбільших міст Європи. Маючи тисячолітню історію, унікальні природні ландшафти, пам'ятки Всесвітньої спадщини, Київ є явищем загальнолюдської культури і володіє значним потенціалом привабливості для культурно-пізнавального та рекреаційного туризму.


Внаслідок столичного статусу та розташування, місто має досить добре розвинену інфраструктуру підтримки підприємництва. Київ посідає перше місце в Україні за валовими інвестиціями малого підприємництва.

У Києві найбільш активно (порівняно з іншими містами країни) розвивається середнє підприємництво. Темпи збільшення кількості підприємств у Києві випереджають середні по Україні.

Порівняно високою є економічна ефективність роботи малих підприємств Києва: рівень їх рентабельності найвищий серед регіонів України.

Чисельність населення міста станом на 2017 рік складає 2 844 млн людей, серед яких майже 54% – жінки, 46% – чоловіки. За віковою ознакою: 66,6% – працездатного віку, 19,5% – старшого, а 13,9% – молодшого за працездатний.

Місто складається з 10 адміністративних районів, одним з них є Голосіївський.

					Розширення асортименту низькокалорійних борошняних кондитерських виробів для кафе-кондитерської			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Новаторська М.О.			РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	Літ.	Арк.	Аркушів
Перевір.		Зуйко В.І.					28	88
						НУХТ ХЧ-4-14ск		
Затверд.		Неміріч О.В.						

Заклад ресторанного господарства планується розмістити на вільній від забудови ділянці, що знаходиться в Голосіївському районі м.Київ, а саме, по вулиці Жилианська, 47.

Голосіївський район розташований у південно-західній частині міста Києва. Територія району починається майже від Хрещатика й тягнеться до південних і південно-східних меж Києва.

Зараз Голосіївський район серед районів Києва є найбільшим за площею, що складає 15,6 тис. га, це біля 19,1 % території міста. Район має найскладнішу планувальну організацію території з різноманітними житловими, виробничими, рекреаційними утвореннями, які склалися історично. Зокрема, це житлові утворення Деміївка, Мишоловка, житлово-комунальна зона по вулиця Боженка в районі річки Либідь, найстаріше в місті Байкове кладовище, новий житловий масив Теремки, Національний виставковий експоцентр, Національний музей народної архітектури та побуту Пирогово і національний парк-пам'ятка «Феофанія», курортна зона Конча-Заспа, заповідні території «Жуків Острів», Національний природний парк «Голосіївський», Національний ботанічний сад НАН України, науково-виробнича зона інститутів НАН України по пр. Науки, промзони Нижня Теличка, Комсомольське-Пятихатки, Корчувате, по вул. Васильківській.

Існуючий житловий фонд складає 6397,5 тис.кв.м.загальної площі квартир, з них 6060,1 тис.кв.м. це загальна площа квартир в багатоповерхових будинках.

Чисельність постійного населення складає 251,2 тис. осіб, а фактичного – 291 тис. осіб, кількість робочих місць біля 184 тис. На перспективу очікується зростання постійного населення до 270 тис. осіб.

Територією Голосіївського району проходять основні магістралі міста, які на сьогодні є найбільш навантаженими. Це – Велика кільцева дорога, яка включає в себе Кільцеву дорогу та вул. Академіка Заболотного, а також Мала півкільцева магістраль, що складається з проспекту В. Лобановського, вулиця

					РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	Арк.
						29
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Саперно-Слобідської та виходить на Південний мостовий перехід через р.Дніпро. Ці магістралі виконують розподільчу функцію між радіальними магістралями міста.

Основними радіальними магістральними вулиця міста, які мають виходи на зовнішні автодороги та приймають транспортні потоки з Одеської, Дніпровського та Обухівського напрямків є: проспект Глушкова – проспект Голосіївський, Дніпровське шосе, Столичне та Набережне шосе.

На території району розміщуються 64 академічних і відомчих науково-дослідних установ. У адміністративному районі розташовано 11 вищих навчальних закладів популярних в Україні й за її межами.

На території району розташовано промисловий район: «Теличка», площею 430 га, а також промзони: «Корчувате», площею 78 га; «Пирогово», площею 175 га; промзона по вулиці Васильківській, площею 88 га.

Також тут функціонують 60 дошкільних установ ємністю 9,0 тис. місць і 48 шкіл ємністю 24,5 тис.осіб. Рівень забезпеченості дошкільними установами складає 84,4 %, школами 119,2 %.

На території Голосіївського району м. Києва діють 4 кінотеатри: кінотеатр «Лінія кіно» у ТЦ «Магеллан», кінотеатр «Баттерфляй Де Люкс», кінотеатр «СінемаСіті» у ТРЦ «Оушен-Плаза», кінотеатр «Мультиплекс» у ТРЦ «Атмосфера».

Мережа установ нараховує 3 музичні й одну художню школи, 1 театральну школу-студію.

Мережа позашкільного виховання становить 18 дитячо-юнацьких клубів по місцю проживання населення, 10 з яких – спортивні.

Торговельна мережа району – це 345 підприємств торгівлі та 169 підприємств громадського харчування. На території району розміщено 7 ринків.

Як і місто Київ, Голосіївський район є багатим на воду: як підземні, так і поверхневі.

					РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	Арк.
						30
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Грунтовий покрив характеризується дерново-підзолистими, чорноземовими та сірими ґрунтами.

Клімат помірно-континентальний, з достатньо м'якою зимою і теплим літом.

Середньорічна температура повітря складає від +7 до 10⁰С. На кліматичні умови істотно впливає розсіювання тепла з теплотрас, будинків. Тому температура на околицях міста нижча, ніж у центрі. В ранкові години різниця температур між містом і заміською територією складає 3-3,5⁰С взимку, і 2,5-3⁰С в ранкові години. Спостерігається, також, стійка тенденція формування різниці відносної вологості у Києві порівняно із прилеглими територіями в середньому на 1-3% впродовж року.

Середньорічна кількість опадів становить 600-700 мм.

В Голосіївському районі багато незабудованих територій, вкритих лісовою та лучною рослинністю. Ці землі мають велике екологічне значення, тому потребують охорони та збереження.

Повністю опрацювавши та ознайомившись з територією пропоную проектувати заклад ресторанного господарства в Голосіївському районі, а саме, на вулиці Жилянська, 47, так як вулиця має зручне географічне розташування, що буде затребуваний мешканцями багатоповерхівок, а також поруч з закладом достатня кількість конкурентів.

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

Загальну кількість місць у загальнодоступній мережі закладів ресторанного господарства досліджуваного району (в радіусі 1,5 метра), Р, місць визначаємо за формулою:

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

де N_1 – чисельність населення району (мікрорайону, міста), осіб;

k – коефіцієнт внутрішньоміської міграції;

					РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ	Арк.
					ПРОЕКТУ	31
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

n - норматив місць на 1000 жителів, місць/осіб.

Показник n приймається з урахуванням адміністративного статусу міста (села, селища, району, мікрорайону) і його значення в системі розселення.

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

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

де N_2 – кількість людей, що виїждять на роботу до інших районів міста (з 9⁰⁰ до 19⁰⁰), осіб (люди працездатного віку за виключенням непрацюючого населення (дані фонду зайнятості);

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

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

За даними управління статистики кількість населення мікрорайону становить 54 000 населення, з них 60%, які виїждять на роботу (32 400 осіб) та 40%, які приїждять в денний час (21 600 осіб).

Відповідно до формули (1.2) :

$$k = \frac{(54000 - (32400 - 21600)) \cdot 0,65}{54000} = 0,52\%$$

Загальну кількість місць у загальнодоступній мережі закладів за формулою (1.1) ресторанного господарства мікрорайону становить:

$$P = \frac{54000 \cdot 0,52 \cdot 52}{1000} = 1460 \text{ місця}$$

					РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ	Арк.
					ПРОЕКТУ	32
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таким чином, в досліджуваному мікрорайоні необхідна кількість місць в мережі закладів ресторанного господарства, з урахуванням внутрішньої міграції становить 1460 місця.

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

Існуюча мережа закладів ресторанного господарства досліджується у радіусі 0,8-2,0 км від місця де планується розміщення підприємства, що проектується, та оформлюється у вигляді табл.2.1.

Нами обрано район радіусом 0,8 км з урахуванням великої кількості закладів в місці проектування.

Таблиця 2.1 – Дислокація закладів досліджуваного мікрорайону

Діючі заклади ресторанного господарства	Адреса	Кількість місць	Режим роботи	Метод обслуговування
1	2	3	4	5
Ресторан «Улюблений дядя»	Вул.Панківська,20	80	08:00-23:00	офіціантами
Кафе «Мітерія»	вул.Саксаганського, 68/21	70	11:00-23:00	офіціантами
Ресторан «KUZU»	вул.Саксаганського, 87	250	08:00-00:00	офіціантами
Ресторан «Альпака»	вул. Жилянська, 43Б/31	100	08:30-21:00	офіціантами
Ресторан «Ой, Мамо! Це було в Тбілісі»	вул. Саксаганського, 109/20	150	11:00-23:00	офіціантами
Кафе «Субота»	вул.Микільсько-Ботанічна, 7/9	80	9:00-20:00	офіціантами

Аналіз структури існуючої мережі закладів ресторанного господарства визначеного мікрорайону за типами надається у вигляді таблиці 2.2.

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

Тип підприємства	Рекомендоване співвідношення	Існуюче співвідношення
1	2	3
Їдальні	15	-
у тому числі їдальні дієтичні	10	-
Ресторани	25	70,9
у тому числі спеціалізовані	12	-
Кафе	35	16,3
у тому числі спеціалізовані	15	12,2
Бари	5	-
Підприємства швидкого обслуговування, у тому числі спеціалізовані	20 15	12,8
Всього	100	100

За даними таблиці 2.2 видно, що кількість ресторанів значно перевищує рекомендоване співвідношення, а кафе та підприємств швидкого харчування – недостатня кількість. Їдальні та бари в даному районі відсутні.

2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів

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

Таблиця 2.3 – Контингент потенційних споживачів

Організація, установи	Режим роботи	Кількість працюючих та відвідувачів, осіб	Питома вага споживачів, що користуються послугами ЗРГ, %	Кількість потенційних споживачів, осіб
1	2	3	4	5
Солом'янський районний центр зайнятості	09:00-18:00	50	50	25
Інститут медицини праці ім. Ю.І. Кундієва	08:00-19:00	80	25	20
Мед.центр «Файномед»	08:00-20:00	80	25	20
Школа «Atlantic»	09:00-19:00	50	30	15
Банківські установи	09:00-18:00	60	50	30
Мешканці мікрорайону	-	54 000	45	24 300
Всього:	-	-	-	24 410

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

ЗРГ, який буде проектуватись, працюватиме за графіком роботи з 09:00-21:00. Це пов'язано з тим, що заклад знаходиться поруч з житловими комплексами та організаціями. Цей графік буде зручним для потенційних споживачів, так як перед продуктивним робочим днем, наприклад, йдучи або їхавши на роботу крізь заклад, після ранкової прогулянки або пробіжки, вони зможуть насолодитися кавою та кулінарною продукцією закладу. Таким же чином і повертаючись додому буде зручна можливість завітати до закладу, щоб відпочити або взяти щось з пропонуємого асортименту із собою додому.

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

Ознаки концепції	Характеристика ознак
1	2
Тип підприємства	Кафе
Клас закладу	-
Спеціалізація	Кондитерська
Кулінарне спрямування	Французька кухня
Місце знаходження: -фактичне -знакове	вулиця Жилянська, 47 біля Солом'янського районного центру зайнятості
Контингент споживачів	Зосереджений (учні, працівники державних та приватних установ, мешканці та гості міста тощо)
Формат підприємства	Повносервісний
Формат виробництва	Повний цикл виробництва
Кількість місць	80
Режим роботи	09:00-21:00
Метод обслуговування	офіціантами
Дизайнерський стиль	Поп-арт

2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва закладу ресторанного господарства

По питанню підключення до районної електромережі слід звернутися до центру обслуговування клієнтів за адресою вулиця Жилянська, 63, Київ.

Щодо питання підключення до районної мережі водопостачання та каналізації слід звернутися до центру обслуговування клієнтів «Київтеплоенерго» за адресою вулиця Жилянська, 83/53, Київ, 02000.

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

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

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

N – кількість місць у закладі, місць.

Відповідно до формули (1.3) маємо:

$$S_d = 23 \cdot 80 = 1840 \text{ м}^2$$

ВИСНОК ДО РОЗДІЛУ 2

На даному етапі кафе, кондитерські є одним із найпопулярніших закладів, які відвідують. Для того, щоб кондитерська була конкурентною, потрібно мати у асортименті «унікальні» вироби, для притягнення уваги.

Даний заклад буде спрямований на молодіж, так як знаходиться у прохідному місці, для офісів, які розташовані поряд, щоб під час обідньої перерви, випити смачної кави та поласувати солодким, яка не нашкодить організму.

Так як поряд не має закладів схожого спрямування, кондитерська легше зможе стати самоокупним.

					РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		36

РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ


3.1 Розробка виробничої програми підприємства харчування

Для розробки денної виробничої програми (меню розрахункового дня) закладу ресторанного господарства, що проектується, необхідно:

- скласти меню;
- розрахувати денну кількість відвідувачів;
- визначити прогнозовану денну кількість страв;
- розбити сумарну денну кількість страв на окремі групи та розподілити їх за основними продуктами. Меню кафе-кондитерської оформляємо у вигляді табл. 3.1.

**Таблиця 3.1 – Концептувальне меню
кафе-кондитерської «Éclairs»**

№ рецептури	Назва страви	Вихід страви, г
1	2	3
Гарячі напої власного виробництва		
Згідно ТК	Чай чорний «Роло» (чай чорний ферментований крупно листовий)	350
Згідно ТК	Чай оолунг молочний «Tartolan» (чай напів ферментований з присмаком вершків)	350
Згідно ТК	Чай оолунг карамельний «Tartolan» (чай напів ферментований зі макадамським горіхом та білим шоколадом)	350
Згідно ТК	Чай зелений «Колодязь дракона» (чай зелений неферментований крупно листовий)	350
Згідно ТК	Чай чорний з бергамотом «Роло» (чай чорний ферментований крупно листовий зі смаком бергамоту)	350
Згідно ТК	Чай чорний з лавандою «Роло» (чай чорний ферментований крупно листовий зі смаком лаванди)	350

					Розширення асортименту низькокалорійних борошняних кондитерських виробів для кафе-кондитерської			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Новаторська М.О.			РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО ТЕХНОЛОГІЧНИЙ			
Перевір.		Зуйко В.І.						Літ.
							37	76
Затверд.		Неміріч О.В.			НУХТ ХЧ-4-14ск			

продовження табл. 3.1

Згідно ТК	Чай трав'яний «Антистерс» (листя омели, берези, кропиви, гінкго та лимонного дерева)	350
Згідно ТК	Чай «Нахабний фрукт» (сублімоване яблуко, папайя, смородини, пелюсток гібіскуса)	350
Згідно ТК	Чай пюре маракуї з мандарином та корицею	350
Згідно ТК	Чай зі смородиною, грейпфрутом та розмарином	350
Згідно ТК	Чай зі малиною, лаймом та медом	350
Згідно ТК	Чай зі м'ятою, лаймом та медом	350
Холодні напої власного виробництва		
Згідно ТК	Молочний коктейль овершейк «Том Беррі» (молоко коров'яче, морозиво шоколадне, драже «M&M's», арахісова паста, маршмлоу, міні донатс, збиті вершки)	500
Згідно ТК	Молочний коктейль овершейк «Бабл-гам» (молоко коров'яче, морозиво «Бабл-гам», полуничне пюре, вафельні трубочки, міні пончик з полуничною глазур'ю, вафельні трубочки, маршмеллоу, збиті вершки)	500
Згідно ТК	Молочний коктейль овершейк «Unicorn Party» (молоко коров'яче, полуничне морозиво, вафельний ріжок, збиті верки, кондитерська посипка, марципан)	500
Згідно ТК	Молочний коктейль овершейк «Полуниця-кокос» (молоко коров'яче, полуничне морозиво, полуничне пюре, кокос, вафельний ріжок, макарун лісової ягоди, збиті вершки)	500
Згідно ТК	Холодний коктейль «Полуничний слінг» (полуниця, м'ята, сік лимону, вода газована «Sprite»)	400
Згідно ТК	Холодний коктейль «Мохіто» (лайм, м'ята, вода газована «Sprite»)	400
Згідно ТК	Холодний коктейль «Ягідний» (лайм, м'ята, вода газована «Sprite», смородина чорна, малина)	400
Згідно ТК	Холодний коктейль «Маракуйя» (вода газована «Sprite», пюре маракуї, сироп цукровий, м'ята)	400
Згідно ТК	Фреш апельсиновий	250
Згідно ТК	Фреш яблучний	250

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

продовження табл. 3.1

Згідно ТК	Фреш грейпфрутовий	250
Згідно ТК	Фреш морквяний з оливковою олією	240/10
Згідно ТК	Фреш яблучно-морквяний з оливковою олією	240/10
	Еклери-сендвічі	
Згідно ТК	Еклери «Only avocado» (виріб на основі заварного тіста, вугор копчений, авокадове пюре, сир «Маасадам»)	200
Згідно ТК	Еклери «Ох ці сніданки» (виріб на основі заварного тіста, лосось слабосолений, сир «Філадельфія», каперси)	200
Згідно ТК	Еклери «Тар-тар» (виріб на основі заварного тіста, креветки тигрові гриль, в'ялені томати тар-тар з хурми, сир «Рікотта»)	200
Згідно ТК	Еклер «Гребінцева терапія» (виріб на основі заварного тіста, севиче з гребінців, мандариновим курдом)	200
Згідно ТК	Еклер «Італійський» (виріб на основі заварного тіста, хамон, трюфельна паста, сир «Маскарпоне», перець чилі, в'ялені томати)	200
Згідно ТК	Еклер «На ход ноги» (виріб на основі заварного тіста, яловичина гриль, білі гриби та томати)	200
Згідно ТК	Еклер «Porsogn» (виріб на основі заварного тіста, яловиче серце, попкорн з амаранту та трюфельна паста)	200
Згідно ТК	Еклер «Raspberry» (виріб на основі заварного тіста, качка карі, запечений батат сублімована малина)	200
Згідно ТК	Еклер «Фуа-гра» (виріб на основі заварного тіста, фуа-гра, мангове пюре та гіркий шоколад 70%)	200
Згідно ТК	Еклер «Унагі» (виріб на основі заварного тіста, фуа-гра смажена, гарячого копчення вугор, соус «Унагі»)	200
Згідно ТК	Еклер «Ун капустіно пер фовере» (виріб на основі заварного тіста, томати конкасе, в'ялені томати, каперси, мигдалеві пластівці, сир «Рікота»)	180
Згідно ТК	Еклер «Голандія» (виріб на основі заварного тіста, сир «Камамбер», томати чері, базиліковий соус)	180
	Еклери солодкі	
Згідно ТК	Еклер «French Classic» (виріб на основі заварного тіста та ванільного крему)	120

					РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		39

Згідно ТК	Еклер «Цитрус» (виріб на основі заварного тіста, лаймового та мандаринового мармеладу власного виробництва, покритий глазур'ю з білого шоколаду та солоної карамелі)	150
Згідно ТК	Еклер «Груша» (виріб на основі заварного тіста, запечена карамелізована груша, ганаш на білому шоколаді з цедрою лайму, декор з карамелі і чорного шоколаду)	150
Згідно ТК	Еклер «Банан-маракуйя» (виріб на основі заварного тіста пюре банану та маракуї, марципан мигдалевий, сублімована малина)	150
Згідно ТК	Еклер «Інжирка» (виріб на основі заварного тіста, інжиру, горіхи «Пекан», сир «Рокфор»)	150
Згідно ТК	Еклер «Смородиновий» (виріб на основі заварного тіста, смородинове пюре, покритий глазур'ю з білого шоколаду, італійська смородинова меренга)	150
Згідно ТК	Еклер «Фісташка-малина» (виріб на основі заварного тіста, малинове пюре, фісташкова паста, покритий глазур'ю з білого шоколаду)	150
Згідно ТК	Еклер «Лісова ягода» (виріб на основі заварного тіста, ягідне пюре: малина, смородина, полуниця, глазур з білого шоколаду, декор: сублімована смородина, молочний шоколад, малина)	150
Згідно ТК	Еклер «Авокадо-полуниця» (виріб на основі заварного тіста, пюре авокадо, крем-сир «Філадельфія», пюре полуниці, покритий глазур'ю з чорного шоколаду та золотий кандурин)	150
Згідно ТК	Еклер «Лісовий горіх» (виріб на основі заварного тіста, праліне з горіху «Фундука», вершкова м'яка карамель, глазур з молочного шоколаду, золотий кандурин)	150
Згідно ТК	Еклер «Снікерс» (виріб на основі заварного тіста, чорний шоколад 70%, арахіс, арахісова паста, покритий молочною карамеллю)	150
Згідно ТК	Еклер «Фісташка» (виріб на основі заварного тіста, фісташкова 100% пастою, глазур з білого шоколаду, карамелізовані фісташки)	150

продовження табл. 3.1

Згідно ТК	Еклер «Солона карамель» (виріб на основі заварного тіста, з морською сіллю, глазур карамельна, штройзель з волоського горіха, декор з молочного шоколаду)	150
Згідно ТК	Еклер «Кокос» (виріб на основі заварного тіста, кокосовий крем на білому шоколаді, глазур з молочного шоколаду, кокосові чіпси)	150
Згідно ТК	Еклер «Мега шоколад» (виріб на основі заварного тіста, шоколадне крему, шоколадний ганаш, декор з чорного шоколаду)	150
Згідно ТК	Еклер «Матча» (виріб на основі заварного тіста, крем на основі чаю «Матча»)	130
Згідно ТК	Еклер «Лаванда» (виріб на основі заварного тіста, лавандовий крем та марципан з фундучного горіху)	130

Для гармонійного поєднання страв та напоїв в проектуваному закладі, враховуючи концепцію, пропонуємо розробити карту кави (табл.3.2).

Таблиця 3.2 – Карта кави кафе-кондитерської «Éclairs»

№ рецептури	Назва напою	Вихід
1	2	3
Згідно ТК	Кава «Рістрето»	15
Згідно ТК	Кава «Еспресо»	30
Згідно ТК	Кава «Романо» (еспресо, лимонний сік, цедра лимону)	60
Згідно ТК	Кава «Лунг»	60
Згідно ТК	Кава «Доппіо» (подвійна порція еспресо)	60
Згідно ТК	Кавовий напій «Макіато» (еспресо зі збитим молоком)	50
Згідно ТК	Кава «Американо»	120
Згідно ТК	Кавовий напій «Кава по-віденські» (еспресо, збиті вершки, шоколад)	150
Згідно ТК	Кавовий напій «Мокачино» (кавовий напій на основі еспресо, збитих вершків, молока коров'ячого та какао)	250
Згідно ТК	Кавовий напій «Бонбон» (еспресо, згущене молоко)	150
Згідно ТК	Кавовий напій «Капучіно» (кавовий напій на основі еспресо та коров'ячого молока)	150

продовження табл. 3.2

Згідно ТК	Кавовий напій «Флет Уайт» (кавовий напій на основі подвійного еспресо та коров'ячого молока)	200
Згідно ТК	Кавовий напій «Латте» (кавовий напій на основі подвійного еспресо та коров'ячого молока)	250
Згідно ТК	Кавовий напій «Латте макіато» (кавовий напій на основі подвійного еспресо та коров'ячого молока)	250
Згідно ТК	Кавовий напій «Латте» зі солоною карамеллю (кавовий напій на основі подвійного еспресо та коров'ячого молока)	250
Згідно ТК	Кавовий напій «Раф кава» (кавовий напій на основі еспресо, вершків коров'ячих, ванільний цукор)	250
Згідно ТК	Гарячий напій «Какао» з маршмелоу (напій на основі молока коров'ячого та какао-порошку)	250
Згідно ТК	Гарячий напій «Молочний гарячий шоколад» з фундучними горіхами (напій на основі молочного розтопленого шоколаду)	100/10
Згідно ТК	Гарячий напій «Чорний гарячий шоколад» з фундучними горіхами (напій на основі чорного 70% розтопленого шоколаду)	100/10
<i>Холодна кавові напої</i>		
Згідно ТК	Кавовий напій «Аффогато» (еспресо, морозиво ванільне)	90
Згідно ТК	Кавовий напій «Глясе» (еспресо, морозиво ванільне, вершки збиті)	250
Згідно ТК	Кавовий напій «Латте-орео» (кавовий напій на основі еспресо, молока коров'ячого, печиво «Огео» шоколад чорний розтоплений, вершки збиті)	250
Згідно ТК	Кавовий напій «Фраппе» (кавовий напій на основі еспресо, молока коров'ячого, шоколад чорний розтоплений, вершки збиті)	250
Згідно ТК	Кавовий напій «Джміль» (кавовий напій на основі еспресо, карамельний сироп, апельсиновий сік)	250
Згідно ТК	Кавовий напій «Айс капучино» (кавовий напій охолоджений на основі еспресо та коров'ячого молока)	150
Згідно ТК	Кавовий напій «Айс латте» (кавовий напій охолоджений на основі еспресо, молока коров'ячого, карамельний сироп)	250

В кафе-кондитерській готуватимуться кавові напої без кофеїну, на 100% арабіці та на купажі за побажанням гостя. Також в закладі реалізуватимуться напої на рослинному та знежиреному коров'ячому молоці.

В закладі окрім напоїв власного виробництва також реалізуватиметься напої закупівельні (табл. 3.3).

Таблиця 3.3 – Карта напоїв кафе-кондитерської «Éclairs»

Назва напою	Ємність пляшки/величина порції, л
1	2
Мінеральні води	
Вода мінеральна негазована «Morshynska» (Україна)	0,33
Вода мінеральна сильно-газована «Morshynska» (Україна)	0,33
Вода мінеральна газована «Morshynska» (Україна)	0,33
Вода мінеральна лікувально-столова «Borgomi»	0,5
Фруктові води	
Напій безалкогольний газований «Coca-Cola» (Україна)	0,33
Напій безалкогольний газований «Coca-Cola Zero» (Україна)	0,33
Напій безалкогольний газований «Sprite» (Україна)	0,33
Напій безалкогольний газований «Pepsi» (Україна)	0,33
Напій безалкогольний соковмісний апельсиновий газований «Fanta» (Україна)	0,33
Соки «Rich» (Україна)	
Сік яблучний	0,25
Сік вишневий	0,25
Сік апельсиновий	0,25
Сік томатний	0,25
Сік сицилійський апельсин	0,25
Сік томатний	0,25

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

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

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

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

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

де N – кількість місць в обідній залі закладу, шт.;

η – оборотність місця за 1 годину, раз;

k – середнє завантаження залу, %.

Розрахунки оформлюються у вигляді таблиці 3.4 та діаграми (рис.3.1)

Таблиця 3.4 – Графік завантаження обідньої зали кафе-кондитерської «Éclairs» на 80 місць

Години роботи	Оборотність місця за 1 годину, раз	Середнє завантаження залу	Кількість споживачів, осіб
1	2	3	4
9-10	3	30	72
10-11	3	50	120
11-12	3	60	144
12-13	2	90	144
13-14	2	90	144
14-15	3	90	216
15-16	3	60	144
16-17	3	40	96
17-18	3	50	120
18-19	2	70	112
19-20	2	90	144
20-21	2	60	96
ВСЬОГО відвідувачів за день ($n_{\text{заг}}$)			1552
Денна оборотність місця $\eta = n_{\text{заг}}/N$, раз			19,4

Дані проілюстровані у вигляді діаграми (рис 3.1).

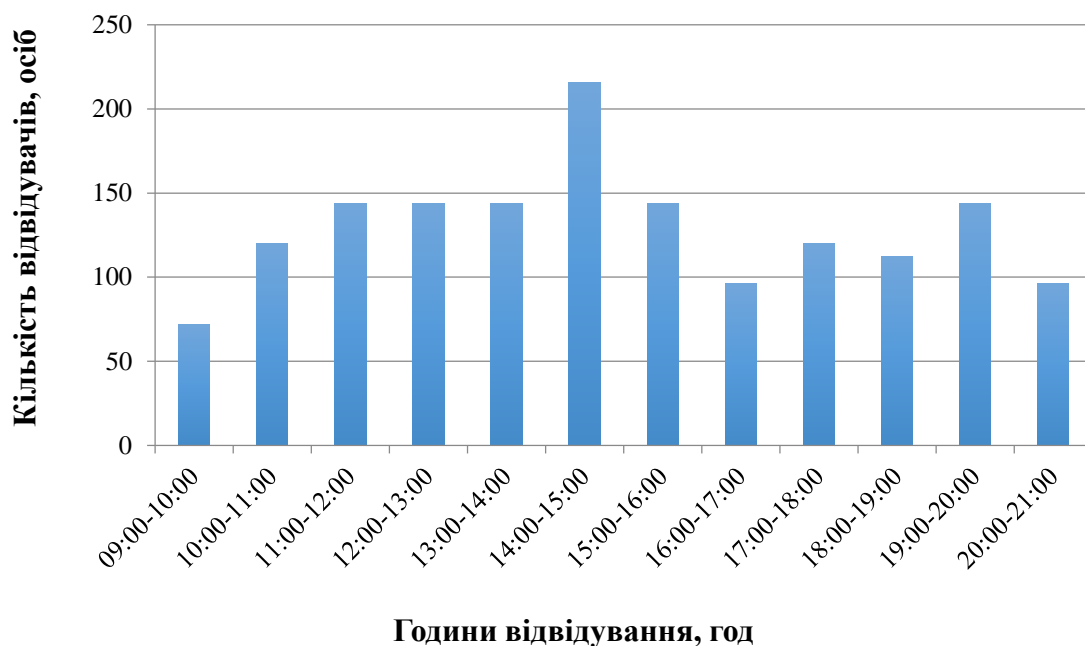


Рис. 3.1–Добова завантаженість обідньої зали кафе-кондитерської «Eclairs» на 80 місць

Кількість страв, яка реалізується за день визначається за формулою:

$$N_{стр} = n_{заг} * k \quad (3.2)$$

де $n_{заг}$ – загальна денна кількість відвідувачів обідньої зали проектного закладу, осіб (дані таблиця 3.4);

k – коефіцієнт споживання страв.

Розрахунок проводимо згідно формули 2.2:

$$N_{стр} = 1552 * 0,8 = 124 шт.$$

Розбивку сумарної кількості страв на окремі групи та їх розподіл за основними продуктами представляємо в табл. 3.5.

**Таблиця 3.5 – Асортиментний склад продукції
кафе-кондитерської «Éclairs», реалізованої за день**

Група страв	Відсоткове співвідношення		Кількість страв, шт.
	від загальної кількості	від даної групи	
1	2	3	4
Борошняні кондитерські вироби солоні	40	100	497
Борошняні кондитерські вироби солодкі	60	100	745
Всього:	-	-	1242

Враховуючи специфіку закладу гостинності було видозмінено відсоткове співвідношення асортиментного складу.

Кількість напоїв, кондитерських виробів та іншої закупівельної продукції для закладів ресторанного господарства визначаємо на підставі приблизних норм споживання на одну особу та оформлюємо у вигляді таблиці 3.6.

**Таблиця 3.6 – Розрахунок закупівельної продукції
кафе-кондитерської «Éclairs» на 80 місць**

Назва продукту	Одиниця виміру	Норма споживання на 1 відвідувача	Загальна кількість на <u>1552</u> відвідувачів
1	2	3	4
<i>Гарячі напої:</i>			217
-чай;	л	0,028	43
-кава;		0,098	152
-какао та гарячий шоколад;		0,014	22
<i>Холодні напої:</i>			78
-фруктова;		0,02	31
-мінеральна вода;	л	0,01	16
-сік;		0,02	31
-холодній напої власного виробництва		0,028	43

На підставі розробленого меню та даних таблиць 3.5-3.6 складаємо денну виробничу програму (розрахункове меню) майбутнього закладу ресторанного господарства у вигляді таблиць 3.7 та 3.8.

					РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
						46
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

**Таблиця 3.7–Денна виробнича програма
кафе-кондитерської «Éclairs» на 80 місць**

№ рецептури	Назва виробу	Кількість порцій, шт.	Вихід, г
1	2	3	4
	<i>Гарячі напої власного виробництва (чай)</i>	43 л	
Згідно ТК	Чай чорний «Polo» (чай чорний ферментований крупно листовий)	12	350
Згідно ТК	Чай оолунг молочний «Tartolan» (чай напів ферментований з присмаком вершків)	12	350
Згідно ТК	Чай оолунг карамельний «Tartolan» (чай напів ферментований зі макадамським горіхом та білим шоколадом)	12	350
Згідно ТК	Чай зелений «Колодязь дракона» (чай зелений неферментований крупно -листовий)	12	350
Згідно ТК	Чай чорний з бергамотом «Polo» (чай чорний ферментований крупно-листовий зі смаком бергамоту)	6	350
Згідно ТК	Чай чорний з лавандою «Polo» (чай чорний ферментований крупно-листовий зі смаком лаванди)	7	350
Згідно ТК	Чай трав'яний «Антистерс» (листя омели, берези, кропиви, гінкго та лимонного дерева)	8	350
Згідно ТК	Чай «Нахабний фрукт» (сублімоване яблуко, папайя, смородини, пелюсток гібіскуса)	12	350
Згідно ТК	Чай пюре маракуї з мандарином та корицею	6	250
Згідно ТК	Чай зі смородиною, грейпфрутом та розмарином	15	350
Згідно ТК	Чай зі малиною, лаймом та медом	14	350
Згідно ТК	Чай зі м'ятою, лаймом та медом	12	250
	Гарячі напої власного виробництва (кава, кавові напої, шоколад та какао)	174 л	

продовження табл. 3.7

Згідно ТК	Чай оолунг карамельний «Tartolan» (чай напів ферментований зі макадамським горіхом та білим шоколадом)	12	350
Згідно ТК	Чай зелений «Колодязь дракона» (чай зелений неферментований крупно -листовий)	12	350
Згідно ТК	Чай чорний з бергамотом «Polo» (чай чорний ферментований крупно-листовий зі смаком бергамоту)	6	350
Згідно ТК	Чай чорний з лавандою «Polo» (чай чорний ферментований крупно-листовий зі смаком лаванди)	7	350
Згідно ТК	Чай трав'яний «Антистерс» (листя омели, берези, кропиви, гінкго та лимонного дерева)	8	350
Згідно ТК	Чай «Нахабний фрукт» (сублімоване яблуко, папайя, смородини, пелюсток гібіскуса)	12	350
Згідно ТК	Чай пюре маракуї з мандарином та корицею	6	250
Згідно ТК	Чай зі смородиною, грейпфрутом та розмарином	15	350
Згідно ТК	Чай зі малиною, лаймом та медом	14	350
Згідно ТК	Чай зі м'ятою, лаймом та медом	12	250
	Гарячі напої власного виробництва (кава, кавові напої, шоколад та какао)	174 л	
Згідно ТК	Кава «Рістрето»	55	15
Згідно ТК	Кава «Еспресо»	59	30
Згідно ТК	Кава «Романо» (еспресо, лимонний сік, цедра лимону)	45	60
Згідно ТК	Кава «Лунг»	75	60
Згідно ТК	Кава «Доппіо» (подвійна порція еспресо)	85	60
Згідно ТК	Кавовий напій «Макіато» (еспресо зі збитим молоком)	90	50
Згідно ТК	Кава «Американо»	95	120
Згідно ТК	Кавовий напій «Кава по-віденські» (еспресо, збиті вершки, шоколад)	82	150

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

продовження табл. 3.7

Згідно ТК	Кавовий напій «Мокачино» (кавовий напій на основі еспресо, збитих вершків, молока коров'ячого та какао)	75	250
Згідно ТК	Кавовий напій «Бонбон» (еспресо, згущене молоко)	64	150
Згідно ТК	Кавовий напій «Капучіно» (кавовий напій на основі еспресо та коров'ячого молока)	70	150
Згідно ТК	Кавовий напій «Флет Уайт» (кавовий напій на основі подвійного еспресо та коров'ячого молока)	56	200
Згідно ТК	Кавовий напій «Латте» (кавовий напій на основі подвійного еспресо та коров'ячого молока)	54	250
Згідно ТК	Кавовий напій «Латте макіато» (кавовий напій на основі подвійного еспресо та коров'ячого молока)	48	250
Згідно ТК	Кавовий напій «Латте» зі солоною карамеллю (кавовий напій на основі подвійного еспресо та коров'ячого молока)	44	250
Згідно ТК	Кавовий напій «Раф кава» (кавовий напій на основі еспресо, вершків коров'ячих, ванільний цукор)	26	250
Згідно ТК	Гарячий напій «Какао» з маршмелоу (напій на основі молока коров'ячого та какао-порошку)	44	250
Згідно ТК	Гарячий напій «Молочний гарячий шоколад» з фундучними горіхами (напій на основі молочного розтопленого шоколаду)	49	100/10
Згідно ТК	Гарячий напій «Чорний гарячий шоколад» з фундучними горіхами (напій на основі чорного 70% розтопленого шоколаду)	51	100/10
	Холодні напої власного виробництва	43 л	
Згідно ТК	Молочний коктейль овершейк «Том Беррі» (молоко коров'яче, морозиво шоколадне, драже «M&M's», арахісова паста, маршмелоу, міні донатс, збиті вершки)	12	500

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

продовження табл. 3.7

Згідно ТК	Молочний коктейль овершейк «Бабл-гам» (молоко коров'яче, морозиво «Бабл-гам», полуничний топінг, вафельні трубочки, міні пончик з полуничною глазур'ю, вафельні трубочки, маршмелоу, збиті вершки)	10	500
Згідно ТК	Молочний коктейль овершейк «Unicorn Party» (молоко коров'яче, полуничне морозиво, вафельний ріжок, збиті вершки, кондитерська посипка, марципан)	8	500
Згідно ТК	Молочний коктейль овершейк «Полуниця кокос» (молоко коров'яче, полуничне морозиво, полуничне пюре, кокос, вафельний ріжок, макарун лісової ягоди, збиті вершки)	11	500
Згідно ТК	Холодний коктейль «Полуничний слінг» (полуниця, м'ята, сік лимону, вода газована «Sprite»)	14	400
Згідно ТК	Холодний коктейль «Мохіто» (лайм, м'ята, вода газована «Sprite»)	15	400
Згідно ТК	Холодний коктейль «Ягідний» (лайм, м'ята, вода газована «Sprite», смородина чорна, малина)	12	400
Згідно ТК	Холодний коктейль «Маракуя» (вода газована «Sprite», пюре маракуї, сироп цукровий, м'ята)	4	400
Згідно ТК	Фреш апельсиновий	3	250
Згідно ТК	Фреш яблучний	5	250
Згідно ТК	Фреш грейпфрутовий	3	250
Згідно ТК	Фреш морквяний з оливковою олією	4	240/10
Згідно ТК	Фреш яблучно-морквяний з оливковою олією	3	240/10
	<i>Холодні кавові напої</i>		
Згідно ТК	Кавовий напій «Аффогато» (єспресо, морозиво ванільне)	10	90
Згідно ТК	Кавовий напій «Глясе» (єспресо, морозиво ванільне, вершки збиті)	14	250

продовження табл. 3.7

Згідно ТК	Кавовий напій «Латте-орео» (кавовий напій на основі еспресо, молока коров'ячого, печиво «Орео» шоколад чорний розтоплений, вершки збиті)	12	250
Згідно ТК	Кавовий напій «Фраппе» (кавовий напій на основі еспресо, молока коров'ячого, шоколад чорний розтоплений, вершки збиті)	18	250
Згідно ТК	Кавовий напій «Джміль» (кавовий напій на основі еспресо, карамельний сироп, апельсиновий сік)	14	250
Згідно ТК	Кавовий напій «Айс капучино» (кавовий напій охолоджений на основі еспресо та коров'ячого молока)	3	150
Згідно ТК	Кавовий напій «Айс латте» (кавовий напій охолоджений на основі еспресо, молока коров'ячого, карамельний сироп)	4	250
	Еклери-сендвічі	497	
Згідно ТК	Еклер «Only avocado» (виріб на основі заварного тіста, вугор копчений, авокадове пюре, сир «Маасадам»)	35	200
Згідно ТК	Еклер «Ох ці сніданки» (виріб на основі заварного тіста, лосось слабосолений, сир «Філадельфія», каперси)	34	200
Згідно ТК	Еклери «Тар-тар» (виріб на основі заварного тіста, креветки тигрові гриль, в'ялені томати тар-тар з хурми, сир «Рікотта»)	56	200
Згідно ТК	Еклер «Гребінцева терапія» (виріб на основі заварного тіста, севиче з гребінців, мандариновим курдом)	52	200
Згідно ТК	Еклер «Італійський» (виріб на основі заварного тіста, хамон, трюфельна паста, сир «Маскарпоне», перець чилі, в'ялені томати)	49	200
Згідно ТК	Еклер «На ход ноги» (виріб на основі заварного тіста, яловичина гриль, білі гриби та томати)	54	200

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

продовження табл. 3.7

Згідно ТК	Еклер «Popscorn» (виріб на основі заварного тіста, яловиче серце, попкорн з амаранту та трюфельна паста)	19	200
Згідно ТК	Еклер «Raspberry» (виріб на основі заварного тіста, качка карі, запечений батат сублімована малина)	49	200
Згідно ТК	Еклер «Фуа-гра» (виріб на основі заварного тіста, фуа-гра, мангове пюре та гіркий шоколад 70%)	61	200
Згідно ТК	Еклер «Унагі» (виріб на основі заварного тіста, фуа-гра смажена, гарячого копчення вугор, соус «Унагі»)	38	200
Згідно ТК	Еклер «Ун капуста пер фовере» (виріб на основі заварного тіста, томати конкасе, в'ялені томати, каперси, мигдалеві пластівці, сир «Рікота»)	18	180
Згідно ТК	Еклер «Голандія» (виріб на основі заварного тіста, сир «Камамбер», томати чері, базиліковий соус)	32	180
	Еклери солодкі	745	
Згідно ТК	Еклер «French Classic» (виріб на основі заварного тіста та ванільного крему)	35	120
Згідно ТК	Еклер «Цитрус» (виріб на основі заварного тіста, лаймового та мандаринового мармеладу власного виробництва, покритий глазур'ю з білого шоколаду та солоної карамелі)	57	150
Згідно ТК	Еклер «Груша» (виріб на основі заварного тіста, запечена карамелізована груша, ганаш на білому шоколаді з цедрою лайму, декор з карамелі і чорного шоколаду)	134	150
Згідно ТК	Еклер «Банан-маракуйя» (виріб на основі заварного тіста пюре банану та маракуї, марципан мигдалевий, сублімована малина)	32	150
Згідно ТК	Еклер «Інжирка» (виріб на основі заварного тіста, інжиру, горіхи «Пекан», сир «Рокфор»)	47	150
Згідно ТК	Еклер «Смородиновий» (виріб на основі заварного тіста, смородинове пюре, покритий глазур'ю з білого шоколаду, італійська смородинова меренга)	40	150

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

продовження табл. 3.7

Згідно ТК	Еклер «Ун капустіно пер фовере» (виріб на основі заварного тіста, томати конкасе, в'ялені томати, каперси, мигдалеві пластівці, сир «Рікота»)	18	180
Згідно ТК	Еклер «Голандія» (виріб на основі заварного тіста, сир «Камамбер», томати чері, базиліковий соус)	32	180
	Еклери солодкі	745	
Згідно ТК	Еклер «French Classic» (виріб на основі заварного тіста та ванільного крему)	35	120
Згідно ТК	Еклер «Цитрус» (виріб на основі заварного тіста, лаймового та мандаринового мармеладу власного виробництва, покритий глазур'ю з білого шоколаду та солоної карамелі)	57	150
Згідно ТК	Еклер «Груша» (виріб на основі заварного тіста, запечена карамелізована груша, ганаш на білому шоколаді з цедрою лайму, декор з карамелі і чорного шоколаду)	134	150
Згідно ТК	Еклер «Банан-маракуйя» (виріб на основі заварного тіста пюре банану та маракуї, марципан мигдалевий, сублимована малина)	32	150
Згідно ТК	Еклер «Інжирка» (виріб на основі заварного тіста, інжиру, горіхи «Пекан», сир «Рокфор»)	47	150
Згідно ТК	Еклер «Смородиновий» (виріб на основі заварного тіста, смородинове пюре, покритий глазур'ю з білого шоколаду, італійська смородинова меренга)	40	150
Згідно ТК	Еклер «Фісташка-малина» (виріб на основі заварного тіста, малинове пюре, фісташкова паста, покритий глазур'ю з білого шоколаду)	66	150
Згідно ТК	Еклер «Лісова ягода» (виріб на основі заварного тіста, ягідне пюре: малина, смородина, полуниця, глазур з білого шоколаду, декор: сублимована смородина, молочний шоколад, малина)	82	150

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

продовження табл. 3.7

Згідно ТК	Еклер «Авокадо-полуниця» (виріб на основі заварного тіста, пюре авокадо, крем-сир «Філадельфія», пюре полуниці, покритий глазур'ю з чорного шоколаду та золотий кундурин)	35	150
Згідно ТК	Еклер «Лісовий горіх» (виріб на основі заварного тіста, праліне з горіху «Фундука», вершкова м'яка карамель, глазур з молочного шоколаду, золотий кандурин)	25	150
Згідно ТК	Еклер «Снікерс» (виріб на основі заварного тіста, чорний шоколад 70%, арахіс, арахісова паста покритий молочною карамеллю)	34	150
Згідно ТК	Еклер «Фісташка» (виріб на основі заварного тіста, фісташкова 100% пастою, глазур з білого шоколаду, карамелізовані фісташки)	26	150
Згідно ТК	Еклер «Ун капустіно пер фовере» (виріб на основі заварного тіста, томати конкасе, в'ялені томати, каперси, мигдалеві пластівці, сир «Рікота»)	18	180
Згідно ТК	Еклер «Голандія» (виріб на основі заварного тіста, сир «Камамбер», томати чері, базиліковий соус)	32	180
	Еклери солодкі	745	
Згідно ТК	Еклер «French Classic» (виріб на основі заварного тіста та ванільного крему)	35	120
Згідно ТК	Еклер «Цитрус» (виріб на основі заварного тіста, лаймового та мандаринового мармеладу власного виробництва, покритий глазур'ю з білого шоколаду та солоної карамелі)	57	150
Згідно ТК	Еклер «Груша» (виріб на основі заварного тіста, запечена карамелізована груша, ганаш на білому шоколаді з цедрою лайму, декор з карамелі і чорного шоколаду)	134	150
Згідно ТК	Еклер «Банан-маракуйя» (виріб на основі заварного тіста пюре банану та маракуї, марципан мигдалевий, сублимована малина)	32	150

					РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		54

продовження табл. 3.7

Згідно ТК	Еклер «Інжирка» (виріб на основі заварного тіста, інжиру, горіхи «Пекан», сир «Рокфор»)	47	150
Згідно ТК	Еклер «Смородиновий» (виріб на основі заварного тіста, смородинове пюре, покритий глазур'ю з білого шоколаду, італійська смородинова меренга)	40	150
Згідно ТК	Еклер «Фісташка-малина» (виріб на основі заварного тіста, малинове пюре, фісташкова паста, покритий глазур'ю з білого шоколаду)	66	150
Згідно ТК	Еклер «Лісова ягода» (виріб на основі заварного тіста, ягідне пюре: малина, смородина, полуниця, глазур з білого шоколаду, декор: сублимована смородина, молочний шоколад, малина)	82	150
Згідно ТК	Еклер «Авокадо-полуниця» (виріб на основі заварного тіста, пюре авокадо, крем-сир «Філадельфія», пюре полуниці, покритий глазур'ю з чорного шоколаду та золотий кундури́н)	35	150
Згідно ТК	Еклер «Лісовий горіх» (виріб на основі заварного тіста, праліне з горіху «Фундука», вершкова м'яка карамель, глазур з молочного шоколаду, золотий кандури́н)	25	150
Згідно ТК	Еклер «Снікерс» (виріб на основі заварного тіста, чорний шоколад 70%, арахіс, арахісова паста покритий молочною карамеллю)	34	150
Згідно ТК	Еклер «Фісташка» (виріб на основі заварного тіста, фісташкова 100% пастою, глазур з білого шоколаду, карамелізовані фісташки)	26	150
Згідно ТК	Еклер «Фісташка-малина» (виріб на основі заварного тіста, малинове пюре, фісташкова паста, покритий глазур'ю з білого шоколаду)	66	150
Згідно ТК	Еклер «Лісова ягода» (виріб на основі заварного тіста, ягідне пюре: малина, смородина, полуниця, глазур з білого шоколаду, декор: сублимована смородина, молочний шоколад, малина)	82	150

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

продовження табл. 3.7

Згідно ТК	Еклер «Авокадо-полуниця» (виріб на основі заварного тіста, пюре авокадо, крем-сир «Філадельфія», пюре полуниці, покритий глазур'ю з чорного шоколаду та золотий кундурин)	35	150
Згідно ТК	Еклер «Лісовий горіх» (виріб на основі заварного тіста, праліне з горіху «Фундука», вершкова м'яка карамель, глазур з молочного шоколаду, золотий кандурин)	25	150
Згідно ТК	Еклер «Снікерс» (виріб на основі заварного тіста, чорний шоколад 70%, арахіс, арахісова паста покритий молочною карамеллю)	34	150
Згідно ТК	Еклер «Фісташка» (виріб на основі заварного тіста, фісташкова 100% пастою, глазур з білого шоколаду, карамелізовані фісташки)	26	150
Згідно ТК	Еклер «Солона карамель» (виріб на основі заварного тіста, з морською сіллю, глазур карамельна, штрейзель з волоського горіха, декор з молочного шоколаду)	23	150
Згідно ТК	Еклер «Кокос» (виріб на основі заварного тіста, кокосовий крем на білому шоколаді, глазур з молочного шоколаду, кокосові чіпси)	24	150
Згідно ТК	Еклер «Мега шоколад» (виріб на основі заварного тіста, шоколадне крему, шоколадний ганаш, декор з чорного шоколаду)	33	150
Згідно ТК	Еклер «Матча» (виріб на основі заварного тіста, крем на основі чаю «Матча»)	32	130
Згідно ТК	Еклер «Лаванда» (виріб на основі заварного тіста, лавандовий крем та марципан з фундучного горіху)	20	130

Визначаємо кількість закупівельної продукції в проектованому закладі гостинності.

**Таблиця 3.8 – Денна виробнича програма
кафе-кондитерської «Éclairs» на 80 місць (напої)**

Назва напою	Кількість пляшок / порцій, шт.	Ємність пляшки/вели- чина порції, л
1	2	3
Мінеральні води	16 л	
Вода мінеральна негазована «Morshynska» (Україна)	13	0,33
Вода мінеральна сильно-газована «Morshynska» (Україна)	10	0,33
Вода мінеральна газувана «Morshynska» (Україна)	12	0,33
Вода мінеральна лікувально-столова «Borgomi»	9	0,5
Фруктові води	31 л	
Напій безалкогольний газований «Coca-Cola» (Україна)	19	0,33
Напій безалкогольний газований «Coca-Cola Zero» (Україна)	15	0,33
Напій безалкогольний газований «Sprite» (Україна)	20	0,33
Напій безалкогольний газований «Pepsi» (Україна)	17	0,33
Напій безалкогольний соковмісний апельсиновий газований «Fanta» (Україна)	23	0,33
Соки «Rich» (Україна)	31 л	
Сік яблучний	22	0,25
Сік вишневий	24	0,25
Сік апельсиновий	21	0,25
Сік томатний	23	0,25
Сік сицилійський апельсин	27	0,25
Сік томатний	7	0,25

Розраховано кількість виробів та напоїв, що реалізовано за день. Після визначення денної кількості виробів та напоїв, необхідно визначити добову потребу в сировині.

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

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

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

В загальнодоступних закладах ресторанного господарства доцільно розраховувати добову кількість сировини за меню розрахункового дня (виробничою програмою) шляхом складання продуктової відомості .

Даний розрахунок загальної кількості сировини певного виду, Q , кг, передбачає визначення кількості сировини, необхідної для приготування усіх страв, що входять до виробничої програми підприємства, за формулою:

$$Q = \sum (q * n / 1000) \quad (2.3)$$

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

n – кількість страв (виробів) даного виду, яка реалізується підприємством за день. Продуктова відомість наведена у додатку Б.

На основі розрахунково-продуктової відомості складається таблиця добової потреби закладу у сировині, напівфабрикатах, продуктах та закупівельних товарах за товарними групами (табл.2.9).

Таблиця 3.9 – Добова потреба закладу у сировині, напівфабрикатах, продуктах та закупівельних товарах за товарними групами

Товарна група	Найменування сировини, продукту, напівфабрикату	Гатунок, термічний стан, вид тари/упаковки	Маса кг або кількість штук
1	2	3	4
М'ясо, птиця субпродукти	Вирізка яловича	охолоджена, вакуумована	6,48
	Серце яловичини	охолоджене, вакуумоване	1,43
	Філе качки	охолоджене, вакуумоване	6,37
	Фуагра	охолоджена, вакуумована	11,88
Риба та морепродукти	Креветки тигрові без голови	варено-морожені, вакуумовані	6,72
	Філе лосося	охолоджене, вакуумоване	4,08
	Морські гребінці	замороженні, очищенні, вакуумовані	5,20
М'ясна та рибна гастрономія	Хамон	в'ялений, охолоджений	4,90
	Вугор	копчений, вакуумований	5,49
Молоко, молочні та жирові продукти	Молоко коров'яче	охолоджене, пакетоване 3,2%	94,31
	Вершкове масло	охолоджене, солодко вершкове, вакуумоване, 82%	14,04
	Сир «Мааасадам»	охолоджений, вакуумований 45%	2,10

	Сир «Філадельфія»	охолоджений, полікарбонатний бокс 34%	5,10
	Сир «Рікотта»	охолоджений, полікарбонатний бокс 40%	2,76
Молоко, молочні та жирові продукти	Сир «Маскарпоне»	охолоджений, полікарбонатний бокс 47%	2,45
	Сир «Камамбер»	охолоджений, вакуумований 45%	0,40
	Молоко мигдальне	охолоджене, пакетоване, 27%	0,56
	Сир «Рокфор»	охолоджений, вакуумований 45%	2,82
	Вершки	охолоджені, пакетовані, 30%	20,95
	Вершки збиті	охолоджені, пакетовані 30%	9,63
	Згущене молоко	охолоджене, жерстяна бляшанка	2,240
	Вершки	охолоджені, пакетовані 20%	3,38
	Морозиво шоколадне	заморожене, полікарбонатний контейнер 10%	1,20
	Морозиво бабл-гам	заморожене, полікарбонатний контейнер 10%	1,00
	Морозиво полуничне	заморожене, полікарбонатний контейнер 10%	1,90
	Морозиво ванільне	заморожене, полікарбонатний контейнер 10%	1,20
	Яйця	Яйця курячі	охолоджені
Овочі та зелень	Огірок	свіжий, полікарбонатний ящик	3,34
	Червона цибуля	свіжа, сітка	1,68
	Часник	свіжий, сітка	0,10
	Кінза	свіжа, вакуумована	0,52
	Перець чилі	свіжий, полікарбонатний ящик вакуумований	0,1
	Білі гриби	свіжі, полікарбонатний ящик	3,78
	Томати	свіжі, полікарбонатний ящик	3,60
	Батат	свіжий, полікарбонатний ящик	5,88
	Лимон	свіжий, полікарбонатний ящик	1,68
	Мандарин	свіжий, полікарбонатний ящик	14,15
	Манго	свіжий, полікарбонатний ящик	6,10
	Груша	свіжий, полікарбонатний ящик	13,40
	Банан	свіжий, полікарбонатний ящик	1,92

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Продовження табл. 3.9

	Томати	свіжі, полікарбонатний ящик	3,60	
	Батат	свіжий, полікарбонатний ящик	5,88	
	Лимон	свіжий, полікарбонатний ящик	1,68	
	Мандарин	свіжий, полікарбонатний ящик	14,15	
	Манго	свіжий, полікарбонатний ящик	6,10	
	Груша	свіжий, полікарбонатний ящик	13,40	
	Банан	свіжий, полікарбонатний ящик	1,92	
	Маракуйя	свіжа, полікарбонатний контейнер	2,27	
	Інжир	свіжий, полікарбонатний контейнер	2,82	
	Смородина	свіжа, полікарбонатний контейнер	6,10	
	Малина	свіжа, полікарбонатний контейнер	3,73	
	Полуниця	свіжа, полікарбонатний контейнер	4,77	
	Лайм	свіжа, полікарбонатний ящик	3,90	
	Апельсин	свіжий, полікарбонатний ящик	1,20	
	Яблуко	свіже, полікарбонатний ящик	2,13	
	Грейпфрут	свіжа, полікарбонатний ящик	1,50	
	<i>Бакалійні товари</i>	Каперси	консервовані, пляшкові (скло)	0,85
		Томати	в'ялені, пляшкові (скло)	3,60
Оливкова олія		рафінована, бутильована, картонний ящик	0,38	
Виноградна олія		рафінована, бутильована	0,52	
Соевий соус		пляшковий	0,26	
Імбир сушений		пакетований	0,05	
Трюфельна паста		полікарбонатний бокс	1,55	
Карі сушений		пакетований	0,25	
Соус «Унагі»		пляшковий	0,27	
Мигдалеві пластівці		пакетовані, вакуумовані	0,18	
Ванільний екстракт		бутильований	0,30	
Пектин цитрусовий		полікарбонатний бокс	0,53	
Глюкозний сироп		полікарбонатний бокс	0,78	
Горіх «Пекан»		смажений, вакуумований	0,09	
Фісташкова паста		полікарбонатний бокс	3,47	
Кандурин золотий	полікарбонатний бокс	0,06		

					РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		60

Продовження табл. 3.9

	Горіх «Фундук»	смажений, вакуумований	3,50
	Горіх «Арахіс»	смажений, вакуумований	1,02
	Арахісова паста	полікарбонатний бокс	2,28
	Горіхи «Фісташка»	смажений, вакуумований	1,17
	Волоські горіхи	смажений, вакуумований	0,35
	Сироп кокосовий	бутильований	1,10
	Кокосова паста	полікарбонатний бокс	0,24
	Кокосові чіпси	пакетовані, вакуумовані	4,77
	Чай матча	пакетований	0,48
	Лаванда сушена	пакетована	0,20
	Чай чорний	пакетований	0,06
	Чай оолунг	пакетований	0,06
	Чай оолунг з білим шоколадом	пакетований	0,06
	Чай зелений	пакетований	0,06
	Чай чорний зі смаком бергамоту	пакетований	0,03
	Чай чорний зі лавандою	пакетований	0,04
	Мікс листя омели, берези, кропиви, гінкго та лимонного дерева	пакетований	0,56
	Мікс сублімоване яблуко, папайя, смородина, пелюсток гібіскуса	пакетований	0,84
	Кавові зерна «Lavazza»	пакетована, 100% арабіка	13,70
	Какао-порошок «Nesquik»	пакетований	1,12
<i>Сипучі продукти</i>	Посипка кондитерська	пакетована	0,04
<i>Сипучі продукти</i>	Кориця	пакетована	0,02
	Сіль	пакетована	0,12
	Цукор білий кристалічний	пакетований	59,15
	Фундучне борошно	пакетоване	0,60
	Малина	сублімована, вакуумована	0,41
	Смородина	сублімована, вакуумована	0,60
	Борошно пшеничне вищий сорт	пакетоване	12,42
	Борошно амаранта	пакетоване	0,19
	Крохмаль кукурудзяний	пакетований	0,64
	Цукрова пудра	пакетована	2,60
	Морська сіль	пакетована	0,02

Продовження табл. 3.9

<i>Кондитерські вироби</i>	Чорний шоколад	пакетований, вміст какао-бобів 70%	3,05
	Білий шоколад	пакетований	16,03
	Чорний шоколад	пакетований, вміст какао-бобів 62%	13,84
	Молочний шоколад	пакетований	9,84
	Шоколадна стружка	пакетована	0,82
	Драже	пакетоване	0,18
	Маршмеллоу	пакетоване	0,44
	Міні донатс	пакетований	1,10
	Вафельний ріжок	вакуумований	0,38
	Макарон	полікарбонатний бокс	5,50
	Печиво орео	вакуумоване	0,36
	Вафельна трубочка	вакуумовані	0,15
<i>Напої безалкогольні та соки</i>	Вода мінеральна негазована «Morshynska»	пляшкова	13
	Вода мінеральна сильно-газована «Morshynska»	пляшкова	10
	Вода мінеральна газована «Morshynska»	пляшкова	12
	Вода мінеральна лікувально-столова «Borgomi»	пляшкова	9
	Напій безалкогольний газований «Coca-Cola»	пляшковий	19
	Напій безалкогольний газований «Coca-Cola Zero»	пляшковий	15
	Напій безалкогольний газований «Sprite»	пляшковий	31,77
<i>Напої безалкогольні та соки</i>	Напій безалкогольний газований «Pepsi»	пляшковий	17
	Напій безалкогольний соковмісний апельсиновий газований «Fanta»	пляшковий	23
	Сік яблучний	пляшковий	22
	Цукрова пудра	пакетована	2,60
	Морська сіль	пакетована	0,02
<i>Кондитерські вироби</i>	Чорний шоколад	пакетований, вміст какао-бобів 70%	3,05
	Білий шоколад	пакетований	16,03

Арк.

РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

62

Змн. Арк. № докум. Підпис Дата

Продовження табл. 3.9

	Чорний шоколад	пакетований, вміст какао-бобів 62%	13,84
<i>Кондитерські вироби</i>	Молочний шоколад	пакетований	9,84
	Шоколадна стружка	пакетована	0,82
	Драже	пакетоване	0,18
	Маршмеллоу	пакетоване	0,44
	Міні донатс	пакетований	1,10
	Вафельний ріжок	вакуумований	0,38
	Макарон	полікарбонатний бокс	5,50
	Печиво орео	вакуумоване	0,36
	Вафельна трубочка	вакуумовані	0,15
	<i>Напої безалкогольні та соки</i>	Вода мінеральна негазована «Morshynska»	пляшкова
Вода мінеральна сильно- газована «Morshynska»		пляшкова	10
Вода мінеральна газована «Morshynska»		пляшкова	12
Вода мінеральна лікувально-столова «Borgomi»		пляшкова	9
Напій безалкогольний газований «Coca-Cola»		пляшковий	19
Напій безалкогольний газований «Coca-Cola Zero»		пляшковий	15
Напій безалкогольний газований «Sprite»		пляшковий	31,77
<i>Напої безалкогольні та соки</i>	Напій безалкогольний газований «Pepsi»	пляшковий	17
	Напій безалкогольний соковмісний апельсиновий газований «Fanta»	пляшковий	23
	Сік яблучний	пляшковий	22
	Сік вишневий	пляшковий	24
	Сік апельсиновий	пляшковий	23,1

					РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		63

	Сік томатний	пляшковий	23
	Сік сицилійський апельсин	пляшковий	27
	Сік томатний	пляшковий	7

Згідно таблиці 3.9 здійснюватиметься заявка на денну сировину, задля ритмічної та безперервної роботи закладу ресторанного господарства.

3.3 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва підприємства харчування

Структурна схема технологічного процесу закладу ресторанного господарства відображає особливості системи забезпечення підприємства сировиною, взаємозв'язок між окремими ділянками виробництва і торговельного процесу.

У завантажувальній відбуватиметься приймання товарів та сировини, після чого сировина направлятиметься у виробничі цехи на обробку та у складські приміщення для зберігання.

Біля завантажувальної буде розміщено приміщення комірника-товарознавця, в якому будуть зберігатися документи.

Складське господарство підприємства складатиметься з 5 неохолоджувальних комор (сухих продуктів; овочів та коренеплодів; бакалійних товарів та напоїв; матеріально-технічного забезпечення та пакувальних матеріалів) та 3 охолоджувальних камер (молочно-жирових продуктів та гастрономії; м'ясо-рибна; фруктів, овочів, зелені та напоїв).

В заготівельному цеху (цех доробки напівфабрикатів) проводитиметься первинна механічна обробка сировини (обробка яєць, просіювання борошна, обробка фруктів, овочів та ін.) та виробництво напівфабрикатів (тісто, пюре, м'ясні та рибні н/ф) для подальшої теплової обробки.

У спеціалізованому (кондитерському) цеху буде відбуватися варіння та збивання начинок, випікання напівфабрикатів з заварного тіста, збирання, декорування та порціонування.

					РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		64

Готові страви та напої реалізуватимуться до роздавальні, звідки будуть подаватися в обідню залу гостю. Дану схему подаємо у вигляді рис.3.2

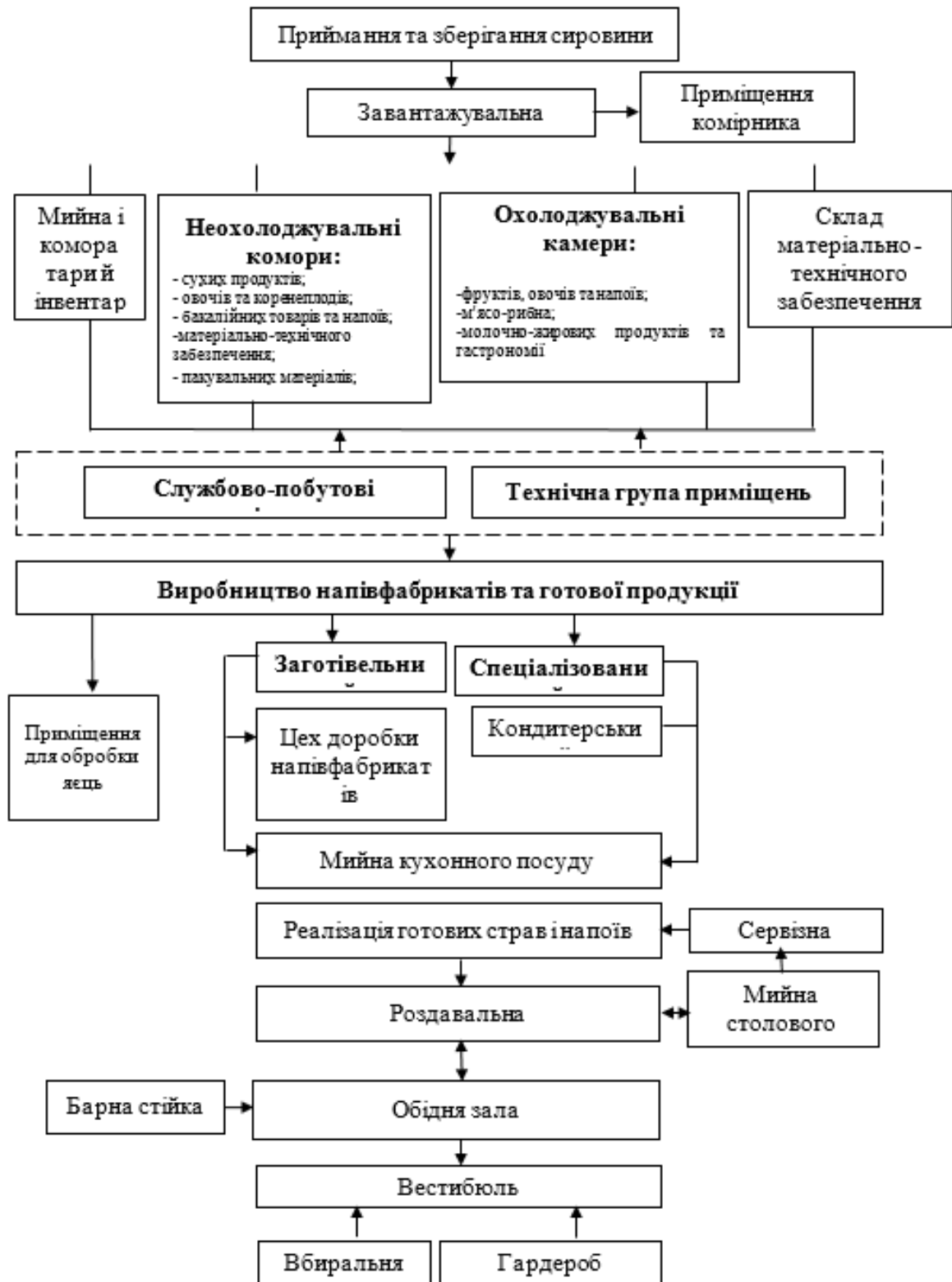


Рис.3.2 – Структурно-технологічна схема організації виробництва кафе-кондитерської

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

3.4 Проектування виробничих цехів ЗРГ

3.4.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників

Проектування спеціалізованого цеху кафе-кондитерської передбачає складання денної виробничої програми цеху, визначення кількості робітників, які в них працюють, розрахунок та підбір необхідного технологічного устаткування (немеханічного, механічного, теплового, холодильного та допоміжного) з подальшим визначенням їх площі.

Денну виробничу програму кондитерського цеху представляємо у табл. 3.10.

Таблиця 3.10 – Денна виробнича програма кондитерського цеху

Назва виробу	Маса,г	Кількість, шт.
1	2	3
Еклер «Only avocado»	200	35
Еклер «Ох ці сніданки»	200	34
Еклери «Тар-тар»	200	56
Еклер «гребінцева терапія»	200	52
Еклер «Італійський»	200	49
Еклер «На ход ноги»	200	54
Еклер «Popcorn»	200	19
Еклер «Raspberry»	200	49
Еклер «Фуа-гра»	200	61
Еклер «Унагі»	200	38
Еклер «Ун капустіно пер фовере»	180	18
Еклер «Голандія»	180	32
Еклер «French Classic»	120	35
Еклер «Цитрус»	150	57
Еклер «Груша»	150	134
Еклер «Банан-маракуйя»	150	32
Еклер «Інжирка»	150	47

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

продовження табл. 3.10

Еклер «Смородиновий»	150	40
Еклер «Фісташка-малина»	150	66
Еклер «Лісова ягода»	150	82
Еклер «Авокадо-полуниця»	150	35
Еклер «Лісовий горіх»	150	25
Еклер «Снікерс»	150	34
Еклер «Фісташка»	150	26
Еклер «Солона карамель»	150	23
Еклер «Кокос»	150	24
Еклер «Мега шоколад»	150	33
Еклер «Матча»	130	32
Еклер «Лаванда»	130	20

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

- нормами виробітку на одного працюючого в годину по операціях;
- нормами часу на одиницю готової продукції.

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

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

де Q – кількість кондитерських виробів певного виду, що випускається за зміну, шт. (табл.2.10);

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

λ – коефіцієнт, який враховує зростання продуктивності праці.

Розрахунок явочної кількості працівників кондитерського цеху надається у вигляді таблиці 3.11.

**Таблиця 3.11 – Розрахунок явочної кількості працівників
кондитерського цеху**

Назва виробу	Кількість виробів за зміну, шт.	Норма виробітку на одного працюючого за зміну	Коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці	Кількість працівників, осіб
1	2	3	4	5
Еклер «Only avocado»	35	710	1,14	0,04
Еклер «Ох ці сніданки»	34	710	1,14	0,04
Еклери «Тар-тар»	56	710	1,14	0,07
Еклер «Гребінцева терапія»	52	710	1,14	0,06
Еклер «Італійський»	49	710	1,14	0,06
Еклер «На ход ноги»	54	710	1,14	0,07
Еклер «Porsogn»	19	710	1,14	0,02
Еклер «Raspberry»	49	710	1,14	0,06
Еклер «Фуа-гра»	61	710	1,14	0,08
Еклер «Унагі»	38	710	1,14	0,05
Еклер «Ун капустіно пер фовере»	18	710	1,14	0,02
Еклер «Голандія»	32	710	1,14	0,04
Еклер «French Classic»	35	710	1,14	0,04
Еклер «Цитрус»	57	710	1,14	0,07
Еклер «Груша»	134	710	1,14	0,17
Еклер «Банан-маракуйя»	32	710	1,14	0,04
Еклер «Інжирка»	47	710	1,14	0,06
Еклер «Смородиновий»	40	710	1,14	0,05
Еклер «Фісташка-малина»	66	710	1,14	0,08
Еклер «Лісова ягода»	82	710	1,14	0,10
Еклер «Авокадо-полуниця»	35	710	1,14	0,04
Еклер «Лісовий горіх»	25	710	1,14	0,03
Еклер «Снікерс»	34	710	1,14	0,04
Еклер «Фісташка»	26	710	1,14	0,03
Еклер «Солона карамель»	23	710	1,14	0,03
Еклер «Кокос»	24	710	1,14	0,03

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
------	------	----------	--------	------

продовження табл. 3.11

Еклер «Мега шоколад»	33	710	1,14	0,04
Еклер «Матча»	32	710	1,14	0,04
Еклер «Лаванда»	20	710	1,14	0,02
Всього	-	-	-	2

Визначення середньооблікової кількості виробничих працівників, N_{co} , осіб, здійснюється за формулою:

$$N_{co} = N_{яв}$$

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

Середня кількість працівників становить:

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

Після розрахунку чисельності робітників для зазначених у завданні виробничих цехів потрібно визначитися з режимом їх роботи та скласти графік виходу на роботу явочної кількості працівників.

Приймаємо 3 працівника для безперервної роботи кондитерського цеху. У кафе-кондитерській в день буде працювати один кухар-кондитер IV розряду кондитер: здійснюватиме приготування тіста та ще один кухар-кондитер IV займатиметься приготування начинок та глазурі та випікання виробів. Шеф-кондитер відповідатиме за оформлення виробів та їх терміни реалізації.

На рис. 3.3 представлений денний графік роботи кондитерського цеху.



Рис. 3.3 – Графік виходу працівників кондитерського цеху

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Черговий кухар-кондитер IV розряду виходитиме на роботу і проводитиме підготовчі операції о 06:00 і працюватиме 13 годин до 18:00 з перервою на обід.

Другий працівник, кухар-кондитер IV-го розряду виходитиме о 09:00 і завершатиме зміну о 22:00, готуватиме напівфабрикати на наступний робочий день та до кінця робочого дня.

Шеф-кондитер працюватиме з 09:00 до 21:00 здійснюватиме теплову обробку виробу та його оформлення, прийматиме сировину та займатиметься оформленням заявки на сировину на наступний робочий день.

Таким чином робітники кондитерського цеху будуть працювати за ступінчастим двобригадним графіком.

3.4.2 Організація роботи виробничих цехів

В кондитерському цеху передбачено наступні відділення, лінії та ділянки обробки сировини (рисунок 3.4):

відділення для приготування тіста з відділенням для просіювання борошна: на даній ділянці здійснюватимуться такі технологічні операції як: просіювання борошна, замішування компонентів. Ділянка оснащена:столом з холодильною шафою, кухонною машиною «Kenwood» з індукційним підігров, виробничий

- стелаж. В якості додаткового інвентарю використовуватиметься: сотейник, силіконові лопатки;
- ділянка оброблення тіста та випікання. Дана ділянка є завершальним етап виготовлення борошняних виробів та входить у відділення до приготування тіста, саме тому дану ділянку оснащують виробничим столом для короткочасного зберігання відсаджувальних тістових напівфабрикатів зі значеним датою та часом виробництвом. Дана ділянка об лаштована: виробничий стіл з холодильною шафою, параконвектомат. В якості додаткового інвентарю використовуватиметься: ножі, миски з нержавіючої

					РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		70

сталі, кондитерські мішки та кондитерські насадки, силіконові лопатки, пекарські листи, охолоджувальні решітки, перфоровані коврики для випікання, кондитерські мішки, кондитерські насадки «Французька зірка»;

- відділення приготування оздоблюваних напівфабрикатів, сиропів, помади, желе, начинок: дане відділення розділено на дві ділянки – приготування солоних начинок; приготування солодких начинок, оздоблювальних напівфабрикатів, тощо. Згідно виробничої програми на даному відділенні здійснюватимуться такі технологічні операції: смаження, варіння, запікання, нарізання та подрібнення. Оснащена таким обладнанням: стіл з мийною ванною, плита індукційна, холодильними шафами. В якості додаткового інвентаря використовуватиметься: каструлі, силіконові лопатки, сковорідка, дошки відповідної кольорової градації й анологічні ножі, миски з нержавіючої сталі;

ділянка для оформлення та оздоблення виробів. Дана ділянка оснащена столом з підігрівом, стелажем виробничим, ваги електричні. В якості додаткового інвентаря використовуватиметься: дошки відповідної кольорової градації й анологічні ножі, миски з нержавіючої сталі, тарілки для оформлення, ложки порційні, гастроємності;

					РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		71



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

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

3.4.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів

Розрахунок та підбір механічного обладнання

Визначальними факторами при підборі механічного обладнання є кількість сировини, що перероблюється за день і продуктивність машини.

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

$$Q = G / (T \cdot \eta_y) \quad (3.5)$$

де G – кількість сировини, що обробляється за день, кг (дані табл.2.9);

T – час роботи цеху, год.;

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

За діючими каталогами устаткування обирається обладнання з продуктивністю близькою до розрахункової.

Розраховуємо просіювач для кондитерського цеху.

Продуктивність просіювача за формулою (2.5) становить:

$$Q = 12,42 / (16 \cdot 0,5) = 1,55 \text{ кг/год}$$

Фактичний час роботи вибраного устаткування, t_ϕ , год., визначається за формулою:

$$t_\phi = G / Q \quad (3.6)$$

де G – кількість сировини, що обробляється за день, кг (дані табл.2.10);

Q – продуктивність вибраного обладнання, кг/год.

Фактичний час роботи просіювача за формулою(2.6) становить:

$$t_\phi = 12,42 / 1,55 = 8 \text{ год}$$

Про раціональність використання підбраного обладнання за часом, дозволяє судити коефіцієнт використання, η_ϕ , який розраховується за формулою:

$$\eta_\phi = t_\phi / T, \quad (3.7)$$

де t_ϕ – фактичний час роботи обладнання, год.;

T – час роботи цеху, год.

Коефіцієнт використання просіювача за формулою(2.7) становить:

					РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
						73
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$\eta_{\Phi} = 8/16 = 0,5$$

Коефіцієнт менше 0,5 і показує, що в цеху передбачено використання одного просіювача.

Розранку наводимо у вигляді таблиць 3.12 та 3.13.

Таблиця 3.12–Розрахунок та підбір механічного обладнання для кондитерського цеху

Операція	Тип, марка машини	Кількість сировини, кг	Продуктивність машини, кг/год	Час роботи машини год	Коефіцієнт використання	Кількість машин, шт.
1	2	3	4	5	6	7
Просіювання	ВП-0,15	12,42	1,55	8	0,5	1

Таблиця 3.13–Технічні характеристики механічного устаткування кондитерського цеху

Обладнання	Марка, тип	Продуктивність, кг/год	Габаритні розміри	Потужність електродвигуна, кВт/год
1	2	3	4	5
Просіювач	ВП-0,15	150	510×510×680	0,18
Планетарний міксер	KENWOOD COOKING CHEF KCC9040	15	357×420×300	1,5

Розрахунок та підбір холодильного обладнання

Холодильну шафу для зберігання сировини і напівфабрикатів добирають за масою одночасно завантажених продуктів. В холодильній шафі виробничих цехів має одночасно зберігатися напівзмінний запас сировини і

напівфабрикатів.

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

$$V = \sum G / (p \cdot \gamma), \quad (3.8)$$

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

					РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		74

продовження табл. 3.14

Сир «Маскарпоне»	1,225	0,6	0,7	2,92
Сир «Камамбер»	0,2	0,6	0,7	0,48
Сир «Рокфор»	1,41	0,6	0,7	3,36
Вершки 30%	10,48	0,9	0,7	16,63
Згущене молоко	1,2	0,9	0,7	1,90
Огірок н.ф.	1,67	0,35	0,7	6,82
Червона цибуля н.ф.	0,84	0,6	0,7	2,00
Часник н.ф.	0,05	0,6	0,7	0,12
Кінза н.ф.	0,26	0,35	0,7	1,06
Перець чилі н.ф.	0,05	0,6	0,7	0,12
Білі гриби н.ф.	1,89	0,65	0,7	4,15
Томати н.ф.	1,8	0,6	0,7	4,29
Батат н.ф.	2,94	0,65	0,7	6,46
Томати чері н.ф.	0,15	0,65	0,7	0,33
Базилік н.ф.	0,125	0,35	0,7	0,51
Розмарин н.ф.	0,075	0,35	0,7	0,31
Морква н.ф.	0,85	0,5	0,7	2,43
Авокадо н.ф.	1,225	0,55	0,7	3,18
Хурма н.ф.	1,4	0,55	0,7	3,64
Лимон н.ф.	0,84	0,55	0,7	2,18
Мандарин н.ф.	7,075	0,55	0,7	18,38
Манго н.ф.	3,05	0,55	0,7	7,92
Груша н.ф.	6,7	0,55	0,7	17,40
Банан н.ф.	0,96	0,55	0,7	2,49
Маракуйя н.ф.	1,135	0,55	0,7	2,95
Інжир н.ф.	1,41	0,55	0,7	3,66
Смородина н.ф.	3,05	0,55	0,7	7,92
Малина н.ф.	1,865	0,55	0,7	4,84
Полуниця н.ф.	2,385	0,55	0,7	6,19

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

продовження табл. 3.14

Лайм н.ф.	1,95	0,55	0,7	5,06
Апельсин н.ф.	0,6	0,55	0,7	1,56
Яблуко н.ф.	1,065	0,55	0,7	2,77
Грейпфрут н.ф.	0,75	0,55	0,7	1,95
Тісто заварне н.ф.	31	0,17	0,7	260,50
Всього:	-	-	-	607,35

Після визначення необхідного корисного об'єму холодильної шафи за довідниками та каталогами підбирається холодильне обладнання, об'єм якого близький до розрахункового.

Технічні характеристики холодильного устаткування за типами та об'ємом наводяться у вигляді таблиці 3.15.

Таблиця 3.15–Номенклатура холодильного обладнання для кондитерського цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Корисний об'єм, м ³	Місткість, кг	Споживання електроенергії, кВт	Габарити, мм
1	2	3	4	5	6
Холодильна шафа	ECC700TN	1	121,47	0,41	720×815×2080

Розрахунок та підбір виробничих столів

Кількість виробничих столів, n , шт., розраховується, виходячи із чисельності робітників цеху, які одночасно працюють, та з урахуванням вимог до організації облаштування окремих робочих місць, за формулою:

$$n = \frac{N_1 \cdot l}{L_{ст.}}, \quad (3.9)$$

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

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

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

					РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		77

За типами та розмірами виробничі столи підбирають в залежності від характеру операції, яку виконують, за довідниками та каталогами устаткування.

Дані розрахунків наводяться у вигляді таблиці 3.16.

Таблиця 3.16–Розрахунок і підбір виробничих столів для холодного цеху

Технологічні операції	Кількість працівників, одночасно зайнятих на виконанні	Норма довжини столу на одного працівника	Марка столу	Габарити, мм			Кількість столів, шт.
				довжина	ширина	висота	
1	2	3	4	5	6	7	8
Приготування тіста	1	1,25	SaROUG N 4100	2230	700	850	1
Приготування начинки солоної	1	1,25	СВМ-1	1800	700	850	1
Приготування начинки солодкої	1	1,25	СП-1	1800	700	850	1
Формування та оформлення*	1	1	СП-1	1800	700	850	1

*здійснюватиметься в різній проміжок часу, тому контамінація напівфабрикату з готовим виробом не відбуватиметься.

Розрахунок та підбір теплового обладнання

При розрахунку гарячого цеху теплове обладнання підбирається за допомогою даних графіка погодинної реалізації продукції.

Кількість страв одного найменування, що реалізується за кожен годину роботи залу, $N_{\text{год}}$, шт., розраховується за формулою:

$$N_{\text{год}} = N_{\text{ст}} \cdot k_{\text{год}}, \quad (3.10)$$

де $N_{\text{ст}}$ – денна кількість страв одного виду, шт. (дані табл.3.10);

$k_{\text{год}}$ – коефіцієнт перерахунку для даної години.

Необхідний погодинний коефіцієнт перерахунку, $k_{\text{год}}$, год., визначається за формулою:

$$k_{\text{год}} = N_{\text{ст}} / N_{\text{д}} \quad (3.11)$$

де $N_{\text{год}}$ – кількість споживачів, що обслуговується за певну годину, осіб (дані табл.2.4);

$N_{\text{д}}$ – денна кількість споживачів, осіб (дані табл.3.4).

На основі даних розрахунків складається графік погодинної реалізації продукції (таблиця 3.17).

Таблиця 3.17–Графік погодинної реалізації продукції кафе-кондитерської

Години роботи	Денна кількість порцій, шт.	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21
Кількість споживачів у годині роботи, осіб		72	120	144	144	144	216	144	96	120	112	144	96
Коефіцієнт перерахунку		0,06	0,08	0,09	0,09	0,09	0,14	0,09	0,06	0,08	0,07	0,09	0,06
Назва страви													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Еклер «Only avocado»	35	2	3	3	3	3	5	3	2	3	3	3	2
Еклер «Ох ці сніданки»	34	2	3	3	3	3	5	3	2	3	2	3	2
Еклери «Тар-тар»	56	4	4	5	5	5	8	5	3	4	4	5	4
Еклер «Гребінцева терапія»	52	4	4	4	5	5	5	5	3	4	4	5	4
Еклер «Італійський»	49	4	4	4	4	4	4	5	3	4	4	5	4
Еклер «На ход ноги»	54	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4
Еклер «Porcorn»	19	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2	3
Еклер «Raspberry»	49	4	4	4	4	4	4	5	3	4	4	5	4
Еклер «Фуа-гра»	61	5	5	5	5	5	5	6	5	5	4	6	5
Еклер «Унагі»	38	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3
Еклер «Ун капустіно пер фовере»	18	1	1	1	1	1	1	2	3	1	1	2	3
Еклер «Голандія»	32	3	3	3	3	3	1	3	3	2	2	3	3
Еклер «French Classic»	35	2	3	3	3	3	5	3	2	3	3	3	2
Еклер «Цитрус»	57	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4
Еклер «Груша»	134	11	11	11	11	11	11	12	11	11	11	12	11
Еклер «Банан-маракуйя»	32	3	3	3	3	3	1	3	3	2	2	3	3
Еклер «Інжирка»	47	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4

Еклер «Смородиновий»	40	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4
Еклер «Фісташка-малина»	66	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6
Еклер «Лісова ягода»	82	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	8	6	
Еклер «Авокадо-полуниця»	35	2	3	3	3	3	5	3	2	3	3	3	2	
Еклер «Лісовий горіх»	25	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	
Еклер «Снікерс»	34	2	3	3	3	3	5	3	2	3	2	3	2	
Еклер «Фісташка»	26	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	
Еклер «Солона карамель»	23	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Еклер «Кокос»	24	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Еклер «Мега шоколад»	33	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	
Еклер «Матча»	32	3	3	3	3	3	1	3	3	2	2	3	3	
Еклер «Лаванда»	20	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	

Розрахунок пароконвектомату

Розрахунок місткості пароконвектомату здійснюється за формулою:

$$n = \sum(n_{г.е.} \cdot t) / 60, \quad (3.12)$$

де $n_{г.е.}$ - кількість гастроємкостей, необхідних для приготування страв у години максимального завантаження, шт.;

t – тривалість теплового оброблення продукту, хв.

Розрахунок місткості пароконвектомату представляється у вигляді табл. 3.18.

Таблиця 3.18–Розрахунок місткості пароконвектомату

Назва страви	Кількість порцій в годину максимального	Місткість гастроємкостей, шт.	Кількість гастроємкостей, шт.	Тривалість теплової обробки	Місткість пароконвектома ту, шт.
1	2	3	4	5	6
Еклер «Only avocado»	17	18	1	40	0,67
Еклер «Ох ці сніданки»	17	18	1	40	0,67
Еклери «Тар-тар»	28	18	2	40	1,33

продовження табл. 3.18

Еклер «Гребінцева терапія»	24	18	2	40	1,33
Еклер «Італійський»	21	18	2	40	1,33
Еклер «На ход ноги»	22	18	2	40	1,33
Еклер «Popcorn»	9	18	1	40	0,67
Еклер «Raspberry»	21	18	2	40	1,33
Еклер «Фуа-гра»	26	18	2	40	1,33
Еклер «Унагі»	16	18	1	40	0,67
Еклер «Ун капустіно пер фовере»	6	18	1	40	0,67
Еклер «Голандія»	13	18	1	40	0,67
Еклер «French Classic»	17	18	1	40	0,67
Еклер «Цитрус»	25	18	2	40	1,33
Еклер «Груша»	56	18	3	40	2,00
Еклер «Банан-маракуйя»	13	18	1	40	0,67
Еклер «Інжирка»	18	18	1	40	0,67
Еклер «Смородиновий»	15	18	1	40	0,67
Еклер «Фісташка-малина»	26	18	2	40	1,33
Еклер «Лісова ягода»	35	18	2	40	1,33
Еклер «Авокадо-полуниця»	17	18	1	40	0,67
Еклер «Лісовий горіх»	10	18	1	40	0,67
Еклер «Снікерс»	17	18	1	40	0,67
Еклер «Фісташка»	10	18	1	40	0,67
Еклер «Солона карамель»	10	18	1	40	0,67
Еклер «Кокос»	10	18	1	40	0,67
Еклер «Мега шоколад»	15	18	1	40	0,67
Еклер «Матча»	13	18	1	40	0,67
Еклер «Лаванда»	8	18	1	40	0,67
Всього	-	-	-	-	25,33

3.4.4 Розрахунок площі виробничих приміщень

Площа будь-якого з виробничих цехів визначається в залежності від переліку підбраного обладнання.

					РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		81

Корисна площа цеху, $S_{кор}$, м², розраховується, як сума площ, яку займає встановлене в даному приміщенні устаткування:

$$S_{кор} = \sum p \cdot s, \quad (3.13)$$

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

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

На основі корисної площі визначається орієнтовна загальна площа цеху, S_0 , м²:

$$S_0 = S_{кор}/k, \quad (3.14)$$

де k – коефіцієнт використання площі приміщення цеху.

Розрахунок площі цеху наводиться у вигляді таблиці 3.19.

Таблиця 3.19 – Розрахунок площі кондитерського цеху

Найменування обладнання	Тип, Марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм	Площа обладнання, м ²
1	2	3	4	5
Виробничий стіл	СП-1	2	1800×700×850	2,52
Виробничий стіл з холодильною шафою	SaROUGN 4100	1	2230×700×850	1,56
Виробничий стіл з мийною ванною	СВМ-1	1	1800×700×850	1,26
Холодильна шафа	ECC 700TN	2	720×815×2080	1,17
Борошно просіювач	ВП-0,15	1	510×510×680	0,26
Пароконвектомат	ХЕВЛ-16Е4-Е1RS	2	892×1018×1875	1,82
Плита індукційна	GH 4.14	1	750×700×850	0,53
Ванна мийна одnoseкційна	ВМО-1	1	600×600×850	0,36
Рукомийник	AP-15	1	492×432×850	0,21
Виробничий стіл з підігрівом	СП-127	1	1200×700×850	0,84
Стелаж виробничий	СВ-5	3	1200×600×1200	2,16
Візок для пекарських листів	LIAM	1	620×420×1735	0,26
Підтоварник	КІЙ-В	1	500×1000×230	0,5
Бак не харчових відходів	INoXNET	1	d400	0,13
ВСЬОГО:	-	-	-	13,58

Орієнтовну загальну площу цеху розраховуємо за формулою (2.14) :

$$S_o = 13/0,3 = 45\text{м}^2$$

3.5 Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проєктованому закладі ресторанного господарства

На основі діючих санітарно-гігієнічних норм для підприємств харчування наводиться характеристика забезпечення їх дотримання у проєктованому закладі ресторанного господарства. Зокрема, приділяється увага контролю за якістю сировини та готової кулінарної продукції, дотриманню вимог до повітря робочих зон, миття і знезараження обладнання, інвентарю, посуду, особистої гігієни персоналу, прибирання території та приміщень тощо.

Склад та площі приміщень підприємства харчування оформлюються у вигляді таблиці 3.20

Таблиця 3.20 – Склад і площі приміщень кафе-кондитерської на 80 місць

Назва приміщення	Площа, м ²
1	2
<i>Для відвідувачів</i>	
Вестибюль	24
Обідня зала	141
Гардероб	8
Вбиральня чоловіча	6
Вбиральня жіноча	6
Вбиральня для маломобільної групи населення	8
Виробничі	125
Мийна кухонного посуду	10
Мийна внутрішньо цехової тари і крупного інвентарю	7
Ділянка мийна і стерилізація дрібного інвентарю	3
Мийна столового посуду	12
Сервізна	6
Приміщення завідуючого виробництва	6
Кондитерський цех	45
Ділянка для приготування тіста та просіювання борошна	3,25

Ділянка оброблення тіста та випікання	3,34
Відділення приготування оздоблюваних напівфабрикатів, сиропів, помади, желе, начинок	5,43
Ділянка для оздоблення виробів	1,56
Приміщення для обробки яєць з відділенням для приготування яєчної маси	9
Цех доробки напівфабрикатів	20
Комора добового запасу сировини з холодильним обладнанням і відділом готування продуктів	10
Складські	73
Збірно-розбірна охолоджувальна камера молочно-жирової продукції та гастрономії	10
Збірно-розбірна охолоджувальна камера м'ясо-рибна	6
Збірно-розбірна охолоджувальна камера сезонних овочів, фруктів та зелені	6
Комора сухих продуктів	10
Комора напоїв та бакалійних товарів	6
Приміщення для зберігання упаковки	5
Приміщення комірника	6
Комора прибирального інвентарю та обладнання	5
Комора матеріально-технічного забезпечення	5
Комора тари та інвентарю	6
Завантажувальна	8
Службово-побутові	84
Кабінет директора	8
Бухгалтерія	6
Приміщення офіціантів та барменів	10
Гардероб офіціантів та барменів	6
Приміщення для персоналу	8
Гардероб персоналу	10
Гардероб та духова жіноча	10
1	2
Туалети для персоналу	10
Гардероб та духова чоловіча	10

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Білизняна	6
Технічна група приміщень	24
Електрощитова	6
Вентиляційна камера припливна	6
Вентиляційна камера витяжна	6
Тепловий пункт	6
Корисна площа закладу	499

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

Для врахування площ коридорів і технічних приміщень визначається **робоча** площа підприємства харчування, $S_{роб}$, м²:

$$S_{роб} = S_{кор} \cdot K_1, \quad (3.15)$$

де $S_{кор}$ – корисна площа закладу ресторанного господарства, м²;

K_1 – коефіцієнт збільшення площі.

Для врахування площі, яку займають конструктивні елементи будівлі (стіни, сходи, вентиляційні шахти, ліфти, тощо), розраховується *загальна* площа підприємства харчування, $S_{заг}$, м²:

$$S_{заг} = S_{роб} \cdot K_2, \quad (3.16)$$

де $S_{роб}$ – робоча площа закладу ресторанного господарства, м²;

K_2 – коефіцієнт збільшення площі.

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

$$a \times b = S_{пов} \quad (3.17)$$

де a – довжина будівлі, м;

b – ширина будівлі, м.

Робочу площу підприємства розраховуємо за формулою (3.15):

$$S_{роб} = 499 \cdot 1,10 = 548,9 \text{ м}^2$$

Загальна площа кафе-кондитерської становить (3.16):

					РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		85

$$S_{\text{заг}} = 548,9 * 1,15 = 631,2 \text{ м}^2$$

Геометричні розміри будівлі становлять (3.17):

$$27*24=648 \text{ м}^2$$

3.6 Розроблення об'ємно-планувального рішення проектованого закладу ресторанного господарства

Складські приміщення спроектовано з урахування зручності завантаження сировини та її наступного надходження на виробництво.

Плануємо їх розмістити в північній частині споруди, з боку господарського двору. До складських приміщень вестиме окремий вхід, який одночасно виступатиме у ролі завантажувальної. Кінець завантажувальної переходитиме в виробничий коридор.

До складу складських приміщень кафе-кондитерської входять 3 збірно-розбірні охолоджувані камери (молочно-жирова, сезонних овочів фруктів та зелені, м'ясо-рибна), які розміщуються єдиним функціональним блоком та 5 неохолоджуваних комор (комора сухих продуктів, приміщення для зберігання упаковки, комора прибирального інвентарю та обладнання, комора напоїв та бакалійних товарів) та приміщення комірника.

Охолоджувані камеру та неохолоджувальні комори для сухих продуктів та для зберігання упаковки, приміщення комірника розташуємо поруч із завантажувальною. Комору добового запасу сировини спроектуємо ближче до кондитерського цеху та приміщення для миття тари.

Комора прибирального інвентарю та обладнання знаходитиметься поряд із блоком мийних приміщень і матиме зручний зв'язок зі складськими приміщеннями.

При проектуванні складських приміщень врахуємо, що вони не повинні бути прохідними та повинні бути прямокутними, без виступів, щоб уникнути нераціонального використання площ та не ускладнювати догляд за ними.

					РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		86

Виробничі приміщення проектуються з урахування зручності зв'язку зі складськими приміщеннями та зоною виробництва. Вони розміщені в єдиній функціональній зоні зі доступом природнього та штучного освітлення.

До даної групи приміщень належать: кондитерський цех, цех доробки напівфабрикатів, мийна внутрішньоцехової тари і крупного інвентарю, мийна кухонного посуду, мийна столового посуду, приміщення для миття і сушіння обробленої тари, сервізна та приміщення завідуючого виробництва.

Кондитерський цех буде розташований поруч з коморою добового запасу сировини та мийною кухонного посуду.

Приміщення не будуть прохідними та матимуть прямокутну форму, забезпечать послідовність технологічних процесів обробки продуктів і виготовлення виробів та відсутність перетину технологічних і транспортних потоків.

Дане приміщення суміжне з обідньої залою, споріднена стіна виконана з панорамного скла, де гості матимуть змогу наглядати за технологічним процесом виготовлення виробів.

Приміщення для відвідувачів розташовані в південній частині будівлі. Складатимуться з вестибюля, розташованого поруч гардеробом і вбиральнями для відвідувачів (чоловіча, жіноча, для маломобільної групи населення) та обідньої зали.

Обідня зала розташована в одному рівні з кондитерським цехом та мийною столового посуду, в зручному сполученні з сервізною.

Службово-побутові приміщення кафе-кондитерської будуть розташовані окремо від виробничих та складських приміщень, для запобігання перетину з виробничою зоною, та єдиним блоком для зручного функціонування. Вони включатимуть в себе: кабінет директора, бухгалтерію, приміщення для офіціантів та барменів, гардероб офіціантів та барменів, приміщення для відпочинку персоналу, гардероб, душові, туалети та білизняну.

					РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		87

Технічна група приміщень розташована в протилежній частині будівлі, повністю відокремлена від складської, виробничої та зони обслуговування.

Вхід до них здійснюватиметься з зовнішньої частини будівлі (електрощитова і з зовнішньої та внутрішньої) і матиме окремі відокремлені входи та виходи.

При компонуванні закладу дотримані такі основні принципи проектування:

- при розміщенні окремих груп приміщень залежно від їх призначення;
- послідовність та поточність технологічного процесу;
- відсутність зустрічних потоків сировини, напівфабрикатів і готової продукції, використаного та чистого посуду, руху відвідувачів та персоналу; безпеки життєдіяльності закладу.

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 3

На основі проведених досліджень кафе-кондитерської можливо зробити такі висновки що, заклад конкурентноспроможний.

Виходячи з теоритичного та практичного аналізу місцевості Голосіївського району, розташування кондитерської є гарною перспективою, оскільки знаходиться у проходимому місці з великим потоком людей.

Проектування кафе-кондитерської є доцільним оскільки борошняні кондитерські вироби користуються великим попитом серед дітей та дорослого населення, мають привабливий зовнішній вигляд та аромат.

Складено виробничу програму закладу та розраховано денну потребу кафе-кондитерської у сирови, розробили його структурно-технологічну схему виробництва, розраховали необхідну кількість працівників, підібрали технологічне обладнання, розраховали площу досліджуваного цеху.

					РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		88

На основі проведених розрахунків було розроблено об'ємно-планувальне рішення запроектованого закладу.

					РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		89

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ

1. Методичні рекомендації до виконання проекту для студентів освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології» денної та заочної форми навчання [Електронний ресурс]: / уклад. В.Ф. Доценко, Т.І. Іщенко, О.Б. Шидловська, І.М. Медвідь.- К: НУХТ, 2016 – 124 с.
2. Обозна А. О. Аналіз сучасного ринку ресторанних послуг та ефективність їх застосування на підприємстві [Текст] / А. О. Обозна, Н. М. Шабельник, І. А. Федотов // Інвестиції: практика та досвід. – 2019. – № 13. – С. 17–23 .
3. Аналіз сучасного стану ринку ресторанного господарства в Україні [Електронний ресурс] – Режим доступу <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/12/371.pdf>
4. Перспективи розвитку ресторанного бізнесу, як складника індустрії гостинності / Івашина Л.Л. // Економіка і суспільство №14 Мукачівський державний університет, Міністерство освіти і науки України. – К. МДУ, 2018. – С. 597-600;
5. В.А. Гросул Тенденції сучасного розвитку підприємств ресторанного господарства в Україні та Харківській області / Гросул В.А., Іванова Т.П.//Науковий Вісник Ужгородського Університету №49, Міністерство освіти і науки України. – К. УУ, 2017. – С. 143-149;
6. Управління якістю продукції та послуг/ Білецький Е. В., Янушкевич Д. А., Шайхлісламов З. Р., Харків. торгов.-економ. інститут КНТЕУ- Х. : ХТЕІ, 2015 –222 с;
7. Гастрономічні тренди – 2016 [Електронний ресурс].– Режим доступу <http://prohotelia.com.ua/2016/01/food-trends-2016>;
8. Кулінарний прогноз +380 67 587 80
49 <http://www.restaurant.org/News-Research/Research/Facts-at-a-Glance>;
9. Тенденції розвитку ресторанного господарства / Гінда М.І //Технічні науки:Актуальні проблеми економіки та управління в умовах

					РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		90

системної кризи: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, 29.11.2016 рік Львів: МАУП, 2016. - Ч.1. - 360 с. - С.301-306;

10. Державна служба статистики України [Електронний ресурс] <http://www.ukrstat.gov.ua/>

11. Енциклопедія [Електронний ресурс].–Режим доступу <https://uateka.com/uk/article/society/1199>;

12. Соціально-економічний паспорт Голосіївського району м. Києва станом на 1 липня 2020 року.

13. [Електронний ресурс].– Режим доступу <https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/4410/1/%D0%AF%D0%BD%D0%B4%D0%B0%20%D0%AF.%D0%90..pdf>

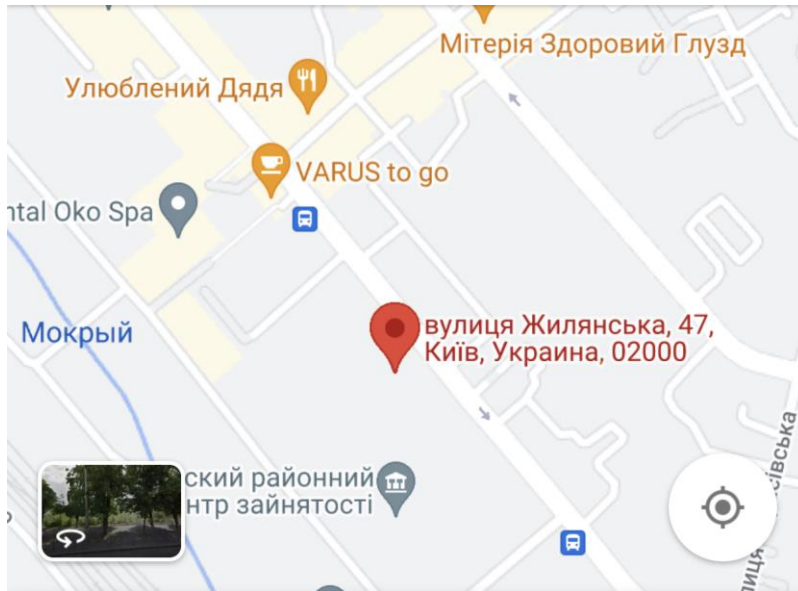
14. [Електронний ресурс].– Режим доступу <http://www.journal.puet.edu.ua/index.php/nvts/article/viewFile/975/1029>

15. [Електронний ресурс].– Режим доступу https://budovaeo.blogspot.com/2022/01/46_3.html

					РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		91

ДОДАТКИ

Додаток А. Ситуаційний план



Експлікація будівель та споруд

№	Найменування об'єкта	Характеристика
	I.Заклад,що проектується	80 місць
	II.Конкуренти:	
1.	Ресторан «Улюблений дядя»	80 місць
2.	Кафе «Мітерія»	70 місць
3.	Ресторан «KUZU»	80 місць
4.	Ресторан «Альпака»	100 місць
	III.Місця зосередження відвідувачів:	
5.	Солом'янський районний центр зайнятості	50 осіб
6.	Інститут медицини праці ім.Ю.І.Кундієва	80 осіб
7.	Мед.центр «Файномед»	80осіб
8.	Школа «Atlantic»	50 осіб

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

КОНДИТЕРСЬКА «ÉCLAIRS»

М Е
Н Ю

ЕКЛЕРИ СОЛОДКІ

Еклер «French Classic» (виріб на основі заварного тіста та ванільного крему)	120/130ГРН
Еклер «Цитрус» (виріб на основі заварного тіста, лаймового та мандаринового мармеладу власного виробництва, покритий глазур'ю з білого шоколаду та солоної карамелі)	150/130ГРН
Еклер «Груша» (виріб на основі заварного тіста, запечена карамелізована груша, ганаш на білому шоколаді з цедрою лайму, декор з карамелі і чорного шоколаду)	150/140ГРН
Еклер «Банан-маракуйя» (виріб на основі заварного тіста пюре банану та маракуї, марципан мигдалевий, сублимована малина)	150/140ГРН
Еклер «Інжирка» (виріб на основі заварного тіста, інжиру, горіхи «Пекан», сир «Рокфор»)	150/140ГРН
Еклер «Смородиновий» (виріб на основі заварного тіста, смородинове пюре, покритий глазур'ю з білого шоколаду, італійська смородинова меренга)	150/135ГРН
Еклер «Фісташка-малина» (виріб на основі заварного тіста, малинове пюре, фісташкова паста, покритий глазур'ю з білого шоколаду)	150/130ГРН
Еклер «Лісова ягода» (виріб на основі заварного тіста, ягідне пюре: малина, смородина, полуниця, глазур з білого шоколаду, декор: сублимована смородина, молочний шоколад, малина)	150/140ГРН
Еклер «Авокадо-полуниця» (виріб на основі заварного тіста, пюре авокадо, крем-сир «Філадельфія», пюре полуниці, покритий глазур'ю з чорного шоколаду та золотий кандурин)	150/135ГРН
Еклер «Лісовий горіх» (виріб на основі заварного тіста, праліне з горіху «Фундука», вершкова м'яка карамель, глазур з молочного шоколаду, золотий кандурин)	150/140ГРН
Еклер «Снікерс» (виріб на основі заварного тіста, чорний шоколад 70%, арахіс, арахісова паста, покритий молочною карамеллю)	150/140ГРН
Еклер «Фісташка» (виріб на основі заварного тіста, фісташкова 100% пастою, глазур з білого шоколаду, карамелізовані фісташки)	150/140ГРН
Еклер «Солона карамель» (виріб на основі заварного тіста, з морською сіллю, глазур карамельна, штройзель з волоського горіха, декор з молочного шоколаду)	150/135ГРН
Еклер «Кокос» (виріб на основі заварного тіста, кокосовий крем на білому шоколаді, глазур з молочного шоколаду, кокосові чіпси)	150/140ГРН
Еклер «Мега шоколад» (виріб на основі заварного тіста, шоколадне крему, шоколадний ганаш, декор з чорного шоколаду)	150/135ГРН
Еклер «Матча» (виріб на основі заварного тіста, крем на основі чаю «Матча»)	130/120ГРН
Еклер «Лаванда» (виріб на основі заварного тіста, лавандовий крем та марципан з фундучного горіху)	130/120ГРН

Додаток В. Виробнича рецептура заварного тіста з додаванням лляного борошна 60%

Назва сировини	Вміст сухих речовин, %	Пропорції продуктів		
		На 120 г готової продукції		Технологічні вимоги до якості сировини
		В натурі	в сухих речовинах	
Заварне тісто				
Борошно вищого сорту	85,5	8,4	7,182	ДСТУ 46.004 - 99
Борошно лляне	95	12,6	11,97	ДСТУ 6658:2005
Масло вершкове	84	14	12,04	ДСТУ 4623:2006
Яйця	27,0	37	31,82	ДСТУ 8719:2017
Сіль	96,5	0,5	0,43	ДСТУ 3583:2015
Молоко	11,5	32	27,52	ДСТУ 2661:2010
Заварний крем				
Яйця (жовтки)	27	12	3,24	ДСТУ 5028:2008
Молоко	11,5	50	5,75	ДСТУ 2661:2010
Сироп топінамбура	18	15	2,7	ДСТУ 4812:2007
Борошно вищого сорту	85,5	1	0,855	ДСТУ 7370:2013
Борошно лляне	95	1,5	1,425	ДСТУ 6658:2005
Вихід	-	120,0	104,932	

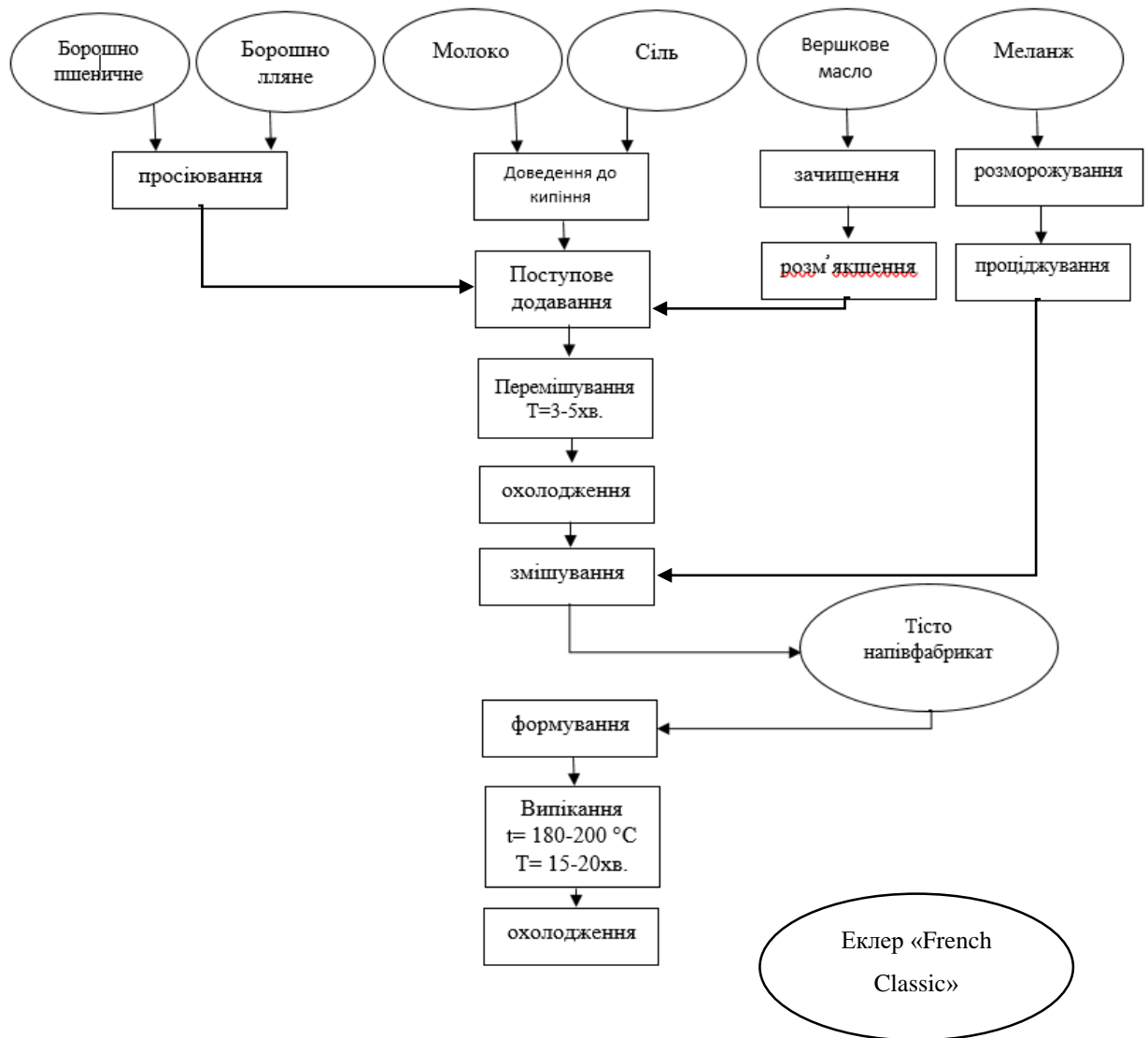
Додаток Г. Виробнича рецептура заварного тіста з додаванням лляного борошна 50%

Назва сировини	Вміст сухих речовин, %	Пропорції продуктів		
		На 120 г готової продукції		Технологічні вимоги до якості сировини
		В натурі	в сухих речовинах	
Заварне тісто				
Борошно вищого сорту	85,5	10,5	8,977	ДСТУ 46.004 - 99
Борошно льняне	95	10,5	9,975	ДСТУ 6658:2005
Масло вершкове	84	14	11,76	ДСТУ 4623:2006
Яйця	27,0	37	8,591	ДСТУ 8719:2017
Сіль	96,5	0,5	0,482	ДСТУ 3583:2015
Молоко	11,5	32	3,68	ДСТУ 2661:2010
Заварний крем				
Яйця (жовтки)	27	12	3,24	ДСТУ 5028:2008
Молоко	11,5	50	5,75	ДСТУ 2661:2010
Сироп топінамбура	18	15	2,7	ДСТУ 4812:2007
Борошно вищого сорту	85,5	1,25	1,068	ДСТУ 7370:2013
Борошно льняне	95	1,25	1,187	ДСТУ 6658:2005
Вихід	-	120,0	57,41	

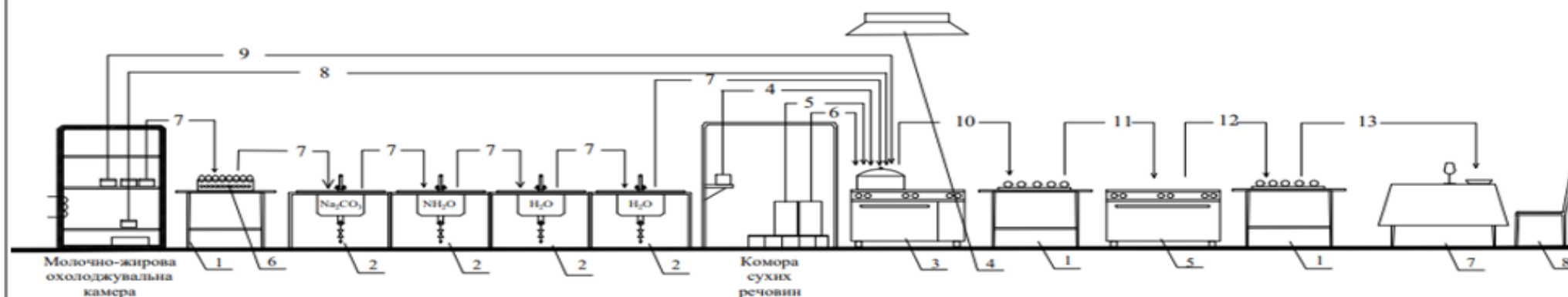
Додаток Д. Виробнича рецептура заварного тіста з додаванням лляного борошна 40%

Назва сировини	Вміст сухих речовин, %	Пропорції продуктів		
		На 120 г готової продукції		Технологічні вимоги до якості сировини
		В натурі	в сухих речовинах	
Заварне тісто				
Борошно вищого сорту	85,5	12,6	10,773	ДСТУ 46.004 - 99
Борошно лляне	95	8,4	7,98	ДСТУ 6658:2005
Масло вершкове	84	14	12,04	ДСТУ 4623:2006
Яйця	27,0	37	31,82	ДСТУ 8719:2017
Сіль	96,5	0,5	0,43	ДСТУ 3583:2015
Молоко	11,5	32	27,52	ДСТУ 2661:2010
Заварний крем				
Яйця (жовтки)	27	12	3,24	ДСТУ 5028:2008
Молоко	11,5	50	5,75	ДСТУ 2661:2010
Сироп топінамбура	18	15	2,7	ДСТУ 4812:2007
Борошно вищого сорту	85,5	1,5	1,282	ДСТУ 7370:2013
Борошно лляне	95	1	0,95	ДСТУ 6658:2005
Вихід	-	120,0	104,445	

Додаток Е. Технологічна схема заварного тіста з додаванням лляного борошна



Апаратурно-технологічна схема приготування "Еклеру" з низькокалорійного заварного тіста



№	Найменування обладнання	Тип, марка	Габаритні розміри, мм	К-сть
1	Виробничий стіл	СТ-8	1500×800	3
2	Мийна ванна	ВВ2-453	600×600×800	4
3	Плита	ПЕ-72ШК	700×800×900	1
4	Витяжка	F-2000	900×450	1
5	Піч	RSP-2P	800×850×1675	1
6	Овоскоп			1
7	Стіл для гостей	Трапеза-1С	800×850×750	1
8	Стілець для гостей	Того	1100×425×445	1

Позначення	Назва
-4-	Сіль
-5-	Борошно пшеничне
-6-	Борошно лляне
-7-	Яйця
-8-	Молоко
-9-	Масло вершкове
-10-	Заварне тісто
-11-	Напівфабрикат еклеру з заварного тіста
-12-	Вишечений еклер, н/ф
-13-	Еклер

Розроблення асортименту низькокалорійних борошняних кондитерських виробів для кафе-кондитерської			
Заяв. №	№ докум.	Підпис	Дата
Вироб.	Повітряна М.О.	[Підпис]	[Дата]
Цех/дв.	№1.		
Апаратурно-технологічна схема інноваційної продукції для ЗРГ			Літ. № Архив
			2 99
			НУХТ ХЧ-4-14ск
Заряд.	Козірів О.В.		

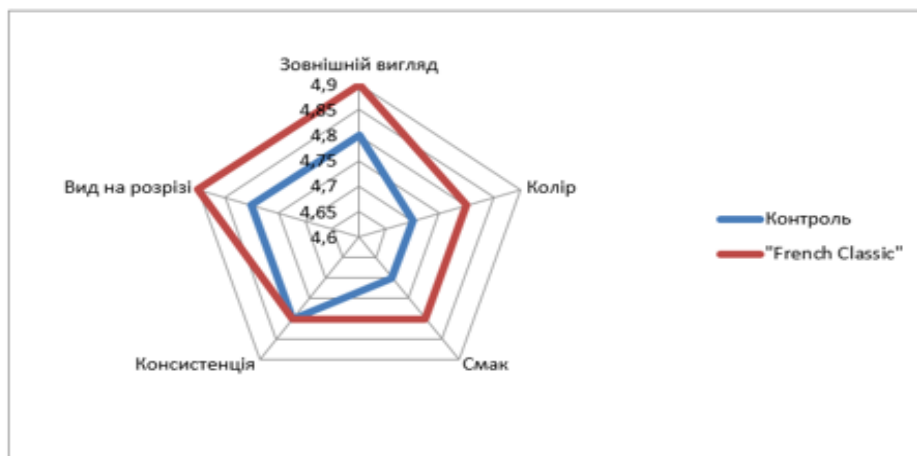


Рис. 1.2 Порівняльна профілографіа контрольного і дослідного зразку

Таблиця 1.13 – Мінеральний склад заварного тіста з використанням лляного борошна

№	Найменування мінеральних речовин	Контрольний зразок	Зразок №1 (60%)	Зразок №2 (50%)	Зразок №3 (40%)
Макроелементи, мг/100г					
1	Калій (К)	77,47	62,1	64,66	67,22
2	Натрій	243,76	243,38	243,45	243,51
3	Кальцій	25,97	23,7	24,08	24,46
4	Фосфор	89,5	82,2	80,4	78,6
5	Магній	7,91	5,89	6,23	6,57
Мікроелементи, мкг/100г					
6	Цинк	0,553	0,463	0,483	0,493
7	Йод	7,72	7,53	7,56	7,59

Таблиця 1.12 - Глікемічний індекс заварного тіста

з додаванням лляного борошна 50%

Сировина	Витрати сировини на приготування продукту, г	Глікемічний індекс сировини	Вміст вуглеводів в сировині, г	Глікемічне навантаження, %
Борошно вищого сорту	10,5	7,245	7,234	5,503
Борошно лляне	10,5	0,525	0,945	0,052
Масло вершкове	14	0	0,112	0
Яйця	37	0	0,05	0
Сіль	0,5	0	0	0
Молоко	32	6,4	1,536	3,145
Вихід:	100	-	-	-
ГН на порцію 100 г	-	-	-	8,7

Зам.	Дир.	№ докум.	Підпис	Дата	Розроблення асортименту низькокалорійних борошняних кондитерських виробів для кафе-кондитерської			
Завроби	Мониторинг М.О.	1/2024	[Підпис]		Літ.	№	Архив	
Церков.	В.І.					3	100	
Завроби	Носірів О.В.				Матеріали інноваційних досліджень НУХТ ХЧ-4-14ск			