

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Інститут (факультет) готельно-ресторанного та туристичного  
бізнесу імені проф. В.Ф.Доценка  
Кафедра технології ресторанної та аюрведичної продукції**

<b>«До захисту в ЕК»</b>	<b>«До захисту допущено»</b>
Директор інституту(декан факультету)	Завідувач кафедри
<u>Віта ЦИРУЛЬНІКОВА</u>	<u>Олександра НЄМІРІЧ.</u>
(підпис)	(підпис)
(ім'я та прізвище)	(ім'я та прізвище)
« <u>  </u> » _____ 2024р.	« <u>  </u> » _____ 2024р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**  
зі спеціальності **181 Харчові технології**  
(код та назва спеціальності)  
освітньо-професійної програми **Харчові технології та інженерія**

на тему: «Удосконалення технології борошняних виробів зниженої калорійності для спеціалізованих ЗРГ»

Виконав: здобувач 3 курсу, групи ХТ-3-1

**Скорик Ярослава Сергіївна**  
(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Керівник **Польовик Володимир Вікторович**  
(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 **Ярослава Скорик**  
(підпис)

Київ – 2024 р.

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

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

Кафедра технології ресторанної та аюрведичної продукції

Освітній ступінь **Бакалавр**

**Спеціальність 181 Харчові технології**

(код і назва)

**Освітньо-професійна програма**

Харчові технології та інженерія

(назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Завідувач кафедри**

Олександра НЄМІРІЧ

"19" грудня 2023 року

## **ЗАВДАННЯ**

### **НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА**

Скорик Ярослава Сергіївна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи \_\_\_\_\_

«Удосконалення технології борошняних виробів зниженої калорійності для спеціалізованих ЗРГ»

керівник роботи

старший викладач Польовик В.В.

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від «19» грудня 2023 року №1001-к

2. Строк подання здобувачем роботи \_\_\_\_\_

3. Вихідні дані до роботи : технологія борошняних кулінарних виробів, матеріали, зібрані під час проходження переддипломної практики; методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи.

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

Вступ, ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ, ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ, ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ розділ, висновки, додатки.

5. Перелік графічного матеріалу

План на відмітці 0.000, Точки підключення інженерних комунікацій, Матеріали інноваційних досліджень

## 6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Пізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1-3	Польовик В.В.		

7. Дата видачі завдання 19 грудня 2023 р.

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	<b>Вступ.</b> <b>РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ</b> Висновки до розділу 1	25.12.2023- 06.01.2024	Виконано
2	<b>РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ</b> Висновки до розділу 2	07.01-20.01.2024	Виконано
3	<b>РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ</b> Висновки до розділу 3	21.01-04.02.2024	Виконано
4	<b>ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІХ. СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ. ДОДАТКИ</b>	05.02-07.02.2024	Виконано
5	<b>Графічна частина</b> <b>Аркуш 1</b> – Креслення «План на відмітці 0.000» <b>Аркуш 2</b> – Точки підключення інженерних комунікацій <b>Аркуш 3</b> – матеріали інноваційних досліджень	08.02-14.02.2024	Виконано
6	<b>Оформлення пояснювальної записки</b>	15.02-16.02.2024	Виконано
7	<b>Перевірка пояснювальної записки кваліфікаційної роботи здобувача ОС «Бакалавр» на плагіат</b>	з 17.02.2024	
8	<b>Подання кваліфікаційної роботи на кафедру, проведення попередніх захистів</b>	19.02.2024	

Здобувач \_\_\_\_\_  
(підпис)

Скорик Ярослава Сергіївна  
(ім'я та прізвище)

Керівник роботи \_\_\_\_\_  
(підпис)

Польовик Володимир Вікторович  
(ім'я та прізвище)

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

Здобувач: Скорик Ярослава Сергіївна

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

Заочна форма навчання, спеціальність: 181 Харчові технології

Освітньо-професійна програма: Технології харчування

**Тема кваліфікаційної роботи: «Удосконалення технології борошняних виробів зниженої калорійності для спеціалізованого ЗРГ».**

Керівник кваліфікаційної роботи: старший викладач Польовик В.В.

Термін захисту «27» лютого 2024 р.

Робота захищена з оцінкою \_\_\_\_\_

**Анотація**

Проведено дослідження закладу ресторанного господарства у центрі міста Суми. За результатами досліджень внутрішнього та зовнішнього середовища та на основі аналізу конкурентного середовища обґрунтовано концепцію і розроблено виробничу програму.

Розроблено організаційну структуру та об'ємно-планувальне рішення закладу, інженерно-будівельне рішення, заходи щодо раціонального використання теплоенергоресурсів, охорони праці, техніки безпеки при експлуатації закладу. Розроблено зведений річний план результатів господарської діяльності закладу ресторанного господарства. Проведена оцінка капітальних вкладень, окупності інвестиційного проекту.

Кваліфікаційна робота викладена на 112 сторінках та містить 45 таблиць, 13 рисунків, 5 додатків.

Графічний матеріал - 3 аркушів.

Ключові слова: заклад ресторанного господарства, організаційна структура, схема технологічного процесу, конкурентоспроможність.

## Abstract

A study of the hospitality establishment in the city center of Sumy has been conducted. The research, encompassing the internal and external environments and based on the analysis of the competitive landscape, justifies the concept and develops a production program.

The organizational structure, spatial-planning decisions, engineering and construction solutions, measures for the rational use of thermal energy resources, occupational safety, and security during the operation of the establishment have been developed. A consolidated annual plan of the economic performance of the hospitality establishment has been formulated. An evaluation of capital investments and the profitability of the investment project has been carried out.

The qualifying work is presented on 112 pages, including 45 tables, 13 figures, and 11 appendices. The graphic material consists of 3 sheets.

Keywords: hospitality establishment, organizational structure, technological process diagram, competitiveness.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ.....	10
1.1 Аналітичний огляд літератури.....	10
1.2 Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень.....	25
1.3. Шляхи вирішення завдання та розробка проектів нормативної документації на інноваційну продукцію для ЗРГ.....	25
Висновки до розділу 1.....	39
РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ.....	40
2.1 Характеристика району, де планується розмістити заклад ресторанного господарства, та обґрунтування вибору місця будівництва.....	40
2.2 Обґрунтування необхідності будівництва закладу ресторанного господарства у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі.....	44
2.3 Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу закладу ресторанного господарства і методу обслуговування.....	44
2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів.....	47
2.5 Обґрунтування режиму роботи закладу ресторанного господарства та визначення концептуальних засад його діяльності.....	50
2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва закладу ресторанного господарства.....	51
Висновки до розділу 2.....	52
РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ.....	54
3.1 Розробка виробничої програми ЗРГ.....	54

3.2 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ .....	61
3.3 Проектування виробничих цехів ЗРГ .....	63
3.3.1 Складання денної виробничої програми борошняного та гарячого цехів та розрахунок необхідної кількості працівників.....	63
3.3.2 Організація роботи борошняного та гарячого цехів.....	68
3.3.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів.....	72
3.3.4 Розрахунок площі виробничих цехів .....	85
3.4. Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в закладі ресторанного господарства .....	87
3.5 Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості.....	88
Висновки до розділу 3 .....	91
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....	93
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ.....	95
ДОДАТКИ .....	98

## ВСТУП

Сучасні умови, у яких здійснюється свою економічну діяльність закладів ресторанного господарства, характеризуються наявністю підприємницької ініціативи. Чинне законодавство, яке зазнає постійного удосконалення з огляду на спрямування у європейській простір ринкових відносин шляхом вступу до Світової організації торгівлі, стимулює створення сприятливого клімату для діяльності прогресивних креативних закладів ресторанного господарства. Поступовий швидкий розвиток інфраструктури малого та середнього підприємництва базується на впровадженні нових ефективних форм організації роботи ресторанів, барів та кафе для більш повного задоволення потреб споживачів.

Борошняні кулінарні вироби є великою частиною української та інших національних кухонь і мають величезне значення у харчуванні людини. Ці вироби володіють привабливим зовнішнім виглядом, хорошим смаком, ароматом та легко засвоюються людським організмом.

Страви та вироби з борошна мають достаньо високу калорійність, гарний зовнішній вигляд, добрі смакові якості, тому користуються величезним попитом серед населення. Харчова цінність залежить від виду борошна, його сорту і додаткових продуктів:яєць,молока,цукру, жиру та ін..

Вироби з тіста являються висококалорійними через вміст в них вуглеводів, таких як крохмаль і цукор, яєць, жирів.

Продукти, що входять до складу борошняних кулінарних вироби повинні відповідати високим вимогам якості, виготовлятися тільки з якісної сировини із застосуванням тих технологічних процесів, які б забезпечували випуск високоякісної продукції, бо вони безпосередньо входять в раціон харчування і однозначно впливають на здоров'я людини.

Особливе значення мають вироби, призначені саме для дитячого і дієтичного харчування. [60]

Мета роботи - Удосконалення технології борошняних кулінарних виробів зниженої калорійності для спеціалізованих ЗРГ, розробка проекту гарячого та борошняного цеху.

Предметом дослідження є борошно пшеничне, борошно лляне , борошно кукурудзяне, борошно цільозернове, куркума, шпинат сушений.

# РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ

## 1.1 Аналітичний огляд літератури

В закладах ресторанного господарства з борошна готують борошняні страви (вареники, пельмені, галушки, млинці, млинчики, оладки); борошняні кулінарні вироби (пирогови, пиріжки, пончики, ватрушки, розтягаї, кулеб'яки); борошняні гарніри (клецки, лапша домашня, профіт ролі, корзиночки) та борошняні кондитерські вироби (торти, тістечка). Загальна класифікація тіста подана на рис 1

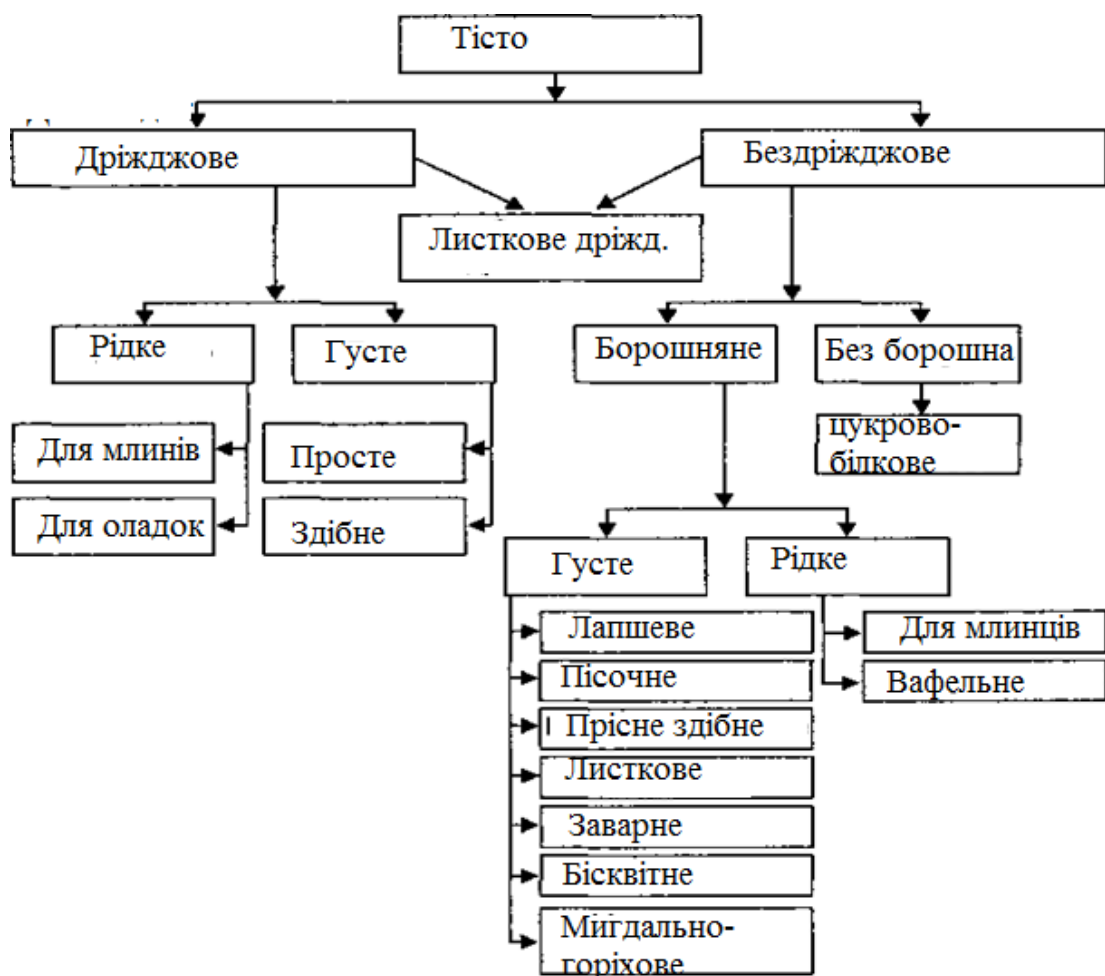


Рис.1- Класифікація тіста

Борошно- порошкоподібний продукт, одержаний шляхом розмелювання хлібних злаків. Відповідно назва борошна походить від виду зернової культури Воно буває пшеничним, житім, житньо-пшеничним, кукурудзяним, гречаним та ін. Для того щоб одержати смачні борошняні страви пухкі пористі

еобідно правильно використовувати технологічні властивості борошна до ких належать газоутворююча, газоутримуюча, вдопоглинальна здатність і «сила» борошна.

Хімічний склад борошна визначає харчову цінність страв та виробів з нього (табл.1.1).

**Таблиця 1.1 – Середній хімічний склад пшеничного борошна**

Сорт	Вміст, %						Енергетична цінність 100г, кКал (кДж)
	Вода	Білки	Жири	Вуглеводи			
				Цукри	Крохмаль	Клітковина	
Вищий	14	10,3	1,06	0,2	68,7	0,1	334 (1399)
1	14	10,6	1,3	0,5	67,1	0,2	331 (1387)
2	14	11,7	1,8	0,9	62,8	0,6	324 (1357)
Збірне	14	11,5	2,2	1	55,8	1,9	293 (1228)

Вуглеводи становлять основну частину борошна: у вищому сорті – 69%, у першому сорті – 67.8%, у другому сорті – 64.3%, у збірному сорті – 58.7 %. До них належить крохмаль, цукри та клітковина.

Крохмаль є основним вуглеводом борошна. Його властивості – набухати, клейстеризуватися, розщеплюватися ферментами, що впливають на властивості борошна, також процеси виробництва та зберігання страв і виробів з борошна.

Цукри містяться у борошні у вигляді моносахаридів – глюкози, фруктози, а також дисахаридів – мальтози і сахарози. Вміст цукрів має велике технологічне значення при бродінні дріжджового тіста, вони розщеплюються і утворюють вуглекислий газ і спирт.

Клітковина знаходиться переважно у оболонці зерна, тому більша її кількість у нижчих сортах борошна, що погіршує його засвоюваність. До складу жирів входять ненасичені жирні кислоти та фосфоліпіди.

Борошно містить також мінеральні речовини та вітаміни ферменти

Білки- найбільш цінні і незамінні компоненти їжі, бо вони є будівельним матеріалом для клітин і тканин організму. Під впливом деяких ферментів у організмі людини білки розпадаються на амінокислотні продукти їх розпаду.

Із них знову синтезуються необхідні організму амінокислоти, білки та речовини білкової природи. Деякі амінокислоти в організмі не синтезуються і тому повинні надходити з їжею, тому білки повинні бути обов'язково у раціоні людини. Білок харчової сировини, використовуваного у виробництві борошняних виробів, має різну цінність.

Найбільш цінними білками є білки молока, яєць. Біологічна цінність білків залежить не стільки від їх амінокислотного складу, скільки від доступного ферменту шлунково-кишкового тракту та ступеня засвоюваності. Засвоюваність білків продуктів харчування різна. Білки мають становити у середньому 12% калорійності добового раціону і поєднуватися з іншими харчовими речовинами у певних співвідношеннях. Білки тваринного походження зазвичай засвоюються гірше, чим білки рослинного походження, тому люди переходять з коров'ячого молока на рослинне, перестають їсти м'ясо, замінюючи їх на соєві напівфабрикати.

Жири входять до продуктів харчування у вигляді тварин жирів (вершкове масло, молочний та вершковий маргарин), а також молочних та яєчних продуктів і рослинних олій (соняшникова, кукурудзяна, соєва, ріпакова, оливкова). Велике значення жирів пояснюється їх участю в утворенні клітинних структур, особливо мембран, і виконанням різних функцій. Жири є джерелом необхідних вітамінів та інших біологічно активних речовин. Жири є обов'язковою складовою у раціоні людини, бо завдяки їм людина отримує потрібну енергію для життєдіяльності. Жири- єдине джерело жиророзчинних вітамінів А. і D. Одночасно жири мають високу енергетичну цінність і підвищують калорійність продуктів.

Для зниження калорійності борошняних кондитерських виробів, треба зменшити наявність жирів у даному виді продукції.

Вуглеводи в багатьох харчових продуктах складають значну частину, особливо в кондитерських та борошняних виробах. Вуглеводи представлені простими цукрами та полісахаридами (крохмаль).

Засвоюваність вуглеводів різна. Не засвоюються речовини, що входять до групи «грубих» харчових волокон (целюлоза тощо) і «м'яких» харчових волокон (пектинові речовини, камеді, декстрини та ін.) Засвоювані вуглеводи мають енергетичну цінність і покривають 50 ... 60% загальної кількості калорій.

Добова потреба дорослої людини в засвоюваних вуглеводах становить 365 ... 400г. У добовому раціоні має бути присутнім 20 ... 25г харчових волокон, в тому числі 10 ... 15г клітковини і пектину. Для зменшення калорійності продукції частину вуглеводів замінюють овочевими пюре, що підвищують харчову цінність, але в той же час зменшують калорійність.[30.]

Борошняні кулінарні вироби зниженої калорійності можуть бути рекомендовані для дієтичного і раціонального харчування. Зниження калорійності традиційно досягається шляхом заміни частини жиру, цукру і яєць овочевими та фруктовими пюре. Пюре можна вводити в тісто дріжджове (густе і рідке), бісквітне, пісочне, заварне, а також в тісто для пельменів, домашньої локшини.

Пюре, додане приблизно в кількості 10-15% маси борошна, не впливає на структурно-механічні властивості тіста, не погіршує органолептичних показників, а підвищує харчову цінність виробів, збалансованість по окремим харчовим речовинам, але найголовніше - знижує загальну калорійність.[50.]

Також у сучасній кулінарії кожного дня вводяться інноваційні технології зниження калорійності борошняних кулінарних та кондитерських виробів.

Новим дуже перспективним напрямком є додавання в борошняні кулінарні вироби яблучного порошку та яблучних пластівців, які одержують з яблучних напівфабрикатів. Пластівці і порошок можуть зберігатися тривалий час без зміни первинних властивостей. Яблучні пластівці і порошок мають нейтральний колір та аромат, тому їх можна змішувати з іншими фруктами і ягодами, та деякими овочами, здешевлюючи таким чином вартість фруктових начинок.

Використання яблучних пластівців дозволяє збільшити масову частку сухих речовин і знизити масову частку цукру у борошняних кулінарних виробках. Вони знижують вміст цукру в продукції, але збагачують вироби мінеральними речовинами, мікроелементами, зменшують витрати дефіцитної лимонної кислоти. Доцільно використати морквяний, гарбузовий, мандариновий порошок, а також порошок з кісточок винограду, насіння, та вичавок граната. [55]

Важливим і цікавим напрямком у створенні продукції підвищеної харчової цінності є заготівля та широке використання місцевої плодово-ягідної сировини із абрикосів, айви, яблук, слив, вишень, персиків та ін., внесення якої збагачує вироби вітамінами, мінеральними речовинами, робить продукцію більш смачною і ароматною і витісняє з рецептур цукор., тим самим зменшуючи калорійність.

Вміст його в новій продукції в 4-5 разів менше, ніж в однотипних продуктах за рахунок солоду плодів. Така продукція має також лікувально-профілактичне призначення.

Тому враховуючи рецептурний склад, який піддається регулюванню, є можливість створити харчові продукти, які відповідають традиційним вимогам до споживчих властивостей і сучасним вимогам.[55]

Враховуючи специфіку нашого дослідження, треба згадати про таку дієтичну добавку як інулін, який є високоякісним компонентом для дієтичного харчування, оскільки він:

- о 100% рослинного походження;
- о має важливі дієтичні властивості, які дають змогу позиціонувати харчові продукти як дієтичний, функціональний, збагачуючий лікувально-профілактичний;
- о має понижено калорійність;
- о придатний для діабетичної та низьковуглеводної дієт, оскільки не впливає на рівень глюкози й інсуліну в крові

о володіє унікальними технологічними властивостями.

Інулін покращує смак і текстуру, дозволяє зробити заміну цукру і жиру. При цьому найкращі результати отримують при поєднанні дієтичної та технологічної концепцій, що дає змогу розробляти високоякісні інноваційні продукти харчування і знижувати калорійність обраних страв.

Окрім вище згаданої дієтичної добавки відоме застосування для зниження енергетичної цінності стевії.[55]

Зниження калорійності борошняних кулінарних виробів може бути досягнуто заміною енергоємних нутрієнтів, або додаванням:

а) незасвоюваних, оброблених фізико-хімічними методами харчових речовин (глюкозосорбіт, пектинові речовини, лігнін, мікрокристалічна клітковина, метилцелюлоза і її аналоги, продукти поліконденсації багатоатомних спиртів та ін.);

б) натуральними компонентами рослинного та тваринного походження, зокрема, овочів, фруктів, висівок, подрібненого зерна, сухих і концентрованих молочних продуктів, борошна зі знежиреного бавовняного, соняшnikової, кунжутного насіння, соєвих бобів, арахісу, батату, пивної дробини тощо.

Зазначені низькокалорійні добавки знайшли застосування в борошняних та хлібобулочних виробках завдяки їх емульгуючій та стабілізуючій дії. Є можливість знизити наполовину цукор і жир за рахунок використання низькокалорійних замінників. Можлива часткова заміна сировини при приготуванні виробів з тіста збитим розчином метилцелюлози.

Яблучно-рисові гранули використовують у виробництві борошняних кулінарних виробках. Пивна дробина є побічним продуктом пивоварного виробництва і являється дешевим джерелом білка і клітковини, яке може бути використане при виробництві борошняних кулінарних виробках зниженої калорійності. До її складу входить 24% білків і 15% лігніну. Інший замінник сахарози складається з солодкої молочної сироватки, казеїната натрію і лактози. Він може замінити до 50% сахарози при приготуванні борошняних

кулінарних виробів.

Окрім цілого зерна, гарними джерелами клітковини для борошняних кулінарних виробів є целюлоза та її похідні, побічні продукти при переробці фруктів і овочів, пектини, фракції олійного насіння (знежирене борошно, або лушпиння), житні, ячмінні висівки, лушпиння вівса, гороху, борошно кукурудзяних зародків, пшеничне зародкове борошно і пшеничні висівки, сухі залишки лопуха, целюлоза з корінням лопуха, суха картопляна мезга, макух, насіння томатів і шрот сафлору, буряковий жом, буряковий пектин, пектин гарбуза, моркви, редьки, капусти, клітковина з яблук, слив, цитрусових, морква, лікувальні трави, томати, шпинат, морська капуста, водорості та ін.

Замінником яєчного білка при виробництві борошняних кулінарних виробів треба використовувати молочний білок. Для сухих сумішей краще використати солодку молочну сироватку. Враховуючи необхідність зниження вмісту вуглеводів в борошняних кулінарних виробках і максимальне збільшення в них вмісту білка, при створенні нових виробів підвищеної харчової цінності, а особливо в дитячих, найбільш перспективно застосування таких молочно-білкових концентратів, як казеїнати та копреціпітати. [55]

Борошняні страви та кулінарні вироби мають високу харчову цінність, що обумовлено вмістом · вуглеводів (32- 57%), · білків, проте білки борошна є неповноцінними і засвоюються всього на 75 - 89%, · жирів,. Харчова цінність підвищується, коли вироби готуються з фаршами із м'яса, риби, сиру та ін.

Для приготування прісного( для вареників та пельменів) і дріжджового тіста використовують свіжі курячі яйця, меланж або ж яєчний порошок.

Яйця підвищують харчову цінність виробів із тіста, збагачують його білками, біологічно активними ліпідами і вітамінами. Вони виконують технологічні функції, наприклад: збиті білки надають тісту поруватості, а жовтки є гарним емульгатором.

Існує безліч способів знизити калорійність вареники, не жертвуючи при цьому їх смаком і текстурою:

1. **Заміна борошна:** використання цілнозернового борошна або борошна з висівками замість білого борошна. Ці види борошна мають більш низький глікемічний індекс, що означає, що вони не викликають різкого стрибка рівня цукру в крові. Додавання до білого борошна інших інгредієнтів, такі як вівсяні пластівці, подрібнені горіхи або насіння, щоб збільшити харчову цінність і знизити калорійність. Використання безглютенових альтернатив, такі як мигдальне борошно, кокосове борошно або борошно з коричневого рису.

2. **Зниження цукру:** заміна цукру натуральними підсолоджувачами, такими як стевія, ксиліт тощо. Вони не містять калорій або мають дуже низьку калорійність.

3. **Зниження жиру:** використання йогурту, пюре з фруктів або овочів замість вершкового масла або олії в тісті, зменшення кількості жиру в рецепті на 25-50%. Заміна молочних продуктів на менш жирі, або знежирені.

Калорійність – це одиниця енергії. «Харчова» енергія складається з 3 ключових елементів, добре нам відомих. Це білки, жири і вуглеводи. Відповідно, для початку нам необхідно встановити, в яких кількостях ці речовини знаходяться в овочах, фруктах, яйцях, м'ясі, тощо.

4. **Додавання інших інгредієнтів:** додавання овочів, таких як тертий кабачок або морква, до тіста, щоб збільшити його обсяг і знизити калорійність. Додавання горіхів, насіння або сухофруктів для додаткової текстури, аромату та поживних речовин. Використання спецій та трав для ароматизації виробів, щоб зменшити потребу в цукрі або жирі.

Асортимент виробів дуже різноманітний – лемішка, соломаха, мамалига, кулеша, вареники, галушки, локшина, налисники, млинці.

Таблиця 1.2 – Асортимент, технологія приготування та вимоги до якості борошняних страв

Найменування страви	Технологія приготування	Вимоги до якості
Лемішка. Лемішка з салом.	У підсолений окроп всипають гречане борошно, постійно перемішуючи і розтираючи, щоб не було грудочок. Для лемішки з салом сало обсмажують і додають у готове борошно, перемішують.	Мають однорідну консистенцію, без грудочок завареного борошна. Смак і запах відповідає певному виду борошна.
Соломаха	З гречаного борошна роблять рідке тісто, вводять у підсолений окроп і замішують, у кінці додають олію.	
Мамалига	Кукурудзяне борошно вводять у підсолений окроп у співвідношенні 1:3. Також можна готувати з дрібних круп, розтираючи їх. Подають з олією, шкварками, пісним молоком, часником.	
Кулеша	В окроп додають сіль і всипають кукурудзяне борошно, доводять до кипіння, добре вимішують і доводять до готовності. Подають з кислим або свіжим молоком, сметаною, маслом, салом, олією і посипають тертою бринзою.	
Вареники.	Готують прісне або дріжджове тісто, окремо готують начинку. Начинку на тісто і защипують у формі напівмісяця. Відварюють, подають зі сметаною, соусами, смаженими шкварками.	Правильної форми, без тріщин і розривів. Смак відповідає прісному тісту з ароматом начинки. Консистенція м'яка, щільна
Галушки	Прісне тісто розкачують 1-1.5 см завтовшки. Ріжуть смугами завширшки 2-3 см, потім відщипують від кожної невеликі шматочки й кидали у підсолений окріп. Заправляють смаженим салом або олією	Правильної форми, гладенька поверхня, без тріщин і розривів.

## Закінчення таблиці 1.2

Найменування страви	Технологія приготування	Вимоги до якості
Локшина	Просіяне борошно в/с насипають гіркою, роблять заглиблення, в яке вливають воду, розчин солі, вводять сирі яйця, замішують круте тісто і витримують його 20-3- хв. Готове тісто розкачують шаром 1-1.5 мм в товщину. Злегла підсушують на повітрі, нарізають смужками, потім соломкою, підсушують при температурі 40-50 градусів 2-3 години.	Тісто однорідне, не рветься, приємного жовтуватого кольору
Налисники	Проціджений розчин солі і цукру змішують з холодною водою чи молоком, всипають просіяне борошно, перемішують і додають остачу рідини, у кінці додають олію. Смажать на добре розігрітій пательні.	Рум'яна поверхня, смак і запах властивий смаженому виробу. Консистенція м'яка, кірочки – хрустка, еластична.
Млинці	Готуються з кислого або свіжого молока з додаванням солі, цукру, яєць та різних видів борошна, у деяких видах дріжджів. Тісто замішують до консистенції густої сметани та обсмажують на змащеній олією пательні.	Завтовшки 0.3 см, діаметром 15 см, добре пропечені. Смак у міру солоний, солодкуватий. Запах відповідає смаженому тісту

Технологія приготування борошняних виробів на прикладі вареників

Вареники – улюблена українська національна страва з тіста з начинкою.

Тісто для вареників робили з пшеничного, житнього, гречаного борошна, а також їх суміші. Прісне тісто замішували на сироватці, додаючи яйця, давали вистоятись і розкачували в руках качалку діаметром приблизно 2-3 см. Різали на дрібні шматочки. Кожен обкачували в борошні, розкачували варениці і потім начиняли. Варили вареники у крутому окропі, потім виймали, заливали засмажкою з олії або сала з цибулею. До варених з сиром, фруктами чи ягодами додавали сметану або ряжанку.

Вареники можна відпускати зі сметаною, пасерованою цибулею, пасерованою цибулею зі шкварками.

Вареники готують з начинками: з картоплі (поливають маслом, сметаною, пасерованою цибулею), капусти або капусти і картоплі (по ливають олією з підсмаженою цибулею), з сиру (поливають вершко вим маслом або сметаною); з вишнями, чорницями, полуницями, чор ною смородиною, сливами, абрикосами, яблуками (посипають цукром, поливають сиропом або медом).

Способи формування вареників:

- Тісто розкачують товщиною 1-1.5 мм, з нього вирізають виїмкою варениці , посередині кладуть начинку, краї зліплюють. Недолік – залишок тіста, яке швидко висихає і його треба знову переробляти.
- Тісто розкатують у валик діаметром 2-3 см, ріжуть на шматочки, що обкатують у борошні і розкачують варениці 1-1.5 мм, і формують вареники.
- Тісто розкатують товщиною 1-1.5 мм, ріжуть на смужки, потім на квадрати 5х5 см. Начинку кладуть посередині квадрату і заліплюють протилежні кінці у трикутник.
- Тісто розкатують прямокутником завтовшки 1-1.5 см, завширшки 10 см. На одну половину тіста на відстані 1 см від краю викладають начинку по всій довжині прямокутника на 6-7 см одна від одної. Краї змащують яйцем, накривають начинку іншою половиною тіста і виїмкою орблять вареники. Обрізки з'єднують і повторно розкачують .

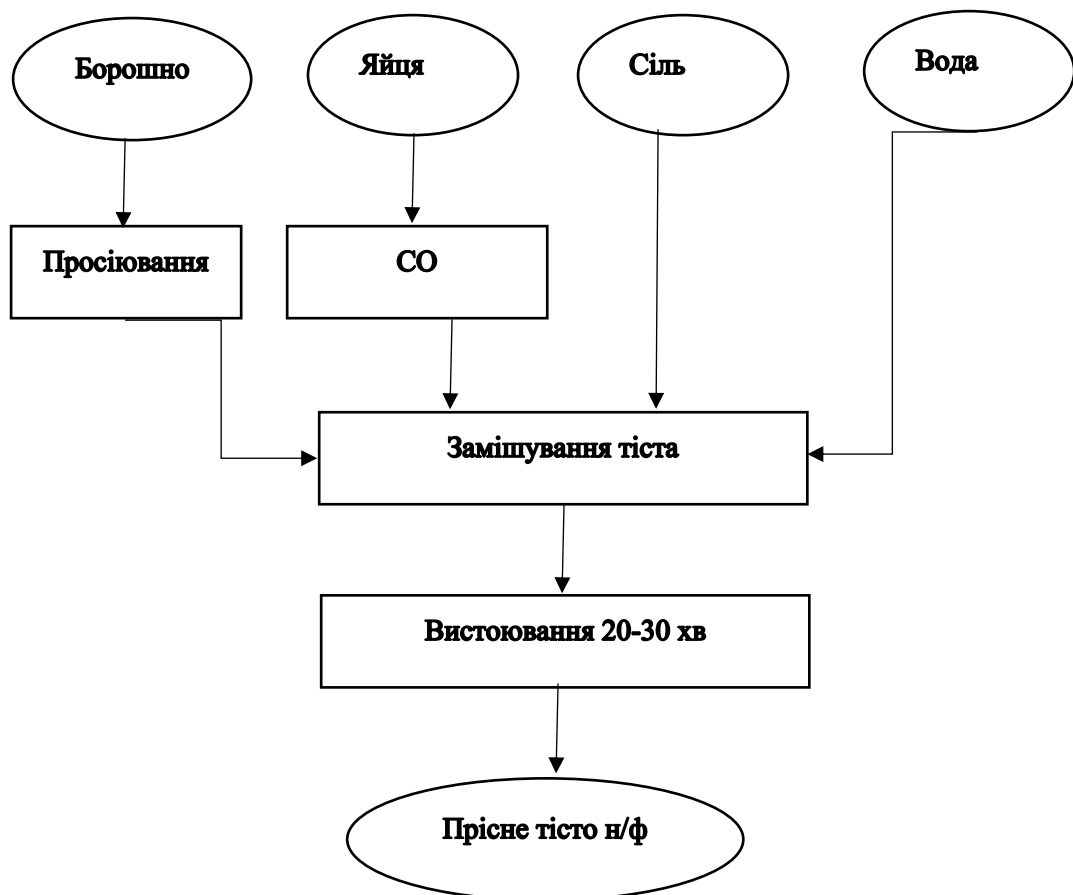


Рис. 1.1 – Технологічна схема прісного тіста

Таблиця 1.3 – Типові помилки та способи їх попередження у приготуванні вареників

Типові помилки	Наслідки	Попередження
Тісто розкачують одразу	Тісто не еластичне, рветься	Дати тісту вистоятись 20-30 хв.
Погано зліплені краї	Під час варіння начинка витікає	Добре зліплювати краї
Під час варіння вареники пристали до дна посуду	Порушена цілісність виробу, погіршується зовнішній вигляд	Після занурення у рідину необхідно одразу перемішати .
Зварені вареники недостатньо политі жиром, погано перемішані	Вареники при подаванні «склеїлись»	У достатній кількості покласти жир і ретельно перемішати перед подаванням .

Отже, аналізуючи цю таблицю, можемо зазначити, що звертаючи увагу на причини виникнення недоліків у технології виготовлення вареників, можна їх уникнути та отримати на виході виріб, правильний за всіма показниками.

Після варіння вареники не піддають зберіганню, а подаються одразу.

Інноваційні технології борошняних кондитерських виробів з пісочного тіста

Інноваційні технології борошняних виробів зниженої калорійності

На сучасному етапі розвитку технологій традиційні підходи до виробництва продуктів харчування потребують суттєвого удосконалення. Як відомо, у природі не існує харчових продуктів, які містили б всі необхідні людині компоненти. Тому тільки комбінація різних харчових продуктів краще за все може забезпечити організму доставку з їжею необхідних речовин. Це і зумовлює гостроту проблеми розширення асортименту функціональних продуктів харчування.

Борошняні страви є одним із основних продуктів у раціоні людини, їх різноманітність приводить до зростання частки споживання у раціоні харчування населення України. Тому дане дослідження спрямоване на розробку технології борошняних страв і виробів, воно направлене на вирішення важливих і своєчасних проблем харчування, таких як ожиріння, цукровий діабет.

Традиційні борошняні вироби виготовляють з борошна вищого та першого сортів. Але при одержанні борошна із зерна відокремлюються біологічно цінні, утримуючі мікроелементи частини, такі як зародок, зернова оболонка й алейроновий шар, воно втрачає близько половини вітамінів В2, майже повністю відсутні вітаміни В і і РР, а також вітамін Е. Значно зменшується вміст таких елементів як магній і калій, марганець, мідь і залізо. Такі втрати корисних речовин спонукають розробляти альтернативні технології, які дозволяють поповнити поживні речовини.

Теорія збалансованого харчування велику увагу приділяє оптимізації енергетичної цінності раціонів харчування людей та збагаченню їх такими елементами, як вітаміни, незамінні амінокислоти та ін. Висока енергетична цінність продуктів у сучасних умовах не може слугувати показниками їх корисності в цілому. Надмірний вміст цукру і жирів у харчових продуктах не обґрунтовано з позиції раціонального харчування, для цього необхідно знижувати калорійність борошняних виробів, чи оптимізувати їх технологію так, щоб до організму надходив і інший комплекс поживних речовин шляхом введення дієтичних добавок. Завдяки особливостям хімічного складу і технологічним якостям таких добавок можна ефективно впливати на якість виробів і забезпечувати підвищення поживної цінності виробів.

Застосування різних добавок – це шлях до виробів нового покоління. Традиційну сировину можна застосовувати в різних кількостях, а БАДи дозволять змінити хімічний склад страв та виробів, а в результаті отримає продукт з новими якісними показниками.

Борошняні вироби мають високу харчову цінність за рахунок наявності у складі великої кількості вуглеводів, а саме борошна. Вони здатні забезпечувати організм людини значною кількістю енергії і майже усіма життєво необхідними речовинами: білками, вуглеводами, вітамінами, мінеральними речовинами та жирами, але не у тій кількості і співвідношенні, що було б збалансовано.

Для надання виробам підвищеної харчової та біологічної цінності, а також лікувально-профілактичних властивостей використовується безліч збагачувачів як рослинного, так і тваринного походження. Вироби з додаванням збагачувальних добавок володіють не тільки підвищеною цінністю, але й поліпшеними органолептичними та фізико-хімічними властивостями.

Підвищення харчової та біологічної цінності, а також поживних властивостей борошняних виробів здійснюється за такими напрямками:

- Використання різних видів борошна, висівок, зародків пшениці, різних злакових культур, а також використання плодово-овочевих пюре у кількості 10-15% від кількості борошна
- Розробка та створення спеціалізованих дієтичних виробів із заздалегідь заданою харчовою цінністю та певним хімічним складом для людей, що страждають на різні захворювання.

За результатами експериментальних досліджень виявлено, що заміна частини борошна на інше, менш калорійне і більш збагачене нутрієнами, не впливає на органолептичні показники якості, а навпаки істотно поліпшує його вітамінний та мінеральний склад, і як наслідок – знижує калорійність.

Також великий вплив на органолептичні показники якості та хімічний склад готових борошняних виробів впливають натуральні харчові барвники у вигляді порошків, що будуть використані у експериментальних зразках – куркума, сушений шпинат, паприка.

Кріопорошки - це концентрати плодової м'якоті і соку – порошкоподібні вітамінні продукти функціонального призначення із заданими властивостями, які зберігають всі життєво необхідні людині біокомпоненти, які відразу засвоюються організмом, здатні виводити радіонукліди, холестерин, токсини та нейтралізувати шкідливі речовини, що знаходяться в їжі (консерванти, барвники, канцерогени, важкі метали тощо), і містять в своєму складі корисних речовин в 6-10 разів більше, ніж консервовані фрукти чи овочі.

Використання кріопорошків для борошняних страв дозволяє збагатити їх вітамінами, мінеральними речовинами, харчовими волокнами.

Завдяки їхньому застосуванню значно поліпшується хімічний склад харчових продуктів та підвищується їх біологічна цінність.

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

Об'єкт дослідження - Удосконалення технології борошняних кулінарних виробів зниженої калорійності для спеціалізованих ЗРГ.

Предмет дослідження - борошно пшеничне, борошно цільозернове, борошно ляне, борошно гречане, паприка, сушений шпинат, куркума.

При експериментальних дослідженнях матеріалів використані такі нормативні документи на виробі:

- ДСТУ 4111.4-2002 Борошно пшеничне.
- ДСТУ 4967:2008. Насіння льону олійного для переробляння.
- ДСТУ 14176-99 Борошно кукурудзяне .
- ДСТУ 7702:2015 Борошно гречане.
- ДСТУ ISO 5562-2017 Прянощі. Куркума ціла та мелена.
- ДСТУ 8061:2015 Шпинат свіжий.
- ДСТУ 5028:2008 Яйця курячі харчові.
- ДСТУ 8133:2015 Яблука свіжі середніх та пізніх термінів
- ДСТУ 4623:2023 Цукор. Технічні умови
- ДСТУ 4254:2003 Борошно пшеничне і манні крупи з твердої пшениці.

У якості контрольного зразка було обрано рецептуру вареників 1.448 Вареники з фаршем з ягід або яблук.

### *Технологія приготування*

Готують прісне тісто, вистоюють його 20-30 хв. Тісто розкачують у вигляді валиків , які нарізають невеликими кусочками масою 10-17 г і розкатують на кружальця. На підготовлені кружальця кладуть фарш масою 10-13 г, защипують і надають форми півмісяця.

Вареники опускають у киплячу воду й варять на слабкому вогні 5-7 хв. Подають вареники зі сметаною або зі сметаною і цукром.

Фарш № 1.491 готують так. Яблука очищають і видаляють насіннєві гнізда. Шаткують і нарізають скибочками. Підготовлену плодovu м'якоть посипають цукром і прогрівають до температури 30—40 С. Потім поступово, безперервно помішуючи, всипають манні крупи та прогрівають фарш протягом 20—30 хв при температурі 90—95°С. Перед використанням фарш охолоджують.

Основним недоліком борошняних виробів типу вареники є низький вміст макро- і мікро-елементів, також вітамінів, висока калорійність, оскільки головною сировиною для приготування є борошно пшеничне. Прагнення підвищення споживчих переваг і зниження калорійності вареників привело до використання інших видів борошна, а також натуральних харчових барвників, що мають високу харчову цінність і надає виробам кращих органолептичних показників, що обумовлює можливість їх використання.

На відміну від пшеничного борошна, цільозернове, гречане та лляне борошна мають низку переваг, наприклад – знижену калорійність, багатий вміст поживних речовин та вітамінів.

Модельні композиції:

1. Контрольний зразок
2. Вареники з частковою заміною пшеничного борошна на лляне з додаванням паприки
3. Вареники з частковою заміною пшеничного борошна на гречане з додаванням куркуми
4. Вареники з частковою заміною пшеничного борошна на цільозернове з додаванням сухого шпинату

Таблиця 1.4 – Харчова цінність лляного борошна, на 100 г [39]

Борошно лляне обезжирене	
Калорійність	270 ккал
Білки	36 г
Жири	9 г
Вуглеводи	10 г

Перемелене насіння льону, з якого віджали частину масла називають у медицині та кулінарії лляним борошном, воно зберігає всі корисні та лікувальні властивості лляного насіння і також відрізняється низькою калорійністю. У складі лляного борошна знаходяться корисні рослинні білки, жирні кислоти Омега-3 та Омега-6, клітковина та рослинні естрогени – натуральні гормони, які уповільнюють настання менопаузи, омолоджують організм та нормалізують усі його функції.[38]

Постійне вживання лляного борошна сприяє детоксикації організму, позбавлення від зайвої ваги, поліпшення роботи травної системи, профілактики розвитку ракових клітин, підвищення міцності та еластичності стінок судин та профілактики тромбоутворення.

Склад:

-вітаміни А, В1, В2, В6, Е:

-мікроелементи (йод, каротин, сірка, калій, кальцій, магній, натрій, хром, мідь):

-корисні вуглеводи (нешкідливі для хворих на цукровий діабет);

-висококонцентрований білок;

-клітковина;

-поліфеноли та антиоксиданти (лігнани);

-омега жирні кислоти (омега-3, омега-6).

Таблиця 1.5 – Харчова цінність цільнозернового борошна, на 100 г[39]

Борошно пшеничне цільнозернове	
Калорійність	298 ккал
Білки	11.5 г
Жири	2.2 г
Вуглеводи	55.8 г

Пшеничне цільнозернове борошно – це важлива сировина для тих, хто надає перевагу раціональному і правильному харчуванню, воно виробляється з цілого зерна та містить висівки, на відміну від звичайного білого борошна.[38]

Цільнозернове борошно володіє безліччю корисних властивостей:

- харчові волокна оболонки очищають організм від токсинів і шлаків, а також знижують рівень холестерину і цукру в крові;
- збагачують організм вітамінами E, B1, B2, PP , щоб зміцнити центральну нервову систему;
- насичує амінокислотами, які потрібні для синтезування гормонів та білків;
- вживаючи продукцію з цільнозернового борошна, організм отримує клітковину, сахарозу та білок, геміцелюлозу;
- вживання цільнозернового борошна сприяє схудненню.

Таблиця 1.6 – Харчова цінність гречаного борошна, на 100 г [39]

Борошно гречане FOODERA	
Калорійність	295 ккал
Білки	10.6 г
Жири	2.3 г
Вуглеводи	63.5 г

Борошно з гречки не має глютену, багате на клітковину, білок, на різні вітаміни (В1, В2, В9, РР, Е), мінералами (фосфором, фтором, кобальтом, молібденом, залізом та інші) . Додавання гречки до страв надасть їм темного відтінку та приємного горіхового аромату.

Крім цього включення гречаного борошна до рецепту дозволяє значно підвищити харчовий вигляд страви та створити альтернативний продукт для тих, хто страждає від непереносимості глютену – неймовірна користь від такого звичного продукту.

Борошно з гречки використовують при приготуванні солодкої та несолодкої випічки. З нього виходить смачний та ароматний хліб, оладки, хрусткі вафлі. Також продукт використовують , як загусник для різних соусів і деяких десертів.

Гречку сміливо можна назвати суперпродуктом , тому що у складі зерна міститься велика кількість вітамінів, мінералів, харчових волокон та інших поживних речовин.

Корисні речовини, які містить гречка:

- сприяють підвищенню гемоглобіну у крові
- розширюють дію вітаміну С, що дозволяє формувати міцний імунітет;
- мають антиоксидантну дію, що допомагає прибирати побічні продукти клітинного обміну та ліквідувати небезпечні вільні радикали;
- знижують кров'яний тиск за рахунок плавного розширення судин, знижують рівень “поганого” холестерину, у результаті покращується робота серцевого м'яза та знижується ризик виникнення серцево-судинних захворювань;
- допомагають у зниженні цукру в крові, що є актуальним при такому захворюванні як цукровий діабет;
- регулюють вироблення жовчі завдяки наявності у складі гречки великої кількості нерозчинних харчових волокон;

- мають антиканцерогенний ефект, що дозволяє значно знижувати ризик захворювань на рак молочної залози та інших “гормональних” видів онкологічних хвороб;
- позитивно впливають на роботу шлунково-кишкового тракту через наявність в зерні великої кількості клітковини.[37]

Таблиця 1.7 – Харчова цінність натуральних барвників, на 100 г [39]

Показник	Куркума	Сушений шпинат
Калорійність, ккал	312	88
Білки, г	9.7	11.6
Жири, г	3.3	1.2
Вуглеводи, г	67.1	12
Вода	12.9	2

Одна з найпопулярніших харчових спецій-барвників – це куркума, тобто змелений у порошок корінь, яскравого жовтого чи жовто-червоного кольору, вона є основним складовим у популярній суміші прянощів — каррі. Куркуму використовують не тільки у приготуванні їжі, а й в лікувальних цілях і рецептах краси.

За допомогою куркуми можна очистити кров, зміцнити шлунок. Давно відомо, що куркума знижує щільність жирових тканин, перешкоджає відкладенню жирів, покращує метаболізм. Іншими словами, спеція відмінно підходить для тих, хто мріє знизити вагу і привести себе в форму. Корисні властивості цієї спеції будуть помітні при регулярному вживанні.

Сприятливо впливає на травлення, нормалізує роботу печінки, має антисептичні властивості, очищає кров, покращує засвоєння білка, запобігає газоутворенню і засвоєння організмом токсинів.[38]

У своїй страві я використала куркуму, як натуральний барвник, що надасть вареникам насиченого жовтого кольору, а також як заміну частини борошна.

Шпинат - це корисний продукт, який поєднує в собі безліч поживних речовин в унікальній низькокалорійній формі. Він містить багато білків, заліза, вітамінів та мінералів.. Шпинат є джерелом вітамінів А і С. Останній є потужним антиоксидантом, який підтримує здоров'я шкіри та імунну функцію. У шпинаті багато вітаміну К1, який необхідний для згортання крові, також велика кількість фолієвої кислоти.[38]. Шпинат - чудове джерело заліза, яке допомагає створювати гемоглобін, що доставляє кисень тканинам вашого тіла.

Кальцій у шпинаті корисний для здоров'я кісток і є важливою сигнальною молекулою для вашої нервової системи, серця та м'язів. Шпинат містить також калій, магній, вітаміни В6 та Е та інші вітаміни. У шпинаті міститься велика кількість йоду. У медицині шпинат часто входить до складу лікувальних дієт. Завдяки низькій калорійності та невисокому глікемічному індексу шпинат рекомендований діабетикам і людям з надмірною вагою для її зниження.

Сухий шпинат частіше за все використовують як спецію , або натуральний харчовий барвник для соусів, морозива, різних видів тіста. Отже, використання іншого борошна та харчових натуральних барвників є актуальним і перспективним напрямком.

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

На відміну від пшеничного борошна – інші борошна мають ряд переваг, одна з яких – знижена калорійність , велика кількість поживних речовин, вітамінів, та легка засвоюваність.

Особливості приготування інноваційних видів вареників.

- 1) Перша заготовка з традиційного прісного тіста з пшеничного борошна
- 2) Три заготовки: тісто з лляного борошна з додаванням куркуми, тісто з гречаного борошна з додаванням паприки, тісто з цільнозернового борошна з сухим шпинатом.

3) Для кожного виду тіста використовується перша заготовка, на яку викладається начинка, зверху накладається іншими видами тіста, краї захищують.

Начинка готується традиційно за технологічною карткою. Рекомендується використання меншої кількості цукру, а також заміна сметани на йогурт зниженої жирності, щоб досягти зменшеної калорійності.

У роботі вивчили органолептичні показники якості, а також харчову цінність готових виробів, одержаних за модифікованою рецептурою.

У результаті встановлено, що використання інших видів борошна призвело до зниження загальної калорійності тіста, сприяло отриманню продукції з поліпшеними органолептичними показниками якості - тісто стало ніжним, витрати часу на варіння зменшились, зовнішній вигляд став привабливішим.

Слід зазначити, що поверхня виробів має приємні натуральні відтінки барвників, начинка на розрізі м'яка та соковита. Кількість начинки пропорційна кількості тіста у співвідношенні 1:1.

Дегустаційна оцінка отриманих виробів наведена у таблицях 1.8-1.11

Таблиця 1.8 – Бальна оцінка контрольного зразка №1.448 Вареники з фаршем з яблук

Показник якості	Оцінка за 5-тибальною шкалою					Середній бал
Зовнішній вигляд	4	4	5	5	4	4.4
Смак	5	5	4	4	5	4.6
Запах	4	5	5	5	5	4.8
Консистенція	4	5	5	5	5	4.8
Колір	5	4	4	4	5	4.4

Таблиця 1.9 – Бальна оцінка Жовтих вареників з фаршем з яблук

Показник якості	Оцінка за 5-тибальною шкалою					Середній бал
Зовнішній вигляд	5	5	5	5	5	5
Смак	5	5	4	5	5	4.8
Запах	5	5	5	5	5	5
Консистенція	5	5	5	5	5	5
Колір	5	5	5	5	5	5

1.10 – Бальна оцінка Червоних вареників з фаршем з яблук

Показник якості	Оцінка за 5-тибальною шкалою					Середній бал
Зовнішній вигляд	5	4	5	5	5	4.8
Смак	5	5	5	5	5	5
Запах	5	5	5	5	5	5
Консистенція	5	5	5	5	5	5
Колір	5	5	4	5	5	4.8

Таблиця 1.11 – Бальна оцінка Зелених вареників з фаршем з яблук

Показник якості	Оцінка за 5-тибальною шкалою					Середній бал
Зовнішній вигляд	5	5	5	5	5	5
Смак	5	5	5	5	5	5
Запах	5	5	5	5	5	5
Консистенція	5	5	5	4	5	4.8
Колір	5	5	4	5	5	4.8

В оцінці виробів брало участь 5 дегустаторів, використовувалась 5-тибальна шкала. Як видно з даних, інноваційні рецептури вареників дегустатори оцінили вище по балам, ніж контрольний зразок. Нові вареники

мають ніжну текстуру тіста, привабливий аромат і зовнішній вигляд за рахунок додавання різних видів барвників.

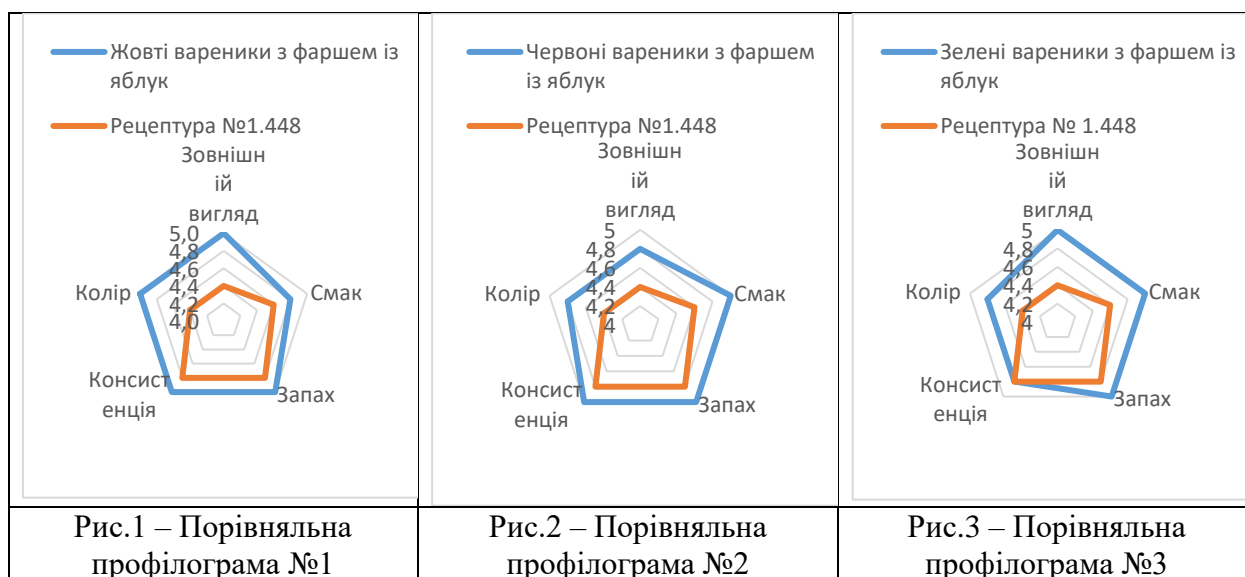


Рис. 1.2 – Профілограми досліджуваних виробів

У результаті низки експериментів визначено використання різних видів борошна при виробництві борошняних виробів.

Вареники однакової форми, не деформовані, краї добре зацеплені, колір однорідний по всьому тісту, консистенція тіста пружна, м'яка.

Схеми технологічного процесу приготування страв «Вареники з фаршем із яблук», «Жовті вареники з фаршем із яблук», «Червоні вареники з фаршем із яблук», «Зелені вареники з фаршем із яблук» з частковою заміною пшеничного борошна інші види наведені в Додатку Г.

### Розрахунок харчової та біологічної цінності нових страв

В табл.1.12 наведено контрольний зразок виробу, що дає можливість порівняти досліджувані зразки з контрольним. Покращення енергетичної цінності нових страв наведено в таблиці 1.13, 1.14, 1.15.

Таблиця 1.12 – Розрахунок харчової цінності страви «Вареники з фаршем з яблуком»

Продукти	Маса нетто, г	Білки		Жири		Вуглеводи		
		в 100 г	в страві	в 100 г	в страві	в 100 г	в страві	
Тісто для вареників	82							
Борошно пшеничне	57	10.3	5.87	1.1	0.63	70	39.9	
Яйця	4	12.7	0.51	11.5	0.46	0.7	0.03	
Сіль	1	-	-	-	-	-	-	
Вода	20	-	-	-	-	-	-	
Начинка	103							
Яблука	83.43	0.3	0.25	0.2	0.17	13.6	11.35	
Цукор	18.03	0	0	0	0	99	17.85	
Крупи манні	7.21	10.6	0.76	0.5	0.4	78	5.62	
Сметана	30	2.4	0.72	25	7.5	3.1	0.93	
			8.11		9.16		75.68	
<b>Вихід виробу</b>								230

Енергетична цінність =  $(8.11 \times 4) + (9.16 \times 9) + (75.68 \times 4) = 32.44 + 82.44 + 302.72 = 417.6$  ккал.

Таблиця 1.13 – Розрахунок харчової цінності страви «Жовті вареники з фаршем з яблук»

Продукти	Маса нетто, г	Білки		Жири		Вуглеводи	
		в 100 г	в страві	в 100 г	в страві	в 100 г	в страві
Тісто для вареників №1	41						
Борошно пшеничне	28.5	10.3	2.94	1.1	0.31	70	19.9
Яйця	2	12.7	0.26	11.5	0.23	0.7	0.02
Сіль	0.5	-	-	-	-	-	-
Вода	10	-	-	-	-	-	-
Тісто для вареників №2	41						
Борошно лляне	23.5	11.5	2.7	2.2	0.52	55.8	13.11
Куркума	5	9.7	0.48	3.3	0.17	67.1	3.36
Яйця	2	12.7	0.26	11.5	0.23	0.7	0.02
Сіль	0.5	-	-	-	-	-	-
Вода	10	-	-	-	-	-	-
Начинка	103						
Яблука	83.43	0.3	0.25	0.2	0.17	13.6	11.35
Цукор	18.03	0	0	0	0	99	17.85
Крупи манні	7.21	10.6	0.76	0.5	0.4	78	5.62
Сметана	30	2.4	0.72	25	7.5	3.1	0.93
			8.37		9.53		72.16
<b>Вихід виробу</b>							<b>230</b>

Енергетична цінність =  $(8.37 \times 4) + (9.53 \times 9) + (72.16 \times 4) = 33.48 + 85.77 + 288.64 = 407.9$  ккал.

Таблиця 1.14 – Розрахунок харчової цінності страви «Гречані жовті вареники з фаршем з яблук»

Продукти	Маса нетто, г	Білки		Жири		Вуглеводи	
		в 100 г	в страві	в 100 г	в страві	в 100 г	в страві
Тісто для вареників №1	41						
Борошно пшеничне	28.5	10.3	2.94	1.1	0.31	70	19.9
Яйця	2	12.7	0.26	11.5	0.23	0.7	0.02
Сіль	0.5	-	-	-	-	-	-
Вода	10	-	-	-	-	-	-
Тісто для вареників №2	41						
Борошно гречане	23.5	10.6	2.5	2.3	0.54	63.5	14.9
Куркума	5	9.7	0.4	3.3	0.16	67.	3.3
Яйця	2	12.7	0.26	11.5	0.23	0.7	0.02
Сіль	0.5	-	-	-	-	-	-
Вода	10	-	-	-	-	-	-
Начинка	103						
Яблука	83.43	0.3	0.25	0.2	0.17	13.6	11.35
Цукор	18.03	0	0	0	0	99	17.85
Крупи манні	7.21	10.6	0.76	0.5	0.4	78	5.62
Сметана	30	2.4	0.72	25	7.5	3.1	0.93
			8.09		9.54		73.89
<b>Вихід виробу</b>							<b>230</b>

$$\text{Енергетична цінність} = (8.09 \times 4) + (9.54 \times 9) + (73.89 \times 4) = 32.36 + 85.86 + 295.56 = 413.78$$

Таблиця 1.15 – Розрахунок харчової цінності страви «Зелених вареників з фаршем з яблук»

Продукти	Маса нетто, г	Білки		Жири		Вуглеводи	
		в 100 г	в страві	в 100 г	в страві	в 100 г	в страві
Тісто для вареників №1	41						
Борошно пшеничне	28.5	10.3	2.94	1.1	0.31	70	19.9
Яйця	2	12.7	0.26	11.5	0.23	0.7	0.02
Сіль	0.5	-	-	-	-	-	-
Вода	10	-	-	-	-	-	-
Тісто для вареників №2	41						
Борошно ц/з	23.5	11.5	2.7	2.2	0.52	55.8	13.1
Шпинат сушений	5	11.6	0.58	1.2	0.06	12	0.6
Яйця	2	12.7	0.26	11.5	0.23	0.7	0.02
Сіль	0.5	-	-	-	-	-	-
Вода	10	-	-	-	-	-	-
Начинка	103						
Яблука	83.43	0.3	0.25	0.2	0.17	13.6	11.35
Цукор	18.03	0	0	0	0	99	17.85
Крупи манні	7.21	10.6	0.76	0.5	0.4	78	5.62
Сметана	30	2.4	0.72	25	7.5	3.1	0.93
			8.47		9.72		69.39
<b>Вихід виробу</b>							230

Енергетична цінність =  $(8.47 \times 4) + (9.72 \times 9) + (69.39 \times 4) = 33.88 + 87.48 + 277.56 = 398.92$  ккал.

Таблиця 1.16 – Порівняльна характеристика харчової цінності виробів

Показник	Вареники з фаршем із яблук	Жовті вареники з фаршем із яблук	Гречані жовті вареники з фаршем із яблук	Зелені вареники з фаршем із яблук
Енергетична цінність, кКал	417.6	407.9	413.78	398.92
Білки, г	8.11	8.37	8.09	8.47
Жири, г	9.16	9.53	9.54	9.72
Вуглеводи, г	75.68	72.16	73.89	69.39

Отже, порівнюючи розроблені нові страви з контрольним зразком, можна побачити, що ми зменшили енергетичну цінність продукту.

## Висновки до розділу 1

Одним із перспективних напрямів розроблення сучасних борошняних виробів є підвищення мікронутрієнтного складу та зниження калорійності.

Здоров'я сучасної людини значною мірою визначається характером, рівнем та структурою харчування. У щоденному раціоні населення існує дефіцит вітамінів, мінеральних речовин, харчових волокон та інших нутрієнтів, що призводить до зниження працездатності, загальної резистентності організму до захворювань і несприятливих факторів довкілля. Крім того, в Україні на сьогодні відмічається надмірне споживання цукру, насичених жирів, що є одним із факторів захворюваності населення на цукровий діабет та ожиріння. У світі на даний час зареєстровано близько 180 млн хворих на цукровий діабет, зокрема в Україні – 1 млн (2 % населення). У зв'язку з цим, забезпечення потреб населення у продуктах харчування оздоровчого призначення, у тому числі зі зниженим вмістом насичених жирів та цукрози, з підвищеним вмістом мікронутрієнтів, – актуальна і своєчасна проблема.

Тому, розроблено нові технологічні рішення у виробництві пісочного печива.

## РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

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

Згідно із завдання будівництво нового закладу ресторанного господарства передбачається здійснити у м. Суми.

Суми – обласний центр Сумської області, який знаходиться в північно-східній частині України, в історико-географічному краї Слобожанщина. Загальна площа Сумської ОТГ – 145,5 км<sup>2</sup>.

Суми знаходяться в 370 км від столиці міста Києва та в 185 км від міста Харкова. Територією міста протікають річки: Псел, Сумка, Стрілка, Попадька. Місто також має інші водойми: Блакитні озера, озеро Чеха, Косівщинське водосховище. Висота над рівнем моря 137 метрів.

Клімат міста Суми є помірно континентальним та помірно вологим. Зима холодна, середня температура найхолоднішого місяця – січня, 7,7°С нижче нуля. Літо тепле, середня температура найтеплішого місяця - липня, 19,2°С вище нуля.

Місто розташоване в лісостеповій зоні, на рівнинному хвилястому плато останніх південно-західних відрогів Середньоруської височини, у південному крилі Дніпровсько-Донецької западини. Більшість корисних копалин відносяться до категорії нерудних.

На 1 січня 2019 року чисельність постійного населення Сумської ОТГ складала 265,5 тис осіб, у тому числі міське населення - 262,6 тис осіб, сільське населення - 2,9 тис осіб. Кількість жінок - 145,6 тис осіб, кількість чоловіків - 119,9 тис осіб.

Сьогодні місто є прифронтовим, але по закінченню військових дій прогнозується поновлення інфраструктури, відновлення та подальший розвиток всіх галузей народного господарства міста. Повернення внутрішньо переміщених осіб, поява нових робочих місць сприятиме відновленню попиту

і на послуги ресторанного господарства, тому вже зараз є необхідність розробляти сучасні проекти нових закладів харчування, які будуть затребуваними через кілька років.

До початку повномасштабного вторгнення на території міста Суми функціонували понад 3050 підприємств, із них: 4 великих, 136 середніх і 2910 малих.

У структурі реалізації промислової продукції більше половини (66,2%) питомої ваги припадає на продукцію підприємств переробної промисловості. Підприємствам із постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря належить 32,4% реалізованої продукції. Серед видів діяльності переробної промисловості найбільшою є частка підприємств із металургійного виробництва, виробництва готових металевих виробів, крім машин і устаткування – 15,9%; з виробництва хімічних речовин і хімічної продукції – 14,7%; підприємств машинобудування, крім ремонту і монтажу машин і устаткування – 15,0%; гумових і пластмасових виробів, іншої неметалевої мінеральної продукції – 8,4%; основних фармацевтичних продуктів і фармацевтичних препаратів – 3,4%.

У Сумах була розвинена мережа дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спортклубів, спортивних споруд: 4 стадіони, 74 спортзали, 8 плавальних басейнів, 134 площинні спортивні споруди, 14 спортивних закладів, з яких: 11 дитячо-юнацьких спортивних шкіл, міський центр фізичного здоров'я населення «Спорт для всіх», комунальні підприємства: муніципальний спортивний клуб з хокею на траві «Сумчанка» та муніципальний спортивний клуб «Тенісна Академія»

Сьогодні туристи становлять значну частку споживачів послуг закладів ресторанного господарства. Популярністю користуються як підприємства швидкого обслуговування та невеликі кафе і бари середньоцінової категорії, так і більш вишукані респектабельні ресторани, які пропонують високий рівень послуг за досить високими цінами.

Тому і в умовах складних економічних перетворень будівництво нових сучасних, організованих відповідно із світовими стандартами закладів ресторанного господарства є затребуваним та економічно вигідним.

Після настання миру Україна прогнозовано стане цікавим місцем для іноземних туристів, тому економісти прогнозують значний розвиток індустрії гостинності, що викликатиме необхідність будівництва і закладів ресторанного господарства. Місто Суми також має бути цікавим туристам і отримати подальший розвиток завдяки:

- ініціативному громадянському суспільству;
- промисловій спадщині міста з науковим та кадровим потенціалом, яка є платформою збільшення позитивної динаміки інноваційної активності промислових підприємств;
- широкій мережі освітніх закладів та центрів підвищення кваліфікації (до війни);
- близькості розміщення логістичних центрів – Харкова та Полтави;
- наявності індустріального парку «Суми»;
- наявності фонду автентичних архітектурно-історичних пам'яток та пам'яток монументального мистецтва;
- спадщині в лиці видатних історичних особистостей, вчених, родини цукрозаводчиків, видатних спортсменів;
- гастрономічно-екологічному потенціалу міста;
- широкій мережі архітектурноісторичних музеїв та краєзнавчих гуртків;
- джерелам унікальної артезіанської питної води.

В якості ділянки забудови обране місце, вільне від будь-яких споруд. Найближча до обраного місця адреса – пров. Векслера, 2. Розміщення обраної ділянки на плані місцевості наведено на рис. 1.1.

Район майбутньої забудови має добре транспортне забезпечення. Міський транспорт цього району представлений автобусами та маршрутними таксі.



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

Мережу закладів харчування досліджуваного району слід розширювати. На користь нового будівництва також свідчать основні проблеми, які сьогодні повстають перед ресторанним бізнесом:

- воєнні дії на території України та близькість до кордонів із росією;
- низький рівень матеріально-технічного забезпечення діючих підприємств;
- невідповідність складу приміщень, форм та методів роботи європейським стандартам;
- невідповідність ціни та якості продукції та послуг, що реалізуються закладами ресторанного господарства;
- нерівномірність розміщення закладів по районах.

Отже, для забезпечення споживачів ресторанними послугами та повного задоволення потреб як мешканців, так і гостей Суми після закінчення військових дій, є актуальним будівництво нових закладів ресторанного господарства у східній частині м. Суми.

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

Тип та місткість проєктованих підприємств має визначатись з урахуванням діючої мережі ресторанного господарства, орієнтуючись на переважаючий контингент споживачів у східній частині міста та рекомендоване співвідношення між різними типами підприємств.

Розглянемо підприємства, які надають послуги з харчування, в районі обраної ділянки забудови, результати досліджень наводимо у табл. 1.17

Таблиця 1.17 – Дислокація закладів ресторанного господарства східної частини міста

Діючі заклади ресторанного господарства	Адреса	Кількість місць	Клас закладу	Режим роботи	Метод обслуговування
Ресторан української кухні «Шалена шкварка»	Покровська площа, 15	60	Вищий	09.00-23.00	Офіціантами
«МакДональдз»	вул. Покровська, 15а	80	Перший	9.00-22.00	Самообслуговування
Ресторан «Eda na Dom»	вул. Козацький Вал, 26	50	Перший	09.00-22.00	Офіціантами
Ресторан «Дубай»	вул. Воскресенська, 8г	50	Вищий	09.00-23.00	Офіціантами
Ресторан «Loft»	вул. Соборна, 25	60	Перший	10.00-23.00	Офіціантами
Ресторан при готелі «Воскресенський»	Привокзальна площа, 9	64	Вищий	08.00-23.00	Офіціантами
Ресторан «Монтана»	вул. Соборна, 36	62	Перший	09.00-22.00	Офіціантами
Ресторан «Alforno»	вул. Жовтнева, 12	60	Перший	09.00-23.00	Офіціантами
Ресторан «Стумарі»	вул. Воскресенська, 1	50	Перший	11.00-23.00	Офіціантами
Ресторан «У Свечки»	вул. Жовтнева, 4	50	Перший	10.00-22.00	Офіціантами
Кафе «Che`s Cafe»	вул. Козацький Вал, 2/2	42	-	10.00-01.00	Офіціантами
Кафе Coffee & hot-dog	Вул. Соборна, 52	30	-	09.00-19.00	Самообслуговування
Кафе «Arbuz Kafe U Morya»	Вул. Соборна, 44	42	-	10.00-1.00	Офіціантами
<b>Всього</b>		<b>700</b>			

Використовуючи дані табл. 1.15, виконуємо аналіз існуючої мережі ресторанного господарства в розрізі типів. Дані досліджень зводимо у табл. 1.18.

Таблиця 1.18 – Співвідношення між типами підприємств харчування  
східної частини м. Суми

Типи підприємств	Рекомендоване співвідношення, %	Існуюче співвідношення	
		місць	%
Їдальні,	10	0	0
у тому числі дієтичні	15	0	0
Ресторани,	25	506	72,3
у тому числі спеціалізовані	12	110	16
Кафе,	35	114	16,3
у тому числі спеціалізовані	15	0	0
Бари	5	0	0
Підприємства швидкого обслуговування,	20	80	11,4
у тому числі спеціалізовані	15	0	0
<b>Всього</b>	<b>100</b>	<b>700</b>	<b>100</b>

За даними таблиці 1.16 можна зробити наступні висновки:

1. У східній частині міста Суми функціонують лише три типи ЗРГ – кафе, ресторани та підприємство швидкого обслуговування.

2. В районі значна кількість ресторанів, які відрізняються високим рівнем націнок.

3. Кількість кафе загального типу є недостатньою і зовсім відсутні спеціалізовані кафе.

4. Кількість місць у ресторанах загального типу є достатньою і такою, що дещо перевищує рекомендовані норми.

Враховуючи те, що у районі забудови значна кількість закладів, відвідувачі та працівники яких потребують харчування у недорогих закладах ресторанного господарства, щоб отримати швидке обслуговування, вважаємо за доцільне проектування вареничної, яку можна віднести до спеціалізованих закладів швидкого обслуговування, кількість яких має становити 15% від загальної потреби у ЗРГ:

$$700:100 \cdot 15 = 105 \text{ місць}$$

Оскільки вареничні відрізняються високою обіговістю місць, вважаємо недоцільним проектувати потужне підприємство, оскільки його зала не буде

мати максимального завантаження, тому вважаємо обґрунтованим будівництво вареничної на 80 місць.

Варенична є спеціалізованим закладом ресторанного господарства, в якому передбачене швидке обслуговування споживачів, тому у проєктованому закладі приймаємо самообслуговування через лінію роздачі із подальшим розрахунком за касовою стійкою наприкінці лінії.

#### 2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів

Проєктований заклад буде розташований в частині міста, де розташовані державні установи, навчальні заклади, парк відпочинку, тому передбачається, що потенційними споживачами його послуг будуть працівники та відвідувачі підприємств та установ, діючих поруч (табл. 1.19).

Таблиця 1.19– Контингент потенційних споживачів

Організація, установа	Режим роботи	Кількість працюючих та відвідувачів, осіб	Питома вага споживачів, що користуються послугами ЗРГ, %	Кількість потенційних споживачів, осіб
1	2	3	4	5
Головне управління пенсійного фонду	08.00-18.00	60	50	30
Сумський фаховий коледж НУХТ	08.00-20.00	620	50	310
Музична школа № 1	09.00-19.00	180	60	108
Сумська Міська громадська організація	08.00-20.00	150	30	45
Нова пошта № 13	08.00-19.00	50	30	15
Магазин інструмента Дніпро-М	08.00-20.00	410	45	185
Магазин ПРОФТЕЛ	08.00-19.00	50	30	15
Пророко-ільїнська церква	08.00-19.00	120	30	36
Магазин будівельних товарів «Рона»	08.00-21.00	30	30	9
Спортклуб Максима	07.00-22.00	400	45	180
Автомійка самообслуговування Автоспа	08.00-21.00	50	30	15
Конгрес-центр СумДу	08.00-22.00	300	50	150
Відділення А-Банк	08.00-17.00	50	50	25
Медичний центр «Еледія»	08.00-19.00	300	40	120
ТРЦ «Київ»	-	8000	45	3600
<b>Всього</b>		<b>10770</b>		<b>4843</b>

Для визначення смаків споживачів, їх вікового складу, рівня доходів та інших показників, які впливають на формування концепції підприємства ресторанного господарства, було проведено анкетування споживачів.

Таблиця 1.20 – Результати дослідження потенційних споживачів проєктованої вареничної

Запитання	Варіанти відповідей	Кількість відповідей, шт.	Частка відповідей, %
1	2	3	4
Скільки Вам років?	16-19 років	45	10
	18-30 років	25	55
	30-50 років	40	28
	більше 50 років	10	7
Ваша стать?	чоловіча	32	56
	жіноча	44	44
Вид діяльності?	студент	27	27
	робітник	15	15
	підприємець	30	30
	службовець	16	16
	домогосподарка	4	4
	безробітній	7	7
	пенсіонер	1	1
Ваша середня місячна заробітна плата?	3000- 4000 грн.	10	11
	4000- 7000 грн.	55	63
	7000-10000 грн.	18	20
	Більше 10000 грн.	5	6
Як часто Ви користуєтесь послугами закладів ресторанного господарства?	щодня	2	2
	2-3 рази на тиждень	23	26
	щотижня	20	23
	1 раз на 2-3 тижня	28	32
	дуже рідко	10	11
	не користуюсь	5	6
Яким закладам ресторанного господарства при відвідуванні ви віддаєте перевагу?	ресторанам	13	10
	барам	9	7
	кафе	16	12
	їдальням	37	28
	підприємствам швидкого обслуговування	27	20
	спеціалізованим закладам	30	23
Яким стравам в меню Ви віддаєте перевагу?	легкі закуски, салати	47	35
	супи	7	5
	другі м'ясні та рибні страви	60	45
	десерти	20	15

Закінчення таблиці 1.20

1	2	3	4
На що Ви преш за все звертаєте увагу під час першого відвідування закладу харчування?	стиль та інтер'єр	13	10
	асортимент страв в меню	33	25
	рівень обслуговування	7	5
	рівень цін	60	45
	якість продукції	20	15
В який час Ви найбільш часто відвідуєте заклади ресторанного господарства?	8.00-12.00	7	5
	13.00-14.00	40	35
	15.00-18.00	13	10
	18.00-22.00	60	40
	22.00 і пізніше	13	10
Стравам якої кухні Ви віддасте перевагу?	українська	40	35
	італійська	27	20
	мексиканська	7	5
	фьюжн	27	20
	інша	23	20

За результатами анкетування визначені основні риси типового споживача послуг майбутнього підприємства:

- категорія: мешканці та гості міста;
- вік: 18 – 40 років;
- рівень доходів: 7 – 15 тис. грн. на місяць;
- стать: чоловіки та жінки;
- рід діяльності: студенти, службовці, працівники промислових підприємств;
- переваги в кухні: українська;
- час відвідування закладів ресторанного господарства: вдень, ввечері.

Отримані результати використовуємо для формування концепції майбутньої вареничної, визначення режиму його роботи, рівня цін, асортименту.

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

Режим роботи вареничної на 80 місць визначаємо, враховуючи наступне.

На підставі досліджень функціонування діючих поряд закладів та орієнтовного режиму роботи спеціалізованих підприємств ресторанного господарства встановлюємо режим роботи підприємства з 9.00 до 21.00.

На підприємстві приймаємо самообслуговування як найбільш оптимальну форму обслуговування, що дозволяє забезпечити високу обіговість місця, що є важливим особливо під час обідньої перерви.

Підсумовуючи результати маркетингових досліджень, визначаємо концепцію проєктованого підприємства (табл. 1.19).

Таблиця 1.21 – Концепція діяльності вареничної на 80 місць

<b>Ознаки концепції</b>	<b>Характеристика ознак</b>
Клас закладу	перший
Ціновий сегмент	середній
Спеціалізація	Варенична
Кулінарне спрямування закладу	Традиційна українська кухня
Місце знаходження	м. Суми, пров. Векслера, 2б
Формат підприємства	Закусочна
Формат виробництва	Повний цикл виробництва (на сировині)
Метод обслуговування	Самообслуговування через лінію роздачі з попереднім розрахунком
Кількість місць	80
Режим роботи	9.00-21.00
Дизайнерський стиль	етнічний

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

Ділянка, обрана під забудову, на даний час вільна від споруд, цінні породи дерев на території відсутні. Санітарно-гігієнічні параметри (чистота повітряного басейну, рівень шуму, аерація, інсоляція) відповідають нормативним вимогам.

Неподалік від ділянки будівництва знаходяться зупинки автобусів і маршрутних таксі. Таке розташування дороги міського значення дозволяє швидко діставатись до проектованого підприємства з будь-якої частини міста та організувати зручні під'їзні шляхи до вхідної зони вареничної та господарського подвір'я.

Основні точки інженерних комунікацій для підприємства наступні:

- Мережа енергозабезпечення в районі забудови – трансформаторна підстанція ТП № 44 по вул. Я. Мудрого (ЛЕП);

- Мережа водопостачання – міський водогін Ø (діаметр) 200...1000 мм проходить між вул. Я. Мудрого (буд № 2) по вул. Засумській на відстані 900 м від межі території забудови;

- Мережа каналізації – між вул. Я. Мудрого (буд № 2) по Миколаївській дорозі на відстані 900 м від межі території забудови;

- Мережа теплофікації – міський теплопровід від ТЕЦ-№ 56 (Центральний тепловий пункт) Ø (діаметр) 200...1000 мм проходить між вул. Я. Мудрого та будинком № 94 по вул. Кобзарській на відстані 900 м від межі території забудови.

Площа земельної ділянки визначається з урахуванням кількості місць у вареничній і норм площі земельної ділянки із розрахунку на одне місце в закладі. Розраховуємо площу ділянки згідно за формулою:

$$S_{д.} = n_3 \cdot N \quad (1.3)$$

де  $S_{д.}$  – площа земельної ділянки, м<sup>2</sup>;

$N$  – кількість місць в вареничній;

$n_3$ - норма площі земельної ділянки із розрахунку на одне місце у закладі, м<sup>2</sup>.

$$S_{д.} = 80 \cdot 26 = 2080 \text{ м}^2$$

У складі ділянки вареничної передбачаємо:

- упоряджені майданчики перед входами до вестибюлю вареничної;
- майданчики для стоянки автомобілів;
- майданчики для тимчасового паркування автомобілів для висадки та посадки пасажирів згідно з вимогами;
- внутрішні наскрізні проїзди, під'їзди до головного та інших входів до вареничної.

Територія вареничної буде благоустроєна та озеленена відповідно до сучасних вимог та стандартів, із застосуванням сучасних матеріалів. Покриття тротуарів та доріжок передбачається декоративною бетонною плиткою, проїздів та автостоянок – асфальтобетонне. Територія буде належно освітлюватись із застосуванням сучасних енергозберігаючих світильників. При проектуванні та будівництві будуть враховані потреби маломобільних груп населення (людей похилого віку та інвалідів) щодо можливості їх безперешкодного пересування в інвалідних візочках по проїздах і тротуарах, та доступу до вхідних дверей.

#### Висновки до розділу 2

У розділі 2 ми зробили техніко-економічне обґрунтування проекту. Навели характеристику району, де планувалось розмістити заклад ресторанного господарства та обґрунтували вибір будівництва. Обґрунтували необхідність будівництва ЗРГ у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі.

Зробили аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу ЗРГ і методу обслуговування. Дослідили контингент потенційних споживачів.

Обгранкували режим роботи закладу ресторанного господарства та вивчили концептуальні засади його діяльності. А також зробили інженерні дослідження та вивчили технічні можливості будівництва закладу ресторанного господарства.

## РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

### 3.1 Розробка виробничої програми ЗРГ

Виробничу програму визначаємо на підставі концептуального меню, для складення якого беремо до уваги результати досліджень, наведених у попередньому розділі. При визначенні асортименту страв враховуємо концепцію підприємства, його тип, клас, сезонність продуктів, смаки потенційних споживачів.

Концептуальне меню наводимо у табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Концептуальне меню вареничної на 80 місць

<b>№ рецептури</b>	<b>Назва страви</b>	<b>Кількість порцій, шт.</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	<b>Вареники</b>	
Ф	Вареники з бринзою і зеленню із сметаною	200/20
Ф	Вареники з ожиною по-монастирськи з медом	250/20
1.438	Вареники по-селянськи	200/30
309	Вареники з м'ясом із маслом вершковим	200/10
309	Вареники з печінкою із олією та смаженою цибулею	200/5/15
311	Вареники із картоплею і грибами із сметаною	200/30
1.437	Вареники з картоплею зі шкварками	200/25
1.438	Вареники із квасолею та картоплею з маслом вершковим	200/10
309	Вареники з капустою із маслом вершковим	200/10
1.441	Вареники з гречаного борошна з сиром із сметаною	200/30
314	Вареники із сиром із сметаною	200/30
316	Вареники з вишнями із сметаною і цукром	200/20/10
	<b>Супи</b>	
280	Бульйон із курки	300
1.123	Огірочник по-домашньому	300
	<b>Холодні страви і закуски</b>	
1.5	Салат «Полонинський»	100
1.3	Салат із редису і огірків	100
60	Салат із свіжих помідорів і яблук	100
63	Салат із сирих овочів	100
1.9	Салат із баклажанів і помідорів	100

Закінчення таблиці 2.1.

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1.18	Салат «Рубін»	100
ТК	Салат «Олів'є»	100
42	Сир «Російський» (порційно)	50
	<b>Солодкі страви</b>	
928	Компот із малини і винограду	200
ТК	Кисіль «Киселеві береги»	200
996	Морозиво-асорті із персиками	120
ТК	Морозиво пломбір із шоколадом	100/10
	<b>Гарячі напої</b>	
1009	Чай чорний з цукром	200/22,5
1010	Чай чорний з лимоном	200/9/22,5
1014	Кава чорна натуральна	100
1021	Кава чорна по-східному	130
1029	Шоколад гарячий	200
ТК	Капучіно ванільне	200
	<b>Холодні напої</b>	
1041	Напій апельсиновий	150
ТК	Напій «Серпневий»	200
ТК	Коктейль «Ягідка»	150
-	Вода мінеральна «Миргородська»	200
-	Вода мінеральна «Боржомі»	200
-	«Кока-кола»	200
-	«Пепсі-кола»	200
-	«Спрайт»	200
-	Сік «Сандора» виноградний	200
-	Сік «Сандора» вишневий	200
-	Сік «Сандора» полунично-яблучний	200
-	Нектар «Сандора» гранатовий	200

Виробничу програму вареничної складаємо на підставі денної чисельності відвідувачів, для визначення якої будуємо графік завантаження зали.

Погодинну кількість споживачів, що обслуговуються у залі вареничної, визначаємо за формулою:

$$n = \frac{N \cdot \eta \cdot k}{100} \quad (2.1)$$

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

$\eta$  – оборотність місця за 1 годину, раз (додаток К);

$k$  – середнє завантаження залу, % (додаток К).

Результати розрахунків зводимо у табл. 2.2.

Таблиця 2.2 – Графік завантаження обідньої зали вареничної на 80 місць

Години роботи	Обіговість місця за 1 годину, раз	Середнє завантаження залу, %	Кількість споживачів, осіб
1	2	3	4
9 – 10	2	40	64
10 – 11	2	50	80
11 – 12	2	50	80
1	2	3	4
12 – 13	2	80	128
13 – 14	2	90	144
14 – 15	2	80	128
15 – 16	2	60	96
16 – 17	2	40	64
17 – 18	2	30	48
18 – 19	2	50	80
19 – 20	2	60	96
20 – 21	2	30	48
<b>ВСЬОГО відвідувачів за день (<math>n_{\text{заг}}</math>)</b>			<b>1056</b>
<b>Денна оборотність місця <math>\eta = n_{\text{заг}}/N</math>, раз</b>			<b>13,2</b>

На підставі табл. 2.1 складаємо діаграму завантаження зали протягом дня (рис. 2.1).

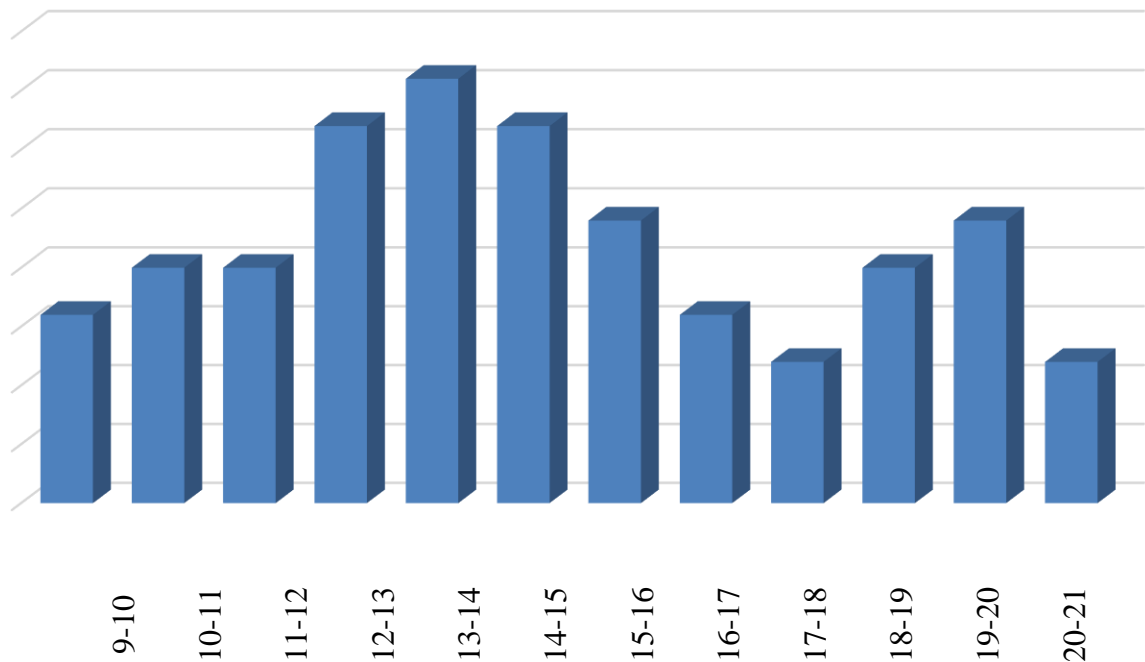


Рисунок 2.1 – Добова завантаженість вареничної на 80 місць

На підставі графіка завантаження розраховуємо кількість страв, які реалізуються за день за формулою:

$$N_{\text{стр}} = n_{\text{заг}} \cdot k, \quad (2.2)$$

де  $n_{\text{заг}}$  – загальна денна кількість відвідувачів обідньої зали проектованого закладу, осіб;

$k$  – коефіцієнт споживання страв (сума коефіцієнтів споживання холодних страв та закусок, гарячих закусок, супів, других гарячих і солодких страв, тобто  $k = k_{\text{х.з}} + k_{\text{г.з}} + k_{\text{с}} + k_{\text{др}} + k_{\text{сол}}$ ). Для вареничної приймаємо  $k = 2,0$ .

Отже, загальна денна кількість страв становить:

$$N_{\text{стр}} = 1056 \cdot 2 = 2112 \text{ страви}$$

Розбивку сумарної кількості страв на окремі групи (холодні закуски, супи, другі та солодкі страви) та їх розподіл за основними продуктами (рибні, м'ясні, овочеві і т.д.) виконується з урахуванням процентного поділу страв в асортименті продукції. Дані розрахунків зводимо у табл. 2.2.

Таблиця 2.3 – Асортиментний склад продукції вареничної на 80 місць, реалізованої за день

Група страв	Відсоткове співвідношення, %		Кількість страв, шт.
	від загальної кількості	від даної групи	
<b>Холодні страви та закуски:</b>	<b>20</b>		<b>422</b>
гастрономічні продукти		30	127
салати		50	211
молоко		20	84
<b>Супи:</b>	<b>15</b>		<b>317</b>
<b>Другі гарячі страви (вареники):</b>	<b>60</b>		<b>1267</b>
<b>Солодкі страви</b>	<b>5</b>		<b>106</b>
<b>Всього</b>	<b>100</b>		<b>2112</b>

Кількість напоїв, кондитерських виробів, хліба, фруктів та іншої закупівельної продукції для закладів ресторанного господарства визначаємо на підставі приблизних норм споживання на одну особу та оформляємо у табл.2.4.

Таблиця 2.4 – Розрахунок закупівельної продукції для вареничної на 80 місць

Назва продукту	Одиниця виміру	Норма споживання на 1 відвідувача	Загальна кількість на 1056 осіб
Гарячі напої	л	0,05	52,8
Холодні напої:	л		
- фруктова вода		0,03	31,68
- мінеральна вода		0,02	21,12
- сік		0,02	21,12
Хліб та хлібобулочні вироби:	кг		
- житній		0,025	26,4
- пшеничний		0,05	52,8
Борошняні кондитерські вироби	шт.	0,25	264
Цукерки, печиво, шоколад	кг	0,01	10,56

На підставі розробленого меню та отриманих табл. 2.3-2.4 даних складаємо денну виробничу програму вареничної на 80 місць, подаємо у вигляді табл. 2.5.

Таблиця 2.5 – Денна виробнича програма вареничної на 80 місць

№ рецептури	Назва страви	Кількість порцій, шт.	Вихід страви, г
1	2	3	4
	<b>Фірмові страви</b>		<b>1267</b>
Ф	Вареники з бринзою і зеленню із сметаною	200/20	115
Ф	Вареники з ожиною по-монастирськи з медом	250/20	115
1.438	Вареники по-селянськи	200/30	115
309	Вареники з м'ясом із маслом вершковим	200/10	112
309	Вареники з печінкою із олією та смаженою цибулею	200/5/15	100
311	Вареники із картоплею і грибами із сметаною	200/30	100
1.437	Вареники з картоплею зі шкварками	200/25	100
1.438	Вареники із квасолею та картоплею з маслом вершковим	200/10	100
309	Вареники з капустою із маслом вершковим	200/10	100
1.441	Вареники з гречаного борошна з сиром із сметаною	200/30	100
314	Вареники із сиром із сметаною	200/30	110
316	Вареники з вишнями із сметаною і цукром	200/20/10	100
	<b>Супи</b>		<b>317</b>
280	Бульйон із курки	300	200
1.123	Огірочник по-домашньому	300	117
	<b>Холодні страви і закуски</b>		<b>422</b>
1.5	Салат «Полонинський»	100	19
1.3	Салат із редису і огірків	100	18
60	Салат із свіжих помідорів і яблук	100	18
63	Салат із сирих овочів	100	18
1.9	Салат із баклажанів і помідорів	100	18
1.18	Салат «Рубін»	100	18
ТК	Салат «Олів'є»	100	18
42	Сир «Російський» (порційно)	50	127
-	Молоко	200	84
	<b>Солодкі страви</b>		<b>106</b>
928	Компот із малини і винограду	200	28
ТК	Кисіль «Киселеві береги»	200	26
996	Морозиво-асорті із персиками	120	26

Продовження таблиці 2.5.

1	2	3	4
ТК	Морозиво пломбір із шоколадом	100/10	26
	<b>Гарячі напої</b>		58,8 л
1009	Чай чорний з цукром	200/22,5	50
1010	Чай чорний з лимоном	200/9/22,5	50
1014	Кава чорна натуральна	100	65
1021	Кава чорна по-східному	130	64
1029	Шоколад гарячий	200	45
ТК	Капучіно ванільне	200	45
	<b>Холодні напої</b>		
1041	Напій апельсиновий	150	34
ТК	Напій «Серпневий»	200	33
ТК	Коктейль «Ягідка»	150	33
-	«Кока-кола»	200	25
-	«Пепсі-кола»	200	25
-	«Спрайт»	200	25
-	Вода мінеральна «Миргородська»	200	53
-	Вода мінеральна «Боржомі»	200	53
-	Сік «Сандора» виноградний	200	28
-	Сік «Сандора» вишневий	200	26
-	Сік «Сандора» полунично-яблучний	200	26
-	Нектар «Сандора» гранатовий	200	26

Розрахунок добової кількості сировини, напівфабрикатів, продуктів та закупівельних товарів

Проектована варенична відноситься до загальнодоступних закладів ресторанного господарства, тому розрахунок добової кількості сировини здійснюємо виробничою програмою розрахункового дня 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:

$$Q = \frac{q \cdot n}{1000} \text{ кг}, \quad (2.3)$$

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

$n$  – кількість страв (виробів) даного виду, яка реалізується підприємством за день, шт.

Дані розрахунків зводимо у додаток А.

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

Структура закладу ресторанного господарства обґрунтовується функціями, які в ньому здійснюються, основними з яких є виготовлення кулінарної продукції та обслуговування відвідувачів (рис. 2.2).

Підприємство працює на сировині. Згідно із схемою до складу підприємства входять наступні функціональні групи приміщень: складська; виробнича; торговельна; адміністративно-побутова; технічна. Сировина та продукти постачаються у групу складських приміщень, яка включає збірно-розбірні охолоджувані камери (м'ясо-рибна, молочно-жирова, фруктів та зелені), неохолоджувані комори (овочева, сухих продуктів, напоїв). Заморожені продукти направляються до зберігання в морозильні шафи.

Виробнича група складається із наступних цехів: заготівельний, борошняний, гарячий та холодний. Із складських приміщень сировина транспортується в заготівельний та борошняний цехи. У заготівельному цеху здійснюється обробка сировини та виготовлення напівфабрикатів, які постачаються у доготівельні цехи (холодний та гарячий). У спеціалізованому борошняному цеху відбувається змішування тіста, формування вареників та короткочасне зберігання напівфабрикатів до моменту відправлення в гарячий цех, де страву доводять до готовності.

Напівфабрикати, що постачаються із заготівельних цехів, піддаються кулінарній обробці у холодному та гарячому цехах, де відбувається виготовлення страв, готових до реалізації.

Готові страви, напої, закуски, соуси тощо постачаються на лінію роздачі у залі вареничної. Також торговельна група приміщень включає вестибюль, гардероб та санвузли відвідувачів.

Адміністративно-побутова група складається із: кабінету директора, бухгалтерії, кабінету зав. виробництвом, гардеробів персоналу із душовими кабінами, санвузлів персоналу.

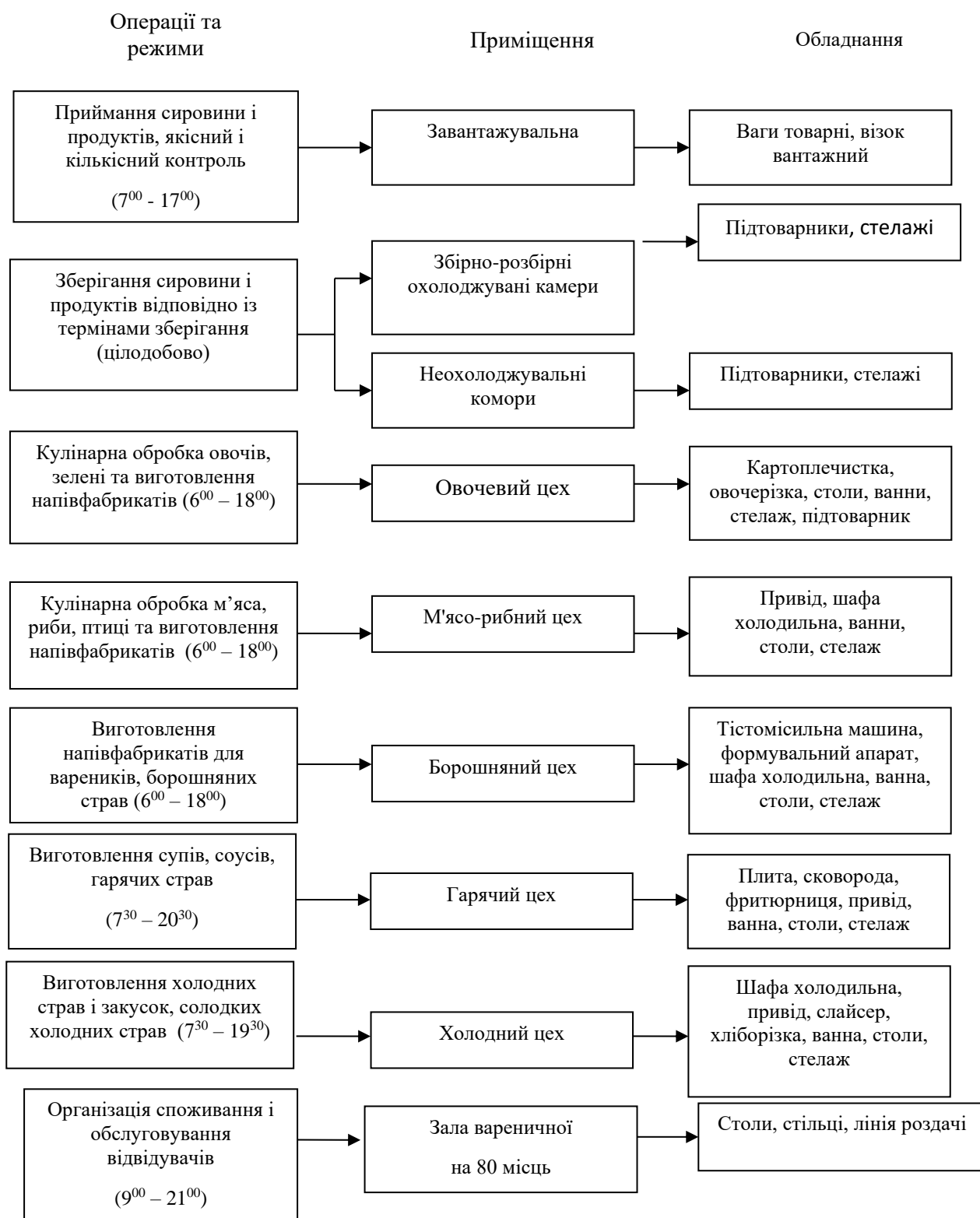


Рисунок 2.2 – Структурно-технологічна схема виробничого процесу

### 3.3 Проектування виробничих цехів ЗРГ

#### Проектування борошняного та гарячого цехів закладу ресторанного господарства

Борошняний цех призначений для замішування тіста, формування вареників та їх короткочасного зберігання до моменту відпускання у гарячий цех.

Призначенням гарячого цеху є приготування других страв, супів та напівфабрикатів для холодних страв і закусок.

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

Денну виробничу програму борошняного цеху складаємо на підставі денної виробничої програми вареничної, наводимо у табл. 2.6.

Таблиця 2.6 – Денна виробнича програма борошняного цеху

№ рецептури	Назва виробу	Вихід напів-фабрикату	Кількість напівфабрикатів, порц.
1	2	3	4
Ф	Вареники з бринзою	180	115
Ф	Вареники з ожиною по-монастирськи	200	115
1.438	Вареники по-селянськи	180	115
309	Вареники з м'ясом	180	112
309	Вареники з печінкою	180	100
311	Вареники із картоплею і грибами	180	100
1.437	Вареники з картоплею	180	100
1.438	Вареники із квасолею та картоплею	180	100
309	Вареники з капустою	180	100
1.441	Вареники з гречаного борошна з сиром	180	100
314	Вареники із сиром	180	110
316	Вареники з вишнями	180	100

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

- нормами виробітку на одного працюючого в годину по операціях;

- нормами часу на одиницю готової продукції.

Розраховуємо явочну кількість виробничих працівників цеху за формулами:

$$N_{\text{яв}} = \frac{H \cdot 100}{3600 \cdot T \cdot \lambda}, \quad (2.4)$$

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

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

$T$  – тривалість робочого дня працівника, год.;

$\lambda$  – коефіцієнт, який враховує зростання продуктивності праці ( $\lambda = 1,14$ )

$$H = N_{\text{стр}} \cdot K_{\text{тр}}, \quad (2.5)$$

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

$K_{\text{тр}}$  – коефіцієнт трудомісткості даної страви (додаток Т).

Розрахунок явочної чисельності працівників цеху зводимо у табл. 2.7.

Таблиця 2.7 – Розрахунок кількості людино-годин на виробництво продукції у борошняному цеху

Назва виробу	Кількість виробів, шт.	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино-годин
Вареники з бринзою	115	0,8	9200
Вареники з ожиною по-монастирськи	115	0,8	9200
Вареники по-селянськи	115	0,8	9200
Вареники з м'ясом	112	0,8	8960
Вареники з печінкою	100	0,8	8000
Вареники із картоплею і грибами	100	0,8	8000
Вареники з картоплею	100	0,8	8000
Вареники із квасолею та картоплею	100	0,8	8000
Вареники з капустою	100	0,8	8000
Вареники з гречаного борошна з сиром	100	0,8	8000
Вареники із сиром	110	0,8	8800
Вареники з вишнями	100	0,8	8000
<b>Всього</b>			<b>101360</b>

За формулою 2.4 визначаємо явочну чисельність кухарів цеху:

$$N_{\text{яв}} = \frac{101360}{3600 \cdot 11,5 \cdot 1,14} = 2,1 \text{ чол.}$$

Борошняний цех працюватиме з 6.00 до 18.00. Кухарі цеху будуть виходити на роботу за ступінчастим графіком 2/2 у дві бригади (рис. 2.3).

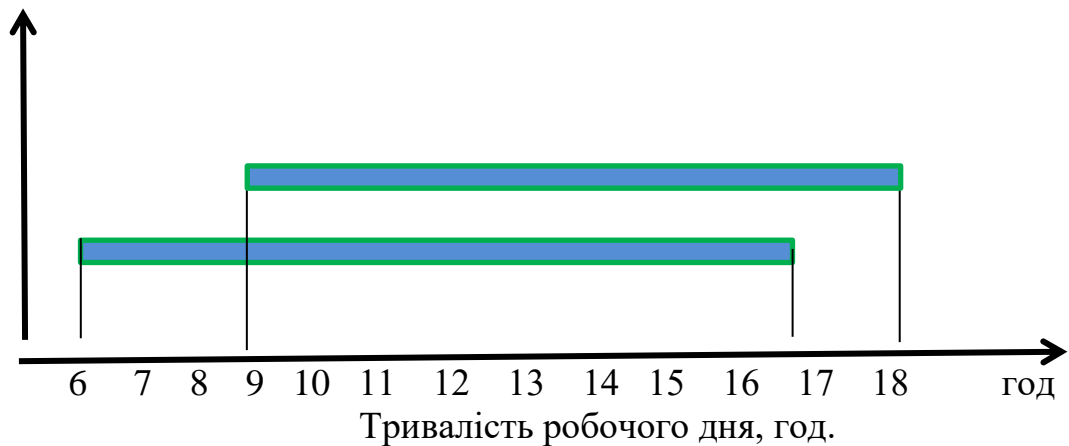


Рисунок 2.3 – Графік виходу на роботу працівників борошняного цеху

Середньооблікова чисельність працівників борошняного цеху з урахуванням двобригадного графіка становить:

$$N_{\text{с.о}} = 2,3 \cdot 1,32 \cdot 2 = 6 \text{ чол.}$$

На основі денного плану-меню складаємо виробничу програму гарячого цеху, зводимо у табл. 2.8.

Таблиця 2.8 – Виробнича програма гарячого цеху

№ рецептури	Назва страви	Вихід страви, г	Кількість порцій, шт.
1	2	3	4
Ф	Вареники з бринзою і зеленню із сметаною	200/20	115
Ф	Вареники з ожиною по-монастирськи з медом	250/20	115
1.438	Вареники по-селянськи	200/30	115
309	Вареники з м'ясом із маслом вершковим	200/10	112
309	Вареники з печінкою із олією та смаженою цибулею	200/5/15	100

## Продовження таблиці 2.8.

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
311	Вареники із картоплею і грибами із сметаною	200/30	100
1.437	Вареники з картоплею зі шкварками	200/25	100
1.438	Вареники із квасолею та картоплею з маслом вершковим	200/10	100
309	Вареники з капустою із маслом вершковим	200/10	100
1.441	Вареники з гречаного борошна з сиром із сметаною	200/30	100
314	Вареники із сиром із сметаною	200/30	110
316	Вареники з вишнями із сметаною і цукром	200/20/10	100
280	Бульйон із курки	300	200
1.123	Огірочник по-домашньому	300	117

Розрахунок кількості людино-годин на виробництво продукції в гарячому цеху зводимо у табл. 2.9.

Таблиця 2.9 – Розрахунок кількості людино-годин на виробництво продукції в гарячому цеху

<b>Назва виробу</b>	<b>Кількість страв, порц.</b>	<b>Коефіцієнт трудомісткості</b>	<b>Кількість людино-годин</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Вареники з бринзою і зеленню із сметаною	115	0,7	8050
Вареники з ожиною по-монастирськи з медом	115	0,7	8050
Вареники по-селянськи	115	1,1	12650
Вареники з м'ясом із маслом вершковим	112	0,7	7840
Вареники з печінкою із олією та смаженою цибулею	100	0,8	8000
Вареники із картоплею і грибами із сметаною	100	0,7	7000
Вареники з картоплею зі шкварками	100	0,8	8000
Вареники із квасолею та картоплею з маслом вершковим	100	0,7	7000

Продовження таблиці 2.9.

1	2	3	4
Вареники з капустою із маслом вершковим	100	0,7	7000
Вареники з гречаного борошна з сиром із сметаною	100	0,7	7000
Вареники із сиром із сметаною	110	0,7	7700
Вареники з вишнями із сметаною і цукром	100	0,7	7000
Бульйон із курки	200	0,9	18000
Огірочник по-домашньому	117	1,2	14040
<b>Всього</b>			<b>127330</b>

Явочна кількість кухарів становить:

$$N_{\text{яв}} = \frac{127330}{3600 \cdot 11,5 \cdot 1,14} = 2,69 \approx 3 \text{ чол.}$$

Середньооблікова чисельність працівників гарячого цеху становить:

$$N_{\text{с.о}} = 2,69 \cdot 1,32 = 3,56 \approx 4 \text{ чол.}$$

Гарячий цех працює з 8.30 до 01.00 (рис. 2.2). Кухарі будуть виходити на роботу в цех за ступінчастим графіком і працюватимуть по 11,5 годин (рис. 2.4).

Денну виробничу програму цеху виконують: 2 кухарі 4 розряду та 2 кухарі 5 розряду. Кухарі 5 розряду приходять на роботу раніше, отримують запас сировини на ½ робочого дня і починають роботу з підготовки продуктів: чищення, нарізання тощо. О 13 годині на зміну заступають кухар 4 розряду і приєднується до приготування продукції. До його обов'язків входить прибирання приміщення цеху по закінченню його роботи.

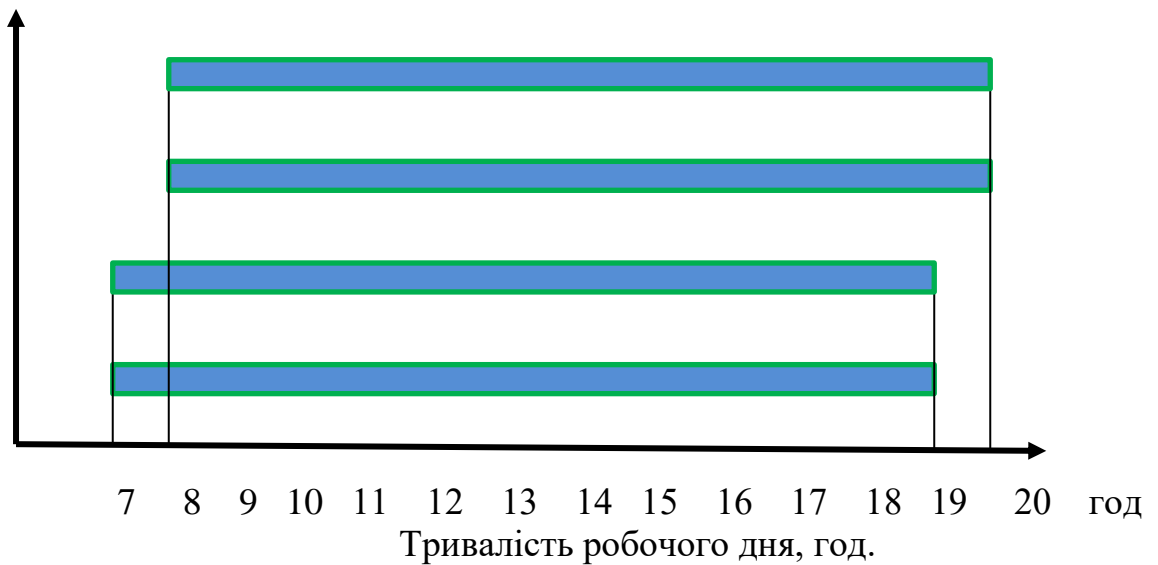


Рисунок 2.4 – Графік виходу на роботу працівників гарячого цеху

### 3.3.2 Організація роботи борошняного та гарячого цехів

Борошняний цех вареничної випускатиме певний асортимент вареників із різними фаршами, що надходять до гарячого цеху для доведення до кулінарної готовності.

Складаємо структурно-технологічну схему борошняного цеху, подаємо у вигляді рис. 2.4.

Склад приміщень цеху залежить від асортименту, кількості продукції, що виготовляється та виробничих функцій, які мають пряму залежність від асортименту. Борошняний цех при вареничній відноситься до цехів малої потужності, відповідно до чого у його складі рекомендуються такі приміщення:

- приміщення для підготовки яєць;
- виробниче приміщення для замішування тіста, приготування напівфабрикатів;
- мийна інвентарю.

В цеху готуються вареники із тіста за різними рецептурами: прісного, на дріжджах, на сироватці.

При проектуванні борошняного цеху малої потужності не є обов'язковим поділ на самостійні лінії з виготовлення певних видів продукції. На невеликих цехах ці лінії можна поєднувати.

Структуру борошняного цеху визначаємо, виходячи з видів тіста, які передбачається виготовляти, та потужності виробництва.

Підготовка сировини буде проводитись на окремому робочому місці у приміщенні цеху. Підготовка борошна передбачає просівання та його дозування із метою видалення сторонніх домішок, а також насичення його киснем повітря. На робочому місці встановлений підтоварник для зберігання сировини та просіювач. Також у даному приміщенні передбачений стіл, на якому проводиться підготовка інших видів сировини (розчинення дріжджів, солі, цукру, промивання родзинок та маку і т.п.).

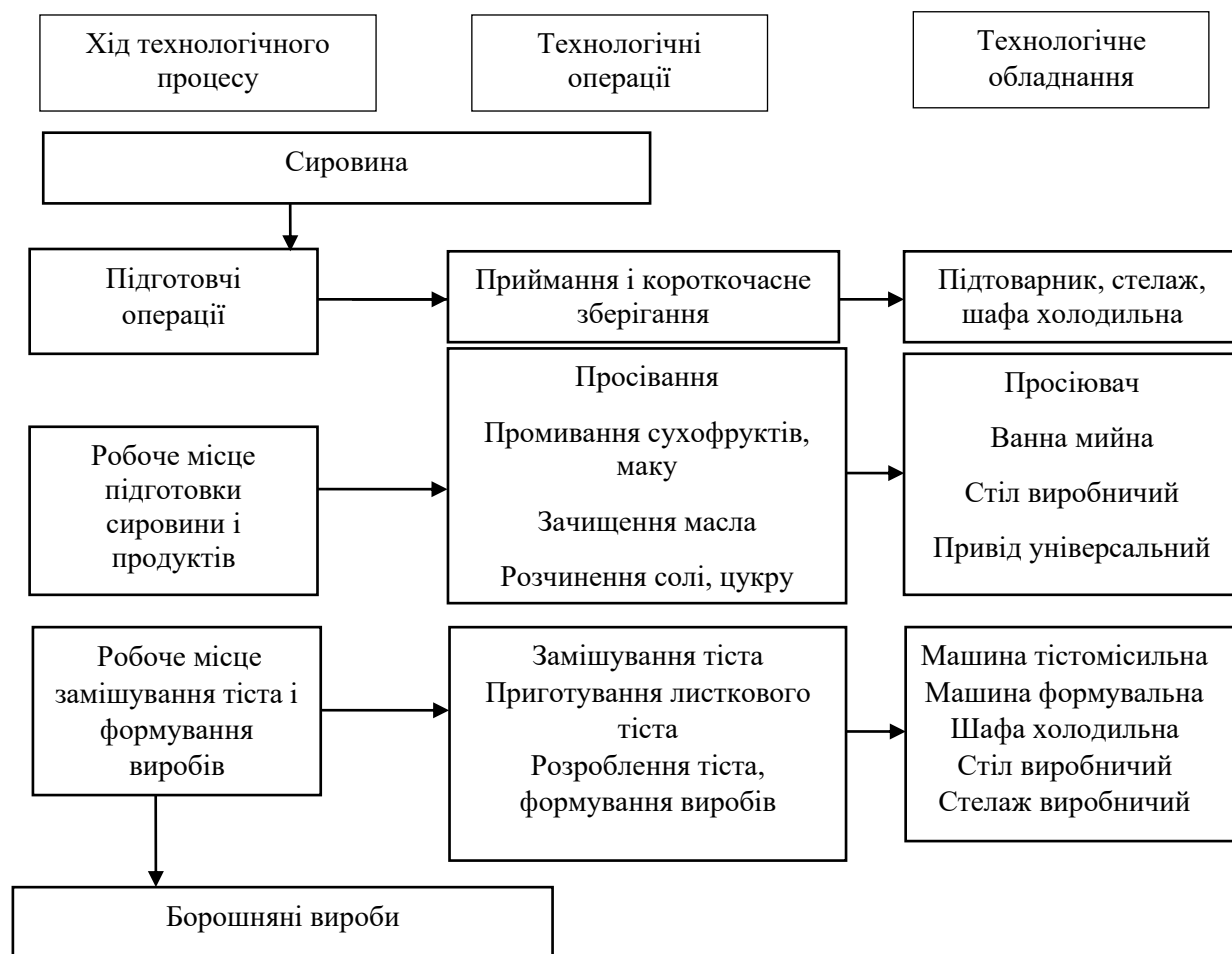


Рисунок 2.4 – Структурно-технологічна схема виробничого процесу борошняного цеху

Приміщення для обробки яєць. При борошняному цеху відповідно до санітарних вимог виділяється окреме приміщення, в якому передбачається обробляти яйця. Для цього їх обробляють у чотирьох ваннах. В першій ванні яйця замочують у теплій воді без домішок протягом 9 -10 хв. Сильно забруднені екземпляри миють волосяними щітками. Друге відділення ванни використовується для замочуванні яєць протягом 20 хв. в аміачному розчині азотнокислого срібла, яке можна замінити 2-% розчином хлорного вапна, скоротивши час замочування до 5 хв. У третій ванні яйця обробляють двовідсотковим розчином питної соди. Четверта ванна призначена для промивання яєць у теплій чистій воді протягом 5 хв.

Отже, у даному приміщенні використовуються мийні ванни, стелаж для зберігання яєць та овоскоп для перевірки яєць на свіжість.

Згідно із виробничою програмою гарячого цеху складаємо структурно-технологічну схему виробничого процесу гарячого цеху (рис. 2.5).

У гарячому цеху виділяємо наступні ділянки.

Ділянка приготування супів: оснащена мийною ванною, яка використовується для промивання продуктів; виробничими столами для підготовчих операцій. В якості теплового обладнання застосовується електрична плита, що встановлюється у центрі цеху і є спільними для всіх його робочих місць.

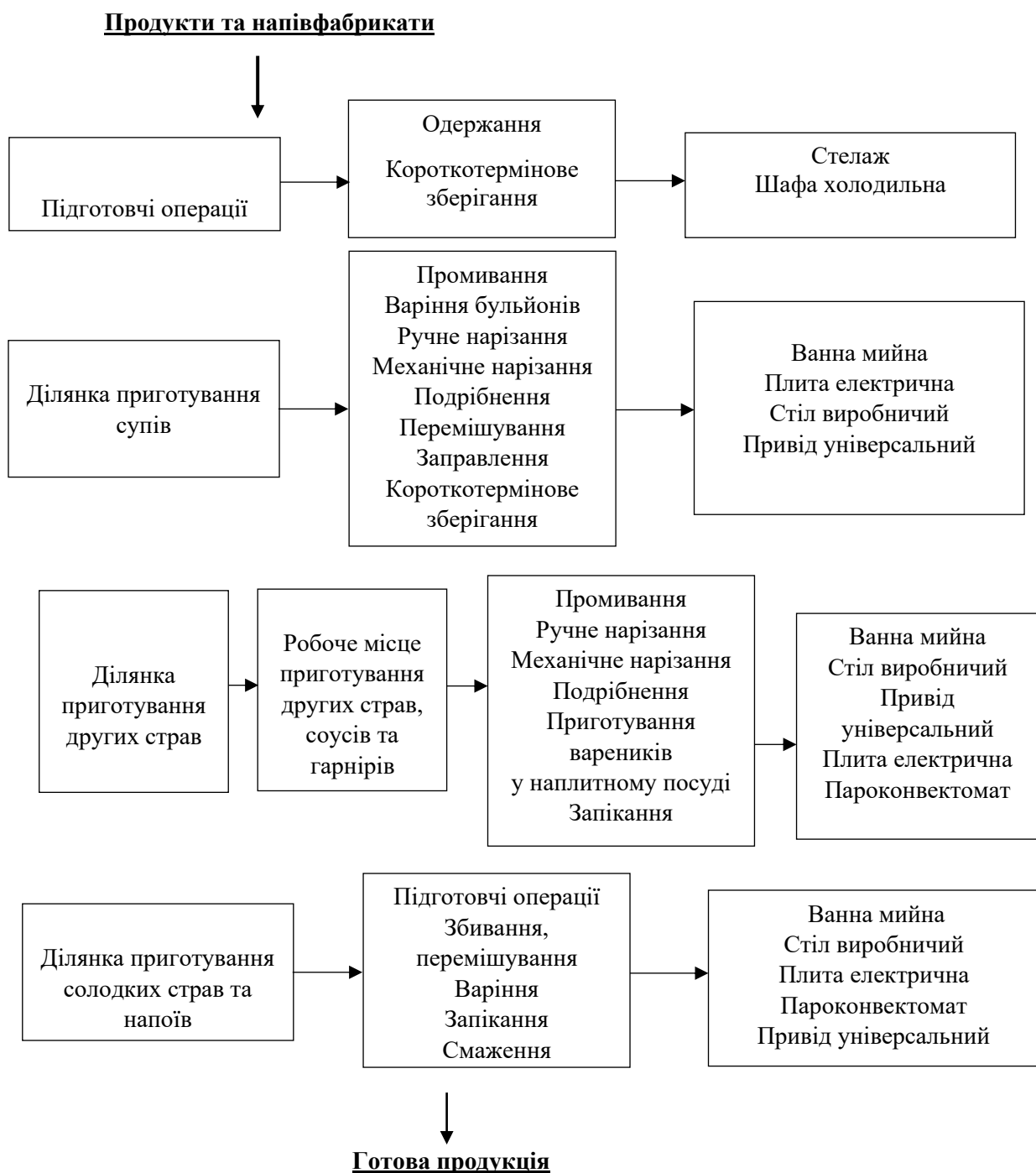


Рисунок 2.5 – Структурно-технологічна схема виробничого процесу гарячого цеху

Ділянка приготування других страв, враховуючи особливості вареничної (велика кількість борошняних страв), включає в себе два робочих місця: з виготовлення борошняних страв та виготовлення других страв, гарнірів та соусів.

Приготування борошняних страв здійснюється у наплитному посуді на плиті. Деякі види страв піддаються комбінованому тепловому оброблянню, для чого або пароконвектомат (для запікання).

Для протирання продуктів, перемішування та подрібнення використовуються змінні механізми універсальних приводів та кухонних машин.

Ділянка виготовлення солодких страв і напоїв обладнується виробничими столами, мийною ванною та дрібними засобами механізації.

У цеху прийняте також обладнання, що використовується спільно для всіх робочих місць: пересувні стелажі для короткочасного зберігання напівфабрикатів та функціональних ємностей; для контролю за виходом готових страв у цеху передбачаються настільні ваги.

Гарячий цех забезпечений необхідними інвентарем і посудом, які мають маркування «ГЦ».

### 3.3.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів

У борошняному та гарячому цехах закладу ресторанного господарства встановлюється механічне, холодильне, теплове та допоміжне обладнання. Розрахунок та підбір устаткування для цехів здійснюється на підставі виробничої програми певного цеху та схеми технологічного процесу, який відбувається у цьому цеху на основі наказу Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України від 3 січня 2003 року № 2 «Про затвердження Рекомендованих норм технічного оснащення закладів громадського харчування».

#### Розрахунок та підбір механічного обладнання

Механічне обладнання використовується:

у борошняному цеху – для просівання борошна, замішування тіста, формування вареників;

у гарячому цеху – для механізації процесів збивання, перемішування, протирання (привід універсальний).

Для визначення необхідної продуктивності механічного обладнання розраховуємо кількість тіста, яку планується виробляти протягом дня. Розрахунок кількості видів тіста, які готуються протягом робочого дня у цеху, зводимо у табл. 2.10.

Таблиця 2.10 – Розрахунок кількості тіста

№ по збірнику рецепту р	Вид тіста і найменування виробу з нього	Кількість страв, порц.	Норма тіста, кг на 100 порцій	Кількість тіста на задану кількість порцій, кг
	<b>Дріжджове тісто</b>			
ТК	Тісто для вареників прісне	1354	8,2	111,03
ТК	Тісто для вареників фірмових	230	8,7	20,01

Підбір механічного обладнання здійснюється відповідно до кількості оброблюваного продукту і продуктивності машини.

Машини в борошняному цеху призначені для просівання борошна, замісу тіста та розкачування тіста.

Просіювач підбираємо за кількістю борошна і цукру. За даними розрахунку сировини (додаток Б) за зміну в цеху переробляється 79,87 кг.

Приймаємо до установки просіювач вібраційний (на столі) «Каскад» (459 x 560 x 200), продуктивністю 140 кг/год.

Тривалість роботи підібраної машини розраховуємо за формулою:

$$t = \frac{Q}{G}, \text{ год.} \quad (2.6)$$

де  $Q$  - кількість сировини, що піддається обробці протягом зміни, кг;

$G$  - продуктивність прийнятої машини, кг/год.

$$t = \frac{79,87}{140} \approx 0,57, \text{ год}$$

При тривалості робочого дня 12 годин коефіцієнт використання просіювача становить:  $\eta = \frac{0,57}{12} = 0,05 \leq 0,5$ . Приймаємо один просіювач обраної марки.

Тістомісильну машини розраховуємо за формулами:

$$t = \sum \frac{P \cdot t_1}{60}, \text{ год} \quad (2.7)$$

де  $P$  – кількість замісів, шт.;

$t_1$  – тривалість одного замісу, хв.

$$P = \frac{V_T}{V_D} \quad (2.8)$$

де  $V_T$  – обсяг тіста,  $\text{дм}^3$ ;

$V_D$  – обсяг діжі,  $\text{дм}^3$  (МТМ-60 обсяг діжі  $60 \text{ дм}^3$ ).

де  $Q$  – маса тіста, кг;

$\rho$  – об'ємна маса,  $\text{кг/дм}^3$

Під час розрахунків враховуємо те, що певна частина виробів виготовляється за індивідуальними рецептурами, для виготовлення інших беруться за основу стандартні рецептури напівфабрикатів. Розрахунки зводимо в таблицю 2.11.

**Таблиця 2.11. – Розрахунок і підбір тістомісильних машин**

Найменування тіста, що замішується, і виробів з нього	Маса тіста, кг	Об'ємна маса тіста, $\text{кг/дм}^3$	Обсяг тіста, $\text{дм}^3$	К-сть завантажень, шт.	Загальна тривалість, год.
Прісне	111,03	0,28	396,53	7	3,5
Для вареників фірмових	20,01	0,30	66,70	2	1,0
<b>Разом</b>	<b>131,04</b>				<b>4,5</b>

Розраховуємо коефіцієнт використання тістомісильної машини:

$$\eta = \frac{4,5}{12} = 0,38 \leq 0,5$$

Приймаємо до установки одну тістомісильну машину МТМ-60.

Розрахунок тісторозкачувальної машини. За таблицею 2.11 визначаємо кількість прісного тіста, що використовується вареників –  $131,04 \text{ кг}$ . Для розкачування тіста підбираємо тісторозкачувальну машину МТР-0,55/380-4 з продуктивністю  $50 \text{ кг}$  за годину.

Отже, тривалість роботи тісторозкачувальної машини:

$$t = \frac{131,04}{50} = 2,62 \text{ год.}$$

$$\text{Коефіцієнт використання машини: } \eta = \frac{2,62}{12} = 0,21 \leq 0,5$$

Приймаємо до установки одну тісторозкачувальну машину МТР-0,55/380-4.

Характеристику механічного обладнання борошняного цеху наводимо у табл. 2.12.

Таблиця 2.12 – Технічні характеристики механічного устаткування борошняного цеху

Обладнання	Марка, тип	Продуктив-ність, кг/год.	Габаритні розміри, мм	Потужність електродвигуна, кВт/год.
Просіювач вібраційний	Каскад	140	560x459x200	0,6
Машина тістомісильна	МТМ-60	Діжа 60 дм <sup>3</sup>	750x680x700	1,5
Машина тісторозкачувальна	МТР-0,55/380-4.	50 кг/г	1250x720x1350	0,55

*Розрахунок та підбір холодильного обладнання*

Холодильну шафу для зберігання сировини і напівфабрикатів добирають за масою одночасно завантажених продуктів. В холодильній шафі борошняного цех має одночасно зберігатися напівзмінний запас продуктів за формулою:

$$V = \frac{G}{\gamma \cdot \rho}; \text{ кг} \quad (2.9)$$

де V – необхідний корисний об'єм холодильної шафи, дм<sup>3</sup>;

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

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

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

Розрахунок корисного об'єму холодильної шафи борошняного цеху зводимо у табл. 2.13.

Таблиця 2.13 – Розрахунок корисного об'єму холодильної шафи для борошняного цеху

Найменування сировини	Маса сировини за ½ зміни, кг	Об'ємна маса сировини, кг/дм <sup>3</sup>	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Корисний об'єм, дм <sup>3</sup>
1	2	3	4	5
Сировина і продукти				
Бринза	5,22	0,85	0,7	8,77
Яйця	7,96	0,85	0,7	13,38
Дріжджі	0,23	0,85	0,7	0,39
Сир свіжий	25,64	0,85	0,7	43,09
Молоко	22,47	0,85	0,7	37,76
<b>Всього</b>				<b>103,39</b>
Фарші для вареників				
Фарш для вареників з бринзою	3,45	0,45	0,7	10,95
Фарш для вареників по-селянські	3,45	0,45	0,7	10,95
Фарш для вареників з м'ясом	3,36	0,45	0,7	10,67
Фарш для вареників з печінкою	3,0	0,5	0,7	8,57
Фарш для вареників із картоплею і грибами	3,0	0,5	0,7	8,57
Фарш для вареників з картоплею зі шкварками	3,0	0,45	0,7	9,52
Фарш для вареників із квасолею та картоплею	3,0	0,45	0,7	9,52
Фарш для вареників з капустою	3,0	0,45	0,7	9,52
Фарш для вареників з сиром	3,0	0,6	0,7	7,14
<b>Всього</b>				<b>85,41</b>
<b>Разом</b>				<b>188,82</b>

Відповідно до норм оснащення приймаємо в гарячому цеху холодильну шафу марки ШХ-0,4, яка використовується для зберігання запасу продуктів, що швидко псуються.

Підбираємо холодильне обладнання для борошняного цеху відповідно із визначеним корисним об'ємом (табл. 2.12). Дані підбору зводимо у табл. 2.14.

Таблиця 2.14 – Номенклатура холодильного обладнання для борошняного та гарячого цехів

Найменування обладнання	Тип, марка	Корисний об'єм, л	Місткість, кг	Споживання електроенергії, кВт	Габарити (довжина, ширина, висота), мм
<b>Борошняний цех</b>					
Для зберігання сировини					
Шафа холодильна	ШХ-0,7	700	125	0,37	697x854x2028
Для зберігання фаршів					
Шафа холодильна	ШХ-0,4	400	95	0,24	650x697x2028
<b>Гарячий цех</b>					
Шафа холодильна	ШХ-0,4	400	95	0,24	650x697x2028

*Розрахунок та підбір теплового обладнання*

У гарячому цеху проєктованого підприємства встановлюємо теплове обладнання. Теплове обладнання розраховуємо на підставі погодинного графіка реалізації страв, який складаємо з використанням наступних формул:

$$N_{\text{год}} = k_{\text{год}} \cdot N_{\text{страв}} \quad (2.10)$$

де  $N_{\text{стр}}$  – денна кількість страв одного виду, шт.;

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

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

$$k_{\text{год}} = \frac{N_{\text{год}}}{N_{\text{день}}}; \quad (2.11)$$

де  $N_{\text{год}}$  – кількість споживачів, що обслуговується за певну годину, осіб;

$N_{\text{д}}$  – денна кількість споживачів, осіб.

Під час складення графіка враховуємо те, що супи реалізуються лише протягом чотирьох годин з 11.00 до 14.00. Коефіцієнт перерахунку для таких страв обчислюємо за формулою:

$$k_{\text{год.}} = \frac{N_{\text{год.}}}{N_{\text{об.г.}}}; \quad (2.12)$$

$N_{\text{об.г}}$  – кількість споживачів, що обслуговуються під час обіду, осіб.

Складаємо реалізації страв, зводимо у таблицю 2.15

Згідно з графіком реалізації максимальна реалізація страв здійснюється в період з 13.00 до 14.00. На цю годину проводимо розрахунок теплового обладнання.

Теплове обладнання встановлюємо у гарячому цеху вареничної. Його види відповідно структурно-технологічної схеми гарячого цеху наступні: плита та жарочна шафа.

Таблиця 2.15 – Графік погодинної реалізації продукції гарячого цеху вареничної

Назва страви	Кількість страв	Години реалізації												
		9 <sup>00</sup> – 10 <sup>00</sup>	10 <sup>00</sup> – 11 <sup>00</sup>	11 <sup>00</sup> – 12 <sup>00</sup>	12 <sup>00</sup> – 13 <sup>00</sup>	13 <sup>00</sup> – 14 <sup>00</sup>	14 <sup>00</sup> – 15 <sup>00</sup>	15 <sup>00</sup> – 16 <sup>00</sup>	16 <sup>00</sup> – 17 <sup>00</sup>	17 <sup>00</sup> – 18 <sup>00</sup>	18 <sup>00</sup> – 19 <sup>00</sup>	19 <sup>00</sup> – 20 <sup>00</sup>	20 <sup>00</sup> – 21 <sup>00</sup>	
		Коефіцієнт перерахування супів												
				0,166	0,267	0,3	0,267							
		Коефіцієнт перерахування страв												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Бульйон із курки	200			33	54	60	53							
Огірочник по-домашньому	117			19	31	36	31							
Вареники з бринзою і зеленню із сметаною	115	8	9	9	14	16	14	10	7	5	8	10	5	
Вареники з ожиною по-монастирськи з медом	115	8	9	9	14	16	14	10	7	5	8	10	5	
Вареники по-селянськи	115	8	9	9	14	16	14	10	7	5	8	10	5	
Вареники з м'ясом із маслом вершковим	112	8	9	9	13	15	13	10	7	5	8	10	5	
Вареники з печінкою із олією та смаженою цибулею	100	7	7	7	12	14	12	9	6	4	8	9	5	
Вареники із картоплею і грибами із сметаною	100	7	7	7	12	14	12	9	6	4	8	9	5	
Вареники з картоплею зі шкварками	100	7	7	7	12	14	12	9	6	4	8	9	5	
Вареники із квасолею та картоплею з маслом вершковим	100	7	7	7	12	14	12	9	6	4	8	9	5	

## Продовження таблиці 2.15.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Вареники з капустою із маслом вершковим	100	7	7	7	12	14	12	9	6	4	8	9	5
Вареники з гречаного борошна з сиром із сметаною	100	7	7	7	12	14	12	9	6	4	8	9	5
Вареники із сиром із сметаною	110	7	7	7	12	14	12	9	6	4	8	9	5
Вареники з вишнями із сметаною і цукром	100	7	7	7	12	14	12	9	6	4	8	9	5

Розрахунок площі поверхні плити, що використовується для приготування певної страви,  $F_{п.п.}$ ,  $m^2$ , виконується за формулою:

$$F_{п.п.} = \sum \frac{p \cdot f \cdot t}{60}; m^2, \quad (2.13)$$

де  $F_{п.п.}$  - розрахункова площа поверхні смаження плити,  $m^2$ ;

$p$  — кількість посуду, необхідна для приготування страви даного виду;

$f$  — площа, яку займає посуд,  $m^2$ ;

$t$  — тривалість теплового оброблення, хв.

Загальну площу поверхні смаження плити розраховуємо за формулою:

$$F_{ост} = 1,3 \cdot F_{п.п.}; m^2, \quad (2.14)$$

де  $F_{п.п.}$  - загальна площа поверхні смаження плити на годину максимального завантаження,  $m^2$ ;

1,3 – коефіцієнт, що враховує нещільність прилягання посуду.

Бульйони будуть готуватись на весь день у години найменшого навантаження на теплове обладнання, тому вважаємо, що на розрахункову годину у гарячому цеху є потрібний об'єм бульйонів.

Розраховуємо місткість наплитного посуду для варіння супів, соусів, гарячих напоїв за формулою:

$$V_k = \frac{n \cdot V_1}{K}; dm^3, \quad (2.15)$$

де  $V_k$  – розрахункова місткість котла,  $dm^3$ ;

$n$  - кількість страв, що реалізуються за розрахунковий період (з урахуванням терміну реалізації і кількості партій приготування страв);

$v_1$  - норма страви на 1 порцію, дм<sup>3</sup>;

Розрахунок місткості посуду для приготування супів на годину максимальної реалізації зводимо у таблицю 2.16.

Таблиця 2.16 – Розрахунок місткості посуду для варіння супів на період з 13<sup>00</sup> до 14<sup>00</sup>

Найменування страви	Вихід, г	Кількість на розрахункову годину, порцій	Розрахунковий об'єм посуду, дм <sup>3</sup>	Прийнятний об'єм посуду, дм <sup>3</sup>	Вид посуду
Бульйон із курки	300	60	21,17	2 x12	Котел наплитний
Огірочник по-домашньому	300	36	12,70	14	Котел наплитний

Виконуємо розрахунок наплитного посуду для приготування продуктів, які набрякають, за формулами:

$$V_k = \frac{V_{\text{пр}} + V_{\text{в}}}{K}; \text{дм}^3, \quad (2.16)$$

де  $V_{\text{пр}}$  – об'єм, який займає продукт, дм<sup>3</sup>;

$K$  – коефіцієнт заповнення посуду ( $K = 0,85$ );

$$V_{\text{пр}} = \frac{Q}{\varphi}; \text{дм}^3, \quad (2.17)$$

де  $Q$  – маса продукту, що обробляється за розрахунковий період, кг;

$\varphi$  - об'ємна маса продукту, кг/ дм<sup>3</sup>;

$V_{\text{в}}$  – об'єм, який займає вода, дм<sup>3</sup>;

$$V_{\text{в}} = V_{\text{пр}} \cdot \omega, \quad (2.18)$$

де  $\omega$  – норма води на 1 кг продукту, л.

Таблиця 2.17 – Розрахунок місткості посуду для приготування вареників на період з 12<sup>00</sup> до 13<sup>00</sup>

Назва страви	Норма продукту на одну страву, кг	Кількість на розрахункову годину, порцій	Маса продукту, кг	Об'ємна маса продукту, кг/дм <sup>3</sup>	Об'єм, який займає продукт, дм <sup>3</sup>	Норма води, дм <sup>3</sup>	Місткість наплитного посуду, дм <sup>3</sup>		Вид наплитного посуду
							розрахункова	прийнята	
Вареники з бринзою	0,18	16	2,88	0,55	5,24	3	9,69	10	Каструля
Вареники з ожиною	0,22	16	3,52	0,55	6,40	3	11,06	12	Каструля
Вареники по-селянськи	0,18	16	2,88	0,55	5,24	3	9,69	10	Каструля
Вареники з м'ясом	0,18	15	2,7	0,55	4,91	3	9,30	10	Каструля
Вареники з печінкою	0,18	14	2,52	0,55	4,58	3	8,92	9	Каструля
Вареники із картоплею і грибами	0,18	14	2,52	0,55	4,58	3	8,92	9	Каструля
Вареники з картоплею зі шкварками	0,18	14	2,52	0,55	4,58	3	8,92	9	Каструля
Вареники із квасолею та картоплею	0,18	14	2,52	0,55	4,58	3	8,92	9	Каструля
Вареники з капустою	0,18	14	2,52	0,55	4,58	3	8,92	9	Каструля
Вареники з гречаного борошна з сиром	0,18	14	2,52	0,55	4,58	3	8,92	9	Каструля
Вареники із сиром	0,18	14	2,52	0,55	4,58	3	8,92	9	Каструля
Вареники з вишнями	0,18	14	2,52	0,55	4,58	3	8,92	9	Каструля

Визначаємо площу, яку займає наплитний посуд з урахуванням тривалості теплового оброблення продуктів за формулою 2.9. Дані розрахунків зводимо у таблицю 2.18

Таблиця 2.18 – Розрахунок площі поверхні плити на період з 13<sup>00</sup> до 14<sup>00</sup>

Найменування страви	Кількість порцій на розр. Годину	Вид посуду	Кількість одиниць посуду	Місткість посуду	Площа одиниці посуду, м <sup>2</sup>	Тривалість теплової обробки, 82в..	Площа поверхні плити, м <sup>2</sup>
Бульйон із курки	60	Котел наплитний	2	12	0,0456	60	0,091
Огірочник по-домашньому	36	Котел наплитний	1	14	0,0456	40	0,030
Вареники з бринзою	16	Каструля	1	10	0,0345	25	0,014
Вареники з ожиною	16	Каструля	1	12	0,035	25	0,015
Вареники по-селянськи	16	Каструля	1	10	0,0345	25	0,014
Вареники з м'ясом	15	Каструля	1	10	0,035	25	0,015
Вареники з печінкою	14	Каструля	1	9	0,033	25	0,014
Вареники із картоплею і грибами	14	Каструля	1	9	0,033	25	0,014
Вареники з картоплею зі шкварками	14	Каструля	1	9	0,033	25	0,014
Вареники із квасолею та картоплею	14	Каструля	1	9	0,033	25	0,014
Вареники з капустою	14	Каструля	1	9	0,033	25	0,014
Вареники з гречаного борошна з сиром	14	Каструля	1	9	0,033	25	0,014
Вареники із сиром	14	Каструля	1	9	0,033	25	0,014
Вареники з вишнями	14	Каструля	1	9	0,033	25	0,014
<b>Всього</b>							<b>0,490</b>

Загальну площу поверхні плити визначаємо з урахуванням нещільності прилягання посуду:

$$S_{\text{заг}} = 0,490 \cdot 1,3 = 0,63\text{м}^2.$$

Відповідно до розрахунків приймаємо плиту ПЭ-6К (1250x850x850)мм із площею жарочної поверхні 0,7м<sup>2</sup>.

Відповідно до норм оснащення в гарячому цеху приймаємо:

- пароконвектомат марки DFE-051M (900x800x1640) мм;
- кип'ятильник марки КНЕ-50/100 (300x250x470) мм.

Дані підбору теплового обладнання зводимо у табл. 2.19.

Таблиця 2.19 – Номенклатура теплового обладнання для гарячого цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Потужність, кВт	Габарити (довжина, ширина, висота), мм
Плита електрична	ПЭ-6К	18	1250x850x850
Пароконвектомат	DFE-051M	6,3	900x800x1640
Кип'ятильник	KHE-50/100	3,5	300x250x470

*Розрахунок та підбір допоміжного обладнання*

До немеханічного обладнання гарячого та борошняного цехів відносяться мийні ванни, виробничі столи, стелажі.

Розрахунок виконуємо з урахуванням чисельності робітників цеху, які одночасно працюють, та з урахуванням вимог до організації облаштування окремих робочих місць, за формулою:

$$n = \frac{N_1 \cdot l}{l_{cm}} \text{ кг} \quad (2.19)$$

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

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

$l_{cm}$  – довжина обраного стандартного виробничого столу, м.

За типами та розмірами виробничі столи підбираємо в залежності від характеру операції, які виконуються у цеху.

Дані підбору виробничих столів зводимо у табл. 2.20.

Таблиця 2.20 – Розрахунок і підбір виробничих столів для борошняного та гарячого цехів

Технологічні операції	Кількість працівників, одночасно зайнятих на виконанні операції, осіб	Норма довжини стола на одного робітника, м	Марка столу	Габарити, мм			Кількість столів, шт.
				довжина	ширина	висота	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Гарячий цех</b>							
Приготування супів	1	1,25	СПМ-1300	1300	750	860	1
Приготування других страв	1	1,25	СПМ-1300	1300	750	900	1
Встановлення засобів малої механізації	-	1,25	СПМ-1300	1300	750	900	1
<b>Всього</b>							<b>3</b>
<b>Борошняний цех</b>							
Розкачування та обробка тіста	1	1,25	СПМ-1300	1300	750	900	1
Формування виробів	2	1,5	СПМ-1500	1500	750	900	2
Встановлення малогабаритного обладнання	-	1	СПМ-1300	1300	750	900	1
<b>Всього</b>							<b>4</b>

Також у цехах підбираємо мийну ванну типу ВМ-1Б відповідно до норм оснащення та 2 стелажі виробничі пересувні СТР-124.

Окрім того, передбачаємо немеханічне обладнання у допоміжних приміщеннях борошняного цеху – у мийній інвентарю та приміщенні для обробки яєць.

У мийній яєць приймаємо:

- ванна мийна ВМ-1Б – 4 шт.;
- стіл із овоскопом СПО-1 – 1 шт.;
- стелаж СС-2 – 1 шт.

У мийній інвентарю приймаємо:

- ванна мийна ВМ-1Б – 2 шт.;
- стелаж СС-2 – 1 шт.;
- підтоварник ПТ-2 – 1 шт.

Таблиця 2.21 – Характеристика немеханічного устаткування гарячого, борошняного цехів та допоміжних приміщень

Обладнання	Марка, тип	Габаритні розміри, мм	Кількість
1	2	3	4
<b>Борошняний цех</b>			
Стіл виробничий	СПМ-1300	1300 x 750 x 860	3
Ванна мийна	ВМ-1Б	650 x 650 x 860	1
Стелаж пересувний	СТР-124	1200 x 600 x 1750	2
Підтоварник	ПТ-2	1000 x 500 x 280	1
<b>Мийна яєць</b>			
Ванна мийна	ВМ-1Б	650 x 650 x 860	4
Стіл з овоскопом	СПО-1	1000 x 800 x 860	1
Стелаж	СС-2	1000 x 600 x 1800	1
<b>Мийна інвентарю</b>			
Ванна мийна	ВМ-1Б	650 x 650 x 860	2
Стелаж	СС-2	1000 x 600 x 1800	1
Підтоварник	ПТ-2	1000 x 500 x 280	1
<b>Гарячий цех</b>			
Стіл виробничий	СПМ-1300	1300 x 750 x 860	2
Стіл виробничий	СПМ-1500	1500 x 750 x 860	2
Ванна мийна	ВМ-1Б	650 x 650 x 860	1
Стелаж пересувний	СТР-124	1200 x 600 x 1750	1

### 3.3.4 Розрахунок площі виробничих цехів

Корисна площа цеху складається із площ, зайнятих підібраним технологічним обладнанням у цехах. Розрахунок корисної площі борошняного та гарячого цехів наводимо у табл. 2.22.

Таблиця 2.22 – Визначення площ борошняного та гарячого цехів

Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм	Площа обладнання, м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5
<b>Борошняний цех</b>				
Просіювач вібраційний	Каскад	1	560x459x200	0,26
Машина тістомісильна	МТМ-60	1	750x680x700	0,51
Машина тісторозкачувальна	МТР-0,55/380-4.	1	1250x720x1350	0,90
Шафа холодильна	ШХ-0,7	1	697x854x2028	0,59
Шафа холодильна	ШХ-0,4	1	650x697x2028	0,45
Стіл виробничий	СПМ-1300	3	1300 x 750 x 860	2,92
Ванна мийна	ВМ-1Б	1	650x650x860	0,42
Стелаж пересувний	СТР-124	2	1200x600x1750	1,44
Підтоварник	ПТ-2	1	1000x500x280	0,50
Раковина для рук	-	1	400x500x300	0,20
Ваги настільні електронні	YRT-5G	1	245x240x30	-
<b>Всього</b>				<b>8,19</b>

Продовження таблиці 2.22.

1	2	3	4	5
<b>Мийна яєць</b>				
Ванна мийна	ВМ-1Б	4	650x650x860	1,69
Стіл з овоскопом	СПО-1	1	1000x800x860	0,80
Стелаж	СС-2	1	1000x600x1800	0,60
<b>Всього</b>				<b>3,09</b>
<b>Мийна інвентарю</b>				
Ванна мийна	ВМ-1Б	2	650x650x860	0,85
Стелаж	СС-2	1	1000x600x1800	0,60
Підтоварник	ПТ-2	1	1000x500x280	0,50
<b>Всього</b>				<b>1,95</b>
<b>Гарячий цех</b>				
Плита електрична	ПЭ-6К	1	1250x850x850	1,06
Пароконвектомат	DFE-051М	1	900x800x1640	0,72
Кип'ятильник	КНЕ-50/100	1	300x250x470	0,08
Шафа холодильна	ШХ-0,4	1	650x697x2028	0,45
Стіл виробничий	СПМ-1300	2	1300x750x 860	1,95
Стіл виробничий	СПМ-1500	2	1500x750x 860	2,25
Ванна мийна	ВМ-1Б	1	650x650x860	0,42
Стелаж пересувний	СТР-124	2	1200x600x1750	1,44
Раковина для рук	-	1	400x500x300	0,20
Ваги настільні електронні	YRT-5G	1	245x240x30	-
<b>Всього</b>				<b>8,57</b>

Визначаємо орієнтовні загальні площі цехів  $S_o$  за формулою:

$$S_o = \frac{S_{\text{кор}}}{k} \text{ м}^2 \quad (2.20)$$

де  $k$  – коефіцієнт використання площі приміщення цеху (для виробничих цехів  $k=0,35$ ).

Дані розрахунків наводимо у табл. 2.23.

Таблиця 2.23 – Розрахунок загальних площ гарячого, борошняного цеху та допоміжних приміщень

Найменування приміщення	Загальна площа обладнання, $\text{м}^2$	Коефіцієнт використання площі	Загальна площа, $\text{м}^2$
Гарячий цех	8,57	0,3	28,56
Борошняний цех	8,19	0,3	27,30
Мийна яєць	3,09	0,35	8,83
Мийна цехового інвентарю	1,95	0,4	4,88
<b>Всього</b>			<b>69,57</b>

### 3.4. Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в закладі ресторанного господарства

Вирішуючи питання зонування (умовного поділу території за функціональним використанням) великого значення було надано переважаючому напрямку вітрів та рельєфу місцевості. Господарський двір розташовується з підвітряного боку, огорожений металевим штахетником. Санітарний стан території підприємства забезпечується відповідно до СанПиН 42-123-5777-91. Так, для збору сміття встановлені водонепроникнені контейнери. Очистка ємкостей проводиться щодня, після чого їх дезинфікують 10 %-ним розчином хлорного вапна. Вивіз сміття здійснює спеціальний транспорт. Відстань від заасфальтованого майданчика для сміттєзбірників до стін підприємства – 25 м. Територія забезпечена підводом холодної води для її санітарної обробки; має достатнє освітлення.

У проекті передбачені заходи, що забезпечують нешкідливі умови праці на робочому місці. Підприємство забезпечене системою холодного та гарячого водопостачання, опаленням, каналізацією, витяжної вентиляції.

При проектуванні підприємства враховувались наступні фактори:

- мікроклімат приміщення (температура, вологість, швидкість руху повітря та вміст в ньому шкідливих домішок);
- світловий режим (рівень освітленості робочих місць і розподіл світла в приміщеннях);
- акустичний режим (рівень шуму, який виникає в приміщенні або проникає в нього з зовні);
- просторові характеристики (величина і форма приміщення, наявність проходів між обладнанням і т.д.);

Створення оптимального санітарно-гігієнічного режиму в приміщенні сприяє підвищенню продуктивності праці і ефективності всього виробничого процесу.

Двері, вікна, стіни та підлоги оздоблені відповідно до вимог виробничої

санітарії: мийні столового, кухонного посуду, гарячий, холодний та заготівельний цехи на висоту 1,8 м опоряджені плиткою, вище панелей – фарбовані у світлий колір. Підлоги виконані із неслизької кахлі. Для відтоку із вище вказаних приміщень води використовуються трапи розмірами 200 x 200 мм.

Для створення оптимального мікроклімату служать опалення, водопостачання, каналізація і вентиляція. Проектом передбачена природна вентиляція виробничих приміщень. Крім того, на підприємстві передбачена витяжна вентиляція.

З метою попередження травматизму, на підприємстві передбачене штучне освітлення всіх приміщень. Всі торговельні, адміністративні, виробничі та допоміжні приміщення мають природне освітлення.

У вечірні години в приміщеннях застосовується штучне освітлення: у торгових приміщеннях за допомогою ламп накаливання, в решті приміщень використовуються люмінесцентні лампи. Також на підприємстві передбачене аварійне освітлення.

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

Складаємо зведену таблицю площ, визначаємо загальну площу підприємства. Розрахунки зводимо у табл. 2.24.

Таблиця 2.24 – Склад і площі вареничної

<b>Найменування приміщень</b>	<b>Площа приміщень, м<sup>2</sup></b>
<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Торговельні</b>	
Зала вареничної	128,0
Гардероб відвідувачів	8,0
Вестибюль	30,0
Санвузол для маломобільних відвідувачів	6,0
Санвузол жіночий	6,0
Санвузол чоловічий	6,0
<b>Виробничі</b>	
М'ясо-рибний цех	15,9
Овочевий цех	12,0
Борошняний цех	27,0

Продовження таблиці 2.24.

1	2
Гарячий цех	29,0
Холодний цех	15,0
Мийна столового посуду	13,0
Сервізна	8,0
Мийна кухонного посуду	6,0
Мийна яєць	9,0
Мийна цехового інвентарю	5,0
<b>Складські</b>	
Комора посуду	6,0
Комора білизни	6,0
Комора сухих продуктів	10,0
Комора напоїв	10,0
Комора овочів	6,0
Завантажувальна	12,0
Кімната комірника	5,0
Збірно-розбірні камери	10,0
<b>Адміністративно-побутові</b>	
Офіс	10,0
Гардероб персоналу чоловічий	6,0
Санвузол персоналу	3,0
Гардероб персоналу жіночий	5,0
Електрощитова	11,0
Гардероб персоналу жіночий	5,0
<b>Корисна площа закладу, S<sub>к</sub></b>	<b>428,9</b>

Корисну площу визначаємо як суму площ приміщень, отриманих розрахунковим шляхом або взятих за нормативами за формулою:

$$S_k = S_{\text{торгов.}} + S_{\text{виробн}} + S_{\text{склад.}} + S_{\text{адм}} + S_{\text{техн}} \quad (2.15)$$

де S<sub>к</sub>- корисна площа будівлі, м<sup>2</sup>;

S<sub>торгов.</sub> - площа торговельних приміщень, м<sup>2</sup>;

S<sub>виробн</sub> – площа виробничих приміщень, м<sup>2</sup>;

S<sub>склад.</sub>- площа складських приміщень, м<sup>2</sup>;

S<sub>адм</sub> – площа адміністративно-побутових приміщень, м<sup>2</sup>;

S<sub>техн</sub> – площа технічних приміщень, м<sup>2</sup>.

Робочу площу визначаємо з урахуванням площ коридорів за формулою:

$$S_{\text{роб}} = S_{\text{к}} \cdot K_1, \text{ м}^2 \quad (2.16)$$

де  $K_1$ - коефіцієнт, що враховує коридори.  $K_1 = 1,1 \dots 1,25$ .

$$S_{\text{роб}} = 428,9 \cdot 1,2 = 514,68 \text{ м}^2$$

Загальну площу закладу визначаємо з урахуванням площі, яку займають конструктивні елементи будівлі (стіни, сходи, вентиляційні шахти, ліфти тощо) за формулою:

$$S_{\text{заг}} = S_{\text{роб}} \cdot K_2, \text{ м}^2 \quad (2.17)$$

де  $K_2$ - коефіцієнт, збільшення площі,  $K_2 = 1,03 \dots 1,15$ .

$$S_{\text{заг}} = 514,68 \cdot 1,1 = 566,15 \text{ м}^2$$

Площу поверху будівлі визначаємо за формулою:

$$S_{\text{пов}} = \frac{S_{\text{заг}}}{n} \quad (2.18)$$

де  $n$  – кількість поверхів.

$$S_{\text{пов}} = \frac{566,15}{1} = 566,15 \text{ м}^2$$

Визначаємо розміри і пропорції будівлі. Для будівлі прямокутної форми, задавши ширину, визначаємо довжину за формулою:

$$L_{\text{буд}} = \frac{S_{\text{пов}}}{H_{\text{буд}}} \quad (2.19)$$

$L_{\text{буд}}$  - довжина будівлі, м;

$H_{\text{буд}}$  - ширина будівлі, м

$$L_{\text{буд}} = \frac{566,15}{18} \approx 32 \text{ м}$$

Підприємство проектується в одноповерховій окремій будівлі.

Розміри будівлі на плані – 33,0м x 18,0м.

Висота поверху – 3,3 м.

У будівлі запроектовані такі основні функціональні групи приміщень: торговельна, виробнича, складська, адміністративно-побутова, технічна.

Торговельна група приміщень: зала вареничної на 80 місць, вестибюль, в якому розміщуються туалети та гардероб для відвідувачів.

Виробнича група приміщень розташована у північній частині будівлі, складається із заготівельних, (м'ясо-рибний та овочевий), доготівельних (гарячий та холодний) та спеціалізованого (борошняний) цехів.

Складська група має вихід на господарський двір, включає в себе: три збірно-розбірні охолоджувані камери (м'ясо-рибна, молочно-жирова, фруктів, зелені та напоїв) і неохолоджувані комори (овочів, сухих продуктів, напоїв, посуду та білизни).

Адміністративно-побутові приміщення складаються з контори, кабінету зав. виробництвом, гардеробів працівників підприємства.

Для відвідувачів запроектовані санвузли – окремі для чоловіків та жінок. Санвузол персоналу розташований у блоці побутових приміщень.

У будівлю підприємства ведуть входи:

- вхід до вестибюлю для відвідувачів (із фасадної сторони);
- вхід до завантажувальної для проведення вантажно-розвантажувальних робіт та для персоналу (із боку господарського двору влаштована рампа висотою 0,6м);
- вхід до венткамери;
- вхід до машинного відділення охолоджуваних камер;
- вхід до електрощитової.

### Висновки до розділу 3

Розділ 3 – це організаційно-технологічний. Ми розробили виробничу програму закладу ресторанного господарства, яка наведена у додатку Б.

Ми розробили та характеризували структурно-технологічні схеми виробництва ЗРГ та проектували виробничі цехи ЗРГ.

Склали денну виробничу програму цехів та розрахували необхідну кількість працівників для кожного цеху. Вибрані цехи – гарячий та борошняний. Розробили графіки виходу на роботу для працівників кожного цеху.

Розрахували та підібрали обладнання виробничих цехів та розрахували їхню площу. Наявні види обладнання – механічне, холодильне, теплове, немеханічне. Механічне – тістомісильна та тісторозкатувальна машини тощо, холодильне – холодильники для зберігання сирової, готової продукції та напівфабрикатів, теплове – плити, духові шафи тощо. Немеханічне – виробничі столи, стелажі, і тд. Також підібрали потрібний інвентар для гарячого та борошняного цеху.

Розробили заходи щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проєктованому закладі ресторанного господарства.

Також ми визначили загальну площу ЗРГ, його конфігурацію та поверховість. Загальна площа закладу - 566,15 м<sup>2</sup>.

Підприємство проєктується в одноповерховій окремій будівлі.

Розміри будівлі на плані – 33,0м x 18,0м.

Висота поверху – 3,3 м.

## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Завданням роботи було проектування гарячого та борошняного цехів закладу ресторанного господарства у місті Суми. А також головна тема: це удосконалення технології виробництва борошняних виробів зниженої калорійності .

Із метою проектування конкурентоспроможного закладу ресторанного господарства у проекті вирішені наступні завдання:

1. Проаналізований район розміщення підприємства – східна частина м. Суми.
2. Розраховано фактичне забезпечення району забудови закладами ресторанного господарства. Результати порівняння отриманих даних з нормативами розвитку мережі вказали про актуальність проектування вареничної на обраній ділянці.
3. Проаналізований існуючий ринок ресторанних послуг в районі забудови, обґрунтований вибір типу закладу – варенична та його місткість – 80 місць.
4. Досліджений контингенту потенційних споживачів, визначено, що основним контингентом проектованої вареничної будуть споживачі віком 18-40 років із середнім рівнем доходів.
5. Обґрунтований режим роботи вареничної на 80 місць, визначені концептуальні засади його діяльності;
6. Проведені інженерні дослідження та обґрунтовані технічної можливості будівництва вареничної на 80 місць.
7. Розроблена виробнича програми вареничної.
8. Розрахована добова кількість сировини, напівфабрикатів, продуктів та закупівельних товарів.
9. Розроблена та охарактеризована структурно-технологічна схеми виробництва ресторану.
10. Запроектовані борошняний та гарячий цехи вареничної.

11. Розроблені заходи щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в ресторані;

12. Визначено загальну площі ресторану, його конфігурацію та поверховість.

13. Розроблене об'ємно-планувальне рішення проєктованого підприємства.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ

1. Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства) : ДБН В.2.2-25:2009. – [Чинний від 2010-09-01]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2010. – 83 с. – (Державні будівельні норми України).
2. Заклади ресторанного господарства. Класифікація : ДСТУ 4281-2004. – [Чинний від 2004-07-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2004. – 16 с. – (Національні стандарти України).
3. Містобудування. Планування та забудова міських та сільських поселень : ДБН 360-92. – [Чинний від 2002-03-19]. – К. : Держбуд України, 2002. – 135 с. – (Державні будівельні норми України).
4. Про внесення змін до деяких законів України щодо вдосконалення окремих положень про обмеження місць куріння тютюнових виробів: [закон України : від 24 травня 2012 р. № 4844-VI] // Вісник Верховної Ради України. – Офіц. Вид. – К. : Парлам. Вид-во, 2012. — 107 с.
5. Про порядок затвердження проектів будівництва і проведення їх експертизи : [постанова Кабінету Міністрів України : від 11 травня 2011 р. № 560] // Офіційний вісник України. – Офіц. Вид. — К. : Парлам. Вид-во, 2011, № 41. – с. 1674.
6. Санітарні правила для підприємств громадського харчування : СанПіН 42-123-5777-91. – [Чинні від 1991-05-19]. – М. : Мінздрав СРСР, 1991. 57 с. – (Санітарні правила та норми).
7. Система проектної документації для будівництва. Основні вимоги до проектної та робочої документації: ДСТУ Б.А.2-4-4:2009. – [Чинний від 2010-01-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2009. – 51 с. – (Національні стандарти України).

8. Система проектної документації для будівництва. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень : ДСТУ Б А.2.4-7:2009. – [Чинний від 2010-01-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2009. – 73 с. – (Національні стандарти України).

9. Доценко, В. Ф. Проектування підприємств галузі : конспект лекцій для студентів спеціальності 6.091700 «Технологія харчування» денної форми навчання / В. Ф. Доценко, Т. І. Іщенко. – К.: НУХТ, 2009. – 110 с

10. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: для підприємств громад. Харчування всіх форм власності / О. В. Шалімов, Т. П. Дятченко, Л. О. Кравченко та ін. – К.: А.С.К., 2007. – 848 с.

11. Іванова, О. В. Санітарія та гігієна в закладах ресторанного господарства : навчальний посібник [для студ. ВУЗів кваліфікаційного рівня] / О. В. Іванова, Т. В. Капліна. – Суми: Університетська книга, 2010. – 399 с.

12. Никуленкова, Т. Т. Проектирование предприятий общественного питания : учебники и учеб. Пособия для студентов высш. Учеб. Заведений / Т. Т. Никуленкова, Г. М. Ястина. – М.: КолосС, 2007. – 247 с.

13. Проектування закладів ресторанного господарства : навч. Посіб. / за ред. А. А. Мазаракі. – К.: Київ. Нац. Торг.-екон. Ун-т, 2008. – 307 с.

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

15. П'ятницька, Н. О. Організація виробництва та обслуговування у підприємствах ресторанного господарства. / Н. О. П'ятницька. – К.: КНТЕУ, 2005. – 563 с.

16. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий: для предприятий общественного питания / А. И. Здобнов, В. А. Цыганенко, М. И. Пересичный. – К.: А.С.К., 2004. – 656 с.

17. Устаткування закладів ресторанного господарства : навч. Посіб. / І. О. Конвісер, Г. А. Бублик, Т. Б. Паригіна, Ю. М. Григор'єв. – К.: КНТЕУ, 2005. – 566 с.
18. Грицюк, С. М. Лінда, В. Б. Якубовський; Нац. Ун-т «Львів. Політехніка». – Л. : Вид-во Львів. Політехніки, 2012. – 181 с.
19. <https://naurok.com.ua/znachennya-boroshnyanih-virobiv-u-harchuvanni-198762.html>
20. <https://legalexpert.in.ua/komkodeks/gk/79-gk/1037-675.html#:~:text=>
21. <https://assecuro.com.ua/ua/blogpage/rizne/shcho-take-zasoby-individualnohota-kolektyvnoho-zakhystu-pratsivnykiv>
22. [https://lugdpss.gov.ua/images/bezpechnist\\_veterynariya/ekspluatatsiynyy\\_dozvil.pdf](https://lugdpss.gov.ua/images/bezpechnist_veterynariya/ekspluatatsiynyy_dozvil.pdf)
23. <https://www.unilever.ua/files/origin/a2907ae41cee093ad55868cd0d9fcb961d8b3178.pdf>
24. [https://elib.tsatu.edu.ua/dep/ate/tpzpsg\\_2/page5.html](https://elib.tsatu.edu.ua/dep/ate/tpzpsg_2/page5.html)
25. <https://online.budstandart.com.ua/catalog/>
26. <http://www.tsatu.edu.ua/ros1/wp-content/uploads/sites/20/lekcija>
27. <..standartyzacija-metodiv-kontrolju-jakosti-praci-i-produkciyi.pdf>
28. <https://ucci.org.ua/services/laboratory-tests>
29. <https://oppb.com.ua/news/ohorona-praci-v-zakladah-gromadskogoharchuvannya>
30. <http://dSPACE.puet.edu.ua/handle/123456789/84>
31. <https://balenko.com/markuvannya-produktiv-harchuvannya-v-ukrayinivymogy-do-etyketky-harchovoyi-produkciyi/>
32. <https://evopack.com.ua/shho-povynno-obovyazkovo-buty-na-upakovczi/>
33. <https://jak.bono.odessa.ua/articles/analiz-hlibopekarskih-drizhdzhiv-privitstudent.php>
34. [https://old.gere1o.dp.ua/index/info\\_dstu\\_4623-2006.html](https://old.gere1o.dp.ua/index/info_dstu_4623-2006.html)
35. <https://schedro.ua/wp-content/uploads/margarin-stolov-v04.pdf>
36. [http://ni.biz.ua/17/17\\_12/17\\_122311\\_izdeliya-ponizhennoy-kaloriynosti.html](http://ni.biz.ua/17/17_12/17_122311_izdeliya-ponizhennoy-kaloriynosti.html)

37. [https://agro-market.net/ua/news/retseptyi/grechnevaya\\_muka\\_kak\\_vybrat\\_khranit\\_cho\\_prigotovit/](https://agro-market.net/ua/news/retseptyi/grechnevaya_muka_kak_vybrat_khranit_cho_prigotovit/)
38. <https://zakach.com/>
39. <https://dovidka.biz.ua/>
40. <https://ecorod.ua/produksiia/entry/view/62>
41. <https://zakach.com/products/sir-tofu-fermentovanii-fuyu-275>
42. <https://ideas-center.com.ua/?p=37415>
43. [http://www.diawin.com.ua/pages/scho\\_take\\_kalorijnist](http://www.diawin.com.ua/pages/scho_take_kalorijnist)
44. <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/3408/kalorijnist>
45. <https://everyday.ua/yak-rahuvati-kalorijnist-pravilno/>
46. [https://lib.iitta.gov.ua/706839/1/Zbirmuk\\_na\\_druk.pdf](https://lib.iitta.gov.ua/706839/1/Zbirmuk_na_druk.pdf)
47. [http://golsova.blogspot.com/2014/12/blog-post\\_65.html](http://golsova.blogspot.com/2014/12/blog-post_65.html)
48. [https://pidru4niki.com/18800413/finansi/bulochni\\_virobi](https://pidru4niki.com/18800413/finansi/bulochni_virobi)
49. [https://www.kursak.com/suchasnyj-stan-ta-tendentsiji-rozvytku-restorannoho-hospodarstva/#google\\_vignette](https://www.kursak.com/suchasnyj-stan-ta-tendentsiji-rozvytku-restorannoho-hospodarstva/#google_vignette)
50. [http://ni.biz.ua/17/17\\_12/17\\_122311\\_izdeliya-ponizhennoy-kaloriynosti.html#google\\_vignette](http://ni.biz.ua/17/17_12/17_122311_izdeliya-ponizhennoy-kaloriynosti.html#google_vignette)
51. <https://jisty.com.ua/iz-chim-vareniki-24-varianti-dlya-nachinki/>
52. <https://bonduelle.ua/stattya/tablycja-kalorij-strav-iz-boroshna>
53. <http://um.co.ua/13/13-5/13-53273.html>
54. <https://ecosmak.com.ua/stevija-scho-ce-korist-ta-jak-vzhivati-steviju>
55. <https://knowledge.allbest.ru/cookery/c-3c0b65635b2bc69a5c43b89421306c37.html>
57. <https://cook.bobrodobro.ru/11880>



## Експлікація будівель і споруд

№	Найменування об'єкта	Характеристика
	I. Варенична, що проектується	80 місць
	II. Конкуренти	
1.	Ресторан української кухні «Шалена шкварка»	60 місць
2.	«МакДональдз»	80 місць
3.	Ресторан «Eda na Dom	50 місць
4.	Ресторан «Дубай»	50 місць
5.	Ресторан «Loft»	60 місць
6.	Ресторан при готелі «Воскресенський»	64 місць
7.	Ресторан «Монтана»	62 місць
8.	Ресторан «Alforno»	60 місць
9.	Ресторан «Стумарі»	50 місць
10.	Ресторан «У Светочки»	50 місць
11.	Кафе «Che`s Cafe»	42 місць
12.	Кафе Coffee & hot-dog	30 місць
13.	Кафе «Arbuz Kafe U Morya»	42 місць
	III. Місця зосередження відвідувачів	
14.	Головне управління пенсійного фонду	30
15.	Сумський фаховий коледж НУХТ	310
16.	Сумська Міська громадська організація	108
17.	Нова пошта № 13	45
18.	Магазин інструмента Дніпро-М	15
19.	Музична школа № 1	185
20.	Магазин ПРОФТЕЛ	15
21.	Пророко-ільїнська церква	36
22.	Магазин будівельних товарів «Рона»	9
23.	Спортклуб Максима	180
24.	ТРЦ «Київ»	150
25.	Конгрес-центр СумДу	150
26.	Відділення А-Банк	25
27.	Медичний центр «Еледія»	120

Додаток Б – Виробнича програма у файлі Excel.

Графічна частина у форматі ПДФ.

## Додаток В

**„Затверджено”**

Керівник

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

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

М.П. \_\_\_\_\_

(підпис)

“04” лютого 2024 р.

### Технологічна карта № 1.448

#### Вареники з фаршем з яблук

(найменування страви або кулінарного виробу)

№пп	Найменування сировини	Норма вмісту в готовій страві або виробі, г	Технологічні вимоги до якості сировини
	Тісто для вареників		
1	Борошно пшеничне	57	ДСТУ 46.004-99
2	Яйця	4	ДСТУ 5028:2008
3	Сіль	1	ДСТУ 3583:2015
4	Вода	20	ДСТУ 7525:2014
	Маса напівфабрикату	82	
	Начинка		
1	Яблука	83.5	ДСТУ 8133:2015
2	Цукор	18	ДСТУ 4623:2023
3	Крупа манна	7	ДСТУ 7022-97
	Вихід начинки	103	
	Маса готових вареників	200	
	Сметана	30	ДСТУ 4418:2005
	Вихід	230	

#### **Технологія приготування**

Замішують прісне тісто, розкачують у вигляді валиків, які нарізають невеликими кусочками масою 10-17 г і розкачують на кружальця. На підготовлені кружальця тіста кладуть фарш масою 12-13 г і защипують, надаючи форми півмісяця.

Начинку готують так: з яблук видаляють насіннєві гнізда. Яблука нарізають скибочками.

Підготовлену плодову мякоть посипають цукром та прогрівають до температури 30-40%. Потім поступово, безперервно помішуючи всипають манну крупу та прогрівають фарш протягом 20-30 хв при температурі 90-95 градусів. Перед використанням фарш охолоджують.

Вареники опускають у киплячу підсолону воду й варять при слабкому кипінні 5-7 хв. Подають зі сметаною.

### ***Характеристика готової страви або виробу***

Зовнішній вигляд – вареники правильної форми, яка зберігається, краї добре защипані, поверхня гладенька, без тріщин і розривів, полито поливкою.

Консистенція - – щільна, м'яка, начинки – соковита, м'яка.

Смак , запах – відповідають виробам з прісного тіста з ароматом начинки.

Мікробіологічні показники для даного виду страви (виробу), які нормуються:

Загальна кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних м/о, КУО в 1 г/куб.см, не більше	Маса продукту(г/куб.см), в якій не допускаються				
	БГКП (коліформи)	E.coli	S.aureus	Бактерії роду Proteus	Патогенні м/о, у т.ч. бактерії (Salmonella), віруси
1*10 <sup>3</sup>	1.0		1.0	0.1	25

Енергетична цінність: 417.6 ккал.

Білки - 8.11 г

Жири – 9.16 г

Вуглеводи – 75.68 г

Алергени, які містить страва: борошно, яйця, манна крупа.

Автор фірмової страви або виробу

Скорик Ярослава Сергіївна  
(прізвище, ім'я та по батькові)

Карту склав:

\_\_\_\_\_ (посада)

\_\_\_\_\_ (підпис)

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

**„Затверджено”**

Керівник

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

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

М.П. \_\_\_\_\_

(підпис)

“04” лютого 2024 р.

## Технологічна карта № 2

**фірмового борошняного кулінарного виробу зниженої калорійності**

### **Жовті вареники з фаршем з яблук**

№пп	Найменування сировини	Норма вмісту в готовій страві або виробі, г	Технологічні вимоги до якості сировини
	Тісто для вареників		
1	Борошно пшеничне	28.5	ДСТУ 46.004-99
2	Борошно лляне	23.5	ДСТУ 4967:2008
3	Куркума	5	ДСТУ 8005:2015
4	Яйця	4	ДСТУ 5028:2008
5	Сіль	1	ДСТУ 3583:2015
6	Вода	20	ДСТУ 7525:2014
	Маса напівфабрикату	82	
1	Яблука	83.5	ДСТУ 8133:2015
2	Цукор	18	ДСТУ 4623:2023
3	Крупа манна	7	ДСТУ 7022-97
	Вихід начинки	103	
	Маса готових вареників	200	
	Сметана	30	ДСТУ 4418:2005
	Вихід	230	

### *Технологія приготування*

Замішують традиційне прісне тісто з частини продуктів і паралельно замішуємо тісто з лляного борошна і куркуми. Розкачують у вигляді валиків, які нарізають невеликими кусочками масою 10-17 г і розкачують на кружальця. На підготовлені кружальця з традиційного прісного тіста кладуть фарш масою 12-13 г і накривають тістом з лляного борошна. Краї добре защипують.

Начинку готують так: з яблук видаляють насіннєві гнізда. Яблука нарізають скибочками.

Підготовлену плодову м'якоть посипають цукром та прогрівають до температури 30-40%. Потім поступово, безперервно помішуючи всипають манну крупу та прогрівають фарш протягом 20-30 хв при температурі 90-95 градусів. Перед використанням фарш охолоджують.

Вареники опускають у киплячу підсолону воду й варять при слабкому кипінні 5-7 хв. Подають зі сметаною.

#### *Характеристика готової страви або виробу*

Зовнішній вигляд – вареники правильної форми, яка зберігається, краї добре защипані, поверхня гладенька, без тріщин і розривів, полито поливкою.

Консистенція - – щільна, м'яка, начинки – соковита, м'яка.

Смак , запах – відповідають виробам з прісного тіста з ароматом начинки.

Мікробіологічні показники для даного виду страви (виробу), які нормуються:

Загальна кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних м/о, КУО в 1 г/куб.см, не більше	Маса продукту(г/куб.см), в якій не допускаються				
	БГКП (коліформи)	E.coli	S.aureus	Бактерії роду Proteus	Патогенні м/о, у т.ч. бактерії (Salmonella), віруси
1*10 <sup>3</sup>	0.1		1.0	0.1	25

Енергетична цінність: 407.9 ккал

Білки – 8.37 г

Жири – 9.53 г

Вуглеводи – 72.16 г

Алергени, які містяться у страві: борошно, яйця, манна крупа.

Автор фірмової страви або виробу

Скорик Ярослава Сергіївна  
(прізвище, ім'я та по батькові)

Карту склав:

\_\_\_\_\_

(посада)

\_\_\_\_\_

(підпис)

\_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я та по батькові)

**„Затверджено”**

Керівник

(найменування суб'єкту  
господарювання у ресторанному господарстві)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П.

(підпис)

“04” лютого 2024 р.

### Технологічна карта № 3

**фірмового борошняного кулінарного виробу зниженої калорійності**

**Гречані жовті вареники з фаршем з яблук**

№пп	Найменування сировини	Норма вмісту в готовій страві або виробі, г	Технологічні вимоги до якості сировини
	Тісто для вареників		
1	Борошно пшеничне	28.5	ДСТУ 46.004-99
2	Борошно гречане	23.5	ДСТУ 7702:2015
3	Куркума	5	ДСТУ 8005:2015
4	Яйця	4	ДСТУ 5028:2008
5	Сіль	1	ДСТУ 3583:2015
6	Вода	20	ДСТУ 7525:2014
	Маса напівфабрикату	82	
1	Яблука	83.5	ДСТУ 8133:2015
2	Цукор	18	ДСТУ 4623:2023
3	Крупа манна	7	ДСТУ 7022-97
	Вихід начинки	103	
4	Маса готових вареників	200	
	Сметана	30	ДСТУ 4418:2005
	Вихід	230	

### *Технологія приготування*

Замішують традиційне прісне тісто з частини продуктів і паралельно замішуємо тісто з гречаного борошна і куркуми. Розкачують у вигляді валиків, які нарізають невеликими кусочками масою 10-17 г і розкачують на кружальця. На підготовлені кружальця з традиційного прісного тіста кладуть

фарш масою 12-13 г і накривають тістом з гречаного борошна. Краї добре захищують.

Начинку готують так: з яблук видаляють насіннєві гнізда. Яблука нарізають скибочками.

Підготовлену плодovu м'якоть посипають цукром та прогрівають до температури 30-40%. Потім поступово, безперервно помішуючи всипають манну крупу та прогрівають фарш протягом 20-30 хв при температурі 90-95 градусів. Перед використанням фарш охолоджують.

Вареники опускають у киплячу підсолєну воду й варять при слабкому кипінні 5-7 хв. Подають зі сметаною.

### ***Характеристика готової страви або виробу***

Зовнішній вигляд - вареники правильної форми, яка зберігається, краї добре захипані, поверхня гладенька, без тріщин і розривів, полито поливкою.

Консистенція - – щільна, м'яка, начинки – соковита, м'яка.

Смак , запах – відповідають виробам з прісного тіста з ароматом начинки.

Мікробіологічні показники для даного виду страви (виробу):

Загальна кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних м/о, КУО в 1 г/куб.см, не більше	Маса продукту(г/куб.см), в якій не допускаються				
	БГКП (коліформи)	E.coli	S.aureus	Бактерії роду Proteus	Патогенні м/о, у т.ч. бактерії (Salmonella), віруси
1*10 <sup>3</sup>	1.0		1.0	0.1	25

Енергетична цінність: 413.78 ккал

Білки - 8.03 г

Жири – 9.54 г

Вуглеводи – 73.89 г

Алергени, які містяться у страві: борошно пшеничне, яйця, манна крупа.

Автор фірмової страви або виробу

Скорик Ярослава Сергіївна  
(прізвище, ім'я та по батькові)

Карту склав:

\_\_\_\_\_

(посада)

\_\_\_\_\_

(підпис)

\_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я та по батькові)

**„Затверджено”**

Керівник

(найменування суб'єкту господарювання у ресторанному господарстві)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П.

(підпис)

“04” лютого 2024 р.

### Технологічна карта № 4

### фірмового борошняного кулінарного виробу зниженої калорійності

### Зелені вареники з фаршем з яблук

№пп	Найменування сировини	Норма вмісту в готовій страві або виробі, г	Технологічні вимоги до якості сировини
	Тісто для вареників		
1	Борошно пшеничне	28.5	ДСТУ 46.004-99
2	Борошно цільнозернове	23.5	ДСТУ 46.004-99
3	Шпинат сушений	5	ДСТУ 8061:2015
4	Яйця	4	ДСТУ 5028:2008
5	Сіль	1	ДСТУ 3583:2015
6	Вода	20	ДСТУ 7525:2014
	Маса напівфабрикату	82	
1	Яблука	83.5	ДСТУ 8133:2015
2	Цукор	18	ДСТУ 4623:2023
3	Крупа манна	7	ДСТУ 7022-97
	Вихід начинки	103	
	Маса готових вареників	200	
4	Сметана	30	ДСТУ 4418:2005
	Вихід	230	

### Технологія приготування

Замішують традиційне прісне тісто з частини продуктів і паралельно замішуємо тісто з цільнозернового борошна з сушеним шпинатом. Розкачують у вигляді валиків, які нарізають невеликими кусочками масою 10-17 г і розкачують на кружальця. На підготовлені кружальця з традиційного прісного тіста кладуть фарш масою 12-13 г і накривають тістом з гречаного борошна.

Краї добре зашипують.

Начинку готують так: з яблук видаляють насіннєві гнізда. Яблука нарізають скибочками.

Підготовлену плодову м'якоть посипають цукром та прогрівають до температури 30-40%. Потім поступово, безперервно помішуючи всипають манну крупу та прогрівають фарш протягом 20-30 хв при температурі 90-95 градусів. Перед використанням фарш охолоджують.

Вареники опускають у киплячу підсолону воду й варять при слабкому кипінні 5-7 хв. Подають зі сметаною.

### ***Характеристика готової страви або виробу***

Зовнішній вигляд - вареники правильної форми, яка зберігається, краї добре зашипані, поверхня гладенька, без тріщин і розривів, полито поливкою.

Консистенція - – щільна, м'яка, начинки – соковита, м'яка.

Смак , запах – відповідають виробам з прісного тіста з ароматом начинки.

Мікробіологічні показники для даного виду страви (виробу):

Загальна кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних м/о, КУО в 1 г/куб.см, не більше	Маса продукту(г/куб.см), в якій не допускаються				
	БГКП (коліформи)	E.coli	S.aureus	Бактерії роду Proteus	Патогенні м/о, у т.ч. бактерії (Salmonella), віруси
1*10 <sup>3</sup>	1.0		1.0	0.1	25

Енергетична цінність: 398.92 ккал

Білки - 8.47 г

Жири – 9.72 г

Вуглеводи – 69.39 г

Алергени, які містяться у страві: борошно пшеничне, борошно цільозернове яйця, манна крупа.

Автор фірмової страви або виробу

Скорик Ярослава Сергіївна  
(прізвище, ім'я та по батькові)

Карту склав:

\_\_\_\_\_

(посада)

\_\_\_\_\_

(підпис)

\_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я та по батькові)

Технологічна схема Вареників з фаршем з яблук

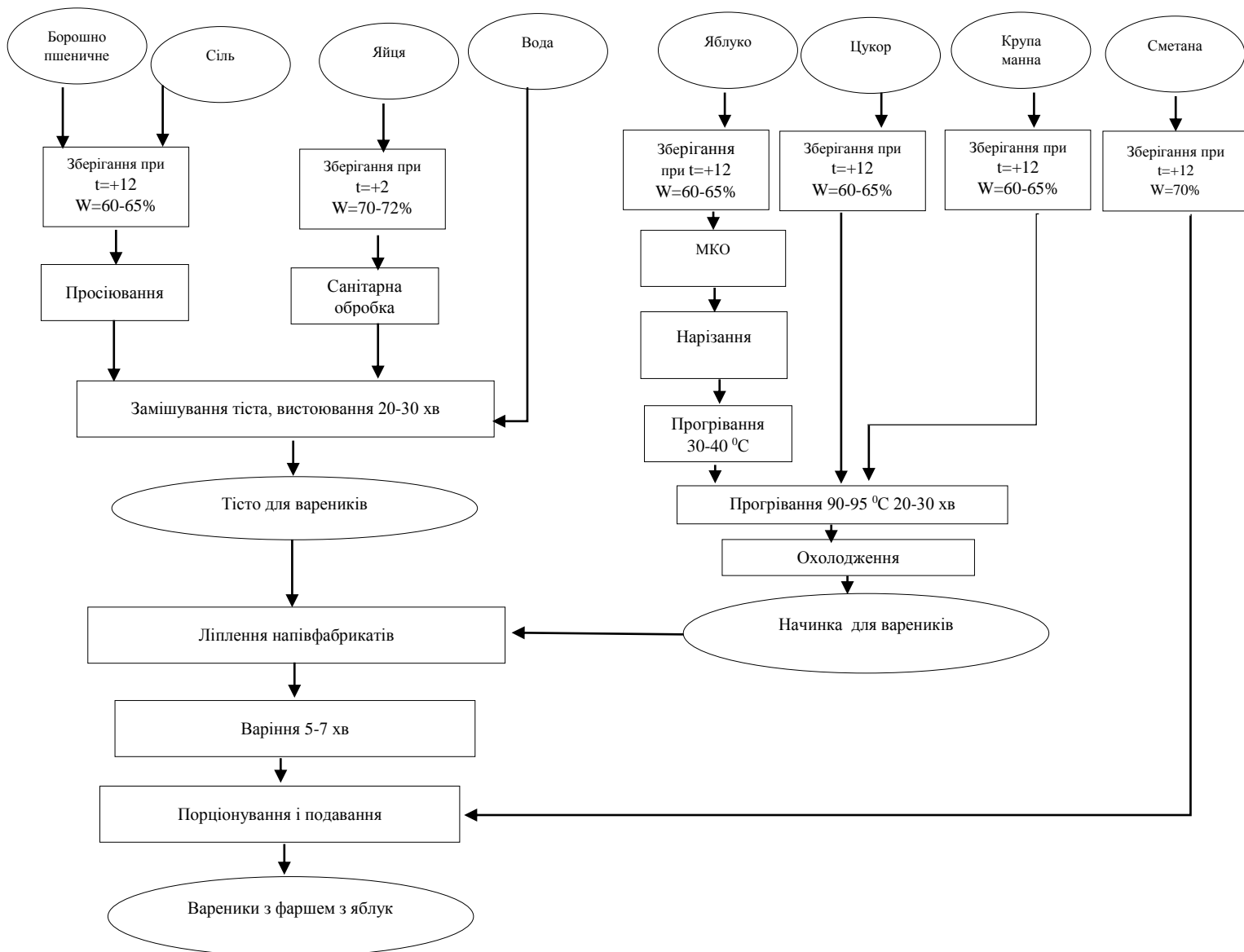


Рисунок 1 – Вареники з фаршем з яблук

## Технологічна схема Жовтих вареників з фаршем з яблук

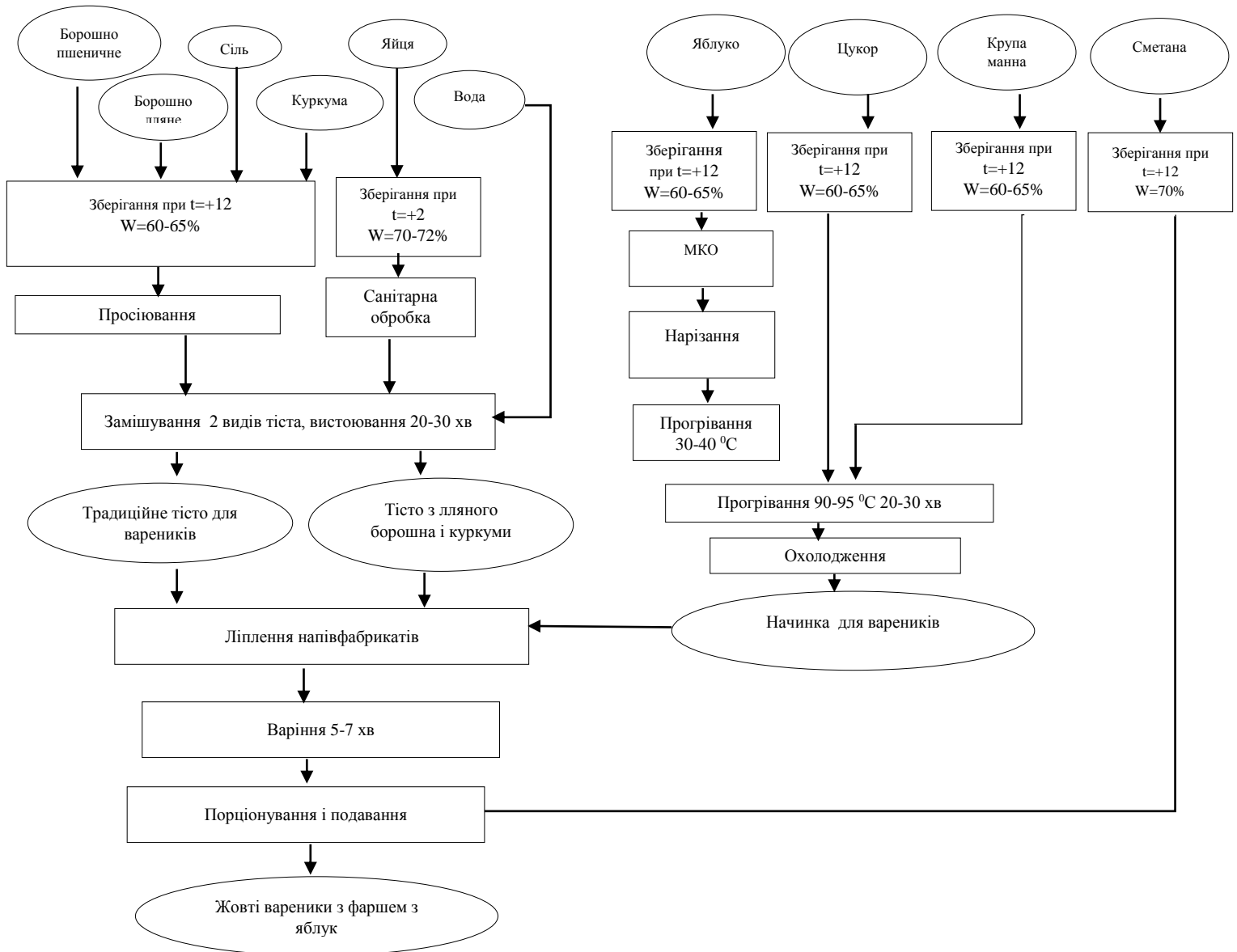


Рис 2 – Жовті вареники з фаршем з яблук

## Технологічна схема Жовтих гречаних вареників з фаршем з яблук

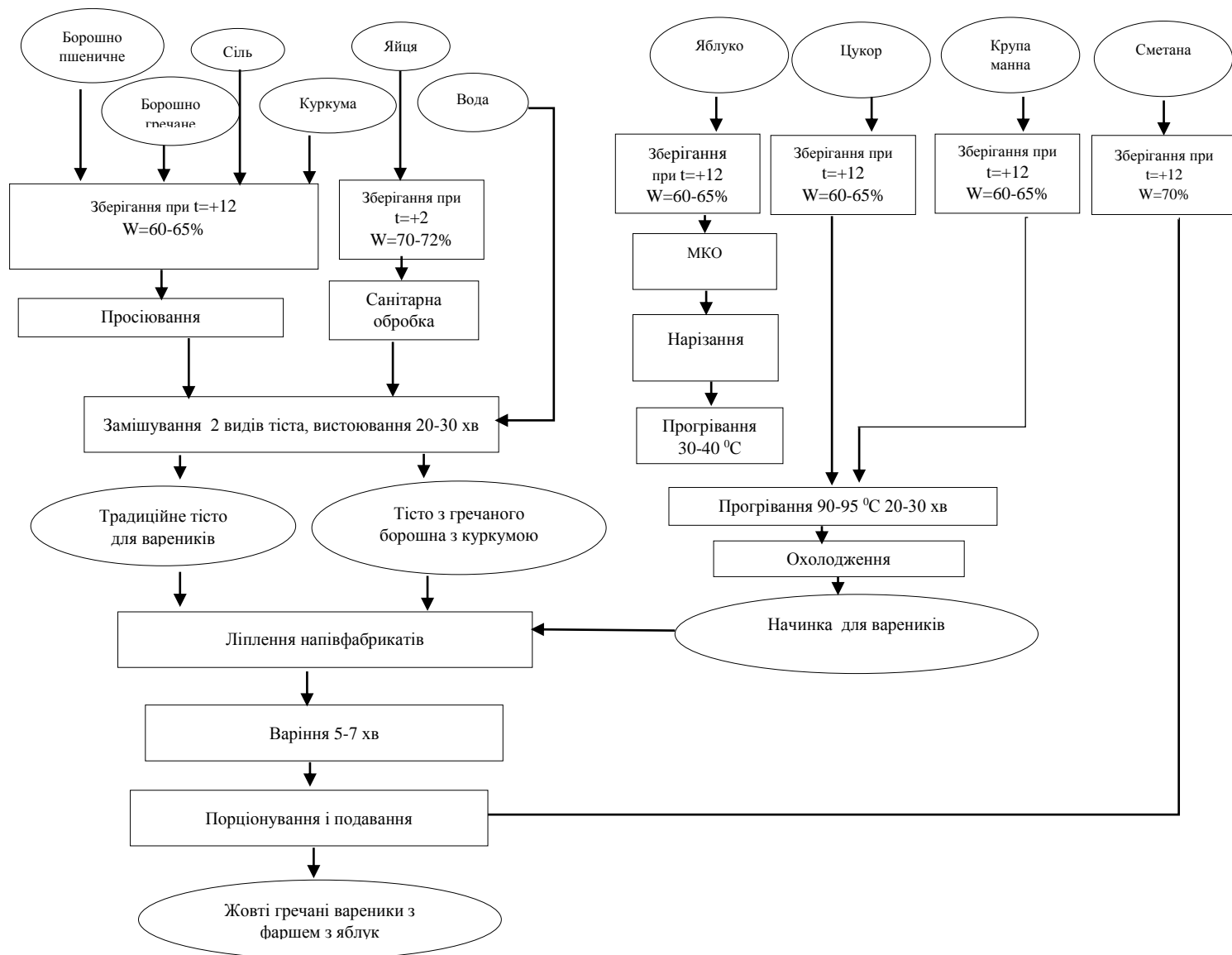


Рис 3 – Жовті гречані вареники з фаршем з яблук

## Технологічна схема Зелених вареників з фаршем з яблук

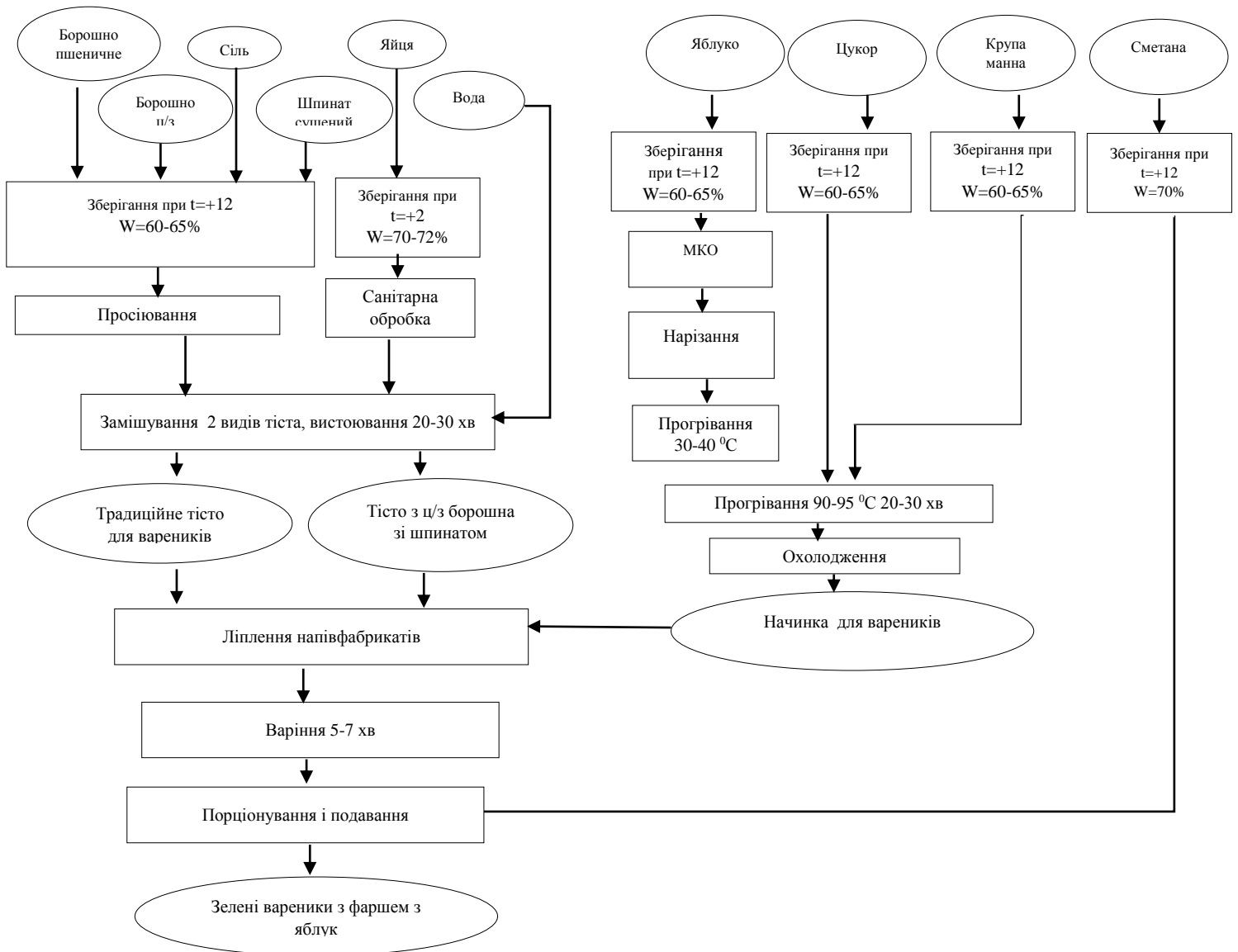
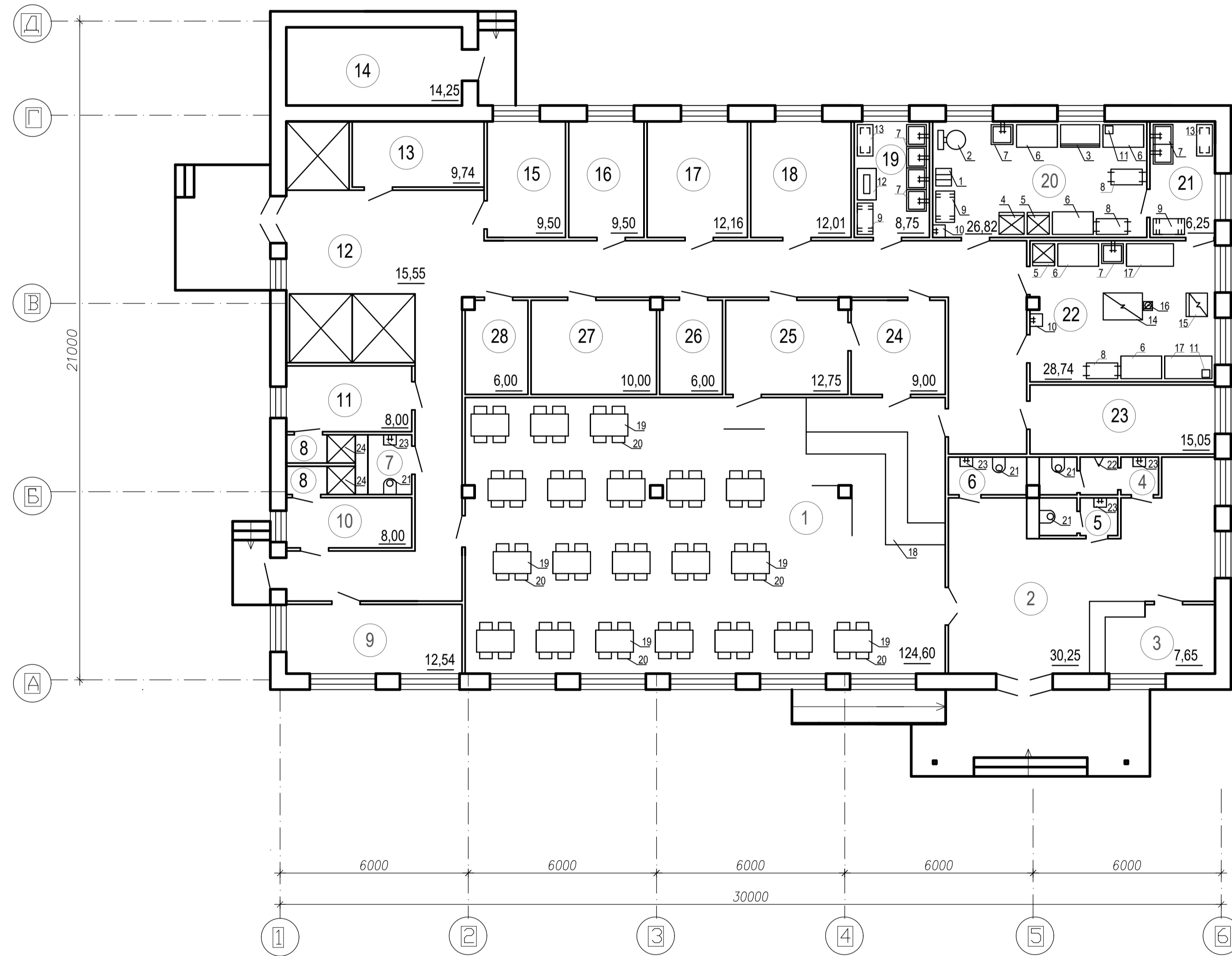


Рис. 4 – Зелені вареники з фаршем з яблук

# План на відмітці 0,000



## Експлікація приміщень

№	Приміщення	Площа, м²
1	Зала вареничної на 80 місць	124,60
2	Вестибюль	30,25
3	Гардероб відвідувачів	7,65
4	Санвузол чоловічий	4,32
5	Санвузол жіночий	3,25
6	Санвузол для людей з обм. фіз. можл.	4,00
7	Санвузол персоналу	2,88
8	Душові персоналу	3,24
9	Офіс	12,54
10	Гардероб персоналу чоловічий	8,00
11	Гардероб персоналу жіночий	8,00
12	Завантажувальна	15,55
13	Електрощитова	9,74
14	Венткамера	14,25
15	Комора напоїв	9,50
16	Комора овочів	9,50
17	Овочевий цех	12,60
18	М'ясо-рибний цех	12,01
19	Мийна яєць	8,75
20	Борошняний цех	26,82
21	Мийна кухонного посуду та інвентарю	6,25
22	Гарячий цех	28,74
23	Холодний цех	15,55
24	Сервізна	9,00
25	Мийна столового посуду	12,75
26	Комора посуду	6,00
27	Комора сухих продуктів	10,00
28	Кабінет зав. виробництвом	5,00

## Специфікація обладнання

Поз.	Назва обладнання	Тип, марка	Габаритні розміри, мм	Кільк.
1	Протиювач вібраційний	Каскад	560 x 459 x 200	1
2	Машина тістомісильна	МТМ-60	750 x 680 x 700	1
3	Машина тісторозкачувальна	МТР-0,55/380-4	1250 x 720 x 1350	1
4	Шафа холодильна	ШХ-0,7	697 x 854 x 2028	1
5	Шафа холодильна	ШХ-0,4	650 x 697 x 2028	2
6	Стіл виробничий	СПМ-1300	1300 x 750 x 860	7
7	Ванна мийна	ВМ-1Б	650 x 650 x 860	8
8	Стелаж пересувний	СТР-124	1200 x 600 x 1750	4
9	Підтоварник	ПТ-2	1000 x 500 x 280	2
10	Раковина для рук	-	400 x 400 x 300	2
11	Ваги настільні електронні	УРТ-5	245 x 240 x 30	2
12	Стіл з овоскопом	СПО-1	1000 x 800 x 860	1
13	Стелаж	СС-2	1000 x 600 x 1800	2
14	Плита електрична	ПЕ-6К	1250 x 850 x 850	1
15	Пароконвектомат	DFE-051М	900 x 800 x 1640	1
16	Кип'ятильник	КНЕ-50/100	300 x 230 x 430	1
17	Стіл виробничий	СПМ-1500	1500 x 750 x 860	2
18	Лінія роздачі	ПРОФІ	5000 x 700 x 1400	1
19	Стіл обідній 4-місний	-	1200 x 700 x 900	20
20	Стілець	-	430 x 430 x 750	80
21	Унітаз	-	640 x 400 x 620	4
22	Пісуар	-	350 x 350	1
23	Рукомийник	-	450 x 450 x 850	4
24	Душова	-	900 x 900	2

Проект приміщення для борошняних виробів та гарячого цеху закладу ресторанного господарства у м. Суми					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					
План на відмітці 0,000					
			Стадія	Маса	Масштаб
			К		1 : 100
			Аркуш 1	Аркушів 2	
НУХТ					

