

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

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

«До захисту в ЕК»
Директор інституту(Декан факультету)
_____ Віта ЦИРУЛЬНІКОВА
(підпис) (ім'я та прізвище)

« ___ » _____ 2025р.

«До захисту допущено»
Завідувач кафедри
_____ Олександра НСМІРІЧ
(підпис) (ім'я та прізвище)

« ___ » _____ 2025р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

зі спеціальності 181 Харчові технології
(код та назва спеціальності)
освітньо-професійної програми Технології харчування

на тему: Технологічні особливості приготування страв із кисломолочного сиру для
молодіжного кафе

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

Скригун Анастасія Романівна
(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 _____
(підпис)

Київ – 2025р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

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

Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції

Освітній ступінь Бакалавр

Спеціальність 181 Харчові технології

(код і назва)

Освітньо-професійна програма Технології харчування

(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

**Завідувачка кафедри Технології
ресторанної і аюрведичної продукції**

Олександра НЄМІРІЧ

“12” травня 2025 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Скригун Анастасії Романівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Технологічні особливості приготування страв із кисломолочного сиру для молодіжного кафе

керівник роботи Польовик Володимир Вікторович, ст.викл.,к.т.н.

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від “12” травня 2025 року №272кс

2. Строк подання здобувачем роботи 03.06.2025

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

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

5. Перелік графічного матеріалу

Аркуш 1 – План на відмітці 0.000; Аркуш 2 – Точки підключення інженерних комунікацій; Аркуш 3 – Кольорове кодування

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1-3	ст.викл., к.т.н. Польовик В.В.	12.05.2025	02.06.2025

7. Дата видачі завдання 12 травня 2025р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
	Вступ РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ Висновки за розділом 1	12.05-16.05.2025	виконано
	РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ Висновки за розділом 2	17.05-20.05.2025	виконано
	РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ Висновки за розділом 3	21.05-27.05.2025	виконано
	Висновки та пропозиції. Список використаної літератури та інтернет-ресурсів. Додатки	28.05-29.05.2025	виконано
	Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат	16.05-29.05.2025	виконано
	Графічна частина Аркуш 1 - Креслення «План на відмітці 0.000» Аркуш 2 – Точки підключення інженерних комунікацій Аркуш 3 – Кольорове кодування	30.05-31.05.2025	виконано
	Оформлення кваліфікаційної роботи	01.06-02.06.2025	виконано
	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру	3 03.06.2025	виконано

Здобувач _____
(підпис)

Анастасія СКРИГУН
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____
(підпис)

Володимир ПОЛЬОВИК
(ім'я та прізвище)

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

Здобувач: Скригун Анастасія Романівна

Факультет готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені проф.

В.Ф.Доценка

Денна форма здобуття вищої освіти, спеціальність: 181 Харчові технології

Освітньо-професійна програма: Технології харчування

Тема кваліфікаційної роботи: «Технологічні особливості приготування страв із кисломолочного сиру для молодіжного кафе».

Керівник кваліфікаційної роботи: ст.викл., к.т.н. Польовик В.В.

Термін захисту «_____» червня 2025 р.

Робота захищена з оцінкою _____

Анотація

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

Проведено дослідження ринку закладів ресторанного господарства в селі Крюківщина в Бучанському районі міста Київської області. За результатами досліджень внутрішнього та зовнішнього середовища та на основі аналізу конкурентного середовища обґрунтовано концепцію молодіжного кафе, що проєктується. Розроблено виробничу програму кафе та охарактеризовано організаційну структуру проєктованих цехів – гарячого та холодного

Кваліфікаційна робота викладена на __ сторінках та містить __ таблицю,
__ рисунків, __ додатків.

Графічний матеріал - 3 аркушів креслень.

Ключові слова: заклад ресторанного господарства, молодіжне кафе, організаційна структура, сублимовані фрукти, виробництво, страви з кисломолочного сиру, технологія, гарячий цех, холодний цех, HACCP.

Annotation

The qualification work proved the possibility of expanding the range of dishes from fermented milk cheese by changing their recipe composition and using new ingredients. As a result of the research, new recipes were proposed and technological cards for fermented milk cheese dishes were developed. The resulting dishes were recommended to be included in the menu of the designed restaurant establishment.

A study of the restaurant establishment market was conducted in the village of Kryukivshchyna in the Buchansky district of the city of Kyiv region. Based on the results of research into the internal and external environment and on the basis of an analysis of the competitive environment, the concept of the designed youth cafe was substantiated. The cafe's production program was developed and the organizational structure of the designed workshops - hot and cold - was characterized

The qualification work is set out on ___ pages and contains ___ tables, ___ figures, ___ appendices.

Graphic material - 3 sheets of drawings.

Keywords: restaurant establishment, youth cafe, organizational structure, freeze-dried fruits, production, fermented milk cheese dishes, technology, hot shop, cold shop, HACCP

ЗМІСТ

ВСТУП.....	2
РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ.....	6
1.1 Аналітичний огляд літератури.....	6
1.1.1 Характеристика страв з кисломолочного сиру.....	6
1.1.2 Сучасний стан виробництва страв із кисломолочного сиру в закладах ресторанного господарства.....	8
1.1.3 Особливості технологічного процесу приготування страв із кисломолочного сиру.....	12
1.2 Постановка мети, завдання, визначення предмету та об'єкту дослідження страв із кисломолочного сиру.....	14
1.2.1 Основні способи приготування страв із кисломолочного сиру.....	15
1.2.2 Використання кисломолочного сиру для створення низькокалорійних страв.....	21
1.2.3 Основна сировина, яка використовується для приготування страв із кисломолочного сиру.....	23
1.3 Шляхи вирішення завдання та розробка проектів нормативної документації на інноваційну продукцію для ЗРГ.....	26
1.3.1 Обґрунтування вибору сировини, необхідної для приготування страв...	26
1.3.2 Вимоги до оформлення та відпуску готової продукції.....	37
1.3.3 Розроблення схеми технологічного процесу.....	40
1.3.4. Розрахунок харчової нових страв із кисломолочного сиру.....	40
Висновки до розділу 1.....	46
РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ.....	48
2.1 Характеристика району де планується розмістити ЗРГ, та обґрунтування вибору місця будівництва.....	48

2.2 Обґрунтування необхідності будівництва ЗРГ у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі.....	49
2.3 Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу закладу ресторанного господарства і методу обслуговування.....	50
2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів.....	53
2.5 Обґрунтування режиму роботи закладу ресторанного господарства та визначення концептуальних засад його діяльності.....	53
2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва закладу ресторанного господарства.....	56
Висновок до розділу 2.....	59
РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ.....	60
3.1 Розробка виробничої програми підприємства харчування.....	60
3.2. Розрахунок необхідної кількості сировини, напівфабрикатів, продуктів та закупівельних товарів.....	69
3.3 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва підприємства харчування.....	71
3.4. Проектування виробничих цехів ЗРГ.....	72
3.4.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників.....	72
3.4.2 Організація роботи виробничих цехів.....	76
3.4.3.1 Розрахунок та підбір теплового обладнання.....	77
3.4.3.2 Розрахунок та підбір обладнання холодного цеху.....	82
3.5. Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості.....	83
3.6 Визначення загальної площі підприємства харчування, його конфігурації та поверховості.....	85
3.7 Розробка заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проєктованому ЗРГ на основі принципів НАССР.....	90
Висновок до розділу 3.....	95
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....	97

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ.....99

ДОДАТКИ

Додаток А (Ситуаційний план)

Додаток Б (Технологічні карти на страви)

Додаток В (Технологічні схеми на страви)

Додаток Г (Теза)

Вступ

Кисломолочний сир — це один із найбільш поширених та цінних продуктів у харчуванні людини, який традиційно займає важливе місце як у повсякденному, так і в лікувально-дієтичному раціоні. Завдяки багатому вмісту легкозасвоюваного білка, кальцію, фосфору, амінокислот, молочнокислих бактерій, а також комплексу вітамінів (групи В, А, D, Е), кисломолочний сир є джерелом повноцінного харчування для людей різного віку. Він сприяє зміцненню опорно-рухового апарату, нормалізації обміну речовин, покращенню роботи шлунково-кишкового тракту, імунної та нервової систем.

Сьогодні, у період зростаючої зацікавленості у здоровому способі життя та раціональному харчуванні, актуальність використання кисломолочного сиру як основного інгредієнта у різноманітних стравах значно зростає. Сучасний споживач шукає не лише смачні, але й корисні страви, що відповідають дієтичним вимогам, не містять зайвого цукру або жирів, є натуральними та добре збалансованими. Саме тому кулінарні вироби на основі кисломолочного сиру набувають нових форм і смаків, перетворюючись на повноцінні позиції в асортименті закладів ресторанного господарства.

Завдяки своїй універсальності, кисломолочний сир широко використовується як у класичних українських стравах — сирниках, варениках, запіканках, так і в інноваційних десертах, фітнес-меню, дитячому та лікувальному харчуванні. Він добре поєднується з фруктами, ягодами, овочами, медом, спеціями та різноманітними натуральними добавками, що дозволяє розширювати асортимент і вдосконалювати рецептури.

Актуальність дослідження зумовлена підвищенням попиту на страви з високою харчовою цінністю та розвитком технологій їх приготування. Вивчення технологічних особливостей процесу приготування страв із кисломолочного сиру дозволяє не лише зберегти його корисні властивості, але й розширити асортимент кулінарної продукції з урахуванням сучасних тенденцій у харчовій галузі.

Метою даної дипломної роботи є аналіз, удосконалення та систематизація технологій приготування страв і кулінарної продукції на основі кисломолочного

сиру з орієнтацією на покращення споживчих властивостей та впровадження інноваційних інгредієнтів.

Для досягнення поставленої мети в роботі передбачено виконання таких завдань:

- дослідити хімічний склад, харчову, біологічну та дієтичну цінність кисломолочного сиру як сировини;
- проаналізувати традиційні та сучасні методи приготування страв із кисломолочного сиру в закладах ресторанного господарства;
- розробити нові або вдосконалені рецептури страв з використанням натуральних добавок (натуральних підсолоджувачів, ароматизаторів, ягідних порошків тощо), орієнтованих на здорове харчування;
- провести органолептичну оцінку готових виробів і визначити їхню харчову цінність;
- обґрунтувати можливість застосування розроблених страв у практиці закладів громадського харчування.

Об'єктом дослідження є технологічний процес приготування страв і кулінарної продукції з кисломолочного сиру.

Предметом дослідження є основні та додаткові компоненти, що застосовуються в процесі приготування страв.

Практичне значення роботи полягає в можливості впровадження розроблених технологічних карт і рецептур до виробництва у закладах ресторанного господарства, зокрема в сегменті здорового та функціонального харчування. Отримані результати можуть також стати основою для подальших досліджень у сфері харчових технологій, дієтології та кулінарної інновації.

РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ

1.1 Аналітичний огляд літератури

1.1.1 ХАРАКТЕРИСТИКА СТРАВ ІЗ КИСЛОМОЛОЧНОГО СИРУ

Кисломолочний сир займає важливе місце в раціоні людини завдяки своїм унікальним харчовим та дієтичним властивостям. Він є результатом процесу ферментації молока, який включає сквашування за допомогою молочнокислих бактерій та видалення сироватки. Така технологія дозволяє зберегти в продукті високий вміст білків, жирів, мінералів та вітамінів, що робить кисломолочний сир універсальним продуктом для різних категорій населення [1].

Кисломолочний сир має високу біологічну цінність завдяки значному вмісту білків, які складають від 14 до 18% продукту. Білки кисломолочного сиру відрізняються високою якістю, оскільки містять усі незамінні амінокислоти, необхідні для росту та відновлення клітин організму. Вони легко засвоюються, що робить продукт підходящим для людей із захворюваннями шлунково-кишкового тракту, а також для тих, хто має проблеми з засвоєнням білка з м'ясних продуктів [2]. Зокрема, амінокислоти лізин та метіонін, що містяться у великій кількості в кисломолочному сирі, сприяють зміцненню імунної системи та регуляції обміну речовин [3].

Жирність кисломолочного сиру варіюється залежно від технології виготовлення, і може становити від 0,5% до 18%. Менш жирний сир зберігає більшість корисних властивостей продукту при меншій калорійності, що робить його особливо популярним серед людей, які прагнуть знизити вагу або дотримуються дієти. Водночас, більш жирний сир має більш виражений смак і може використовуватись як поживний компонент для людей із підвищеними енергетичними потребами, наприклад, спортсменів або осіб, які відновлюються після хвороб [4].

Кисломолочний сир є багатим джерелом мінералів, зокрема кальцію, фосфору та магнію. Найважливішою функцією кальцію є підтримка здоров'я кісткової тканини. Вживання кисломолочного сиру сприяє профілактиці остеопорозу,

особливо серед жінок у період менопаузи та осіб похилого віку [5]. Молочна кислота, яка утворюється під час ферментації, полегшує засвоєння кальцію організмом, що є перевагою у порівнянні з іншими продуктами, що містять кальцій [6].

Фосфор, присутній у кисломолочному сирі, бере участь у процесах енергетичного обміну та є важливим компонентом структури кісткової і зубної тканини. Магній сприяє нормалізації нервової діяльності, покращенню роботи серцево-судинної системи та зниженню рівня стресу [3].

У кисломолочному сирі міститься низка важливих вітамінів, таких як вітаміни групи В (В1, В2, В6, В12), вітамін А, D та Е. Вітаміни групи В беруть участь у метаболічних процесах організму, зокрема, рибофлавін (вітамін В2) сприяє нормалізації обміну речовин та покращенню стану шкіри і слизових оболонок [7]. Вітамін В12 необхідний для синтезу гемоглобіну та нормального функціонування нервової системи, а його дефіцит може призвести до анемії та неврологічних порушень [2].

Вітамін А має антиоксидантні властивості, що сприяють захисту клітин організму від пошкодження, а також підтримує здоров'я очей. Вітамін D, який присутній у кисломолочному сирі, допомагає регулювати обмін кальцію та фосфору, підтримуючи міцність кісткової тканини [6].

Кисломолочний сир є важливим компонентом дієтичного харчування завдяки своїй низькій калорійності (від 85 до 250 ккал на 100 г залежно від жирності) та високій біологічній цінності. Він є підходящим продуктом для людей, які прагнуть знизити вагу, оскільки допомагає довше зберігати відчуття ситості та знижує потребу в інших висококалорійних продуктах [8]. Завдяки низькому глікемічному індексу, кисломолочний сир підходить для людей з цукровим діабетом, допомагаючи підтримувати стабільний рівень цукру в крові [4].

Використання кисломолочного сиру у кулінарії дуже різноманітне. Він може слугувати основою для приготування як солодких страв (сирники, запіканки, десерти), так і солоних (салати, паштети, запіканки з овочами). Це дозволяє розширити асортимент страв у раціоні, підвищуючи їх харчову цінність [9].

Кисломолочний сир є багатофункціональним продуктом, який забезпечує організм людини високоякісним білком, мінералами та вітамінами, сприяючи зміцненню здоров'я та профілактиці захворювань. Його регулярне вживання допомагає покращити обмінні процеси, підтримати оптимальний стан кісткової тканини та нормалізувати функціонування нервової системи.

1.1.2 Сучасний стан виробництва страв із кисломолочного сиру в закладах ресторанного господарства

Сучасний стан виробництва страв із кисломолочного сиру в закладах ресторанного господарства відображає загальні тенденції в розвитку індустрії харчування, де зростає інтерес до здорового та дієтичного харчування, а також до використання натуральних і якісних продуктів. Кисломолочний сир є одним з базових продуктів у приготуванні різноманітних страв завдяки його високій харчовій цінності, універсальності у використанні та значному асортименту технологічних прийомів обробки [1].

В останні роки зросла популярність страв із кисломолочного сиру, особливо серед прихильників здорового харчування та дієтичних програм. Це обумовлено збільшенням обізнаності про користь кисломолочних продуктів, які є джерелом високоякісного білка, вітамінів (особливо групи В) та мінералів, таких як кальцій і фосфор. Завдяки низькій калорійності та вмісту жиру, страви з кисломолочного сиру є ідеальними для людей, які дотримуються дієт для зниження ваги або мають проблеми з травленням [2].

Таблиця 1.1 – Вітамінний склад кисломолочного сиру

На 100 г продукту	Сир кисломолочний
Вітамін А (мкг)	68
Бета-каротин (мкг)	6
Вітамін Е (мг)	0,08
Вітамін К (мкг)	0
Вітамін С (мг)	0

Вітамін В1 (мг)	0,02
Вітамін В2 (мг)	0,25
Вітамін В3 (мг)	0,1
Вітамін В4 (мг)	16,3
Вітамін В5 (мг)	0,52
Вітамін В6 (мг)	0,06
Вітамін В9 (мкг)	8
Вітамін В12 (мкг)	0,47

Таблиця 1.2 – Мікроелементний склад кисломолочного сиру

На 100 г продукту	Сир кисломолочний
Кальцій (мг)	111
Залізо (мг)	0,13
Магній (мг)	9
Фосфор (мг)	150
Калій (мг)	125
Натрій (мг)	308
Цинк (мг)	0,51
Мідь (мг)	0,03
Марганець (мг)	0,02
Селен (мкг)	11,9
Фтор (мкг)	0

Таблиця 1.3 – Амінокислотний склад кисломолочного сиру

На 100 г продукту	Сир кисломолочний
Ізолейцин (г)	0,556
Лейцин (г)	1,049
Лізин (г)	0,878
Фенілаланін (г)	0,543
Тирозин (г)	0,568
Метіонін (г)	0,253

Цистин (г)	0,062
Треонін (г)	0,470
Триптофан (г)	0,138
Валін (г)	0,703
Аспарагінова кислота (г)	0,963
Глутамінова кислота (г)	2,446

Заклади ресторанного господарства активно використовують кисломолочний сир у різних категоріях меню, включаючи сніданки, основні страви, десерти та закуски. Особливою популярністю користуються традиційні страви української кухні, такі як сирники, вареники з сиром, сирні запіканки, а також нові інтерпретації, які включають екзотичні інгредієнти або сучасні техніки приготування [3].

Сучасні заклади харчування розширюють асортимент страв із кисломолочного сиру, орієнтуючись на різні групи споживачів. Для дієтичного та спортивного харчування пропонуються страви з додаванням білка або знежиреного сиру, а для гурманів – десерти, де кисломолочний сир поєднується з різними солодкими та пряними компонентами, такими як мед, горіхи, ягоди, фрукти або шоколад [4].

Особливо активно розвивається сегмент десертів на основі кисломолочного сиру, таких як чизкейки, муси, тірамісу, пудинги. Популярними є страви, що включають натуральні фруктові добавки або поєднують сир із іншими молочними продуктами, такими як йогурт, сметана чи вершки. Це забезпечує не лише привабливий смак, але й додаткову харчову цінність страв [5].

Впровадження новітніх технологій у виробництво страв із кисломолочного сиру дозволяє покращити якість страв і розширити їх асортимент. Сучасне обладнання, таке як термомікси, су-від апарати та вакуумні пакувальники, полегшує процес приготування і дозволяє зберігати харчову цінність інгредієнтів. Технологія су-від дозволяє приготувати кисломолочний сир при низькій температурі протягом тривалого часу, що зберігає ніжну текстуру продукту і уникає надмірного виділення сироватки [6].

Застосування методів заморожування азотом, текстуризації або збагачення страв кисломолочними ферментами дає можливість створювати нові кулінарні рішення. Наприклад, приготування сирних десертів із використанням рідкого азоту дозволяє швидко охолодити продукт і надати йому оригінальної текстури, що є привабливим для закладів високої кухні [8].

Заклади ресторанного господарства часто включають страви з кисломолочного сиру у дієтичні, вегетаріанські та безглютенові меню, що відповідає вимогам різних груп клієнтів. Наприклад, страви з додаванням рослинних компонентів і кисломолочного сиру є популярними серед вегетаріанців, оскільки забезпечують необхідний рівень білка без використання м'яса [9]. Крім того, створення страв із безлактозного сиру стає актуальним для клієнтів, які мають непереносимість лактози.

Однією з проблем виробництва страв із кисломолочного сиру є забезпечення стабільної якості продуктів, що використовуються в приготуванні. Заклади харчування стикаються з необхідністю обирати надійних постачальників сировини, які відповідають усім стандартам безпеки та якості [7]. Проблеми також можуть виникати через зміну смакових уподобань гостя, що вимагає постійного оновлення меню та впровадження нових технологій.

Перспективи розвитку полягають у подальшому вдосконаленні технологічних процесів і створенні нових страв із кисломолочного сиру, орієнтованих на різні дієти, наприклад, кетодієту, палеодієту тощо. Крім того, поєднання кисломолочного сиру з ферментами або пробіотичними добавками може підвищити його харчову цінність і функціональні властивості.

Таким чином, сучасний стан виробництва страв із кисломолочного сиру в закладах ресторанного господарства характеризується великою різноманітністю страв, використанням новітніх технологій та адаптацією до потреб різних груп споживачів, що сприяє подальшому розвитку цієї галузі.

1.1.3 Особливості технологічного процесу приготування страв із кисломолочного сиру

Технологічний процес приготування страв із кисломолочного сиру має свої специфічні особливості, які враховують фізико-хімічні властивості сиру, вимоги до зберігання і обробки сировини, а також методи теплової обробки для збереження харчової цінності продукту. Застосування цих особливостей дозволяє підвищити якість готових страв, забезпечити їхню безпечність та привабливість для споживачів [1].

Основним етапом у технологічному процесі є вибір якісної сировини. Кисломолочний сир повинен відповідати вимогам стандартів якості та безпеки. Основними показниками, на які слід звертати увагу, є органолептичні характеристики (смак, запах, текстура, колір), хімічні (жирність, кислотність, вологість) і мікробіологічні показники [2]. Сучасні заклади ресторанного господарства використовують різні види кисломолочного сиру, такі як знежирений, класичний або жирний сир, а також сир із добавками (сухофрукти, зелень, спеції).

Підготовка сировини включає її подрібнення, протирання через сито для досягнення однорідної консистенції, додавання інших інгредієнтів (сметани, яєць, цукру, спецій) для поліпшення смаку та підвищення харчової цінності страви. Важливим аспектом є дотримання температурного режиму зберігання сиру, що дозволяє уникнути розвитку небажаної мікрофлори [3].

У процесі приготування страв із кисломолочного сиру широко застосовуються різні методи теплової обробки: варіння, запікання, смаження та приготування на пару. Кожен із цих методів має свої переваги й недоліки, а вибір конкретного методу залежить від типу страви та бажаного результату.

1. **Варіння.** Цей метод застосовується для приготування страв, таких як вареники з сиром або галушки. Варіння дозволяє зберегти поживні властивості сиру та отримати ніжну текстуру. Важливо контролювати час варіння, щоб уникнути надмірної втрати вологи [4].
2. **Запікання.** Один із популярних методів теплової обробки страв із кисломолочного сиру, таких як запіканки, чизкейки, сирники. Запікання

забезпечує рівномірне прогрівання продукту, формування апетитної скоринки та збереження аромату [5]. Для досягнення найкращого результату рекомендується використовувати форми з антипригарним покриттям або пекарський папір.

3. **Смаження.** Використовується для приготування сирників або млинців із сиром. При смаженні слід контролювати температуру жиру, щоб уникнути утворення канцерогенних речовин і надмірної кількості жиру в готовій страві. Сучасні заклади ресторанного господарства часто використовують метод смаження з мінімальною кількістю жиру або на грилі [6].
4. **Приготування на пару.** Цей метод дозволяє зберегти максимальну кількість корисних речовин у сири та уникнути утворення шкідливих речовин під час теплової обробки. Страви, приготовані на пару, мають ніжну текстуру і рекомендуються для дієтичного харчування [8].

Десерти з кисломолочного сиру є однією з найпоширеніших категорій страв. Вони включають чизкейки, муси, креми, тірамісу та інші види солодких страв. Технологічний процес приготування таких десертів має свої специфічні особливості, зокрема правильне поєднання інгредієнтів, збивання, формування та охолодження.

Для отримання ніжної консистенції десертів часто використовують збивання сиру з цукром або іншими інгредієнтами, що створює повітряну текстуру. Сучасні технології включають використання загусників або стабілізаторів, таких як агар-агар або желатин, для досягнення стійкої форми десерту [9].

Правильний вибір технологічних параметрів (температура, час обробки, вологість) впливає на органолептичні та харчові властивості страв. Наприклад, надмірне запікання може призвести до пересушування страви, в той час як недостатня теплова обробка може сприяти збереженню небажаних мікроорганізмів. Тому важливо дотримуватися рекомендованих параметрів для кожного виду страв [7].

Заклади ресторанного господарства повинні дотримуватися правил зберігання готових страв із кисломолочного сиру для збереження їхньої свіжості та безпеки.

Готові страви слід зберігати при температурі від +2 до +6°C не більше 24 годин, оскільки вони є продуктом підвищеної біологічної активності [10].

Таким чином, особливості технологічного процесу приготування страв із кисломолочного сиру залежать від вибору якісної сировини, правильного використання методів теплової обробки, врахування технологічних параметрів та дотримання норм зберігання. Це дозволяє забезпечити високу якість страв та їхню безпечність для споживачів.

1.2 Постановка мети, завдання, визначення предмету та об'єкту дослідження страв із кисломолочного сиру

Кисломолочний сир, завдяки своїм високим поживним властивостям, є важливим продуктом у харчуванні людини. Він містить значну кількість білків, вітамінів групи В, кальцію та інших корисних елементів, які сприяють підтриманню здоров'я та нормалізації обміну речовин [1]. У зв'язку з підвищенням інтересу до здорового харчування також, а також зростанням якості страв у закладах ресторанного господарства, актуальним є вивчення технологічних аспектів приготування продукції з кисломолочного сиру. Важливо забезпечити якість кінцевої продукції, зберегти її поживні властивості та створити привабливий вигляд і смакові якості, які задовольняють сучасних споживачів.

Об'єктом дослідження є технології виробництва, зокрема традиційні та сучасні технології приготування страв і кулінарної продукції з кисломолочного сиру.

Предметом дослідження є основні та додаткові компоненти, що застосовуються в процесі приготування страв.

Нормативні документи

Під час проведення експериментального дослідження використовували такі нормативні документи:

- ДСТУ 31657-2012 «Сир кисломолочний. Технічні умови»;
- ДСТУ 4428:2005 «Борошно пшеничне. Технічні умови»;
- ДСТУ 4492:2017 «Олія соняшникова. Технічні умови»;
- ДСТУ 7517:2014 «Цукрозамінники. Загальні технічні умови»;

- ДСТУ 4789:2020 «Фрукти сублімовані. Технічні умови».

Методи дослідження

1. **Органолептичні** **показники**
Оцінювали зовнішній вигляд, колір, запах, консистенцію та смак готових зразків. Усі показники оцінювали за п'ятибальною шкалою, де 5 — бездоганно, а 1 — незадовільно.
2. **Розрахунок харчової цінності**
Харчову цінність страв визначали інтегральним способом, розраховуючи вміст білків, жирів і вуглеводів.
3. **Визначення енергетичної цінності**
Енергетична цінність (ЕЦ) страв розраховувалася за загальноприйнятою формулою:
$$ЕЦ = \sum \text{Білків} \cdot 4 + \sum \text{Жирів} \cdot 9 + \sum \text{Вуглеводів} \cdot 4, \text{ ккал,}$$
4. **Показники якості зразків**
Показники якості готових зразків оцінювали за допомогою візуалізації органолептичних властивостей, таких як текстура, рівномірність кольору, консистенція та структура сірників.
5. **Критерій якості**
За допомогою програми Excel створювали діаграми, які демонстрували зміни якості страв із внесенням нових компонентів, що дозволяло візуально оцінити доцільність та ефективність заміників цукру та порошоків із сублімованих фруктів.

1.2.1 Основні способи приготування страв із кисломолочного сиру

Приготування страв із кисломолочного сиру має глибокі традиції в кулінарії різних народів, а завдяки високій харчовій цінності цього продукту рецептури постійно розвиваються. Використання кисломолочного сиру є універсальним, що дозволяє створити широкий асортимент як солодких, так і солоних страв. Основними способами обробки кисломолочного сиру є варіння, випікання,

запікання, а також зменшення, кожен із яких має певні особливості та впливає на текстуру, смак і харчову цінність кінцевого продукту [12].

Варіація є одним із найпоширеніших способів приготування страв із кисломолочного сиру, особливо у випадку дієтичних продуктів, які споживають максимальну збереженість поживних властивостей. Прикладом є вареники з сиром, де сир зберігає свою структуру завдяки короткому варінню, що дозволяє зберегти залишки білків і кальцію. Варіння також використовується для приготування сирних супів, де сир додає наприкінці, що дозволяє зберегти його нижню текстуру та не втратити корисні речовини [13].

При варінні необхідно підтримувати оптимальні температурні режими, оскільки велика обробка може призвести до втрати білкових сполук і вітамінів, таких як вітамін B12. Використання сиру у варених стравах також забезпечує високу ситність і легку засвоюваність страви [14].

Запікання є одним із найбільш універсальних методів теплової обробки продуктів, що дозволяє отримати страви з приємною хрусткою скоринкою, зберіганням натуральних соків та рівномірним пропіканням усіх інгредієнтів. Цей метод активно використовується в приготуванні страв із кисломолочного сиру, таких як запіканки, пироги, запечені сирники і навіть закуски. Запікання сприяє збереженню корисних властивостей сиру, таких як білки, кальцій та інші мікроелементи, завдяки зростанню та рівномірному прогріванню [15].

Запікання — це спосіб приготування продуктів за допомогою сухого тепла в духовці або на грилі, і продукти отримують рівномірно з усіх боків. Запікання дозволяє досягти певної текстури страви, зокрема, утворення рум'яної скоринки, внутрішнього збереження вологи та текстури продуктів [15].

Основним призначенням запікання є не тільки теплове оброблення, а й поліпшення органолептичних властивостей страви, таких як смак, аромат і зовнішній вигляд. У випадку із кисломолочним сиром запікання дозволяє утворити щільну текстуру страви, зберігаючи її ніжність та соковитість у середині. Метод ідеально підходить для приготування запіканок, суфле та інших страв, які споживають тривалу термічну обробку.

Запікання страв із кисломолочного сиру можна виявити як у класичних формах, так і в індивідуальних порціях, що дозволяє значно спростити подачу страви. Серед популярних страв, приготованих способом запікання, можна відзначити:

1. **Запіканка з кисломолочного сиру** . Це одна з найпоширеніших страв, де кисломолочний сир використовується як основний продукт. У класичні рецепти запіканки до сиру додають яйця, цукор або підсолоджувачі, борошно, а іноді й фрукти або ягоди для надання смаку. Суміш запікається в духовці при температурі близько 180°C протягом 30-40 хвилин до утворення золотистої скоринки[17].
2. **Пироги з кисломолочним сиром** . Запікання використовується для приготування пирогів, де кисломолочний сир є основною методикою. Пироги можуть бути солодкими або солоними, з додаванням різних спецій, овочів, м'яса або фруктів. Для солодких пирогів використовують традиційні страви, такі як цукор, ваніль, яйця, а для солоних — зелень, овочі та сіль.
3. **Запечені сирники** . Хоча класичні сирники смажать на сковороді, є і різні варіанти їх приготування в духовці. У цьому випадку сирники спочатку формуються в звичну форму, але замість того, щоб обсмажити їх на олії, їх можна запікати в духовці при температурі 180°C до появи золотистої скоринки. Запечені сирники є менш жирними і більш корисними, завдяки смаженим.
4. **Запечене суфле з кисломолочного сиру** . Для цього виду страви кисломолочний сир змішується з яйцями, вершками, підсолоджувачами та іншими добавками (фрукти, ягоди або спеції). Запікання суфле дозволяє отримати легку, повітряну текстуру, при цьому зберігається вся корисна поживна цінність сиру.

Для досягнення бажаних результатів під час запікання важливо правильно вибрати температуру і час приготування. Якщо температура буде надто високою, поверхня страви підгорить, а всередині залишиться сирюю. Якщо температура буде

надто низькою, скоринка не утвориться. Зазвичай для запікання страв із кисломолочного сиру температура в температурі 160-180°C.

Час запікання може варіюватися в залежності від товщини страви та її складу. Так, для запіканок і суфле необхідно 30-40 хвилин, а для пирогів — до 50 хвилин. Після завершення запікання страва повинна залишитися ще кілька хвилин перед подачею, щоб отримати необхідну консистенцію.

У сучасній кулінарії запікання отримало новий розвиток у використанні спеціального обладнання, такого як конвекційні печі, аерогрилі та мультиварки. Це дозволяє рівномірно прогрівати страву з усіх боків, зменшуючи ризик її підгорання та забезпечуючи більш ефективне використання енергії. Важливою особливістю сучасного підходу є також можливість знижки кількості жирів, оскільки в деяких випадках можна запікати страви без додавання олії[16].

Смаження — це один із найпоширеніших методів теплової обробки продуктів у кулінарії, який дозволяє значно змінити структуру і смак продукту, надаючи їм золотистість, хрустку скоринку, зберігаючи при цьому вологу та ніжність у середині. Для приготування страв із кисломолочного сиру смаження є основним методом, особливо для таких традиційних страв, як сирники. Важливими аспектами цього методу є вибір олії, температури обробки та часу зменшення, які досягають якості кінцевого продукту.

Процес смаження відбувається в тому, що продукт отримується на гарячих поверхнях (сковороді чи жаровій поверхні) з більшою кількістю масла або з мінімальною його кількістю, залежно від страви. В результаті контакту з гарячою поверхнею, верхній шар продукту швидко нагрівається і утворюється скоринка, що обмежує внутрішню вологу, дозволяючи зберегти внутрішню текстуру сиру м'якою й ніжною[17].

Смаження сирників — це один із найпоширеніших способів використання кисломолочного сиру в кулінарії. Для приготування сирників використовують кисломолочний сир, який змішують з іншими компонентами, такими як яйця, борошно, цукор або замінники цукру, ваніль, а іноді й спеції, наприклад, кориця або кардамон. Можна використовувати також природні підсолоджувачі, такі як стевія,

сукралоза або еритритол, що робить страву більш здоровою[23]. Далі отриману масу формують у круглі або овальні коржики, які обсмажуються на сковороді до утворення хрусткої золотистої скоринки.

При смаженні сирники поглинають деяку кількість олії, що дає їм більш насичений смак. Важливою умовою при смаженні сирників є контроль температури олії. Якщо олія недостатньо гаряча, сирники можуть розмокнути і втратити форму, а якщо температура занадто висока, вони підгорають із зовнішнього боку, а всередині залишаються сирими. Оптимальна температура для смаження — близько 160–180°C.

Щоб зменшити вміст шкідливих речовин у сирниках під час смаження, важливо правильно обрати олію. Вона повинна не лише надавати страві апетитну скоринку, а й бути безпечною для здоров'я. Для цього олія має мати високу точку димлення, аби під впливом високих температур не розкладатися і не утворювати шкідливих сполук. Найчастіше для смаження сирників використовують такі види олії:

- **Соняшникова олія** — одна з найпоширеніших олій для зменшення за рахунок її доступності та високої температури димлення. Вона має нейтральний смак, який не домінує в страві.
- **Олія оливкова (Рomace)** — відмінно підходить для смаження завдяки високій точці димлення і легкому смаку.
- **Кокосова олія** — хоча її смак може бути більш вираженим, вона добре підходить для збільшення завдяки своїй стабільності при високих температурах.

Крім того, для здорових варіантів зменшення можна використовувати олію авокадо або інші рослинні олії, які багаті на корисні жирні кислоти та мають високу термостійкість.

Сучасні технології також дозволяють приготувати страви з кисломолочного сиру без використання олії. Для цього можна використовувати антипригарні сковороди або спеціальні жаровні поверхні. У цьому випадку кисломолочний сир

смажиться без олії, що дозволяє значно знизити калорійність готової страви. Це зручний варіант для людей, що підтримує низькокалорійну або безмасляну дієту.

Також можливе використання аерогриля або мультиварки з функцією смаження, які залишаються отримати страву з характерною хрусткою скоринкою без великих витрат масла[1].

Смажені страви з кисломолочного сиру в сучасній кухні, де важливу роль створює не тільки смак, а й інноваційний підхід до здорового харчування. Страви, приготовані методом смаження, можуть бути значно здоровішими за рахунок використання заміників цукру, спеціальних олій, а також зниженої кількості олій при використанні сучасного кухонного обладнання.

Крім сирників, зменшення кисломолочного сиру активно використовується в приготуванні різних варіантів пирогів, запіканок, де він використовується як основа для приготування. Останні тенденції в кулінарії акцентують увагу на використанні натуральних і здорових продуктів, що забезпечує не тільки хороший смак, але й знижує калорійність продукту[2].

Теплова обробка на пару є дієтичним методом приготування кисломолочного сиру, який дозволяє зберегти максимальну кількість вітамінів і мінералів у продукті. Сирні страви, приготовані на пару, мають м'яку текстуру і добре засвоєно організмом. Парові страви особливо популярні серед людей, які підтримують дієтичне харчування або потребують особливого раціону, після чого вони не містять додаткових жирів і добре зберігають натуральний смак сиру [18].

Ще одним сучасним методом приготування є обробка на грилі, яка готує приготування кисломолочного сиру без додаткового жиру. Гриль дозволяє створити хрустку скоринку на поверхні, залишаючи середину сирною та нижньою. Цей спосіб має попити в закладах, що пропонують здорову їжу, останній гриль додає стравам приємний смак і аромат без підвищення калорійності [19].

Кисломолочний сир часто подається в охолодженому вигляді і без теплової обробки для приготування холодних страв, як десертів, салатів та закуски. Наприклад, популярними є сирні десерти з додаванням фруктів, меду, горіхів та інших інгредієнтів, які доповнюють смак і підвищують харчову цінність.

Охолоджений сир зберігає свою первинну структуру і смак, що робить його універсальним продуктом для використання в кулінарії без додаткової обробки [1].

Таким чином, кисломолочний сир є універсальним продуктом, який дозволяє створювати як прості, так і вишукані страви, а різні способи його приготування забезпечують широку варіативність смаків і текстури. Вибір методу обробки сиру залежить від мети приготування, необхідної калорійності страви та кулінарних традиційних закладок, що дозволяє максимально зберегти корисні властивості кисломолочного сиру.

1.2.2 Використання кисломолочного сиру для створення низькокалорійних страв

Кисломолочний сир є не лише смачним, а й надзвичайно корисним продуктом, який використовують для приготування низькокалорійних страв. Його особливості — низька жирність, висока поживна цінність і багатий вітамінно-мінеральний склад — роблять його ідеальним продуктом для дієтичного харчування. Завдяки своїй універсальності, кисломолочний сир може використовуватися в різних кулінарних рецептах, що дозволяє створювати смачні та корисні страви для тих, хто слідкує за своєю вартістю або веде здоровий спосіб життя.

Переваги використання кисломолочного сиру в дієтичному харчуванні. Кисломолочний сир має ряд переваг, які роблять його незамінним у складі низькокалорійних страв:

- **Низька калорійність** : Вміст калорій у кисломолочному сирі коливається залежно від жирності, проте зазвичай не перевищує 150 ккал на 100 г. Це дозволяє використовувати сир у великих кількостях без значного підвищення калорійності страви [12].

- **Високий вміст білка** : Кисломолочний сир є чудовим джерелом білка, що сприяє відчуттю ситості, а також підтримує м'язову масу під час зниження ваги [13].

- **Багатий склад вітамінів і мінералів** : Він містить вітаміни (А, В2, В12, D) та мінерали (кальцій, фосфор), що робить його корисним для загального зміцнення організму [14].

Низькокалорійні страви з кисломолочного сиру. Кисломолочний сир можна використовувати для приготування різних страв, які відрізняються низькою калорійністю та високою поживною цінністю. Ось деякі приклади:

Сирники — це популярна страва, яку можна приготувати з кисломолочного сиру. Щоб зменшити калорійність, використовуйте нежирний сир, а замість цього змажте олії — запікайте їх у духовці або на пару. Сирники можна давати з фруктами або ягодами, що додають додаткову натуральну солодкість без використання цукру [16].

Спосіб приготування:

- ✓ Смажені: традиційний варіант, коли сирники обсмажують на олії до золотистої скоринки.
- ✓ Запечені: дієтичний варіант, коли сирники готують у духовці, що дозволяє зберегти більше корисних речовин.
- ✓ Парові: найдієтичніший варіант, ідеальний для тих, хто стежить за фігурою.
- ✓ Приготовлені у фритюрі: рідше зустрічається, але додає сирникам особливої хрусткості.

Начинка:

- ✓ Сухофрукти: родзинки, курага, чорнослив.
- ✓ Горіхи: волоські, фундук, мигдаль.
- ✓ Ягоди: свіжі або заморожені ягоди (смородина, малина, вишня).
- ✓ Фрукти: яблука, груші, банани.
- ✓ Варення, джем: для солодкого смаку.
- ✓ Сир: твердий або м'який сир для солоних варіантів.

Додаткові інгредієнти:

- ✓ Овочі: кабачок, морква, шпинат.
- ✓ Спеції: кориця, ваніль, мускатний горіх.
- ✓ Зелень: петрушка, кріп.

Консистенція:

- ✓ Пишна: завдяки розпушувачу або соді.
- ✓ Щільна: без розпушувача, більш традиційна.

Запіканки з кисломолочного сиру — ще один варіант низькокалорійної страви. Для їх приготування використовують лише нежирний сир, яйця та натуральні підсолоджувачі, такі як стевія або мед. Завдяки цій запіканці є смачними, легкими і корисними [5].

З кисломолочного сиру також можна використовувати для приготування низькокалорійних десертів. Наприклад, йогурти на основі кисломолочного сиру з додаванням свіжих фруктів та меду — це не смачно, а й корисно. такі десерти є ідеальними для перекусів або на сніданок [20].

Додавання кисломолочного сиру до салатів надає їм кремової текстури, замінюючи калорійні заправки. Наприклад, легкий салат з огірків, помідорів та зелені з кисломолочним сиром може стати чудовою закускою або доповненням до основної страви. Це підходить для тих, хто підтримується дієтою або просто прагне порушити калорійність свого раціону [21].

Таким чином, кисломолочний сир є невід'ємною частиною низькокалорійного харчування. Його багатий склад, низька калорійність та можливість приготування різноманітних страв створюють його ідеальним вибором для тих, хто стежить за вашою вагою. Використання кисломолочного сиру при дієтичному зниженні харчування не тільки посилення калорійності страв, але й дозволяє зберегти їхню поживну цінність та смак.

1.2.3 Основна сировина, яка використовується для приготування страв із кисломолочного сиру

Приготування страв із кисломолочного сиру вимагає підбору основної та допоміжної сировини, яка сприяє розкриттю смакових якостей сиру та збереженню його поживної цінності. Основна сировина для страв із кисломолочного сиру включає не лише сам сир, але й інші компоненти. Такі, як яйця, борошно, манка, цукор або замінники (ерітрітол), ванільний цукор, різні фрукти. Які посилюють смак сирників.

Кисломолочний сир є основною сировиною для багатьох кулінарних виробів, завдяки своїм унікальним властивостям. Він виробляється шляхом ферментації

молока з використанням молочнокислих бактерій, які забезпечують його характерну текстуру та смак. Кисломолочний сир відрізняється багатим білковим складом, високим вмістом кальцію та інших мікроелементів, що робить його корисним і ситним продуктом для здорового харчування [12].

Існують різні види кисломолочного сиру залежно від жирності (від 0% до 20%). Асортимент кисломолочного сиру, що використовується у закладах ресторанного господарства: жирний (18% жирності), напівжирний (9 % жирності), нежирний (0,5% жирності), домашній (4%, 6% жирності), дієтичний (11%-ї жирності). Для приготування гарячих страв використовують кисломолочний сир напівжирний і нежирний, а для приготування холодних страв і десертів – жирний і напівжирний у натуральному вигляді. Для приготування страв з нежирного сиру в нього можна додати вершкове масло [27]. У ресторанному господарстві частіше використовують сири з низьким або середнім вмістом жиру, вони підходять для дієтичних страв і легко поєднуються з іншими продуктами харчування [13].

Яйця надають до сирних страв для покращення текстури, зв'язування компонентів та надання легкості. Білки яйця забезпечують міцну структуру виробу, тоді як жовтки дають насичений смак і сприяють зволоженню продукту. Яйця також є джерелом повноцінного білка та жиророзчинних вітамінів, які підвищують харчову цінність страви [14].

Борошно або манка ці компоненти допомагають досягти потрібної консистенції в стравах із кисломолочного сиру, таких як запіканки або сирники. Наприклад, борошно надає страві щільнішої структури, яка зберігається під час випікання, а манка надає легкість, забезпечуючи нижню текстуру. Манка також збирає зайву вологу з кисломолочного сиру, що дозволяє уникнути зниженої вологості в готовому виробі [16].

Молочні продукти, такі як сметана або йогурт, часто додають до сирних страв для підвищення кремоподібності та збагачення смакових якостей. Сметана додає страві насиченого, вершкового смаку і використовується як продукт для тіста або як соус до готових страв, таких як сирники [5]. Йогурт, зокрема грецький, може бути альтернативою для створення меншої кількості жирних страв, оскільки

містить меншу кількість жиру, але водночас додає густоту та забезпечує кремову текстуру.

Для приготування страв із кисломолочного сиру часто використовують види різних підсолоджувачів. Традиційно до солодких страв додається цукор, але в дієтичних рецептах все частіше пропонують мед, стевію або фруктозу. Цукор заміняють на підсолоджувачі, щоб зменшити калорійність страви, з метою контролю вмісту цукру в крові, містять корисні властивості (мед). Мед надає стравам солодкість і містить антиоксиданти та корисні мікроелементи, а стевія та фруктоза підходять для дієтичних страв і запобігають контролю калорійності [20].

Фрукти, ягоди та горіхи використовують для додавання смаку та харчової цінності страв із кисломолочного сиру. Ягоди (малина, чорниця, полуниця) часто використовують для прикраси або як наповнювач для сирних десертів. Вони лише дають свіжого, природного смаку, але й містять велику кількість вітамінів та антиоксидантів [21]. Горіхи, такі як мигдаль та волоські горіхи, дають хрумкість та збагачують страву корисними жирами.

Для підвищення аромату та надання особливих смакових нот у стравах із кисломолочного сиру можуть використовуватися натуральні ароматизатори та прянощі. Найпоширенішими є ваніль, кориця та цедра цитрусових. Ваніль додає солодкого, ніжного аромату, кориця додає пікантності, а цедра цитрусових підкреслює свіжий, кисло-солодкий смак страви [22].

Використання правильної сировини для приготування страв із кисломолочного сиру є важливою умовою для досягнення високих смакових і харчових показників страви. Кожен компонент не тільки збагачує страву корисними речовинами, але й створює ідеальну текстуру та аромат. Такий підхід дозволяє використовувати кисломолочний сир у широкому асортименті страв — від солодких десертів до низькокалорійних дієтичних продуктів, що забезпечує здорове харчування для всіх вікових груп.

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

1.3.1 Обґрунтування вибору сировини, необхідної для приготування страв

При удосконаленні технології приготування сирників. Було замінено цукор на ерітрітол. А також у першу рецептуру додано порошок з сублімованого яблука та цедру апельсина, у другу порошок з сублімованої чорниці, у третю порошок з сублімованої полуниці.

У сучасній харчовій промисловості зростає інтерес до використання низькокалорійних цукрозамінників, які дозволяють задовольнити потребу в солодкому смаку без негативних наслідків, характерних для надмірного споживання сахарози. Одним із найперспективніших замінників цукру є **ерітрітол (E968)** [23].

Ерітрітол був відкритий у 1848 році шотландським хіміком Джоном Стенхаусом. Проте промислове виробництво стало доступним лише в 1990-х роках завдяки вдосконаленню методів ферментації. У промислових масштабах ерітрітол отримують шляхом ферментації глюкози з використанням дріжджів *Moniliella pollinis* або *Trichosporonoides megachiliensis*, які природно утворюють цей поліол [24].

Сировиною для виробництва зазвичай є кукурудзяний або пшеничний крохмаль, з якого спочатку отримують глюкозу, а потім — ерітрітол шляхом мікробіологічного синтезу. Завдяки природному походженню ерітрітол дозволений для використання в більшості країн світу, включаючи ЄС, США, Канаду, Японію та Україну [25].

Ерітрітол — це натуральний цукровий спирт, який містить близько 0 калорій і має смак, схожий на цукор. Він не викликає підвищення рівня цукру в крові і не має впливу на інсулінову реакцію, що робить його безпечним для діабетиків [28]. Ерітрітол також має властивість зменшувати цукровий потяг, що робить його ідеальним для використання в десертах і солодких стравах. Додавання ерітриту до сирників дозволяє зберегти їх солодкість, зменшуючи при цьому калорійність і покращуючи здорові якості страви.

Після потрапляння в організм, ерітрітол швидко абсорбується в тонкому кишечнику, не потрапляючи до товстої кишки, де інші поліоли можуть викликати газоутворення або діарею. Саме це робить ерітрітол найбільш толерантним серед усіх цукрових спиртів — навіть при дозі 0,7–1 г/кг маси тіла він рідко спричиняє побічні ефекти [29].

Ерітрітол не впливає на рівень інсуліну або глюкози в крові, має глікемічний індекс 0, тому є безпечним для хворих на діабет 1-го і 2-го типу [30]. Крім того, численні дослідження не виявили канцерогенності або мутагенної дії ерітрітолу, що підтверджено Європейським органом з безпеки харчових продуктів (EFSA) [25].

Натуральні фруктові добавки: порошки із сублімованих фруктів

У сучасній харчовій промисловості особливої популярності набули натуральні добавки з високою біологічною цінністю та мінімальним втручанням у природний склад сировини. Одним із найперспективніших різновидів таких інгредієнтів є порошки, отримані шляхом сублімаційного сушіння фруктів. Цей метод дозволяє зберегти до 95–98 % біологічно активних речовин, таких як вітаміни, антиоксиданти, органічні кислоти, мінерали та фітонутрієнти, які характерні для свіжих плодів [26].

Суть сублімаційного сушіння полягає у видаленні вологи із фруктів шляхом попереднього глибокого заморожування (до -40 °C і нижче), а потім сушіння під вакуумом, при якому лід переходить у газоподібний стан, минаючи рідку фазу. Завдяки цьому структура клітинних стінок не руйнується, а аромат, смак і колір плодів максимально зберігаються [31]. Отримані порошки мають низьку вологість (до 3–5 %), що забезпечує тривалий термін зберігання без необхідності додавання консервантів.

Сублімаційні фруктові порошки використовуються в кондитерському виробництві, хлібобулочних виробках, сухих сніданках, напоях, йогуртах, морозиві, а також у складі функціональних і дієтичних продуктів. Вони дозволяють покращити органолептичні властивості, підвищити вміст натуральних поживних речовин, а також адаптувати рецептуру до потреб осіб із обмеженням у споживанні штучних інгредієнтів [32].

Використання сублімованих фруктових порошків має низьку перевагу, серед яких збереження живильних речовин, яскравий натуральний смак і колір, а також з'являються зайві вологи, що дозволяє зберегти бажану текстуру сирників.

Порошок із сублімованого яблука — має найвищий вміст харчових волокон серед фруктових порошків, особливо пектину, який позитивно впливає на мікрофлору кишечника, знижує рівень холестерину та нормалізує рівень цукру в крові [33]. У його складі також міститься велика кількість природних цукрів (глюкоза, фруктоза), вітаміни групи В, вітамін С, поліфеноли (зокрема кверцетин), що мають антизапальну та протипухлинну дію. Порошок має приємний яблучний аромат, солодкий або кисло-солодкий смак (залежно від сорту сировини), жовтуватий або світло-коричневий колір. Він легко розчиняється у воді, що робить його зручним у застосуванні для напоїв, джемів, желе, начинки до пирогів, а також для використання у якості натурального підкислювача. Яблучний порошок має високий рівень безпеки, не викликає алергічних реакцій і може застосовуватись у дитячому харчуванні та дієтичному раціоні [34].

Порошок із сублімованої чорниці є цінним джерелом антоціанів — природних барвників, що мають виражену антиоксидантну дію. Він містить значну кількість вітамінів С, А, Е, К, а також мікроелементи: калій, залізо, марганець та мідь. Біологічно активні компоненти чорниці мають позитивний вплив на зір, стан серцево-судинної системи, обмін речовин та захисні функції організму [35]. Завдяки насиченому темно-фіолетовому кольору порошок активно застосовується як натуральний барвник у кондитерських кремах, начинках, йогуртах, десертах. Також він характеризується яскраво вираженим ягідним ароматом, солодко-кислим смаком і високим ступенем дисперсності, що полегшує його рівномірне розподілення у продуктах. Чорничний порошок рекомендований до використання у складі антиоксидантних сумішей, батончиків здорового харчування та продуктів для людей з підвищеним ризиком серцево-судинних захворювань [36].

Порошок із сублімованої полуниці це концентрат ароматичних та смакових властивостей свіжих ягід у зручному для використання вигляді. Його склад включає велику кількість вітаміну С (до 60 мг/100 г), фолієву кислоту, фенольні

сполуки, а також клітковину й органічні кислоти (лимонна, яблучна). Завдяки своєму насиченому аромату та натуральному рожевому кольору порошок із полуниці часто використовується у виготовленні кремів, глазури, морозива, желе, цукерок і смузі. Крім покращення смакових характеристик, полуничний порошок є джерелом біологічно активних речовин, що сприяють підвищенню імунного захисту, нормалізації роботи шлунково-кишкового тракту та виведенню токсинів [37]. Його часто поєднують із натуральними підсолоджувачами, такими як еритритол чи стевія, при створенні десертів для осіб із цукровим діабетом або прихильників здорового харчування.

Додаткові компоненти: апельсинова цедра

Апельсинова цедра це зовнішній шар шкірки апельсина, який містить ефірні олії, флавоноїди, органічні кислоти, вітаміни та ароматичні речовини, завдяки чому вона широко використовується як натуральна ароматична добавка у харчовій промисловості та кулінарії. Цей інгредієнт додає стравам виразного цитрусового аромату й легкої гіркувато-солодкої нотки, особливо у випічці, десертах, сирних стравах, соусах, маринадах, напоях та лікерах [38].

Апельсинова цедра має інтенсивний, природний аромат завдяки високому вмісту ефірної олії, основним компонентом якої є лімонен. Ця речовина відповідає за характерний свіжий, солодкуватий запах і має антиоксидантну, протизапальну, антимікробну та навіть легку седативну дію [39]. Високий вміст флавоноїдів, зокрема гесперидину, надає апельсиновій цедрі кардіопротекторні властивості, а також здатність знижувати запалення, покращувати стан судинної стінки та регулювати рівень ліпідів у крові [40].

У технологіях харчових продуктів апельсинову цедру застосовують як у свіжому, так і в сушеному подрібненому вигляді або у формі порошку. Сушена та подрібнена цедра має тривалий термін зберігання, стабільний аромат, її легко дозувати та комбінувати з іншими інгредієнтами. Вона використовується в рецептурах печива, тістечок, сирників, мусів, кремів, карамелі, напоїв, желе, джемів, а також у деяких м'ясних і рибних стравах як ароматична добавка [41].

Харчова цінність апельсинової цедри також включає високий вміст вітаміну С, вітамінів групи В, кальцію, калію, магнію та натуральних кислот (лимонна, яблучна). Вона є джерелом клітковини, особливо нерозчинної, що позитивно впливає на перистальтику кишечника й обмін речовин. До того ж цедра має жовчогінну дію, сприяє очищенню печінки, покращенню травлення й запобігає утворенню газів [42].

У виробництві кондитерських виробів апельсинова цедра може виконувати роль як ароматизатора, так і природного барвника — вона надає масам кремового або жовтуватого відтінку. Вона чудово поєднується з ваніллю, корицею, імбиром, мускатним горіхом, гвоздикою, медом та шоколадом. У рецептурах зі зниженим вмістом цукру або при використанні цукрозамінників, таких як еритритол чи стевія, цедра допомагає збалансувати смак, маскуючи потенційний металевий чи холодний післясмак замінників [43].

Також цедра є натуральною добавкою з низькою калорійністю, що робить її придатною для дієтичного харчування. Завдяки своїм антиоксидантним властивостям вона здатна продовжувати термін зберігання продуктів, особливо у поєднанні з натуральними консервантами [40].

Таблиця 3.1 – Харчова цінність порошку з сублімованого яблука, чорниці, полуниці, та цедри апельсина на 100 г

Показники поживної та енергетичної цінності	Порошок з сублімованого яблука	Порошок з сублімованої чорниці	Порошок з сублімованої полуниці	Цедра апельсина
Білки, г	2,9	7,7	4,9	1,5
Жири, г	2,9	2,09	2,5	0,2
Вуглеводи, г	90,9	87	84,9	25
Енергетична цінність, ккал	401	398	381	97

Таблиця 3.2 – Харчова цінність цукру, ерітрітолу на 100г

Показники поживної та енергетичної цінності	Цукор	Ерітрітол
Білки, г	0	0
Жири, г	0	0
Вуглеводи, г	100	0
Енергетична цінність, ккал	401	0

Таблиця 3.3 – Вітаміни та мікроелементи сиру кисломолочного, сублімованого яблука, сублімованої чорниці та сублімованої полуниці

На 100 г продукту	Сир кисломолочний	Сублімоване яблуко	Сублімована чорниця	Сублімована полуниця
Вітаміни				
Вітамін А (мкг)	68	3	3	1
Бета-каротин (мкг)	6	27	32	7
Вітамін Е (мг)	0,08	0,18	0,57	0,29
Вітамін К (мкг)	0	2,2	19,3	2,2
Вітамін С (мг)	0	4,6	9,7	58,8
Вітамін В1 (мг)	0,02	0,02	0,04	0,02
Вітамін В2 (мг)	0,25	0,03	0,04	0,02
Вітамін В3 (мг)	0,1	0,09	0,42	0,39
Вітамін В4 (мг)	16,3	3,4	6	5,7
Вітамін В5 (мг)	0,52	0,06	0,12	0,13
Вітамін В6 (мг)	0,06	0,04	0,05	0,05
Вітамін В9 (мкг)	8	3	6	24
Вітамін В12 (мкг)	0,47	0	0	0
Мікроелементи				
Кальцій (мг)	111	6	6	16
Залізо (мг)	0,13	0,12	0,28	0,41
Магній (мг)	9	5	6	13
Фосфор (мг)	150	11	12	24
Калій (мг)	125	107	77	153
Натрій (мг)	308	1	1	1
Цинк (мг)	0,51	0,04	0,16	0,14
Мідь (мг)	0,03	0,03	0,06	0,05
Марганець (мг)	0,02	0,04	0,34	0,39
Селен (мкг)	11,9	0	0,1	0,4
Фтор (мкг)	0	3,3	0	4,4

Технологія приготування сирників(контроль).

Сир добре протерти через сито, щоб отримати однорідну текстуру. Додати яйце, цукор, сіль та ванільний цукор, перемішати. Ввести борошно і замісити тісто. Сформувати невеликі кульки та приплюснути їх, надаючи форми сирників. Обкачати сирники в борошні й обсмажити на середньому вогні до золотистої скоринки з обох боків.

Технологія приготування сирників з сублімованим яблуком та цедрою апельсина

Сир добре протерти через сито, щоб отримати однорідну текстуру. Додати яйце, еритритол, сіль та цедрю апельсина, перемішати. Ввести порошок з сублімованого яблука борошно і замісити тісто. Сформувати невеликі кульки та приплюснути їх, надаючи форми сирників. Обкачати сирники в борошні й обсмажити на середньому вогні до золотистої скоринки з обох боків.

Технологія приготування сирників з сублімованої чорниці

Сир добре протерти через сито, щоб отримати однорідну текстуру. Додати яйце, еритритол, сіль, перемішати. Ввести порошок з сублімованої чорниці та просіяне борошно і замісити тісто. Сформувати невеликі кульки та приплюснути їх, надаючи форми сирників. Обкачати сирники в борошні й обсмажити на середньому вогні до золотистої скоринки з обох боків.

Технологія приготування сирників з сублімованої полуниці

Сир добре протерти через сито, щоб отримати однорідну текстуру. Додати яйце, еритритол, сіль, перемішати. Ввести порошок з сублімованої полуниці та просіяне борошно і замісити тісто. Сформувати невеликі кульки та приплюснути їх, надаючи форми сирників. Обкачати сирники в борошні й обсмажити на середньому вогні до золотистої скоринки з обох боків.

У результаті проведених досліджень було розроблено 4 рецептури (таблиця 3.4.).

Досліджувані зразки:

- №1 – «Сирники» (контроль);
- №2 - «Сирники з сублімованим яблуком та цедрою апельсина »;

- №3 - «Сирники з сублімованою чорницею».

- № 4 - «Сирники з сублімованою полуницею ».

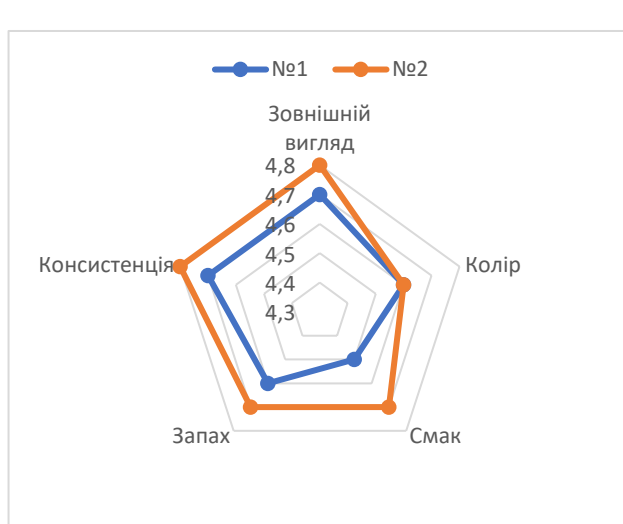
Таблиця 3.4 – Рецептури досліджуваних зразків

Компоненти	Досліджувані зразки, г, нетто			
	№1 (сирники контроль)	№2 (сирники з сублімованим яблуком та цедрою апельсина)	№3 (сирники з сублімованою чорницею)	№4 (сирники з сублімованою полуницею)
Сир кисломолочний 9%	135	125	125	125
Борошно	20	15	15	15
Яйця	1/8	1/8	1/8	1/8
Олія соняшникова	5	5	5	5
Цукор	15	-	-	-
Порошок з сублімованого яблука	-	15	-	-
Порошок з сублімованої чорниці	-	-	15	-
Порошок з сублімованої полуниці	-	-	-	15
Цедра апельсина	-	2	-	-
Еритрітол	-	18	18	18
<i>Вихід</i>	<i>150</i>	<i>150</i>	<i>150</i>	<i>150</i>

Було проведено дегустаційна оцінка, виражена балом за смак, запах, консистенцію та зовнішній вигляд.

Таблиця 3.5 – Зведені результати органолептичних показників

Показники	Зразок			
	№1 (сирники контроль)	№2 (сирники з сублімованим яблуком та цедрою апельсина)	№3 (сирники з сублімованою чорнице)	№4 (сирники з сублімованою полуницею)
Зовнішній вигляд	4,7	4,8	4,5	4,8
Колір	4,6	4,6	4,8	4,9
Смак	4,5	4,7	4,9	4,9
Запах	4,6	4,7	4,9	4,9
Консистенція	4,7	4,8	4,8	4,8
Середня оцінка	4,6	4,7	4,8	4,9



А



Б

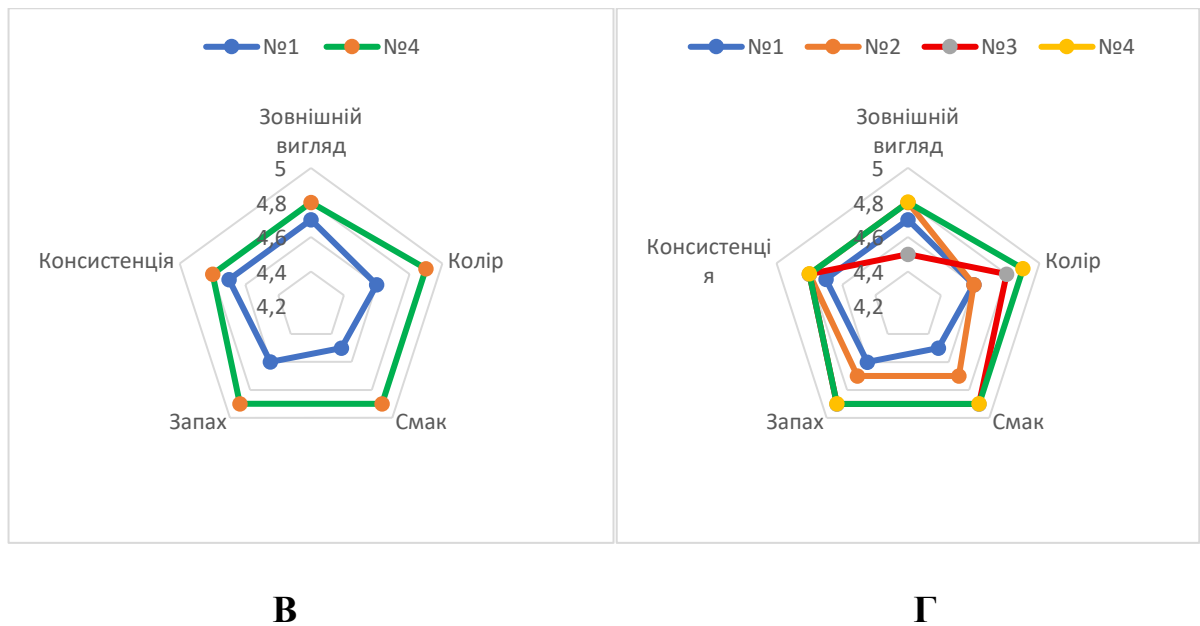


Рис.3.1 - Профілограми органолептичних показників сирників

А – №1 (сирники контроль + сирники з сублімованим яблуком та цедрою апельсина); Б – №2 (сирники контроль + сирники з сублімованою чорницею); В – №3 (сирники контроль + сирники з сублімованою полуницею); Г – №4 ()

У результаті аналізу органолептичної оцінки чотирьох зразків сирників, які відрізнялися рецептурними добавками, встановлено наступне:

Найвищі середні показники були зафіксовані у зразків №2 (з сублімованою чорною ягодою — чорницею) та №3 (з сублімованою полуницею). Обидва зразки отримали максимально високі бали за такі ключові параметри, як смак, запах і консистенція. Зразок №3 також вирізняється найвищим балом за колір, що вказує на його візуальну привабливість. Це свідчить про вдало підібрані компоненти, які гармонійно поєднуються з основною масою сирників і позитивно впливають на сприйняття продукції.

Зразок №2 дещо поступився за показником зовнішнього вигляду, що може бути пов'язано з кольоровими особливостями чорничного наповнювача або неоднорідністю маси. Проте високі оцінки за інші параметри компенсують цей недолік.

Контрольний зразок показав стабільні й достатньо високі результати майже за всіма показниками. Його сильними сторонами є зовнішній вигляд, консистенція і

запах. Цей варіант можна вважати класичним прикладом доброякісного виробу, однак він дещо поступається зразкам з ягідними добавками за інтенсивністю смаку й аромату.

Найнижчі середні показники продемонстрував зразок №2 (з сублімованою чорницею). Попри досить високі оцінки за колір, запах та консистенцію, він не зміг досягти лідерських позицій через менш виражені показники зовнішнього вигляду. Це може свідчити про те, що використання чорниці не надало страві очікуваної виразності, або ж дані інгредієнти не достатньо гармонійно поєднуються з основною сирною масою.

Отже, зразок №3 (з сублімованою полуницею) можна визнати найуспішнішим за сукупністю органолептичних показників завдяки ідеальному поєднанню кольору, аромату, смаку й текстури. Зразок №3 (з полуницею) посідає друге місце, відзначаючись яскравим смаком та запахом. Контрольний зразок є стабільним і якісним варіантом без інновацій. Зразок №2, попри деякі сильні сторони, виявився найменш привабливим загалом і потребує перегляду рецептури для покращення смакових та ароматичних характеристик.

1.3.2 Вимоги до оформлення та відпуску готової продукції

Подача: подають сирники на підігрітих м'яких столових тарілках, прикрашеній свіжими фруктами, ягодами або з додатковими соусами (сметаною, ягідним або шоколадним).

Температура подачі : 60-65°C


Вимоги до оформлення : Сучасні вимоги передбачають використання інноваційних естетичних підходів до оформлення страви: використання компонентів які входять до складу страви, компоненти які поліпшують зовнішній вигляд та смакові вподобання.

Таблиця 3.6 – Характеристика готової страви

	Зовнішній вигляд	Колір	Консистенція	Запах	Смак
<i>Сирники (контроль)</i>	Округлої форми, із гладкою поверхнею та рівномірно підрум'яненою скоринкою.	Світло-золотистий цвіт та низу, без темних підгорілих плям.	М'яка, ніжна і трохи пухка, з однорідною текстурою в середині.	Свіжий молочний аромат, що підкреслює ніжність сиру.	Легкий і ніжний сирний смак із солодкуватим відтінком.
<i>Сирники з сублімованим яблуком та цедрою апельсина</i>	Округлої форми, із гладкою поверхнею та рівномірно підрум'яненою скоринкою.	Світло-жовтий або кремовий відтінок, злегка рожевий або блідо-оранжевий відтінок через додавання порошку із сублімованого яблука та цедри апельсина.	М'яка, ніжна і трохи пухка, з однорідною текстурою в середині.	Приємний аромат яблука і цитрусової свіжості завдяки цедрі апельсина.	Легкий і ніжний смак яблука з цитрусовим після смаком.

<i>Сирники з сублимованою чорницею</i>	Округлої форми, із гладкою поверхнею та рівномірно підрум'яненою скоринкою.	Внутрішня та зовнішня частина сирників має легкий фіолетовий або ліловий відтінок завдяки додаванню порошку із сублимованої чорниці.	М'яка, ніжна і трохи пухка, з однорідною текстурою в середині.	В ароматі відчуються легкі ягідні ноти чорниці, які гармонійно поєднуються з кисломолочним запахом сиру.	Легкий і ніжний смак чорниці із солодкуватим відтінком.
<i>Сирники з сублимованою полуницею</i>	Округлої форми, із гладкою поверхнею та рівномірно підрум'яненою скоринкою.	Ніжний рожевий відтінок завдяки порошку із сублимованої полуниці	М'яка, ніжна і трохи пухка, з однорідною текстурою в середині.	Легкий аромат полуниці поєднується з характерним кисломолочним запахом сиру	Ніжний кисломолочний смак із виразною солодкою ноткою полуниці

Таблиця 3.7 – Фото готового виробу

Назва	Фото
Сирники (контроль)	

<p>Сирники з яблуком та цедрою апельсина</p>			
<p>Сирники з сублімованою чорницею</p>	3		
<p>Сирники з сублімованою полуницею</p>	3		
<p>Сирники в розрізі</p>			

1.3.3 Розроблення схеми технологічного процесу

Технологічні карти страв: «Сирників (контроль)»; «Сирників з сублімованим яблуком та цедрою апельсина»; «Сирники з сублімованою чорницею»; «Сирники з сублімованою полуницею» наведені в додатку Б.

Схеми технологічного процесу приготування страв: «Сирників (контроль)»; «Сирників з сублімованим яблуком та цедрою апельсина»; «Сирники з сублімованою чорницею»; «Сирники з сублімованою полуницею» наведені в додатку В.

1.3.4 Розрахунок харчової цінності нових страв із кисломолочного сиру

Харчова цінність це таке поняття, яке включає в себе всю кількість харчових продуктів, у тому числі ступінь забезпечення фізіологічних потреб людини в основних харчових речовинах, органолептики й енергії. Це поняття характеризується хімічним складом харчових продуктів.

Розрахунок поживної цінності досліджуваних об'єктів наведено в таблицях 3.8, 3.9, 3.10, 3.11.

Таблиця 3.8 - Розрахунок харчової цінності страви «Сирники»

Продукти	Маса нетто, г	Білки		Жири		Вуглеводи	
		в 100 г	в страві	в 100 г	в страві	в 100 г	в страві
Сир кисломолочний 9%	135	16	21,6	5	6,75	1,8	2,43
Яйце	5	12,38	0,619	10,87	0,544	0,94	0,047
Борошно	20	10,3	2,06	0,9	0,18	74,2	14,84
Цукор	15	0	0	0	0	100	15
Олія соняшникова	5	0,1	0,005	99,5	4,97	0,1	0,005
Разом			24,28		12,44		32,75

Енергетична цінність (контроль) = (24,28 x 4) + (12,44 x 9) + (32,75 x 4) = 97,12 + 111,96 + 131 = 340 ккал

Розрахунок енергетичної цінності досліджуваного об'єкту №2 (сирники з сублімованим яблуком та цедрою апельсина)

Таблиця 3.9 - Розрахунок харчової цінності страви «Сирники з сублімованим яблуком та цедрою апельсина»

Продукти	Маса нетто, г	Білки		Жири		Вуглеводи	
		в 100 г	в страві	в 100 г	в страві	в 100 г	в страві
Сир кисломолочний 9%	125	16	20	5	6,25	1,8	2,25
Яйце	5	12,38	0,619	10,87	0,544	0,94	0,047
Борошно	15	10,3	1,545	0,9	0,135	74,2	11,13
Ерітрітол	18	0	0	0	0	0	0
Порошок сублімованого яблука	15	2,9	0,435	2,9	0,435	90,9	13,635
Цедра	2	1,2	0,024	0,2	0,004	25	0,5
Олія соняшникова	5	0,1	0,005	99,5	4,97	0,1	0,005
Разом			22,63		12,34		27,57

Енергетична цінність (сублімоване яблуко) = (22,63 x 4) + (12,34 x 9) + (27,57 x 4) = 90,52 + 111,06 + 110,28 = 311,86 ккал

Розрахунок енергетичної цінності досліджуваного об'єкту №3 (сирники з сублімованою чорницею).

Таблиця 3.10 - Розрахунок харчової цінності страви «Сирники сублімованою чорницею»

Продукти	Маса нетто, г	Білки		Жири		Вуглеводи	
		в 100 г	в страві	в 100 г	в страві	в 100 г	в страві
Сир кисломолочний 9%	125	16	20	5	6,25	1,8	2,25
Яйце	5	12,38	0,619	10,87	0,544	0,94	0,047
Борошно	15	10,3	1,545	0,9	0,135	74,2	11,13
Ерітрітол	18	0	0	0	0	0	0
Порошок з сублімованої чорниці	15	7,7	1,155	2,09	0,314	87	13,05
Олія соняшникова	5	0,1	0,005	99,5	4,97	0,1	0,005
Разом			23,33		12,21		26,52

Енергетична цінність (сублімована чорниця) = (23,33 x 4) + (12,21 x 9) + (26,52 x 4) = 93,32 + 109,89 + 106,08 = 309,3 ккал

Розрахунок енергетичної цінності досліджуваного об'єкту №4 (сирники з сублімованою полуницею).

Таблиця 3.11 - Розрахунок харчової цінності страви «Сирники з сублімованою полуницею»

Продукти	Маса нетто, г	Білки		Жири		Вуглеводи	
		в 100 г	в страві	в 100 г	в страві	в 100 г	в страві
Сир кисломолочний 9%	125	16	20	5	6,25	1,8	2,25
Яйце	5	12,38	0,619	10,87	0,544	0,94	0,047
Борошно	15	10,3	1,545	0,9	0,135	74,2	11,13
Ерітрітол	18	0	0	0	0	0	0
Порошок з сублімованої полуниці	15	4,9	0,735	2,5	0,375	84,9	12,74
Олія соняшникова	5	0,1	0,005	99,5	4,97	0,1	0,005
Разом			22,9		12,27		26,17

Енергетична цінність (сублімована полуниця) = (22,9 x 4) + (12,27 x 9) + (26,17 x 4) = 91,6 + 110,43 + 104,68 = 306,71 ккал.

В таблиці 3.12 наведено порівняльну характеристику харчової цінності сирників.

Таблиця 3.12 – Порівняльна характеристика харчової цінності сирників

Найменування	Контроль	Сублімоване яблуко	Сублімована чорниця	Сублімована полуниця
Білки, г	24,28	22,63	23,33	22,9
Жири, г	12,44	12,34	12,21	12,27
Вуглеводи, г	32,75	27,57	26,52	26,17
Енергетична цінність, ккал	340	311,86	309,3	306,71

Аналіз хімічного складу досліджуваних зразків сирників показав, що рецептурні зміни, пов'язані з додаванням сублімованих фруктів, впливають на основні показники поживної цінності готового виробу. Найвищі показники вмісту білків, жирів і вуглеводів спостерігались у контрольному зразку, що свідчить про класичну рецептуру без додаткових наповнювачів, яка зберігає високу концентрацію поживних речовин.

Додавання сублімованих фруктів, таких як яблуко, чорниця та полуниця, зумовило незначне зниження білкової та жирової складової, що пов'язано з частковим заміщенням основної сирної маси фруктовими інгредієнтами. При цьому зниження цих показників не є суттєвим, і загальний рівень білків і жирів залишається на достатньо високому рівні, що дозволяє зберегти поживну цінність страви.

Найбільш помітний вплив фруктових добавок простежується у зниженні вмісту вуглеводів. Це зумовлено, з одного боку, зменшенням кількості доданого цукру в рецептурі, а з іншого — специфікою самих сублімованих фруктів, які мають меншу концентрацію вуглеводів у порівнянні з традиційними підсолоджувачами. Зниження кількості вуглеводів, у свою чергу, сприяло загальному зменшенню енергетичної цінності сирників.

Особливо це помітно у зразках із чорницею та полуницею, які мають найнижчу калорійність серед усіх досліджених варіантів. Зразок із сублімованою полуницею виявився найменш енергетично насиченим, що робить його привабливим для споживачів, які віддають перевагу більш легким та дієтичним десертам.

Отже, використання сублімованих фруктів у приготуванні сирників дозволяє створити більш збалансований за хімічним складом продукт, який характеризується меншою енергетичною цінністю, нижчим вмістом вуглеводів, але зберігає достатній рівень білків і жирів. Такий підхід до рецептури є доцільним у контексті здорового харчування, а також надає продукту нових смакових відтінків без значного погіршення поживних якостей.

Окрім визначення основних показників хімічного складу, було проведено розрахунок глікемічного навантаження (ГН) кожного зразка. Цей показник дозволяє оцінити не лише кількість вуглеводів у продукті, але й їхній вплив на рівень глюкози в крові після вживання страви. На відміну від глікемічного індексу, який розраховується для окремого інгредієнта, глікемічне навантаження враховує і якість, і кількість вуглеводів у реальній порції продукту.

Глікемічне навантаження:

$$ГН=(ГІ*кількість вуглеводів у порції)/100$$

№1 Сирники (контроль)

$$ГН_{\text{сир}}=(30*2,43)/100=0,729$$

$$ГН_{\text{борошно}}=(85/14,84)/100=12,614$$

$$ГН_{\text{цукор}}=(38*15)/100=5,7$$

$$ГН=0,729+12,614+5,7=19,04$$

№2 Сирники з сублімованим яблуком та цедрою апельсина

$$ГН_{\text{сир}}=(30*22,25)/100=0,675$$

$$ГН_{\text{борошно}}=(85/11,13)/100=9,4605$$

$$ГН_{\text{яблуко}}=(36*13,635)/100=4,9086$$

$$ГН=0,675+9,4605+4,9086=15,04$$

№3 Сирники з сублімованою чорницею

$$ГН_{\text{сир}}=(30*2,25)/100=0,675$$

$$ГН_{\text{борошно}}=(85/11,13)/100=9,4605$$

$$ГН_{\text{чорниця}}=(46*13,05)/100=6,003$$

$$ГН=0,675+9,4605+6,003=16,14$$

№4 Сирники з сублімованою полуницею

$$ГН_{\text{сир}}=(30*2,25)/100=0,675$$

$$ГН_{\text{борошно}}=(85/11,13)/100=9,4605$$

$$ГН_{\text{полуниця}}=(40*12,735)/100=5,094$$

$$ГН=0,675+9,4605+5,094=15,23$$

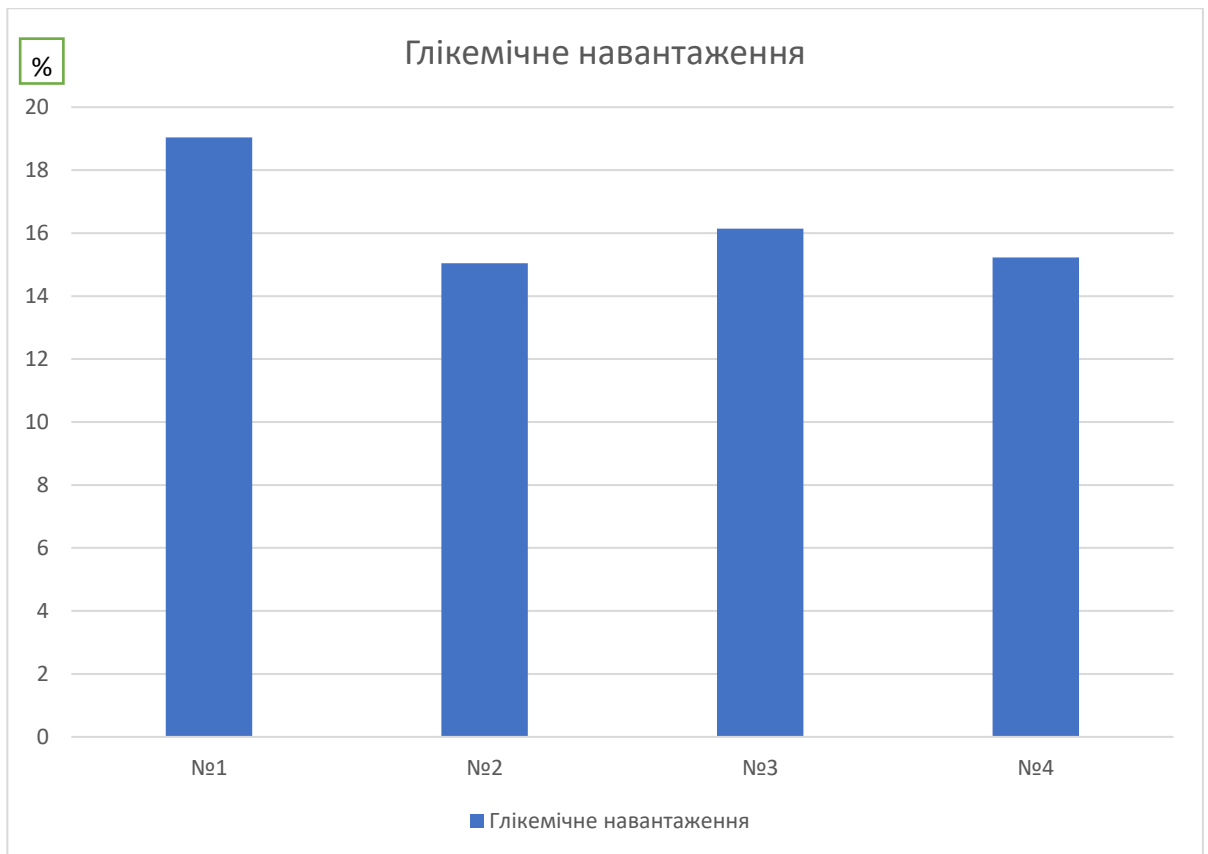


Рис. 3.1 – Глікемічне навантаження досліджуваних зразків

Сирники з сублімованим яблуком та цедрою апельсина мають найнижче глікемічне навантаження серед усіх розглянутих варіантів, що може бути перевагою для тих, хто стежить за рівнем глікемії в крові.

Висновки до розділу 1

У результаті проведеного дослідження встановлено, що приготування страв із кисломолочного сиру — зокрема, таких як сирники — є багатокomпонентним процесом, що потребує високої точності на всіх етапах: від підбору сировини до готового продукту. Сир є надзвичайно делікатним продуктом, який швидко втрачає свої фізико-хімічні властивості під впливом температури, механічної дії або неправильних умов зберігання. Саме тому дотримання технологічних параметрів обробки (температури, часу, способу перемішування тощо), контроль за якістю сировини, а також правильна організація виробничого процесу є критично важливими для забезпечення стабільної якості та безпечності страв із сиру.

У ході роботи були не лише проаналізовані традиційні способи приготування виробів із кисломолочного сиру, а й запропоновані вдосконалені варіанти рецептур,

орієнтовані на сучасні запити споживачів. Одним із головних напрямів модернізації стало часткове або повне виключення цукру з рецептур із його заміною на ерітрітол — натуральний цукрозамінник, який має нульову енергетичну цінність і є безпечним для здоров'я навіть при тривалому вживанні. Також важливим удосконаленням є використання сублімованих ягід (чорниці, полуниці, яблука) та апельсинової цедри, які виконують подвійну функцію: збагачують виріб на біологічно активні речовини (антиоксиданти, вітаміни, клітковину) і водночас покращують органолептичні характеристики страви — аромат, смак, колір.

На основі органолептичного аналізу було встановлено, що зразки з додаванням сублімованих ягід мають вищу привабливість порівняно з класичним варіантом. Зокрема, зразки з чорницею та полуницею продемонстрували найвищі бали за такими критеріями, як смак, запах і колір. Це свідчить про потенціал для подальшого впровадження подібних компонентів у рецептури дієтичного та функціонального харчування. Контрольний зразок, хоч і показав добру оцінку, не мав виражених смакових переваг і поступився за емоційною привабливістю.

Значну увагу було приділено хімічному складу досліджуваних зразків. Аналіз показав, що використання ягід та натурального підсолоджувача дозволяє знизити вміст вуглеводів та енергетичну цінність продукту, при цьому зберігши високий вміст білка, що є позитивним показником для споживачів, які ведуть активний спосіб життя, дотримуються дієти або мають порушення обміну речовин. Зменшення вмісту швидких вуглеводів особливо важливе в контексті профілактики та контролю таких захворювань, як цукровий діабет 2 типу, метаболічний синдром, ожиріння.

Окремо варто відзначити важливість проведеного розрахунку глікемічного навантаження (ГН). Цей показник продемонстрував, що удосконалені варіанти сирників мають набагато менш агресивний вплив на глікемічний профіль організму, що робить їх придатними для щоденного споживання навіть тими категоріями людей, які мають підвищену чутливість до вуглеводів або прагнуть уникати глікемічних піків після їжі. У контексті тенденцій до свідомого харчування, зниження ГН є суттєвою конкурентною перевагою страв.

З практичного боку важливим досягненням є створення повноцінних технологічних карт на кожен із варіантів сирників. Ці документи містять чітко визначені норми закладки сировини, послідовність технологічних операцій, температурні режими, органолептичні характеристики, а також гігієнічні вимоги до приготування та зберігання готового продукту. Таким чином, їх можна впроваджувати у виробництво на підприємствах громадського харчування для стандартизації процесів та забезпечення постійно високої якості страв.

У підсумку можна стверджувати, що проведене дослідження має як теоретичну, так і практичну цінність. Удосконалені рецептури на основі кисломолочного сиру демонструють покращення за органолептичними, харчовими та функціональними показниками. Вони є перспективними для широкого впровадження у меню ресторанів, кафе, їдалень, лікарень, а також у шкільне та дієтичне харчування. Результати роботи можуть бути основою для подальших досліджень у сфері здорового та функціонального харчування, зокрема щодо вивчення впливу таких інгредієнтів на організм людини при регулярному споживанні.

РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

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

Заклад ресторанного господарства планується звести навпроти парку імені Андрія Шевченка. Цей парк знаходиться по вулиці Одеській, у селі Крюківщина в Бучанському районі, Київської області. Територія для будівництва закладу є перспективна і вигідна. Неподалік від парку знаходиться школа, садочок.

Місце розташування закладу ресторанного господарства є дуже вигідним, оскільки Крюківщина розташована неподалік від Києва і швидко розвивається. Збільшення чисельності населення, активна забудова житлових комплексів та зростання попиту на послуги в сфері відпочинку й розваг роблять це місце ідеальним для розвитку рекреаційних та ресторанних об'єктів. Наявність парку імені Андрія Шевченка напроти пропонованого місця розташування надає додаткові переваги, створюючи гармонійне поєднання природного середовища та інфраструктури. Парк із зеленими насадженнями та мальовничими ландшафтами сприятиме створенню атмосфери відпочинку та релаксації, що підвищить привабливість закладу ресторанного господарства.

Стан та ступінь доступності, а також привабливість навколишньої території є важливими факторами, що обґрунтовують вибір цього місця. Зручне розташування села Крюківщина поблизу Києва та неподалік міста Вишневого забезпечує хорошу транспортну доступність як автомобільним транспортом, так і громадським. Це дозволяє легко дістатися до ЗРГ як місцевим жителям, так і відвідувачам з інших населених пунктів, включаючи жителів столиці, які шукають місця для відпочинку на вихідні. Розташування поблизу головних транспортних шляхів забезпечує комфортний під'їзд, а наявність парку поруч створює привабливе природне оточення. Рекреаційна зона може бути легко інтегрована з ландшафтом парку, що додасть естетичної цінності території та сприятиме розвитку туристичної привабливості району.

Сезонність відіграє значну роль у плануванні та експлуатації ЗРГ. Кліматичні умови району дозволяють використовувати рекреаційну зону протягом усіх сезонів,

проте кожна пора року має свої особливості. Влітку парк стає ідеальним місцем для проведення різних заходів на відкритому повітрі, таких як фестивалі, концерти та спортивні змагання, що може приваблювати більшу кількість відвідувачів до ресторанного закладу. Восени та навесні парк приваблює відвідувачів завдяки красивим природним пейзажам, які особливо виглядають мальовничо в ці періоди року. Зимом ЗРГ може запропонувати сезонні розваги, такі як катання на ковзанах або організацію зимових святкувань, що також збільшить потік відвідувачів.

Святкові та вихідні дні є ключовими для забезпечення високої відвідуваності ресторанного закладу. У вихідні та святкові дні очікується збільшення кількості відвідувачів, оскільки люди активно шукають місця для відпочинку та розваг. Парк імені Андрія Шевченка може стати місцем проведення святкових заходів, концертів та фестивалів, що сприятиме залученню додаткового потоку клієнтів до ресторанного закладу. Наявність рекреаційної зони поруч із парком також дозволяє організовувати тематичні події, які будуть привабливими для різних вікових категорій, що забезпечить постійний потік відвідувачів і підвищить рентабельність закладу.

Таким чином, вибір місця для розміщення ЗРГ у Крюківщині, навпроти парку імені Андрія Шевченка, є обґрунтованим з точки зору зручного розташування, високої транспортної доступності, привабливості навколишньої території, врахування сезонних особливостей та можливостей використання святкових і вихідних днів для збільшення потоку відвідувачів.

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

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

$$P = \frac{N_1 * k * n}{1000} \quad (1.1)$$

N_1 – чисельність населення – (67329 осіб)

k – коефіцієнт внутрішньо міської міграції – (0.26)

n – норматив місць на 1000 жителів – (31)

Показник n беремо згідно нормативів розрахунку мережі загальнодоступних підприємств харчування, і в даному випадку він складає – 31 місяць.

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

$$k = \frac{(N_1 - (N_2 - N_3)) * p}{N_1} \quad (1.2)$$

N_2 – кількість людей, що виїздить – (49843 осіб)

N_3 – кількість людей, що приїздить – (17486 осіб)

p – коефіцієнт – (0,65-0,67)

В даному районі кількість прибулих осіб в денний час до району складає близько 49843 осіб, а від'їжджаючих з району - 17486 осіб. Чисельність місцевого населення району складає - 67329 осіб.

Оскільки, $N_1 = 67329$ осіб, $N_2 = 49843$ осіб, $N_3 = 17486$ осіб, $p = 0,65$

Отже,

$$k = \frac{(67329 - (49843 - 17486)) * 0.65}{67329} = 0.34$$

Визначивши коефіцієнт внутрішньо міської міграції та знаючи, що $N_1 = 67329$ осіб і $n = 31$, розраховуємо загальну кількість місць загальнодоступній мережі закладів ресторанного господарства:

$$P = \frac{67329 * 0.34 * 31}{1000} = 7096$$

Таким чином, можна зробити висновок, що необхідна кількість місць у мережі закладів ресторанного господарства в Крюківщині складає 7096 місць.

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

Для визначення типу та перспектив розвитку проектуємого закладу необхідно з'ясувати кількість та спеціалізацію інших підприємств харчування в Крюківщині у радіусі 2000 м від місця побудови закладу. Результати досліджень заносимо у таблицю 2.1.

Таблиця 2.1 – Дислокація ЗРГ в Крюківщині

Тип закладу, назва	Клас	Концептуальн е спрямування	Адреса	Потужність, міць	Режим роботи
Кафе «Shok Шашличок»	-	грузинська	Вул. Парникова, 3	40	10:00 - 22:00
Кав'ярня Ground Coffee	-	європейська	Вул. Балукова, 12а	10	7:00 - 20:00
Ресторан Tbilisi Ge	ресторан	Грузинська	Вул. Балукова, 8Б	100	10:00 - 23:00
KFC	Заклад швидкого приготування	американська	Вул. Балукова, 1є	60	8:00 - 22:30
Кав'ярня узбецька кухня	-	узбецька	Вул. Балукова	20	8:30 - 22:30
Ресторан Nino	ресторан	грузинська	Вул. Балукова, 10	80	12:00 - 23:00
Дід Madrid	ресторан	європейська	Вул. Балукова, 1Д	80	11:00 – 23:00
Всього:				390	

За даними таблиці 2.1 можна визначити, що в даному районі мережа закладів ресторанного господарства представлена в основному ресторанами та кафе. Далі проводимо аналіз структури мережі по існуючим типам підприємств ресторанного господарства у даному районі (табл.2.2).

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

Тип закладу	Зразкове	Існуюче
Їдальні, у тому числі їдальні дієтичні	15	0
	10	0
Ресторани, у тому числі спеціалізовані	25	97,5
	12	0
Кафе, у тому числі спеціалізовані	35	13,6
	15	2
Бари	5	0
Підприємства швидкого обслуговування, у тому числі спеціалізовані	20	7,8
	15	1,1
Всього:	100	

Проаналізувавши існуюче співвідношення між типами підприємств харчування, можна зробити висновок, що в даному мікрорайоні немає їдалень, недостатня кількість кафе, закусточних, барів та спеціалізованої мережі. Проте тут велика кількість ресторанів, що в 3 рази перевищує їх необхідність

2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів

Потужність закладу ресторанного господарства визначаємо на основі аналізу кількості потенційних споживачів, що мешкають і працюють в радіусі 2 км. від місця забудови. Дані дослідження зводимо до таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 – Контингент потенційних споживачів

Організація, установа	Режим роботи	Кількість працюючих, осіб	Питома вага споживачів, що користуються послугами закладів ресторанного господарства, %	Кількість потенційних споживачів, осіб
Автомийка	08:00-22:00	4	10	8
Автомийка	07:00-22:00	6	15	13
Аптека	08:00-22:00	3	25	17
СТО «Автокаві»	08:30-20:00	8	10	15
Novus	08:00-22:00	25	30	65
ТОВ «Оріон.Груп»	08:00-18:00	10	5	3
Нова пошта №1	08:00-20:00	6	10	15
Будзона	08:00-20:00	10	35	60
Мешканці мікрорайону	-	3264	40	2873
Всього:				3069

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

На основі даних анкетування потенційних клієнтів (табл.2.4) буде наведена сегментація ринку відвідувачів, за родом занять, їх прибутками, витратами на послуги харчування і визначиться платоспроможність кожного сегменту споживачів.

Таблиця 2.4 - Результати дослідження потенційних споживачів

Запитання	Варіанти відповідей	Кількість відповідей, шт.	Частка відповідей, %
Ваша стать?	жіноча	64	64
	чоловіча	36	36
Скільки Вам років?	до 20 років	15	15
	20-35 років	48	48
	35-50 років більше	26	26
	50 років	11	11
Ваш статус?	студент чи учень	6	6
	робітник	43	43
	підприємець	3	3
	службовець	28	28
	домогосподарка	7	7
	пенсіонер безробітний	9 4	9 4
Дохід у місяць?	до 1500 грн	4	4
	1500-3000 грн	11	11
	3000-6000 грн	17	17
	понад 6000 грн	68	68
Кількість разів у тиждень відвідування ЗРГ?	0	5	5
	1	13	13
	2	42	42
	3	23	23
	>4	17	17
Першочергове для вас це?	асортимент страв	25	25
	рівень обслуговув.	17	17
	якість продукції	23	23
	інтер'єр	35	35
Якій кухні ви надаєте перевагу	Слов'янська	35	35
	Європейська	35	35
	Азіатська	18	18
	Східна	10	10
	Латинська	2	2
	Африканська	0	0
Якому закладу ЗРГ ви надаєте перевагу?	Їдальні	3	3
	Кафе	52	52
	Ресторани	13	13
	Бари	6	6
	ПШО	26	26

Опираючись на аналіз існуючого ринку ЗРГ, потенційних споживачів та опитування жителів і працюючих району - визначаємо концепцію проєктованого закладу та заносимо данні до таблиці 2.5. Виходячи з попиту на кафе та європейську кухню, обираємо заклад для будівництва - кафе молодіжне. Кількість місць приймаємо 100. Години роботи закладу обираємо з 09:00 до 22:00.

Таблиця 2.5 – Концепція діяльності проектного підприємства харчування

Ознаки концепції	Характеристика ознак
Тип підприємства	Кафе
Клас закладу	-
Спеціалізація	Молодіжне
Кулінарне спрямування	Європейська кухня
Місце знаходження: - фактичне - знакове	Вул. Одеська Навпроти парку імені Андрія Шевченка
Контингент споживачів	Розосереджений
Формат підприємства	Повносервісний
Формат виробництва	Повний цикл
Кількість місць	100
Режим роботи	09:00-22:00
Метод обслуговування	Офіціантами
Дизайнерський стиль	Стиль лофт

З попередніх досліджень структури існуючих конкурентів та контингенту потенційних споживачів ми дійшли висновку, що найдоцільніше в обраному мікрорайоні проектувати молодіжне кафе на 100 місць.

Режим роботи кафе з 09:00 до 22:00 ми обрали, врахувавши графік роботи потенційних відвідувачів та режим роботи конкурентів.

Проектоване кафе працюватиме з повним обслуговуванням офіціантами. Тобто, всі операції (одержання продукції, доставка її в зал, подавання страв і напоїв, збирання посуду, розрахунок) здійснюють офіціанти.

Повне обслуговування офіціантами забезпечує більш високу культуру обслуговування.

За способом розрахунку кафе працюватиме за наступним розрахунком. Тобто, вартість поданих страв і напоїв оплачується наприкінці обслуговування готівкою або кредитною карткою.

За організацією праці офіціантів у кафе буде індивідуальна форма обслуговування офіціантами, що передбачає, що за кожним офіціантом закріплюють кілька столів (місць), і він виконує всі елементи техніки обслуговування (прийом замовлення, сервірування стола, подавання страв і напоїв, розрахунок зі споживачами, збирання посуду).

При цій формі обслуговування споживачі й офіціант встановлюють особистий контакт.

Підприємство буде надавати такі послуги:

1. виготовлення кулінарної продукції, її реалізація і організація споживання;
2. продаж продукції на винос;
3. бронювання місць;
4. супутникове телебачення;
5. організація безкоштовного користування швидкісним Інтернетом WIFI.

Також, в кафе, що проектується, споживачі зможуть користуватися кімнатою для додаткових послуг, в яких передбачатимуться такі послуги:

1. Надаватимуться прилади для дрібного лагодження одягу
2. Супутникове телебачення
3. Міжміські телефони

В кафе також буде передбачено аванзал, де споживачі зможуть чекати на появу вільних місць в залі.

2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва закладу ресторанного господарства

Заклади ресторанного господарства повинні бути обладнані системами господарсько-питного, протипожежного та гарячого водопостачання, каналізацією і водостоками відповідно до стандартів проектування внутрішнього водопроводу та каналізації будівель. Зазвичай під час проектування водопостачання заклади варто підключати до кільцевих ділянок водопровідної мережі.

Заклади харчування мають підключатися, як правило, до систем централізованого теплопостачання. Електрообладнання необхідно проектувати відповідно до нормативів електрообладнання житлових і громадських будівель та правил встановлення електроустановок.

У закладах ресторанного господарства потрібно передбачити мережі телебачення, радіотрансляції, телефонії, пожежну та охоронну сигналізації, а також систему централізованого оповіщення персоналу про пожежу. Приймальні пульти цих сигналізацій мають розміщуватися у приміщенні з цілодобовим чергуванням.

Вентиляційна і кондиціонуюча система повинні бути припливно-витяжними, з окремим проектуванням для зон, таких як приміщення для відвідувачів, виробничі та адміністративні приміщення, місця для зберігання харчових відходів, склади овочів та фруктів, охолоджувальні камери, туалети, умивальники, душові.

Водопостачання для технологічних, побутових і протипожежних потреб здійснюватиметься з міського водогону, з постачанням гарячої води від локальної мережі.

Від трансформаторної підстанції до головного розподільного щита закладу буде прокладено чотирипровідну кабельну лінію напругою 380/220 В, на головному щиті розміщуватимуться вимикач, лічильники, вимірювальні прилади, запобіжники, вимикачі групових щитів. Електричні мережі розподілені на силові (напруга 380 В) та освітлювальні (220 В), з окремими щитами, які забезпечуватимуть вільний доступ.

В кафе планується комбінована система сигналізації ВБН В.2.5-78.11.01-2003 (пожежна та охоронна). Датчики охоронної сигналізації встановлюються на вікнах, дверях та інших елементах будівлі з виведенням сигналу на центральний пост охорони, а датчики пожежної сигналізації — в залах та коморах, з сигналом на пост районної пожежної служби.

Земельна ділянка під ресторанний заклад має забезпечити можливість облаштування зони відпочинку, під'їздів, пішохідних зон, озеленення тощо.

Площа земельної ділянки для окремо стоячих будинків підприємств харчування, S_{∂} , м², розраховується відповідно до нормативу за формулою:

$$S_{\partial} = n_3 * N \quad (2.3)$$

де n_3 – норматив площі земельної ділянки, м²/місце

N – кількість місць у закладі, місць.

$$N = 23 * 100 = 2300 \text{ м}^2$$

Одже, мінімально необхідна площа земельної ділянки під будівництво закладу становить 2300 м². Молодіжне кафе, що проектується буде підключатися до систем енергопостачання, теплопостачання, водопостачання, сигналізації, вентиляції, кондиціонування, каналізації та телекомунікації.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2

У Розділі 2 «Техніко-економічне обґрунтування проекту» було проведено всебічний аналіз основних передумов для проектування та відкриття закладу ресторанного господарства на території села Крюківщина. Детальна характеристика населеного пункту дозволила оцінити його потенціал для розвитку підприємства громадського харчування. Зокрема, було розглянуто географічне розташування, площу земельної ділянки, що відводиться під будівництво, чисельність та соціальний склад населення, рівень урбанізації, наявність освітніх, адміністративних, культурних та комерційних установ. Ці фактори дали змогу визначити актуальність відкриття нового закладу саме в цьому районі.

Особливу увагу приділено аналізу споживчого попиту та конкурентного середовища. Було встановлено наявність кількох конкурентів у близькому радіусі, однак виявлено й значні можливості для створення конкурентоспроможного закладу з унікальним кулінарним напрямом. На основі зібраних даних визначено тип майбутнього підприємства ресторанного господарства, його концепцію, кулінарну спеціалізацію, а також запропоновано оптимальний режим роботи та форму обслуговування, яка найкраще відповідатиме потребам і звичкам потенційних споживачів. Також було обґрунтовано кількість посадкових місць, виходячи з аналізу очікуваного потоку клієнтів та розміру ділянки.

Крім того, розділ включає характеристику інженерної інфраструктури: розглянуто наявні комунікації, до яких планується під'єднання закладу, а саме —

централізовані системи водопостачання, каналізації, електропостачання, а також вентиляції та зв'язку. Було проаналізовано їхню доступність і достатність для стабільного функціонування підприємства.

Таким чином, проведене техніко-економічне обґрунтування підтверджує доцільність реалізації проекту саме в обраному місці. Отримані результати є підґрунтям для подальшого проектування об'єкта, формування його виробничої структури, організації роботи та визначення економічної ефективності діяльності.

РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

3.1 Розробка виробничої програми підприємства харчування

Виробнича програма закладу ресторанного господарства - це сукупність продукції певної номенклатури й асортименту, яка має бути виготовлена в плановому періоді у визначених обсягах згідно зі спеціалізацією і виробничою потужністю.

Виробнича програма - це обґрунтований план випуску всіх видів продукції власного виробництва.

Оперативне планування включає такі елементи:

1. Складання планового меню на тиждень і розроблення на його основі меню-плану, що відображає денну програму закладу.
2. Розрахунок потреби в продуктах для приготування страв, передбачених планом-меню.
3. Оформлення накладної на відпуск продуктів з комори.
4. Розподіл сировини між цехами і бригадами.
5. Виробнича програма складається на підставі графіка завантаження торгового залу і розрахунку відвідувачів.
6. Визначення кількості страв, реалізованих за день.
7. Складання меню-плану.
8. Розрахунок сировини, необхідної для приготування даних страв.
9. Складання технологічних карт.

Основний етап оперативного планування - складання плану-меню. План-меню складається завідувачем виробництва напередодні планованого дня і затверджується директором закладу. У ньому наводяться найменування, номери рецептур і кількість страв.

Таблиця 3.1 – Концептуальне меню кафе молодіжне

№ рецептури	Назва страви (вибору)	Кількість порцій, шт.	Вихід, г
1	2	3	4
Фірмові страви			
ТК	Сирники «Яблучна насолода»(сир кисломолочний, яйце, борошно, сублімоване яблуко, цедра апельсина, стевія) з сметаною	81	150/30
ТК	Сирники «Фіолетовий оксамит»(сир кисломолочний, яйце, борошно, сублімована чорниця, сукралоза) з сметаною	82	150/30
ТК	Сирники «Полуничне диво»(сир кисломолочний, яйце, борошно, сублімована полуниця, цедра апельсина, ерітрітол) з сметаною	82	150/30
Гарячі напої власного виробництва			
ТК	Чай імбирний з лимоном та медом (чорний чай, імбір, лимон, мед)	14	250
ТК	Кава по-східному (кава натуральна, вода, кардамон, цукор)	14	200
ТК	Какао з маршмелоу (какао-порошок, молоко, цукор, маршмелоу)	14	250
ТК	Гарячий шоколад з апельсином (темний шоколад, молоко, цедра апельсина)	14	220
Холодні напої власного виробництва			
ТК	Молочний коктейль з ваніллю (молоко, ванільний сироп, морозиво)	14	250
ТК	Мохіто безалкогольний (вода газована, лайм, м'ята, цукровий сироп)	14	250
ТК	Яблучно-морквяний фреш (яблуко, морква)	14	200
Холодні страви і закуски			
ТК	Бутерброд з копченим лососем(житній хліб, вершковий сир, копчений лосось, зелень кропу, лимонна цедра)	147	40/5/25

Продовження таблиці 3.1

ТК	Канapé з курячою грудкою та сиром (куряча грудка (вiдварена), сир чеддер, огiрок, шматочки грiнок з багету)	147	20/10/15/40
ТК	Салат "Грецький" з фетою та оливками (огiрки, помiдори, болгарський перець, червона цибуля, сир фета, оливки, оливкова олія, орегано)	147	200/15
ТК	Закуска з креветками та авокадо(очищенi креветки, авокадо, соус цезар, кунжут, лимон)	147	150/20
ТК	Сирна тарiлка з медом i горiхами(сири камамбер, дорблю, гауда, мед, волоськi горiхи, виноград)	147	50/50/50/30/15
Першi страви			
ТК	Курячий бульйон	41	300
ТК	Грибний крем – суп з грiнками	41	250/30
ТК	Окрошка	41	300
Другi страви			
ТК	Риба тушкована з овочами (фiле минтая, морква, цибуля рiпчаста, томатна паста, олія соняшникова, спецiї)	172	350
ТК	Куряче стегно, запечене з сиром i грибами (куряче стегно (без кiстки), печерицi , твердий сир, сметана, зелень)	429	275
ТК	Овочеve рагу (картопля, морква, цибуля, броколі, помiдок, баклажан)	129	290
ТК	Запечена паста з куркою i соусом бешамель (макарони, куряче фiле, соус бешамель, твердий сир)	128	300
Солодкi страви			
ТК	Шоколадний пудинг (молоко, цукор, какао-порошок, кукурудзяний крохмаль, ванiльний цукор)	98	220
ТК	Запеченi яблука з медом i горiхами (яблука, мед, горiхи волоськi, кориця)	98	250
ТК	Фламбованi персики з рiдким медом (персики, мед, коньяк)	98	200
ТК	Мус iз лiсових ягiд (чорниця, малина, вершки, цукор)	98	200

ТК	Панакота з ванільним соусом (вершки, цукор, желатин, ваніль)	98	220
Хліб, хлібобулочні та кондитерські вироби			
ТК	Круасан класичний	49	80
ТК	Медовик з горіхами	49	120
ТК	Торт "Шоколадний трюфель"	49	150
ТК	Еклер із заварним кремом	49	80
ТК	Печиво "Горішки" з кремом	49	50
ТК	Штрудель з яблуками та корицею	49	140
ТК	Чизкейк класичний	49	130
ТК	Тарталетка з лимонним кремом	49	100
ТК	Шоколадне печиво з горіхами	49	60
ТК	Кейк-попси на паличці	49	40

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

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

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

Погодинна кількість споживачів у торговому залі підприємства, n , осіб, визначається за формулою []:

$$n = \frac{N \cdot \eta \cdot K}{100} \quad (3.1)$$

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

η – оборотність місця за 1 годину, раз;

k - коефіцієнт заповнення залу.

Таблиця 3.2. – Графік завантаження кафе на 100 місць

Години роботи	Оборотність місця за 1 годину, раз	Середнє завантаження залу, %	Кількість відвідувачів
9-10	1	30	30
10-11	1	30	30

11-12	1	40	40
12-13	1	90	90
13-14	1	90	90
14-15	1,5	100	150
15-16	2	60	120
16-17	2	50	100
17-18	1,5	40	60
18-19	1,5	60	90
19-20	1	90	90
20-21	1	90	90
Разом			980
Денна оборотність місця $\eta = \text{пзаг}/N$, раз			9,8

Отже, загальна кількість відвідувачів за день – 1450 осіб.



Рис.2.1. Добова завантаженість кафе на 100 місць.

Вихідними даними для визначення прогнозованої денної кількості кулінарної продукції для підприємства харчування є загальна денна кількість відвідувачів та коефіцієнт споживання страв.

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

$$N_{\text{стр}} = \text{пзаг} \cdot k \quad (3.2)$$

де пзаг – загальна денна кількість відвідувачів обідньої зали проектного закладу, осіб (дані табл.2.3);

k – коефіцієнт споживання страв (сума коефіцієнтів споживання холодних страв та закусок, гарячих закусок, супів, других гарячих і солодких страв, тобто $k=k_{х.з}+k_{г.з}+k_c+k_{др}+k_{сол}$); він показує, яка кількість страв в середньому припадає на 1 людину на підприємстві даного типу).

$$N_{стр} = 980 * 2,5 = 2450 \text{ шт.}$$

Розбивка сумарної кількості страв на окремі групи (холодні та гарячі 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.

Таблиця 3.3 – Асортиментний склад продукції ресторану першого класу, реалізованої за день

Група страв	Відсоткове співвідношення, %		Кількість страв, шт.
	Від загальної кількості	Від даної групи	
1	2	3	4
Фірмові страви:	10	100	245
Холодні страви та закуски:	30		735
Гастрономія			
Салати		60	441
Молоко і кисломолочні продукти		20	147
		20	147
Супи:	5		123
Другі гарячі страви:	35		854
Рибні та морепродукти		20	172
М'ясні		50	429
Овочеві та борошняні		30	257
Солодкі страви	20	100	490
Всього	100		2450

Таблиця 3.4 – Розрахунок закупівельної продукції для молодіжного кафе на 100 місць

Назва продукту	Одиниця виміру	Норма споживання на 1 відвідувача	Загальна кількість на 980 відвідувачів
1	2	3	4
Гарячі напої:	л	0,05	49
Холодні напої:	л		
Фруктова вода		0,05	49
Мінеральна вода		0,08	78
Сік		0,02	20
Власне виробництво		0,1	98
Хліб та хлібобулочні вироби:	Кг		
Житній		0,05	49
Пшеничний		0,05	49
Борошняні кондитерські вироби	Шт.	0,5	490
Вино-горілчані вироби	Л	0,1	98
Алкогольні коктейлі	Л	0,025	25

Таблиця 3.5 – Денна виробнича програма молодіжного кафе на 100 місць

№ рецептури	Назва страви (вибору)	Кількість порцій, шт.	Вихід, г
1	2	3	4
Фірмові страви			
ТК	Сирники «Яблучна насолода»(сир кисломолочний, яйце, борошно, сублимоване яблуко, цедра апельсина, стевія) з сметаною	81	150/30
ТК	Сирники «Фіолетовий оксамит»(сир кисломолочний, яйце, борошно, сублимована чорниця, сукралоза) з сметаною	82	150/30
ТК	Сирники «Полуничне диво»(сир кисломолочний, яйце, борошно, сублимована полуниця, цедра апельсина, ерітрітол) з сметаною	82	150/30
Холодні страви і закуски			
ТК	Бутерброд з копченим лососем(житній хліб, вершковий сир, копчений лосось, зелень кропу, лимонна цедра)	147	40/5/25
ТК	Канапе з курячою грудкою та сиром (куряча грудка (відварена), сир чеддер, огірок, шматочки грінок з багету)	147	20/10/15/40

ТК	Салат "Грецький" з фетою та оливками (огірки, помідори, болгарський перець, червона цибуля, сир фета, оливки, оливкова олія, орегано)	147	200/15
ТК	Закуска з креветками та авокадо(очищені креветки, авокадо, соус цезар, кунжут, лимон)	147	150/20
ТК	Сирна тарілка з медом і горіхами(сири камамбер, дорблю, гауда, мед, волоські горіхи, виноград)	147	50/50/50/30/15
Перші страви			
ТК	Курячий бульйон	41	300
ТК	Грибний крем – суп з грінками	41	250/30
ТК	Окрошка	41	300
Другі страви			
ТК	Риба тушкована з овочами (філе минтая, морква, цибуля ріпчаста, томатна паста, олія соняшникова, спеції)	172	350
ТК	Куряче стегно, запечене з сиром і грибами (куряче стегно (без кістки), печериці , твердий сир, сметана, зелень)	429	275
ТК	Овочеve рагу (картопля, морква, цибуля, броколі, помідок, баклажан)	129	290
ТК	Запечена паста з куркою і соусом бешамель (макарони, куряче філе, соус бешамель, твердий сир)	128	300
Солодкі страви			
ТК	Шоколадний пудинг (молоко, цукор, какао-порошок, кукурудзяний крохмаль, ванільний цукор)	98	220
ТК	Запечені яблука з медом і горіхами (яблука, мед, горіхи волоські, кориця)	98	250
ТК	Фламбовані персики з рідким медом (персики, мед, коньяк)	98	200
ТК	Мус із лісових ягід (чорниця, малина, вершки, цукор)	98	200
ТК	Панакота з ванільним соусом (вершки, цукор, желатин, ваніль)	98	220
Гарячі напої власного виробництва			
ТК	Чай імбирний з лимоном та медом (чорний чай, імбір, лимон, мед)	14	250
ТК	Кава по-східному (кава натуральна, вода, кардамон, цукор)	14	200
ТК	Какао з маршмелоу (какао-порошок, молоко, цукор, маршмелоу)	14	250

ТК	Гарячий шоколад з апельсином (темний шоколад, молоко, цедра апельсина)	14	220
<i>Холодні напої власного виробництва</i>			
ТК	Молочний коктейль з ваніллю (молоко, ванільний сироп, морозиво)	14	250
ТК	Мохіто безалкогольний (вода газована, лайм, м'ята, цукровий сироп)	14	250
ТК	Яблучно-морквяний фреш (яблуко, морква)	14	200
<i>Хліб, хлібобулочні та кондитерські вироби</i>			
ТК	Круасан класичний	49	80
ТК	Медовик з горіхами	49	120
ТК	Торт "Шоколадний трюфель"	49	150
ТК	Еклер із заварним кремом	49	80
ТК	Печиво "Горішки" з кремом	49	50
ТК	Штрудель з яблуками та корицею	49	140
ТК	Чизкейк класичний	49	130
ТК	Тарталетка з лимонним кремом	49	100
ТК	Шоколадне печиво з горіхами	49	60
ТК	Кейк-попси на паличці	49	40

**Таблиця 3.6 – Денна виробнича програма молодіжного кафе на 100 місць
(напої)**

Назва напою	Кількість пляшок/порцій, шт.	Ємність пляшки/величина порції, л
1	2	3
<i>Гарячі напої</i>		
Кава Еспресо	8	50
Кава Американо	8	80
Кава Капучино	8	150
Кава Лате	8	150
Зелений чай	8	150
Чорний чай	9	150
<i>Холодні напої</i>		
Фруктова вода		
Напій безалкогольний газований «Coca Cola»	10	0,5
Напій безалкогольний газований «Coca Cola Zero»	10	0,5
Напій безалкогольний газований «Pepsi»	9	0,5
Напій безалкогольний газований «Sprite»	9	0,5

Напій безалкогольний газований «Fanta»	9	0,5
Сік «Sandora» в асортименті	9	0,5
Сік «Садочок» в асортименті	9	0,5
Мінеральна вода		
Мінеральна вода негазоваа «Карпатська джерельна»	39	0,5/1
Мінеральна вода газувана «Карпатська джерельна»	39	0,5/1
Вино-горілки вироби		
Горілка		
Горілка «Green Day», Україна	16	50 / 0,5
Горілка «Finlandia», Фінляндія	16	50 / 0,5
Виноградні вина		
Шампанське «АстіМондор» (Італія)	16	100 / 0,75
Вино Casaletto Bianco (біле сухе столове) (Україна)	16	100 / 0,75
Вино Коблево Каберне (червоне сухе столове) (Україна)	16	100 / 0,75
Лікери		
Лікер «GrafsWaldi» (Німеччина)	18	50 / 0,5
Віскі		
Віскі «Jack Daniels», США	16	50/0,5
Алкогольні коктейлі		
Мохіто (білий ром, м'ята, лайм, цукор, содова)	5	0,2
Піна Колада (білий ром, кокосове молоко, ананасовий сік)	5	0,2
Дайкірі (білий ром, лаймовий сік, цукровий сироп)	5	0,2
Апероль (апероль, просекко, содова)	5	0,2
Джин Тонік (сухий джин Barrister, тонік, лайм, лід в кубиках)	5	0,2

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

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

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

Вибір методики розрахунку визначається типом підприємства, його місткістю та контингентом, який обслуговується.

В загальнодоступних закладах ресторанного господарства доцільно розрахувати добову кількість сировини за меню розрахункового дня (виробничою програмою) шляхом складання продуктової відомості. Даний розрахунок загальної кількості сировини певного типу, Q, кг, передбачає визначення кількості сировини, необхідної для приготування усієї страв, що входять до виробничої програми підприємства, за формулою[]:

$$Q = \Sigma(q \cdot n/100), \quad (3.3)$$

Де q – норма витрат сировини на одну порцію, г;

n – кількість страв даного виду, яка реалізується підприємством за день, шт.

Розрахунок виконується для кожного виду страв окремо за відповідними розкладками (технологічних картах).

Таблиця 3.7 – Добова потреба закладу у сировині, напівфабрикатах, продуктах та закупівельних товарах за товарними групами

Товарна група	Найменування сировини, продукту, напівфабрикату	Термічний стан	Маса, кг або кількість
1	2	3	4
Риба та морепродукти	Минтай	Заморожене	25,8
	Кеветки		14,7
	Лосось копчений		5,8
М'ясо та м'ясопродукти, яйця	Грудка курча	Охолоджене	9,4
	Стегно курче		85
	Яйце куряче		286
Молоко, молочні та жирові продукти	Сир кисломолочний	Охолоджене, упаковка	20
	Сир камамбер		7,35
	Сметана		11,35
	Сир дор-блю		7,35
	Сир гауда		7,35
	Сир чедер		11,14
	Сир фета		7,35
	Вершковий сир		0,75

Продовження таблиці 3.7

	Соус цезар		2,94
	Молоко		2
	Масло вершкове		1,28
	Вершки 33%		1,96
Овочі	Картопля	Свіже	11,2
	Морква		5,375
	Баклажан		6,45
	Брокколи		6,45
	Цибуля ріпчаста		8,5
	Печериці		2,05
	Гливи		2,05
	Огірок		5,64
	Помідори		4,41
	Авокадо		4,41
	Кріп		0,12
	Зелена цибуля		0,12
	Болгарський перець		5,64
Фрукти та ягоди	Лимон	Свіже	2,6
	Яблука		19,6
	Персики		14,7
	Чорниця		4,9
	Малина		4,9
Бакалійні товари	Олія соняшникова	ПЕТ упаковка	16
	Томатна паста		1,72
	Олія оливкова		7,3
	мед		0,988
	Волоські горіхи		1,96
	Кава зернова	Упаковка	0,75
Сипучі продукти	Борошно пшеничне	Упаковане	3,2
	Цукор		5,20
	Желатин		0,1
	Сублимована чорниця		0,4
	Сублимована полуниця		0,4
	Сублимоване яблуко		0,4
	Ерїтріол		0,8
	Ванільний цукор		1
	Крохмаль кукурудзяний		1
Напої алкогольні	Коньяк	Пляшки 0,75/0,5	2 шт
	Білий ром		1 шт
	Джин		1 шт
	Лікер апероль		1 шт
	Проссеко		1 шт
	Шампанське «АстіМондоро» (Італія)		12 шт
	Вино Casaletto Bianco (біле сухе столове) (Україна)		12 шт
	Вино Коблево Каберне (червоне сухе столове) (Україна)		12 шт

	Лікер «GrafsWaldi» (Німеччина)		14 шт
	Віскі «Jack Daniels», США		12 шт
	Горілка «Green Day», Україна		12 шт
	Горілка «Finlandia», Фінляндія		12 шт
Б/а напої	Напій безалкогольний газований «Coca Cola»	Пляшки	5
	Напій безалкогольний газований «Coca Cola Zero»		5
	Напій безалкогольний газований «Pepsi»		5
	Напій безалкогольний газований «Sprite»		5
	Напій безалкогольний газований «Fanta»		5
	Сік «Sandora» в асортименті		5
	Сік «Садочок» в асортименті		5

3.3 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва підприємства харчування

Структурна схема технологічного процесу ЗРГ відображає особливості системи забезпечення підприємства і торгівельного процесу.

Структурна схема технологічного процесу ЗРГ відображає особливості системи забезпечення підприємства і торгівельного процесу

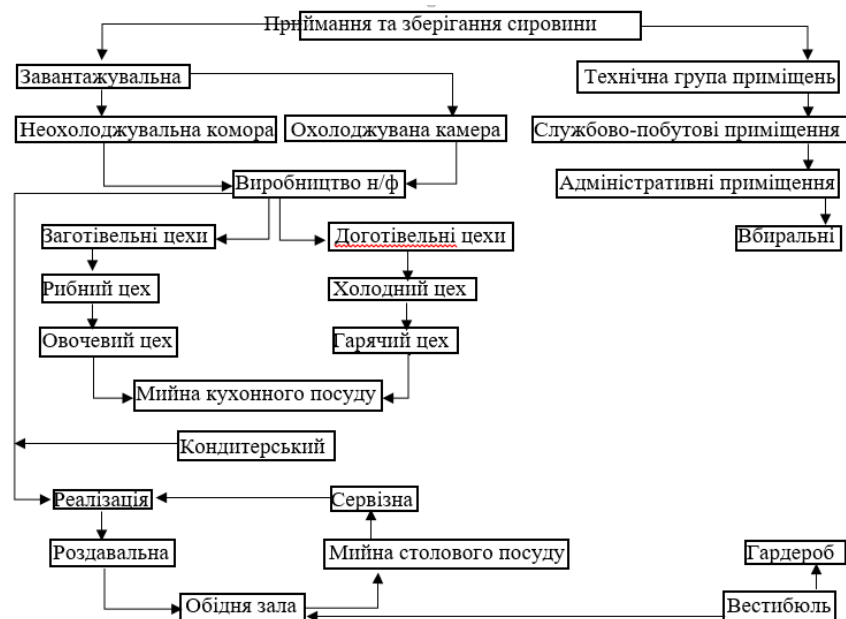


Рис. 3.2 – Структурно-технологічна схема організації виробництва

3.4 Проектування виробничих цехів ЗРГ

Під розрахунком виробничих цехів ЗРГ розуміють складання денної виробничої програми цехів, визначення кількості робітників, які в них працюють, розрахунок та підбір необхідного технологічного устаткування (немеханічного, механічного, теплового, холодильного та допоміжного) з подальшим визначення їх площі.

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

Денна виробнича програма доготівельних цехів (гарячого, холодного), - це перелік страв, які в них виготовляють за день, із зазначенням їх кількості і виходу.

Таблиця 3.8 – Денна виробнича програма холодного цеху

Назва страви	Вихід страви, г	Кількість порцій, шт
1	2	3
Бутерброд з копченим лососем	40/5/25	217
Канapé з курячою грудкою та сиром	20/10/15/40	218
Салат Грецький	200/15	218
Закуска з креветками та авокадо	150/20	218
Сирна тарілка з медом і горіхами	50/50/50/30/15	218
Окрошка	300	61
Мус із лісових ягід	200	145
Панакота з ванільним соусом	220	145

Таблиця 3.9 – Денна виробнича програма гарячого цеху

Назва страви	Вихід страви, г	Кількість порцій, шт
Курячий бульйон	300	60
Грибний крем – суп з грінками	250/30	60
Риба тушкована з овочами	350	254
Куряче стегно, запечене з сиром і грибами	275	634
Овоче́ве рагу	290	191
Запечена паста з куркою і соусом бешамель	300	190

Шоколадний пудинг	220	145
Запечені яблука з медом і горіхами	250	145
Фламбовані персики з рідким медом	200	145
Сирники «Яблучна насолода»	150/30	121
Сирники «Фіолетовий оксамит»	150/30	121
Сирники «Полуничне диво»	150/30	121

Розрахунок явочної кількості працівників, необхідних для виконання виробничої програми холодного цеху, Няв, осіб, здійснюється за нормами часу на одиницю готової продукції за формулою:

$$N_{\text{яв}} = \frac{H \cdot 100}{3600 \cdot T \cdot \lambda'} \quad (3.5)$$

Де H – кількість людино-годин відповідного цеху;

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

T - тривалість робочого дня працівника, год;

λ' – коефіцієнт, який враховує зростання продуктивності праці (1,14)

Кількість людино-годин, H , для гарячого цеху обчислюється за формулою:

$$H = N_{\text{стр}} \cdot K_{\text{тр}}, \quad (3.6)$$

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

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

Таблиця 3.10 – Розрахунок кількості людино-годин на виробництво продукції в холодному цеху

Назва страви	Кількість порцій, шт	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино-годин
1	2	3	4
Бутерброд з копченим лососем	147	0,6	88
Канаше з курячою грудкою та сиром	147	0,6	88
Салат Грецький	147	0,8	118
Закуска з креветками та авокадо	147	0,8	118
Сирна тарілка з медом і горіхами	147	1,0	147
Окрошка	41	2,5	103

Мус із лісових ягід	98	1,2	118
Панакота з ванільним соусом	98	1	98
Разом			877

Розрахунок явочної кількості працівників, необхідних для виконання виробничої програми гарячого цеху, Няв, осіб, здійснюється за нормами часу на одиницю готової продукції за формулою:

$$\text{Няв} = \frac{H \cdot 100}{3600 \cdot T \cdot \lambda'} \quad (3.5)$$

Де H – кількість людино-годин відповідного цеху;

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

T – тривалість робочого дня працівника, год;

λ' – коефіцієнт, який враховує зростання продуктивності праці (1,14)

Кількість людино-годин, H , для гарячого цеху обчислюється за формулою:

$$H = N_{\text{стр}} \cdot K_{\text{тр}} \quad (3.6)$$

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

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

Таблиця 3.11 – Розрахунок кількості людино-годин на виробництво продукції в гарячому цеху

Назва страви	Кількість порцій, шт	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино-годин
1	2	3	4
Курачий бульйон	41	1,2	49
Грибний крем – суп з грінками	41	1,2	49
Риба тушкована з овочами	172	4,0	688
Кураче стегно, запечене з сиром і грибами	429	0,8	343
Овочеve рагу	129	2,5	323
Запечена паста з куркою і соусом бешамель	128	2,5	320
Шоколадний пудинг	98	1,2	118
Запечені яблука з медом і горіхами	98	0,8	78
Фламовані персики з рідким медом	98	0,8	78
Сирники «Яблучна насолода»	81	2,0	162
Сирники «Фіолетовий оксамит»	82	2,0	164
Сирники «Полуничне диво»	82	2,0	164
разом			2537

$$N (\text{холодний цех}) = (877*100)/(3600*12*1,14)=1,78$$

N (холодний цех) – 2 людини на зміну.

$$N (\text{гарячий цех}) = (2537*100)/(3600*12*1,14)=5,15$$

N (гарячий цех) – 6 людей зміна

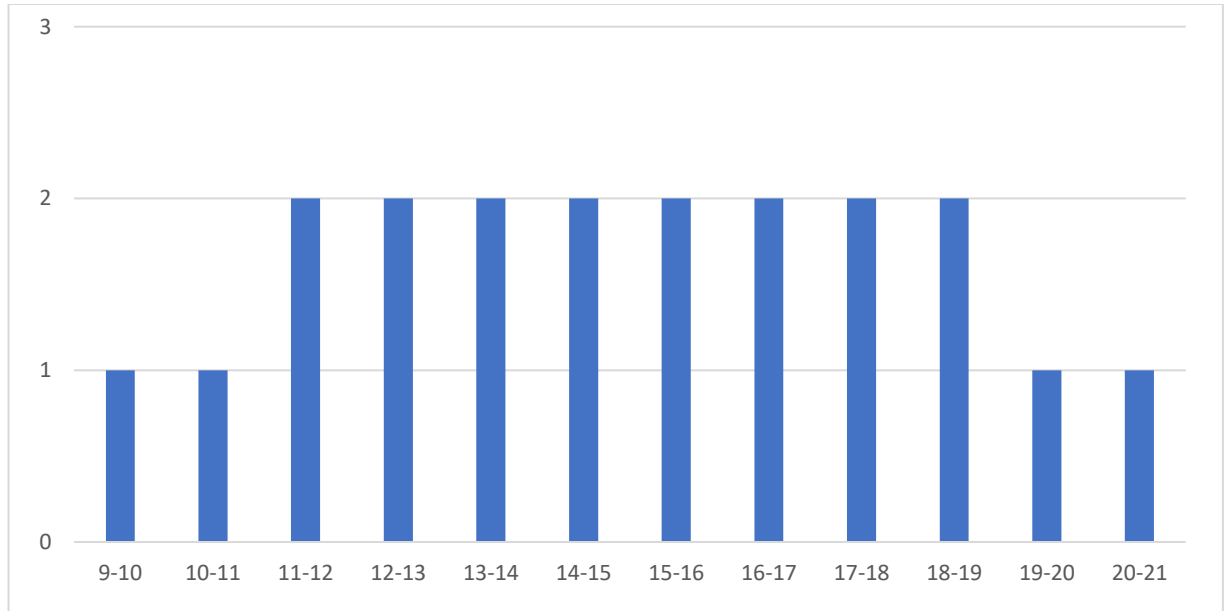


Рисунок 3.2 – Графік виходу працівників в гарячому цеху

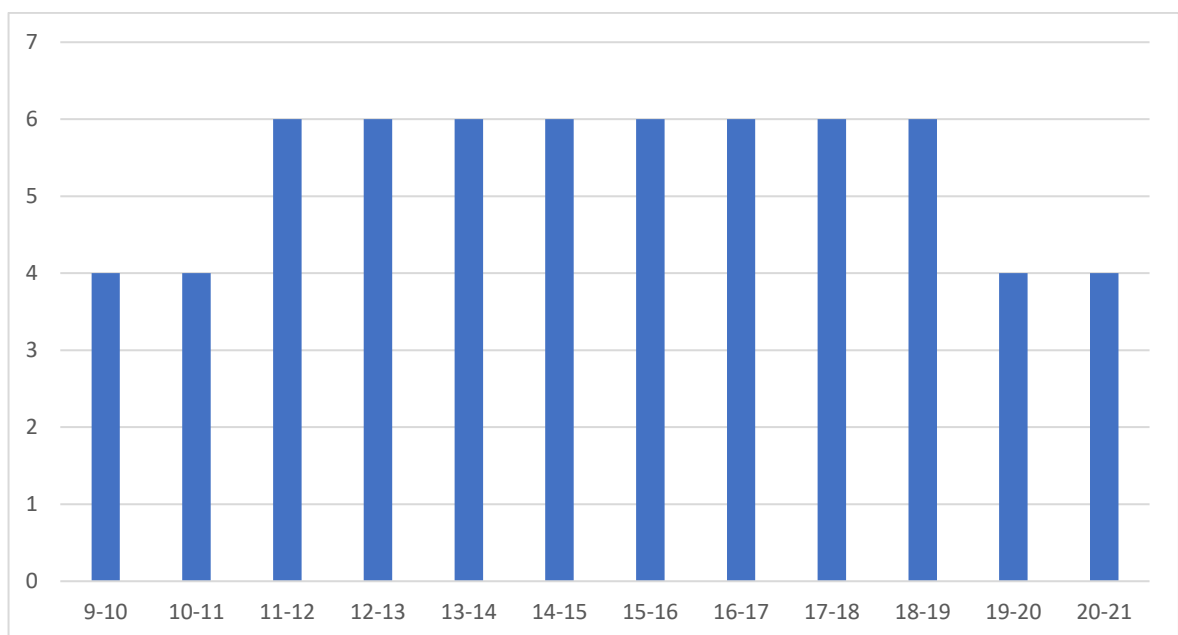


Рисунок 3.3 – Графік виходу працівників в холодному цеху

3.4.2 Організація роботи виробничих цехів

В гарячому цеху передбачаються наступні лінії та ділянки:

-ділянка приготування супів – призначена для приготування супів, вона оснащена електричними плитами;

-ділянка приготування других гарячих страв – призначена для приготування основних рибних і овочевих страв, а також гарнірів до них, вона оснащена столом виробничим з ванною, столом виробничим з електроплитами, пароконвектоматом.

В холодному цеху передбачаються наступні лінії та ділянки:

- Лінія холодних закусок
- Лінія холодних десертів

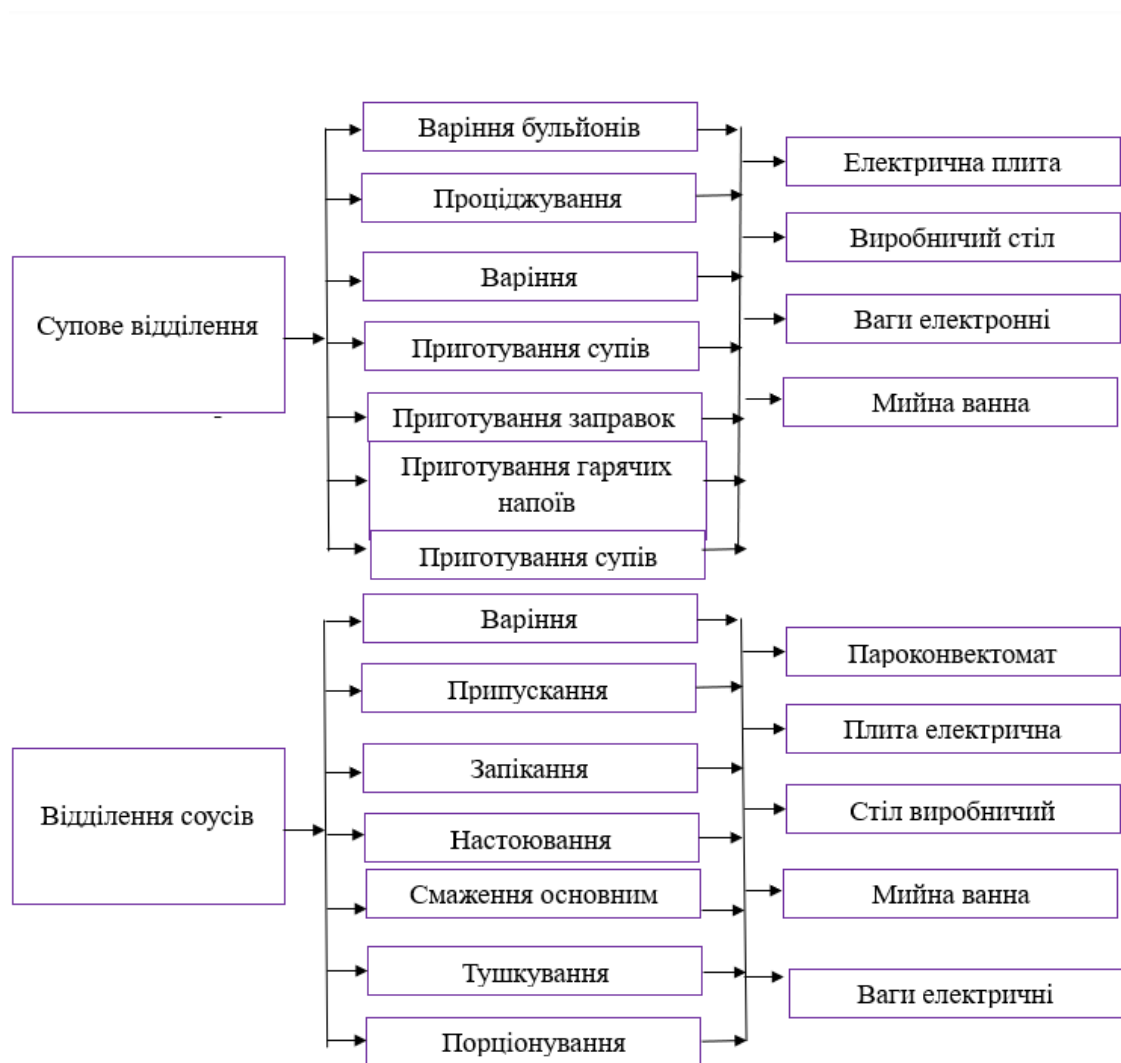


Рис. 3.5 – Структурно-технологічна схема організації виробничого процесу в гарячому цеху

3.4.3.1 Розрахунок та підбір теплового обладнання

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

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

$$N_{\text{год}} = N_{\text{стр}} \cdot k_{\text{год}} \quad (3.8)$$

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

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

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

$$K_{\text{год}} = \frac{N_{\text{год}}}{N_{\text{д}}} \quad (3.9)$$

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

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

Таблиця 3.12 – Графік погодинної реалізації продукції

Години роботи	Денна кількість порцій, шт.	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21
Кількість споживачів у години роботи		30	30	40	90	90	150	120	100	60	90	90	90
Коефіцієнт перерахунку		0,03	0,03	0,04	0,09	0,09	0,15	0,12	0,10	0,06	0,09	0,09	0,09
Назва страв		Кількість страв, які реалізуються кожну годину, шт											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Курячий бульйон	41	1	1	2	4	4	6	5	4	2	4	4	1
Грибний крем – суп з грінками	41	1	1	2	4	4	6	5	4	2	4	4	1
Риба тушкована з овочами	172	5	5	7	15	15	26	21	17	10	15	15	5

Куряче стегно, запечене з сиром і грибами	429	13	13	17	39	39	64	51	43	26	39	39	13
Овочеve рагу	129	4	4	5	12	12	19	15	13	8	12	12	4
Запечена паста з куркою і соусом бешамель	128	4	4	5	12	12	19	15	13	8	12	12	4
Шоколадний пудинг	98	3	3	4	9	9	15	12	10	6	9	9	3
Запечені яблука з медом і горіхами	98	3	3	4	9	9	15	12	10	6	9	9	3
Фламбовані персики з рідким медом	98	3	3	4	9	9	15	12	10	6	9	9	3
Сирники «Яблучна насолода»	81	2	2	3	7	7	12	10	8	5	7	7	2
Сирники «Фіолетовий оксамит»	82	2	2	3	7	7	12	10	8	5	7	7	2
Сирники «Полуничне диво»	82	2	2	3	7	7	12	10	8	5	7	7	2

Розрахунок плит

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

$$F_{п.п.} = \frac{(n \cdot f \cdot t)}{60} \quad (3.10)$$

Де n – кількість наплитного посуду, необхідного для приготування страви за рахунковий період, шт.;

F – площа, яку займає одиниця наплитного посуду на поверхні плити, m^2 .

T – тривалість теплової обробки, хв.

Остаточна площа поверхні плити, $F_{ост.}$, m^2 , дорівнює сумі площ поверхонь наплитного посуду, необхідного для приготування страв у години максимального

завантаження обідньої зали. Враховуючи наявність нещільного прилягання наплитного посуду вираховану площу, $F_{п.п.}$, збільшують на 30%.

Таблиця 3.13 – Розрахунок площі поверхні плити

Назва страви	Кількість страв у години максимального завантаження, шт.	Вид наплитного посуду	Місткість посуду, порцій	Кількість одиниць посуду, шт.	Площа, яку займає одиниця посуду, м ²	Тривалість теплової обробки, хв	Площа поверхні плити м ²
1	2	3	4	5	6	7	8
Курячий бульйон	6	Сотейник	4	2	0,03	15	0,015
Грибний крем – суп з грінками	6	Сотейник	4	2	0,03	15	0,015
Риба тушкована з овочами	26	Сотейник	4	7	0,03	15	0,0525
Овочеve рагу	19	Сотейник	4	5	0,03	15	0,0375
Фламбовані персики з рідким медом	15	Сковорода	3	5	0,03	3	0,0075
Сирники «Яблучна насолода»	12	Сковорода	3	4	0,03	3	0,006
Сирники «Фіолетовий оксамит»	12	Сковорода	3	4	0,03	3	0,006
Сирники «Полуничне диво»	12	Сковорода	3	4	0,03	3	0,006
Остаточна площа поверхні плити							0,1455

Таблиця 3.14 – Номенклатура плити

Найменування обладнання	Тип, марка	Корисний об'єм, м ³	Місткість, кг	Споживання електроенергії, кВт	Габарити, мм
1	2	3	4	5	6
Індукційна плита	ПЭИ-4	0,36	2	7	800x800x850

Розрахунок пароконвектомату

Розрахунок місткості пароконвектомату n , шт., здійснюється за формулою:

$$n = \Sigma \frac{n_{г.в} \cdot t}{60} \quad (3.14)$$

Де $n_{г.в.}$ = кількість гастроємкостей, необхідних для приготування страв у години максимального завантаження, шт.

T – тривалість теплового оброблення продукту, хв

Таблиця 3.15 – Розрахунок місткості пароконвектомата

Назва страви	Кількість порцій в години максимального завантаження, шт.	Місткість гастроємкостей, шт.	Кількість гастроємкостей, шт.	Тривалість теплового оброблення, хв.	Місткість пароконвектомату, шт
1	2	3	4	5	6
Сирники «Яблучна насолода»	12	4	3	8	0,4
Сирники «Фіолетовий оксамит»	12	4	3	8	0,4
Сирники «Полуничне диво»	12	4	3	8	0,4
Куряче стегно, запечене з сиром і грибами	19	3	7	10	1,2
Запечена паста з куркою і соусом бешамель	64	4	16	10	3,7
Запечені яблука з медом і горіхами	15	4	4	8	0,5
Шоколадний пудинг	15	4	4	8	0,5
Всього					6,1

Таблиця 3.16 – Номенклатура пароконвектомату

Найменування обладнання	Тип, марка	Корисний об'єм, м ³	Місткість, кг	Споживання електроенергії, кВт	Габарити, мм
1	2	3	4	5	6
Пароконвектомат	Rational iCP10-1/1E	8	8	18,9	1014*850*842

3.4.3.2 Розрахунок та підбір обладнання холодного цеху
Таблиця 3.17 – Визначення корисної площі холодного цеху

Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт	Габаритні розміри, мм.	Площа обладнання, м ²
Холодильна шафа	GN650BT	1	740x830x2010	0,9
Стіл виробничий		2	1100x600x870	0,132
Ванна мийна двосекційна		1	1050x530x870	0,56
Рукомийник		1	500x600x870	0,28
Бак для відходів		1	500x500x500	0,25
Хліборізка	GoodFood BS12T31	1	745x510x710	0,38
Стелаж пересувний			600x400x1800	0,24
Всього				3,93
Корисна площа цеху				11,22

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

$$S_0 = \frac{S_{кор}}{k} \quad (3.22)$$

Де k – коефіцієнт використання площі приміщення цеху (Холодний цех – 0,35; гарячий цех – 0,3)

Таблиця 3.18 – Визначення корисної площі гарячого цеху

Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт	Габаритні розміри, мм.	Площа обладнання, м ²
Індукційна плита	ПЭИ-4	1	800x400x850	0,32
Пароконвектомат	Rational iCP10-1/1E	1	1014*850*842	0,863
Стіл з охолоджувальною камерой	СТІЛ САЛАДЕТТА ЗІ СКЛЯНОЮ ВІТРИНОЮ GGM GASTRO	1	1100x600x870	0,66
Холодильна шафа		1	900x1000x1800	0,9
Стелаж кухонний		2	1200x500x870	1,2
Рукомийник		1	500x600x870	0,6
Мийна ванна		1	510x530x870	0,27
Бак для відходів		2	500x500x500	0,5
Всього				5,313
Корисна площа цеху				17,71

3.5. Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості

Проектований заклад відповідає всім санітарно-гігієнічним вимогам, які зазначені в ДБН 2.2-25:2009 “Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства)”. Матеріали, що будуть використані під час будівництва закладу, мають особливий захист від небажаних запахів, таких як запахи від приготування їжі, ремонтних робіт, експлуатації автотранспорту та інших механічних систем.

Рівні напруженості статичного електричного поля відповідають вимогам СанПіН 6027 А. Системи вентиляції, кондиціонування та опалення, а також теплотехнічні характеристики охолоджувальних конструкцій спроектовані так, щоб уникнути зволоження (шляхом конденсації або капілярності) внутрішніх поверхонь та елементів кафе, а також створити умови, які не сприяють розмноженню різних видів пліснявих грибів.

При проектуванні освітлення були враховані характеристики освітленості робочих зон і основних приміщень ресторану згідно вимог СП 42-123-5777 і ДБН В.2.5-28. Будівельні та обробні матеріали, а також матеріали, що використовуються для виготовлення вбудованих меблів, систем гарячого та холодного водопостачання, вентиляції відповідають вимогам ДБН 6.6.1-6.5.001, ДБН В.1.4-1.01 і ДБН В.1.4-2.01.

У виробничій зоні дотримані вимоги щодо рівнів шуму згідно з ДБН В.1.2-10, СН 3077, а також вібрації від зовнішніх джерел згідно з вимогами СН 1304. У приміщеннях, де працює персонал, виконуються вимоги ДСНіП 3.3.6-096, ГОСТ 12.1.005 і ГОСТ 12.1.006.

Забезпечено відповідність санітарно-гігієнічним нормам:

- наявність спеціального транспорту, санітарного паспорту на транспорт, медичної книжки і санітарного одягу для осіб які супроводжують продукти в дорозі і виконують їх завантаження і вивантаження;
- використання спеціально марковананої тари, дозволеної МОЗ України, при транспортуванні продуктів і кулінарних виробів, що швидко псуються;
- дотримання термінів і умов зберігання товарів та продукції;

- перелік нормативно-технічної документації на харчові продукти, які будуть надходити до закладу;
- перевірка якості харчових продуктів;
- мікроклімат приміщень закладу;
- обладнання місцевою витяжною вентиляцією операцій, що пов'язані з просіюванням борошна, цукрової пудри та інших сипучих продуктів;
- обладнання виробничих приміщень системами вентиляції.

Для доставки сировини передбачено наявність спеціального транспорту з маркуванням та оббивкою всередині кузова, який виготовлений з оцинкованого заліза або листового алюмінію.

Діюча нормативно-технічна документація на харчові продукти, які надходять на склади закладу, повинна відповідати вимогам. Продукти мають бути у чистій тарі та супроводжуватися документами, які засвідчують їх якість. Кожне тарне місце (ящик, фляжа, коробка) повинно мати маркувальний ярлик з вказанням дати, часу виготовлення та кінцевого терміну реалізації.

Перевірка якості харчових продуктів буде здійснюватись представниками служби контролю якості підприємства (завідувачем виробництва або його замісником). Зберігання продуктів відбуватиметься строго відповідно до прийнятої класифікації по умовах зберігання:

1. Для зберігання м'яса, субпродуктів, охолодженої птиці, риби (філе рибне) та морепродуктів передбачено холодильні та морозильні камери.
2. Сметана, сир, вершкове масло, харчові жири та гастрономія будуть зберігатись у молочно-жировій охолоджувальній камері.
3. Крупи і борошно будуть зберігатись у коморі для сухих продуктів, де висота шару борошна та круп не повинна перевищувати 1 метра.
4. Цукор, макаронні вироби, сіль, чай та кава будуть зберігатись у мішках на підтоварниках та стелажах в коморі для сухих продуктів.
5. Для зберігання хліба виділено окрему шафу. Житній і пшеничний хліб зберігають окремо. Дверцята у шафах для хліба мають отвори для вентиляції. При

прибиранні шаф слід змитати крихти з полиць спеціальними щітками, а не рідше одного разу на тиждень старанно протирати їх 1%-им розчином столового оцту.

6. Для зберігання картоплі, бульбоплодів та овочів передбачено овочеву комору - сухе і темне приміщення.

7. Плоди і зелень зберігаються у прохолодному місці, гриби – в сухих, чистих приміщеннях, що провітрюються

Санітарно-гігієнічні вимоги до повітря в робочих зонах промислових приміщень передбачені ГОСТ 005–88 “Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони”. Оптимальні значення мікроклімату включають:

- Температура: 17...20°C
- Відносна вологість: 40–60%
- Швидкість руху повітря: 0,2 м/с

Прибирання території здійснюється технічними працівниками щодня. Влітку територію поливають водою двічі на день, а взимку очищують від снігу і льоду. Для збирання сміття на території передбачено майданчик із твердим покриттям (асфальт), а також встановлюють сміттєзбірники. Розмір майданчика повинен бути більшим за розмір сміттєзбірників на 1,5 метра з усіх боків.

3.6 Визначення загальної площі підприємства харчування, його конфігурації та поверховості

Склад приміщень закладу ресторанного господарства підбирається відповідно до визначеного типу, класу, місткості, характеру виробництва, методу обслуговування за допомогою ДБН В.2.2-25:2009 «Будинки і споруди. Підприємства харчування».

Таблиця 3.19 - Склад і площа приміщення ресторану

Назва приміщення	Площа, м²
1	2
Вестибюль в тому числі:	48
- туалетна і вбиральні	15
- туалетна і вбиральні для маломобільних груп населення	8
- гардероб	15
Барна стійка	10
Обідня зала	170
Виробничі приміщення	
Овочевий цех	10
М'ясо-рибний цех	12
Гарячий цех	17,71
Холодний цех	11,22
Кондитерський цех	20
Мийна кухонного посуду	8
Мийна столового посуду	8
Сервізна	10
Роздавальня	8
Кабінет Шеф-кухаря	7
Складські приміщення	
Завантажувальна	9
Приміщення комірника	6
Охолоджувальна камера для риби та м'яса	5
Охолоджувальна камера для фруктів, овочів, зелені	8
Охолоджувальна камера молочно-жирових продуктів	8
Комора матеріально-технічного забезпечення	5
Комора бакалії	6
Приміщення обробки яєць	5
Комора тари та інвентарю	5
Комора сухих продуктів	7
Адміністративно-побутові приміщення	
Кабінет директора	8
Офіс	6
Гардероб персоналу	8
Гардероб офіціантів	8
Душові м/ж	8
Вбиральні персоналу м/ж	8
Білизняна	8
Приміщення персоналу	8
Технічні приміщення	
Машинне відділення холодильних камер	6
Венткера приливна	24
Венткера витяжна	12
Теплопункт	15
Електрощитова	10
Разом	570,93

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

$$S_{роб} = S_{кор} * K_1 \quad (3.23)$$

де $S_{ар.}$ – корисна площа закладу, m^2 ;

K_1 – коефіцієнт збільшення площі, $K_1=1,10 - 1,25$ (для невеликих закладів (до 50 місць) та закладів високого класу $K_1 \rightarrow \max$, для великих закладів (більше 200 місць) та закладів з кількома поверхами $K_1 \rightarrow \min$).

$$S_{роб} = 570,93 * 1,25 = 713,7 \text{ м}^2$$

Для врахування площі яку займають конструктивні елементи будівлі (стіни, сходи, вентиляційні шахти, ліфти, тощо) розраховується загальна площа закладу, $S_{ар}$, m^2 :

$$S_{заг} = S_{роб} * K_2 \quad (3.24)$$

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

K_2 – коефіцієнт збільшення площі $K_2=1,03 - 1,15$ (для невеликих одноповерхових закладів (до 50 місць) та закладів високого класу $K_2 \rightarrow \min$, для великих закладів (більше 200 місць) та закладів з кількома поверхами $K_2 \rightarrow \max$).

$$S_{заг} = 713,7 * 1,15 = 820,7 = 821 \text{ м}^2$$

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

Отримані в результаті технологічних розрахунків та визначені кількісні показники приміщень проектованого підприємства харчування є вихідними даними для компоновання – раціонального розміщення їх в будівлі із розташуванням в них устаткування з урахуванням характеру та вимог технологічного процесу на підприємстві.

Мета розроблення об'ємно-планувального рішення – організація внутрішнього простору закладу, визначення просторових функціональних взаємозв'язків між окремими приміщеннями підприємства, відображення рішень щодо організації технологічного процесу в цілому, технологічних ліній і робочих місць у закладі ресторанного господарства з урахуванням чинних державних норм та правил.

Групу приміщень для споживачів (обідню залу, вестибюль, гардероб, вбиральні, кімната для паління) розташовуємо з фасадної південно-східної сторони будівлі. Вхід для відвідувачів проектується окремо від входу для персоналу.

Виробничі приміщення розташовуються в одній виробничій зоні. Цехи плануються непрохідними з природним освітленням, які розташовуються згідно з ходом технологічного процесу, виключаючи зустрічний рух сировини і готової продукції.

Усі цехи мають зручно поєднуватись з іншими необхідними приміщеннями (гарячий і холодний цехи – пов'язані з торговою залою та мийною столового посуду, рибний і овочевий цехи – матимуть зв'язок з охолоджувальними камерами, де зберігається сировина).

Заготівельні цехи – джерело можливого забруднення, тому вони ізолюються від доготівельних цехів.

Доготівельні цехи – проектуються із забезпеченням зручного руху між ними, мийними столового і кухонного посуду (які проектуються окремими приміщеннями), сервізною.

При проектуванні складської групи приміщень, ми враховуємо правила зберігання продуктів із дотриманням товарного сусідства і режиму їх зберігання. Вони проектується поряд із виробничими приміщеннями, а саме поряд із заготівельними цехами і завантажувальною.

Службово – адміністративні приміщення розміщуємо поряд із службовим входом, яким користуються працівники закладу.

Технічні приміщення являються допоміжними для обслуговування інших груп приміщень. Тому, розміщуючи їх, ми дотримуємося вимог зручного доступу до них та наявності самостійних входів.

Відстань від нього до виробничих приміщень повинна бути не меншою за 25 м. Сміття належить вивозити кожного дня, збірники сміття слід очищати від нього при заповненні не більше ніж на 2/3 об'єму і кожний день хлорувати.

Прибирання приміщень для підтримки належної чистоти приміщення кожний день прибирають вологим способом. Усі приміщення підприємств мають бути

чистими, для чого кожний день їх слід старанно прибирати: підмити вологим способом і мити підлоги, видаляти пил, протирати меблі, радіатори, підвіконня, мити і дезінфікувати раковини та унітази. У рибному цеху підлогу слід мити не рідше двох разів на зміну гарячою водою з додаванням 1–2%-го розчину кальцинованої соди або інших мийних засобів, а наприкінці зміни – 1%-ним розчином хлорного вапна. Стіни кожного дня слід протирають розчином кальцинованої соди. Кожного тижня, з використанням мийних засобів, належить мити стіни, освітлювальну арматуру, чистити скло від пилу. Вхідні двері миють у міру забруднення, але не рідше одного разу на 10 днів.

Прибирання складських приміщень проводять кожного дня. Два рази на тиждень полиці, ларьки, стелажі, не зайняті продуктами, промивають гарячою водою.

Один раз на місяць підприємство закривається на санітарний день із генеральним прибиранням, дезінфекцією і дератизацією приміщень.

Інвентар для прибирання по закінченні роботи слід старанно очистити, промити гарячою водою і продезінфікувати 2%-ним розчином хлорного вапна.

Весь інвентар маркують і використовують лише за призначенням, зберігають у спеціальних шафах. Інвентар для прибирання туалетних приміщень слід зберігати окремо.

Мийні та дезінфікуючі засоби зберігають у коморі та мийній тарі. Окрім цього у кожному виробничому приміщенні зберігається денна кількість 1%-ного розчину хлорного вапна у непрозорому закритому посуді

Усі працівники проектного закладу ресторанного господарства проходять обов'язкове медичне обстеження.

На кожного робітника буде заведено окрему особову медичну книжку, в яку заносяться результати медичних обстежень, відомості про перенесені інфекційні захворювання, про складання санітарного мінімуму. Без подання результатів медичних обстежень і складання санітарного мінімуму ці особи до роботи не допускать

3.7. Розробка заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проєктованому ЗРГ на основі принципів НАССР

Розробка заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проєктованому закладі ресторанного господарства (ЗРГ) на основі принципів системи аналізу небезпеки та критичних контрольних точок (НАССР) включає в себе декілька ключових етапів:

1. Ідентифікація небезпеки: Визначення можливих біологічних, хімічних та фізичних небезпек, які можуть виникнути на всіх етапах виробництва, від закупівлі сировини до подачі страви клієнту.
2. Визначення критичних контрольних точок (ККТ): Це етапи в процесі виробництва, на яких можна запобігти, усунути або знизити небезпеку до прийнятних рівнів.
3. Встановлення критичних меж: Це максимальні та/або мінімальні значення, які мають бути досягнуті та підтримуватися для запобігання, усунення або зниження небезпеки.
4. Встановлення процедур моніторингу ККТ: Це процеси, які допомагають визначити, чи ККТ працює в межах встановлених критичних меж.
5. Встановлення корективних дій: Це дії, які слід вжити, якщо моніторинг показує, що ККТ не працює в межах встановлених критичних меж.
6. Встановлення процедур верифікації: Це дії, які підтверджують, що система НАССР працює ефективно.
7. Ведення документації та записів: Зберігання документів, які стосуються цих принципів та їхньої реалізації, є важливим елементом будь-якої ефективної системи НАССР.

Ці принципи допомагають забезпечити безпечність продуктів харчування, а також дотримання санітарних та гігієнічних норм. Вони вимагають відповідного планування, організації та контролю на всіх етапах виробництва.

При розробці проекту закладу ресторанного господарства забезпечуються найважливіші гігієнічні задачі: раціональна організація праці, профілактика захворювань, які є наслідком використання недоброякісної сировини та недотримання санітарних вимог зберігання готової продукції, збереження харчової цінності продуктів на всіх етапах їх виробництва, зберігання та реалізації, естетика виробництва та обслуговування споживачів.

Забезпечення виконання санітарно-гігієнічних вимог щодо водопостачання і каналізації. Водопостачання закладів здійснюватиметься шляхом приєднання до місцевої мережі водопроводу, заклади будуть обладнані двома системами каналізаційних труб: для виробничих стічних вод і для фекальних вод та матимуть пристрої первинної очистки виробничих стоків: жироловлювачі і брудовідстойники. Для забезпечення додаткової очистки води, яка використовується на приготування їжі, у трубах підводу води буде встановлено фільтри. В тамбурі туалету для персоналу буде встановлений окремий кран на рівні 0,5 м від підлоги для забору води, яка призначена для миття підлоги.

В закладі використовуватиметься водяна, центральна система опалення з високою циркуляцією. Для підтримання в приміщеннях параметрів повітряного середовища, які задовольняють санітарно-гігієнічні та виробничі вимоги, буде організована природна і штучна вентиляція (приплинна і витяжна) та система кондиціонування повітря. Для комплексного закладу обрано комфортні прямоточні цілорічні системи кондиціонування, як місцеві, так і центральні з використанням кондиціонерів.

Для освітлення приміщень буде використано як природне, так і штучне освітлення. Звісно, виробничі, адміністративно-побутові приміщення та зали для відвідувачів матимуть обов'язкове природне освітлення, не враховуючи наявності освітлювальних приладів. Основні гігієнічні принципи проектування виробничих приміщень в комплексному підприємстві зводяться до наступних вимог: дотримання поточності технологічного процесу виробництва, відокремлена механічна та теплова обробка продуктів харчування, виконання вимог охорони праці та техніки безпеки, забезпечення санітарної культури виробництва.

Поряд із вищесказаним, також необхідною умовою виготовлення доброякісної продукції є строге дотримання санітарного режиму, тобто дотримання в чистоті всіх приміщень, устаткування, інвентарю, території комплексного підприємства та виконання всіх виробничих процесів з чітким дотриманням Санітарних правил.

Дотримання санітарного режиму вимагає належної чистоти всіх приміщень комплексного підприємства. Для цього в закладі працівники будуть дотримуватись графіку прибирання приміщень. Для підтримання належної чистоти приміщення кожного дня прибиратимуть вологим способом. Підлоги прибиратимуться протягом дня по мірі їх забруднення. Для миття жирних підлог будуть використані миючі засоби. Стіни, стелі чистять за допомогою пилососа або вологої ганчірки, панелі кожного дня протираються також вологою ганчіркою. Прибирання складських приміщень буде виконуватись кожного дня. Полиці, стелажі, які не зайняті сировиною, промивають теплою водою два рази на тиждень. Виробничі та складські приміщення прибиратимуть спеціальні працівники, санвузли – окрема прибиральниця.

В залі прибирання здійснюється офіціантом після кожного відвідування. Для прибирання обідніх столів в закладі передбачається комплект білих серветок з маркуванням «Для прибирання столу», а також щітки для змитання крихт. Інвентар для прибирання столів кожного дня ретельно промивають в розчині миючих засобів, висушують та зберігають в спеціальних шафах.

Для правильного миття столового посуду та столових приборів, кухонного посуду, устаткування та інвентарю необхідно дотримуватись наступних санітарних правил:

Посуд потрібно мити зразу після використання. Мийні кухонного та столового посуду будуть забезпечені достатньою кількістю гарячої води. Незалежно від наявності посудомийної машини санітарні правила вимагають наявності мийної ванни для ручного миття столового та скляного посуду. В закладах для миття посуду, внутрішньо цехового інвентарю та тари використовуватимуться миючі засоби, які дозволені державним санітарним надзором. Вимитий столовий посуд

розміщують в сушильній шафі на спеціальних полках та решітках. Посуд не дозволено витирати рушниками.

Скляний посуд витирається спеціальними маркованими серветками. Особливої уваги заслуговують санітарні вимоги до особистої гігієни персоналу. Кожен робітник ресторанного господарства повинен слідкувати за чистотою свого тіла. На виробництві кожного дня перед началом праці необхідно прийняти душ та одягати чистий санітарний одяг. Руки працівник повинен мити перед початком роботи, при переході від одної операції до іншої, до і після відвідування туалету, після кожної перерви.

Санітарний одяг (халат, косинка чи ковпак, фартух) шують з білої тканини, яка легко піддається пранню. Ковпак чи косинка повинні повністю закривати волосся. Кожен робітник повинен мати не менш трьох комплектів санітарного одягу. В санітарному одязі забороняється ходити по вулиці, відвідувати туалет. Всі працівники комплексного підприємства повинні володіти певними навиками в галузі санітарії, для того, щоб в процесі приготування та відпуску кулінарних страв виконувати санітарні правила, застерігаючи тим самим споживачів від харчових інфекції та отруєнь; у разі невиконання цих вимог працівник буде каратися. Зі свого боку керівництво закладу максимально забезпечить персонал усім необхідним для виконання їх обов'язків на підприємстві.

У залежності від функціональних зон ЗРГ та ризику забруднення сировини, матеріалів, напівфабрикатів та готових страв було створено характеристику приміщень та надано характеристику потокам. Дані наведено у таблиці 3.32.

Таблиця 3.20 – Кольорове кодування приміщень на зони

№	Назва	Функціональне призначення приміщення. Характеристика потоків.
1	2	3
	Торгівельна група приміщень	– призначена для реалізації готової продукції та організації її споживання (торгівельні зали з роздавальними і буфетами, магазини кулінарії, вестибюль з гардеробом і санвузлами).
	Виробнича група приміщень	– призначена для переробки продуктів, сировини (напівфабрикатів) і випуску готової продукції. До складу виробничої групи входять основні (заготівельні і доготовочні), спеціалізовані (кондитерський, кулінарний та ін.) і допоміжні (мийні, хліборізка) цехи.
	Службово-побутова група приміщень	– призначена для створення нормальних умов праці і відпочинку працівників підприємства (кабінет директора, бухгалтерія, гардероб для персоналу з душовими та санвузлами і т. ін.)
	Складська група приміщень	- призначена для короткочасного зберігання сировини і продуктів в охолоджуваних камерах і неохолоджуваних коморах з відповідними режимами зберігання.
	Технічна група приміщень	– призначена для забезпечення необхідних умов виробництва (машинне відділення холодильних камер, тепловий пункт, електрощитова, вентиляційні камери).
	Санвузли	- приміщення санітарно-гігієнічного призначення, що не є частиною приватної оселі. Має в своєму складі кабінку з унітазом та вмивальником.

Система кольорового кодування легко впроваджується на будь-яке харчове виробництво і має безліч переваг для поліпшення гігієнічних умов в рамках програми НАССР.

Застосування професійного інвентарю різних кольорів мінімізує ризик перехресного забруднення, покращує якість і безпеку продуктів харчування і захищає репутацію компанії. Кольорове кодування застосовується на різних етапах і стадіях виробництва при очищенні поверхонь і обладнання.

Висновок до розділу 3

У Розділі 3 «Організаційно-технологічний» було детально опрацьовано всі ключові етапи, пов'язані з організацією виробничого процесу у закладі ресторанного господарства, що проектується. На основі визначеної концепції закладу було розроблено виробничу програму, яка передбачає конкретний перелік страв та продукції, що пропонуватиметься споживачам, із урахуванням кулінарного спрямування та очікуваного попиту. Відповідно до виробничої програми виконано розрахунок необхідної кількості сировини, напівфабрикатів та закупівельних товарів, що дозволяє забезпечити безперервний виробничий процес.

У межах цього розділу також було здійснено проектування структурно-технологічної схеми виробництва, яка відображає логіку переміщення сировини та готової продукції, послідовність технологічних операцій, а також взаємозв'язок між виробничими зонами. Особливу увагу приділено організації роботи виробничих цехів, включаючи складання денної програми випуску, розрахунок необхідної кількості персоналу за професіями, розподіл функціональних обов'язків, а також добір та розміщення технологічного обладнання, з урахуванням потужності, продуктивності та відповідності сучасним стандартам.

Проведено розрахунок площ кожного цеху, виходячи з нормованих виробничих навантажень, умов ергономіки та вимог безпечної праці. Розраховані площі дозволили сформувавши раціональну конфігурацію приміщень, оптимізувати потоки сировини, продукції та персоналу, що забезпечує дотримання принципів безперервності та ефективності виробництва.

Окремим важливим етапом розділу є розробка об'ємно-планувального рішення проектного об'єкта, де враховано поверховість будівлі, розміщення основних і допоміжних приміщень, а також визначено загальну площу об'єкта. Усі рішення приймалися відповідно до нормативних документів, вимог ДБН та санітарно-гігієнічних норм.

Значну увагу приділено забезпеченню санітарно-гігієнічних умов, де передбачено заходи, спрямовані на мінімізацію ризиків забруднення продукції, дотримання температурного режиму, чіткий поділ «чистих» і «брудних» зон, а також застосування системи НАССР як обов'язкового елементу сучасного контролю безпеки харчових продуктів.

Таким чином, виконані розрахунки, проектні рішення та технологічні розробки свідчать про високу ступінь підготовки до впровадження проекту. Результати Розділу 3 забезпечують основу для створення ефективного, безпечного і конкурентоспроможного підприємства ресторанного господарства, готового до стабільного функціонування відповідно до сучасних вимог та очікувань споживачів.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

У результаті проведеного дослідження та розробки дипломного проекту було встановлено актуальність удосконалення технологій приготування страв на основі кисломолочного сиру з урахуванням сучасних тенденцій у харчуванні. Серед таких тенденцій особливо виділяється зростаючий інтерес споживачів до продуктів зі зниженою кількістю цукру, підвищеною харчовою цінністю, натуральними ароматами та натуральними підсолоджувачами. Використання інноваційних компонентів, таких як сублімовані ягоди та натуральні цукрозамінники (зокрема еритритол), продемонструвало позитивний вплив як на смакові, так і на поживні властивості готових виробів.

Основні висновки:

- Застосування сублімованих ягід дозволило покращити органолептичні характеристики страв (смак, аромат, колір), при цьому не змінюючи структуру сирного тіста.
- Використання еритритолу як заміника цукру позитивно вплинуло на калорійність готових виробів, зменшуючи глікемічне навантаження без втрати смакових якостей.
- Розроблені технологічні карти з урахуванням інноваційних інгредієнтів можуть бути ефективно інтегровані у виробництво в умовах підприємств ресторанного господарства.
- Проектування закладу ресторанного господарства в с. Крюківщина базувалося на раціональному поєднанні інженерних, технологічних та маркетингових чинників, що дозволяє створити сучасний конкурентоспроможний об'єкт з орієнтацією на здорове харчування.

Пропозиції для подальшого впровадження та розвитку:

1. **Поглиблене дослідження інноваційної сировини, зокрема сушених та сублімованих ягід:** Рекомендується розширити спектр використання подібних інгредієнтів у страви на основі сиру, а також протестувати інші види сублімованих плодів, овочів або натуральних спецій. Це дозволить

урізноманітнити асортимент і задовольнити потреби різних категорій споживачів, у тому числі вегетаріанців, спортсменів, дітей тощо.

2. **Розробка нових концепцій закладів здорового харчування:** У сучасних умовах популярності ЗСЖ (здорового способу життя) доцільно проектувати кафе, орієнтовані на використання продуктів зі зниженою калорійністю, збагачених вітамінами та мінералами, із застосуванням сучасних кулінарних технологій. Такий підхід дозволить створити унікальні меню, розширити споживчу аудиторію, підвищити імідж і конкурентоспроможність закладу.
3. **Популяризація сирних страв серед споживачів завдяки новим формам подачі та просуванню:** Удосконалені рецептури страв з використанням натуральних добавок можуть стати основою для брендового меню, сезонних акцій, дегустаційних днів тощо.
4. **Економічна доцільність та перспективність впровадження:** Зниження собівартості окремих компонентів, простота технології та висока харчова цінність сирних виробів дозволяє розглядати ці страви як ефективну позицію у меню будь-якого формату закладу – від кафе швидкого обслуговування до ресторану з авторською кухнею.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ

1. Жукова, Т. М. Основи дієтології та дієтичного харчування. – Київ: Видавничий дім «Академія», 2020. – 256 с.
2. Пилипчук, О. В., Соловей, І. П. Технологія приготування молочних продуктів. – Харків: Світ знань, 2018. – 320 с.
3. Дуброва, О. І., Коваль, Л. М. Дієтичне харчування: основи та сучасні тенденції. – Львів: Афіша, 2019. – 278 с.
4. Пастушенко, Л. В. Технологічні процеси в закладах ресторанного господарства. – Одеса: Видавництво ОДЕУ, 2017. – 300 с.
5. Синельникова, Н. Ю., Андрєєва, В. А. Кисломолочні продукти та їх використання в кулінарії. – Київ: Аграрна освіта, 2021. – 192 с.
6. Кравченко, М. В. Основи харчування: сучасний погляд на дієти. – Київ: Здоров'я, 2018. – 240 с.
7. Романов, І. П. Біохімія харчових продуктів. – Дніпро: Нова книга, 2019. – 372 с.
8. Шевченко, О. М. Роль молочних продуктів у раціоні людини. – Харків: Основа, 2020. – 205 с.
9. Савченко, Т. І. Кулінарія з молочними продуктами. – Львів: Піраміда, 2021. – 188 с.
10. Сидоренко, Л. І., Мельник, В. А. Зберігання продуктів харчування. – Київ: Знання, 2017. – 254 с.
11. Чередниченко, І. В. Інновації в ресторанному бізнесі . – Київ: Кондор, 2022. – 210 с.
12. Бакуменко, Ю. В. Молочні продукти в кулінарії . – Харків: Світ знань, 2020. – 312 с.
13. Губар, Л. І. Раціональне харчування: основи та підходи . – Львів: Піраміда, 2019. – 284 с.

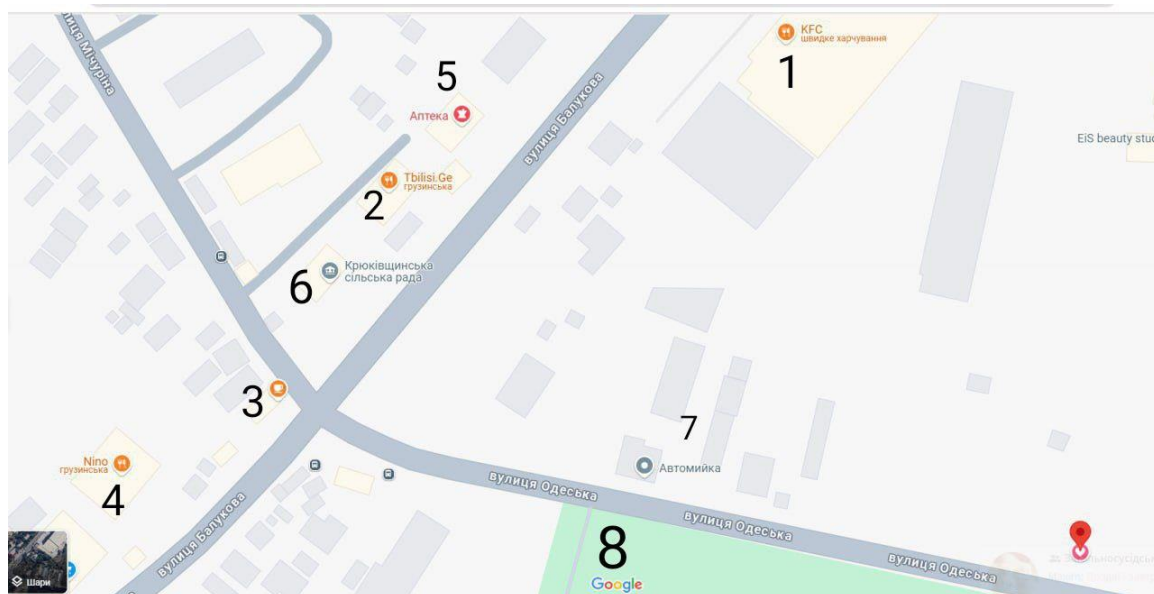
14. Глушко, М. О. Кулінарія з молочних продуктів . – Київ: Академія, 2021. – 238 с.
15. Демиденко, О. С. Основи дієтології . – Харків: Вища школа, 2022. – 198 с.
16. Савчук, Т. П., Біловус, І. В. Молочні вироби в харчуванні . – Київ: Наука, 2018. – 256 с.
17. Мельник, І. М. Технологія приготування їжі з молочних продуктів . – Харків: Фоліо, 2020. – 312 с.
18. Коваль, А. В. Кулінарні техніки: основи обробки молочних продуктів . – Львів: Афіша, 2019. – 220 с.
19. Левченко, В. І., Пашкевич, Л. В. Технологія здорового харчування . – Одеса: Ніка, 2021. – 285 с.
20. Ковальчук, О. С. Дієтичні страви з молочних продуктів . – Київ: Промінь, 2021. – 245 с.
21. Федорова, О. В. Сир у сучасному харчуванні . – Харків: Культурний центр, 2022. – 275 с.
22. Іваненко, О. М. Харчова цінність молочних продуктів . – Київ: Здоров'я, 2023. – 300 с.
23. Литвиненко О.І., Нікітюк В.Г. Технологія приготування їжі: підручник. — К.: Арії, 2015. — 384 с.
24. Бутковський О.В. Цукрозамінники: сучасний стан та перспективи використання у харчовій промисловості // Харчова наука і технологія. — 2020. — №1(50). — С. 56–61.
25. EFSA Panel on Food Additives and Nutrient Sources added to Food. Scientific Opinion on the safety of erythritol. *EFSA Journal*. — 2015. — Vol. 13(1):4033.
26. Ratti C. Freeze drying for food powder production. // *Journal of Food Engineering*. — 2001. — 49(4). — С. 311–319.
27. Стукальська Н.М. Технологія продукції ресторанного господарства. Модуль II-III. [Електронний ресурс]: конспект лекцій для здобувачів освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології» освітньо-

- професійної програми «Технології харчування», денної та заочної форм навчання / Н.М. Стукальська. – К.: НУХТ, 2022. – 176 с.
28. Мельник, А. С. Дієтичні страви та їх склад . – Одеса: Реклама, 2020. – 295 с.
29. Grembecka M. Sugar alcohols — their role in the modern world of sweeteners: a review // *European Food Research and Technology*. — 2015. — 241. — С. 1–14.
30. Noda K. et al. Erythritol is a noncariogenic sweetener // *Caries Research*. — 1994. — 28(2). — С. 152–156.
31. Khairullin R., Petrov A. Technology and equipment for freeze-drying of fruits. // *Food Processing: Techniques and Trends*. — 2020. — Vol. 7.
32. Шевченко І.О. Особливості використання сублімованих фруктів у харчовій промисловості. // *Харчова промисловість*. — 2021. — №2. — С. 18–24.
33. Hyson D. A comprehensive review of apples and apple components and their relationship to human health. // *Advances in Nutrition*. — 2011. — 2(5). — С. 408–420.
34. Donsì F. et al. Natural functional ingredients from apples. // *Innovative Food Science & Emerging Technologies*. — 2011. — 12(3). — С. 466–472.
35. Boyer J., Liu R.H. Anthocyanins in blueberries and their health benefits. // *Nutrition Journal*. — 2004. — 3(1):5.
36. Nile S.H., Park S.W. Edible berries: bioactive components and their effect on human health. // *Nutrition*. — 2014. — 30(2). — С. 134–144.
37. Tulipani S. et al. Strawberry polyphenols: antioxidant properties and potential health benefits. // *Journal of Nutritional Biochemistry*. — 2008. — 19(9). — С. 563–573.
38. Мельник О.І., Бойко С.Є. Технологія приготування кулінарної продукції: Навчальний посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2020. – 312 с.
39. Lorenzo J.M., Munekata P.E.S., Barba F.J. Natural Ingredients for Functional Food Packaging. *Trends in Food Science & Technology*, 2020, Vol. 101, pp. 30–43.
40. Arapitsas P. Identification and quantification of polyphenolic compounds from oranges and their juice by HPLC-DAD-ESI-MS. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2008, 56(5), pp. 1504–1512.

41. Голубєва С.І. Основи товарознавства харчових продуктів. – К.: Кондор, 2021. – 280 с.
42. Чеканова Н.М., Бессараб Т.В. Функціональні властивості рослинної сировини у виробництві харчових продуктів. – Одеса: ОНАХТ, 2019. – 176 с.
43. Kołodziejczyk K., Markowski J. Influence of natural sweeteners and citrus peel addition on sensory and nutritional properties of bakery products. *Food Science and Nutrition*, 2019, 7(5), pp. 1933–1940.

ДОДАТКИ

Додаток А



№	Найменування об'єкту	Характеристика
▼	Заклад, що проектується	100 місць
Конкуренти		
1	KFC	60 місць
2	Tbilisi Ge	100 місць
3	Узбецька кухня	20 місць
4	Nino	80 місць
Місце зосередження відвідувачів		
5	Аптека	120
6	Крюківщинська сільська рада	50
7	Автомийка	70
8	Парк імені Андрія Шевченка	200
	Мешканці міста та навколишніх населених пунктів	900

					Технологічні особливості приготування страв із кисломолочного сиру для молодіжного кафе			
Зм.	Кільк.	Нодокум.	Підпис		Ситуаційний план	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Скригун А.Р.						
Керівник		Польовик В.В.				НУХТ ХЧ-4-2		
Затвердив		Неміріч О.В.						

Додаток Б

„Затверджено”

Керівник
(найменування суб'єкту господарювання
у ресторанному господарстві)
(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. _____
(підпис)
“ ____ ” _____ 20__ р.

Технологічні карти

Технологічна карта № 1

на страву «Сирники»;

(найменування страви або кулінарного виробу)

№ п/п	Найменування сировини	Норма вмісту в готовій страві або виробі, (г)		Технологічні вимоги до якості сировини
		Брутто	Нетто	
1	Сир кисломолочний 9%	136	135	ДСТУ 4554:2006
2	Яйця курячі	1/8	5	ДСТУ 5028:2008
3	Борошно	20	20	ДСТУ 46.004-99
4	Цукор	15	15	ДСТУ 4623:2023
	<i>Маса напівфабрикату</i>		170	
5	Олія соняшникова	5	5	ДСТУ 4492:2017
	<i>Вихід</i>		150	

Технологія приготування

Сир добре протерти через сито, щоб отримати однорідну текстуру. Додати яйце, цукор, сіль та ванільний цукор, перемішати. Ввести борошно і замісити тісто.

Сформувати невеликі кульки та приплюснути їх, надаючи форми сирників. Обкачати сирники в борошні й обсмажити на середньому вогні до золотистої скоринки з обох боків.

Технологічні параметри рецептури

№	Вид втрат	Нормативне значення, %	Фактичне значення, %
<i>Виробничі втрати</i>			
1	Сир кисломолочний	1	1
2	Яйця	12,5	12,5
<i>Теплові втрати</i>			
	-	-	

Характеристики готової страви

Зовнішній вигляд : Округлої форми, із гладкою поверхнею та рівномірно підрум'яненою скоринкою.

Колір : Світло-золотистий цвіт та низу, без темних підгорілих плям.

Консистенція : М'яка, ніжна і трохи пухка, з однорідною текстурою в середині.

Запах : Свіжий молочний аромат, що підкреслює ніжність сиру.

Смак : Легкий і ніжний сирний смак із солодкуватим відтінком.

Маса продукту (г/ см ³), в якій не допускаються	Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж	Плісеневі гриби, КУО в 1 г, не більше ніж
БГКП (колі- форми)	Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії (Salmonella), вір уси	
-	-	-

Харчова та енергетична цінність

У 100 г виробу міститься:

Білків – 16,19 г;

Жирів - 8,3 г;

Вуглеводів – 21,83 г ;

Енергетична цінність – 226,66 ккал.

Виріб може містити алергени:

- яйця,
- казеїн (сир кисломолочний),
- глютен (борошно пшеничне).

Розробник: _____ Скригун А.Р. _____

Технічний експерт: _____ Польвик В.В _____

Додаток Б

„Затверджено”

Керівник
(найменування суб'єкту господарювання
у ресторанному господарстві)
(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. _____
(підпис)
“ ____ ” _____ 20__ р.

Технологічна карта № 2

на страву «Сирники з сублимованим яблуком та цедрою апельсинна»;

(найменування страви або кулінарного виробу)

№ п/п	Найменування сировини	Норма вмісту в готовій страві або виробі, (г)		Технологічні вимоги до якості сировини
		Брутто	Нетто	
1	Сир кисломолочний 9%	126	125	ДСТУ 4554:2006
2	Яйця курячі	1/8	5	ДСТУ 5028:2008
3	Борошно	15	15	ДСТУ 46.004-99
4	Еритритол	18	18	ДСТУ 7517:2014
5	Порошок з сублимованого яблука	15	15	ДСТУ 8568:2015
6	Цедра апельсина	2	2	ДСТУ 4427:82
	<i>Маса напівфабрикату</i>		170	
7	Олія соняшникова	5	5	ДСТУ 4492:2017
	<i>Вихід</i>		150	

Технологія приготування

Сир добре протерти через сито, щоб отримати однорідну текстуру. Додати яйце, еритритол, сіль та цедру апельсина, перемішати. Ввести порошок з сублімованого яблука борошно і замісити тісто. Сформувати невеликі кульки та приплюснути їх, надаючи форми сирників. Обкачати сирники в борошні й обсмажити на середньому вогні до золотистої скоринки з обох боків.

Технологічні параметри рецептури

№	Вид втрат	Нормативне значення, %	Фактичне значення, %
<i>Виробничі втрати</i>			
1	Сир кисломолочний	1	1
2	Яйця	12,5	12,5
<i>Теплові втрати</i>			
	-	-	-

Характеристики готової страви

Зовнішній вигляд : Округлої форми, із гладкою поверхнею та рівномірно підрум'яненою скоринкою.

Колір : Світло-жовтий або кремовий відтінок, злегка рожевий або блідо-оранжевий відтінок через додавання порошку із сублімованого яблука та цедри апельсина.

Консистенція : М'яка, ніжна і трохи пухка, з однорідною текстурою в середині.

Запах : Приємний аромат яблука і цитрусової свіжості завдяки цедрі апельсина.

Смак : Легкий і ніжний смак яблука з цитрусовим після смаком.

Маса продукту (г/ см ³), в якій не допускаються		Дріжджі, К УО в 1 г, не більше ніж	Плісеневі гриби, КУО в 1 г, не більше ніж
БГКП (колі- форми)	Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії (Salmonella), віруси		
-	-	-	-

Харчова та енергетична цінність

У 100 г виробу міститься:

Білків - 15,09 г;

Жирів - 8,23 г;

Вуглеводів – 18,38 г ;

Енергетична цінність – 207,9 ккал.

Виріб може містити алергени:

- яйця,
- казеїн(сир кисломолочний),
- цитрус,
- глютен(борошно пшеничне).

Розробник: _____ Скригун А.Р. _____

Технічний експерт: _____ Польовик В.В. _____

Додаток Б**„Затверджено”**

Керівник
(найменування суб'єкту господарювання
у ресторанному господарстві)
(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. _____
_____ (підпис)
“ ___ ” _____ 20__ р.

Технологічна карта № 3**на страву «Сирники з сублімованою чорницею»;**

(найменування страви або кулінарного виробу)

№ п/п	Найменування сировини	Норма вмісту в готовій страві або виробі, (г)		Технологічні вимоги до якості сировини
		Брутто	Нетто	
1	Сир кисломолочний 9%	126	125	ДСТУ 4554:2006
2	Яйця курячі	1/8	5	ДСТУ 5028:2008
3	Борошно	15	15	ДСТУ 46.004-99
4	Порошок з сублімованої чорниці	15	15	ДСТУ 8568:2015
5	Ерітрітол	18	18	ДСТУ 7517:2014
	<i>Маса напівфабрикату</i>		170	
6	Олія соняшникова	5	5	ДСТУ 4492:2017
	<i>Вихід</i>		150	

Технологія приготування

Сир добре протерти через сито, щоб отримати однорідну текстуру. Додати яйце, ерітрітол, сіль, перемішати. Ввести порошок з сублімованої чорниці та просіяне борошно і замісити тісто. Сформувати невеликі кульки та приплюснути їх, надаючи форми сирників. Обкачати сирники в борошні й обсмажити на середньому вогні до золотистої скоринки з обох боків.

Технологічні параметри рецептури

№	Вид втрат	Нормативне значення, %	Фактичне значення, %
<i>Виробничі втрати</i>			
1	Сир кисломолочний	1	1
2	Яйця	12,5	12,5
<i>Теплові втрати</i>			
	-	-	-

Характеристики готової страви

Зовнішній вигляд : Округлої форми, із гладкою поверхнею та рівномірно підрум'яненою скоринкою.

Колір : Внутрішня та зовнішня частина сирників має легкий фіолетовий або ліловий відтінок завдяки додаванню порошку із сублімованої чорниці.

Консистенція : М'яка, ніжна і трохи пухка, з однорідною текстурою в середині.

Запах : В ароматі відчуються легкі ягідні ноти чорниці, які гармонійно поєднуються з кисломолочним запахом сиру.

Смак : Легкий і ніжний смак чорниці із солодкуватим відтінком.

Маса продукту (г/ см ³), в якій не допускаються		Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж	Плісеневі гриби, КУО в 1 г, не більше ніж
БГКП (колі- форми)	Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії (Salmonella), вір уси		
-	-	-	-

Харчова та енергетична цінність

У 100 г виробу міститься:

Білків – 15,55 г;

Жирів – 8,14 г;

Вуглеводів – 17,68 г ;

Енергетична цінність – 206,2 ккал.

Виріб може містити алергени:

- яйця,
- казеїн (сир кисломолочний),
- глютен (борошно пшеничне).

Розробник: _____ Скригун А.Р. _____

Технічний експерт: _____ Польовик В.В. _____

Додаток Б**„Затверджено”**

Керівник
(найменування суб'єкту господарювання
у ресторанному господарстві)
(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. _____
_____ (підпис)
“ ___ ” _____ 20__ р.

Технологічна карта № 4**на страву «Сирники з сублимованою полуницею»;**

(найменування страви або кулінарного виробу)

№ п/п	Найменування сировини	Норма вмісту в готовій страві або виробі, (г)		Технологічні вимоги до якості сировини
		Брутто	Нетто	
1	Сир кисломолочний 9%	126	125	ДСТУ 4554:2006
2	Яйця курячі	1/8	5	ДСТУ 5028:2008
3	Борошно	15	15	ДСТУ 46.004-99
4	Порошок з сублимованої полуниці	15	15	ДСТУ 8568:2015
5	Ерітрітол	18	18	ДСТУ 7517:2014
	<i>Маса напівфабрикату</i>		170	
6	Олія соняшникова	5	5	ДСТУ 4492:2017
	<i>Вихід</i>		150	

Технологія приготування

Сир добре протерти через сито, щоб отримати однорідну текстуру. Додати яйце, еритритол, сіль, перемішати. Ввести порошок з сублимованої полуниці та просіяне борошно і замісити тісто. Сформувати невеликі кульки та приплюснути їх, надаючи форми сирників. Обкачати сирники в борошні й обсмажити на середньому вогні до золотистої скоринки з обох боків.

Технологічні параметри рецептури

№	Вид втрат	Нормативне значення, %	Фактичне значення, %
<i>Виробничі втрати</i>			
1	Сир кисломолочний	1	1
2	Яйця	12,5	12,5
<i>Теплові втрати</i>			
	-	-	-

Характеристики готової страви

Зовнішній вигляд : Округлої форми, із гладкою поверхнею та рівномірно підрум'яненою скоринкою.

Колір : Ніжній рожевий відтінок завдяки порошку із сублимованої полуниці

Консистенція : М'яка, ніжна і трохи пухка, з однорідною текстурою в середині.

Запах : Легкий аромат полуниці поєднується з характерним кисломолочним запахом сиру

Смак : Ніжній кисломолочний смак із виразною солодкою ноткою полуниці

Маса продукту (г/ см ³), в якій не допускаються		Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж	Плісєневі гриби, КУО в 1 г, не більше ніж
БГКП (колі- форми)	Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії (Salmonella), вір уси		
-	-	-	-

Харчова та енергетична цінність

У 100 г виробу міститься:

Білків – 15,3 г;

Жирів – 8,18 г;

Вуглеводів – 17,45 г ;

Енергетична цінність – 204,5 ккал.

Виріб може містити алергени:

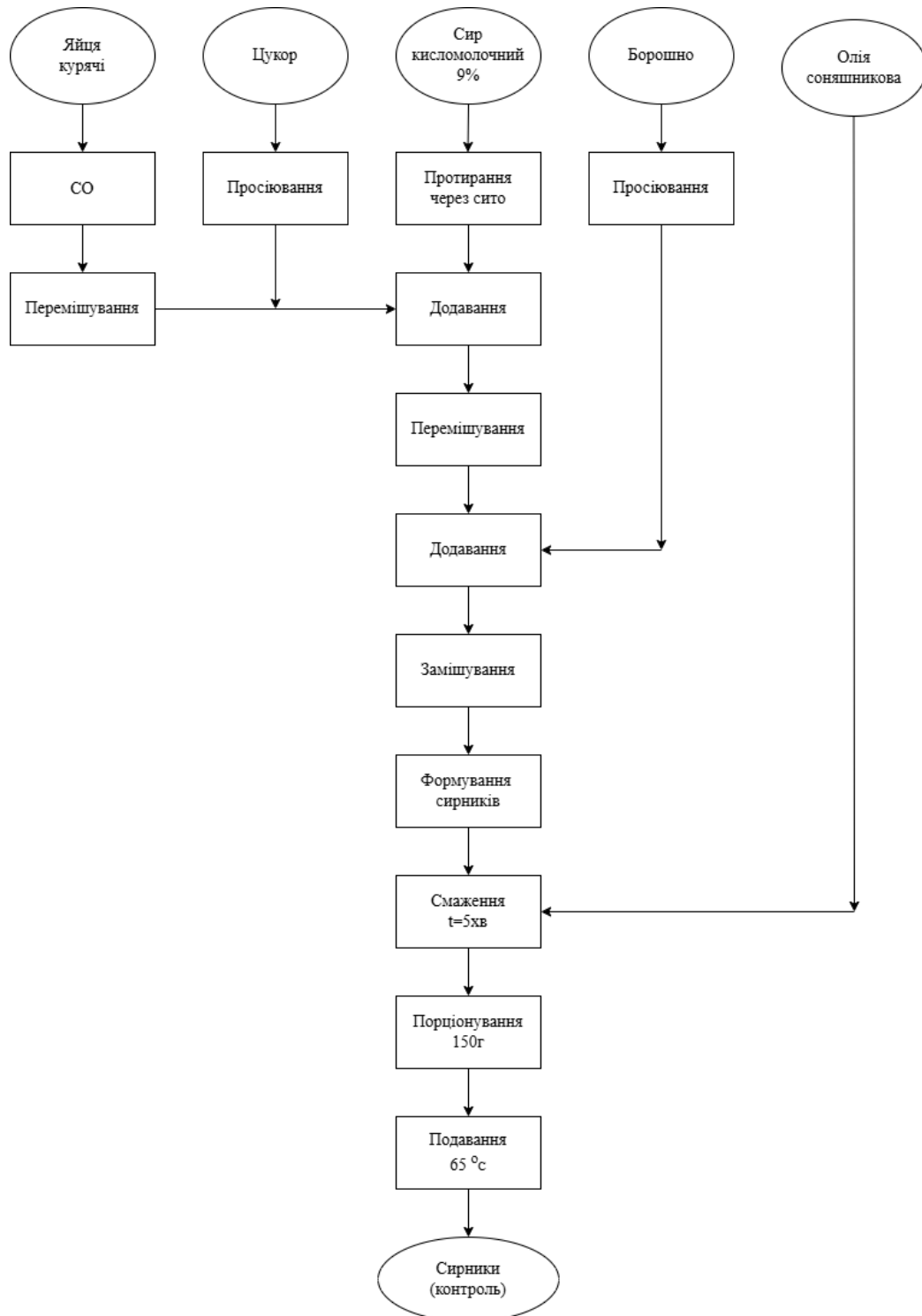
- яйця,
- казеїн (сир кисломолочний),
- полуниця,
- глютен (борошно пшеничне).

Розробник: _____ Скригун А.Р. _____

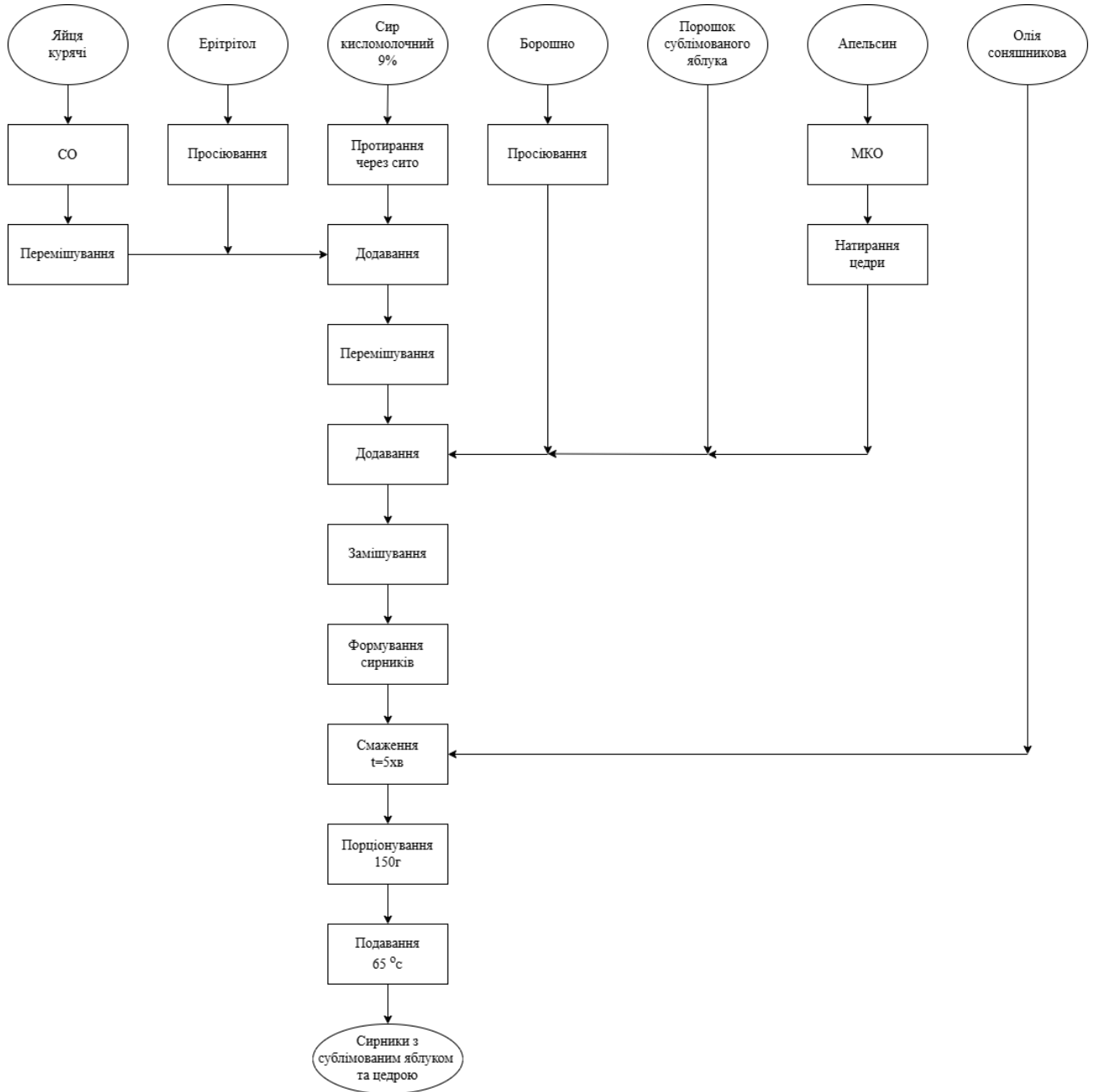
Технічний експерт: _____ Польовик В.В. _____

Технологічні схеми

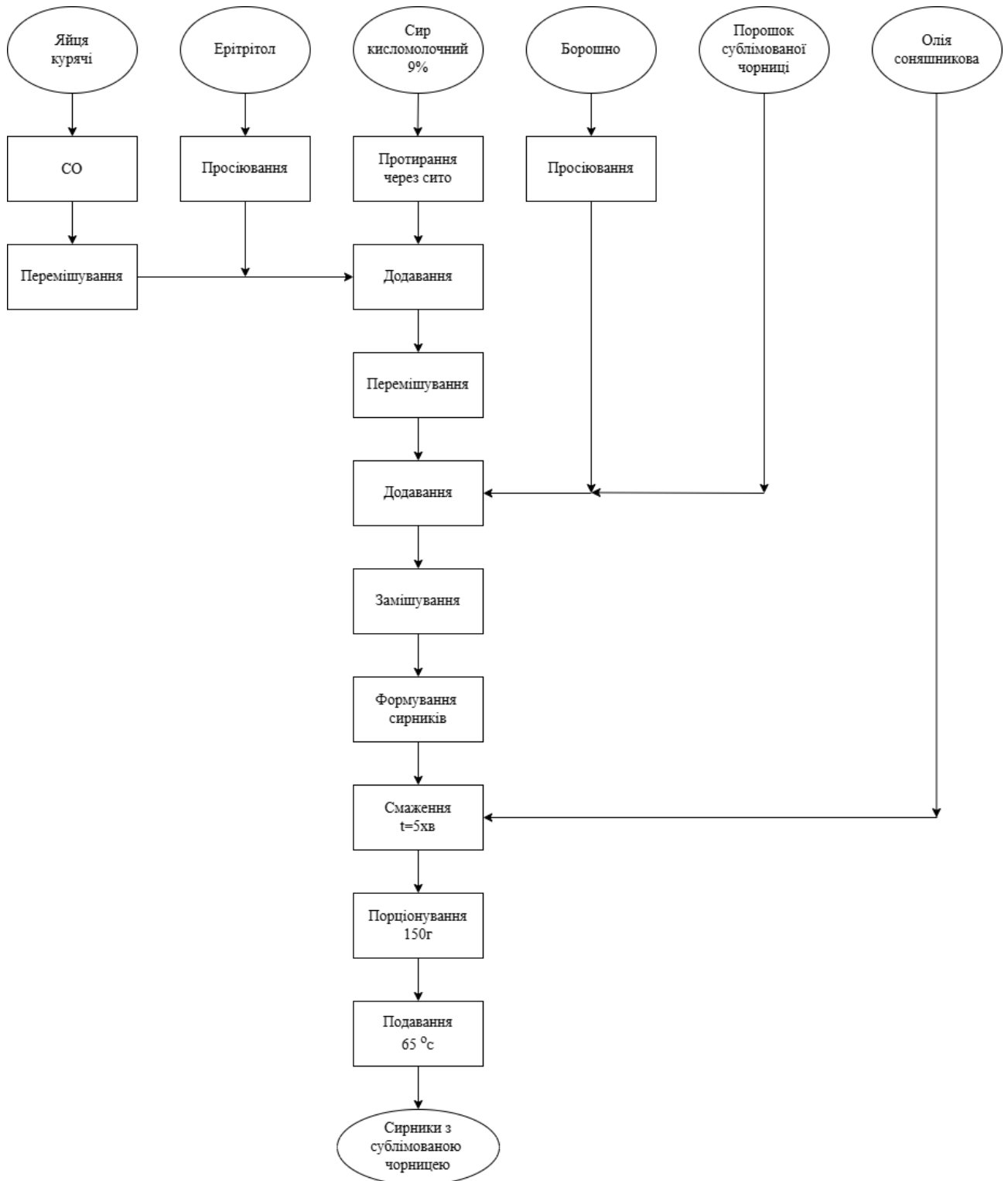
Технологічна схема на страву «Сирники»



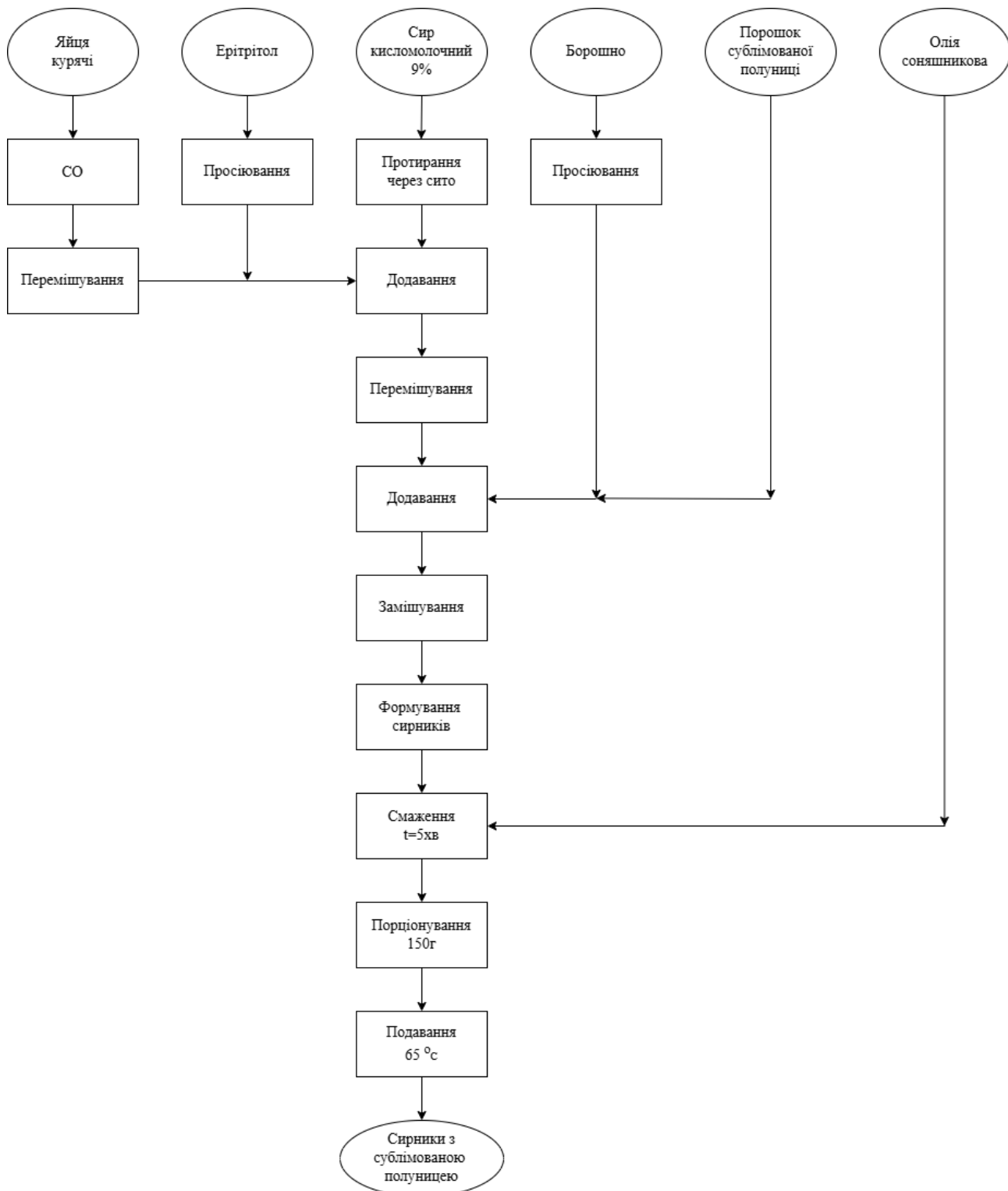
Технологічна схема на страву «Сирники з сублимованим яблуком та цедрою апельстна»



Технологічна схема страви «Сирники з сублімованою чорницею»



Технологічна схема страви «Сирники з сублимованою полуницею»



MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE



NATIONAL UNIVERSITY OF FOOD
TECHNOLOGIES

XIV INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE

**INNOVATIVE
TECHNOLOGIES IN
THE HOTEL,
RESTAURANT AND
TOURISM
BUSINESS**



May 22, 2025

Kyiv NUFT 2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ



XIV МІЖНАРОДНА
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ

***ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
В ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОМУ ТА
ТУРИСТИЧНОМУ БІЗНЕСІ***

22 травня 2025 р.

Київ НУХТ 2025

УДК 637.3:637.13

ВИКОРИСТАННЯ ФРУКТОВИХ СУБЛІМОВАНИХ ПОРОШКІВ У ТЕХНОЛОГІЇ СИРНИКІВ

Скригун А.В., здобувачка

Польовик В.В., к.т.н., ст викладач

Національний університет харчових технологій,
(НУХТ) м. Київ

Вступ. Корисне та здорове харчування в наш час є все більш затребуваним. Це спричиняє зростання попиту у сучасного споживача, особливо такі продукти

Актуальність теми. Страви з кисломолочного сиру завжди мають великий попит у споживачів, тому використання сублімованих порошків у складі додаткової рецептурної сировини є актуальним та має практичне вирішення даного питання.

Матеріали та методи. У роботі використовувалися теоретичні та аналітичні методи досліджень, проведено органолептичну оцінку та порівняння калорійності рецептур страв.

Результати та обговорення. Фруктові порошки – цінна природня сировина отримана шляхом сублімації, що містять велику кількість вітамінів та мінеральних речовин необхідних для повноцінної роботи організму.

Розроблені рецептури сирників, з використанням сублімованої сировини (чорниці, полуниці, яблука). Визначено оптимальне співвідношення рецептурних компоненті, що складають 15% до основної рецептури. За розрахунковими даними визначено калорійність розроблених страв (таблиця 1).

Таблиця 1 – Порівняльна характеристика харчової цінності сирників

Найменування	Контроль (зразок 1)	Сублімоване яблуко (зразок 2)	Сублімована чорниця (зразок 3)	Сублімована полуниця (зразок 4)
Білки, г	24,28	22,63	23,33	22,9
Жири, г	12,44	12,34	12,21	12,27
Вуглеводи, г	32,75	27,57	26,52	26,17
Енергетична цінність, ккал	340	311,86	309,3	306,71

Аналіз розрахункових даних вказує що використання порошків дозволило зменшити калорійність, а також поліпшити інші показники (рис. 1).

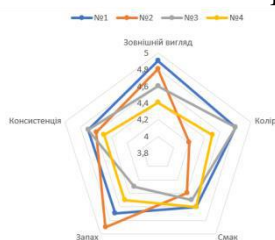
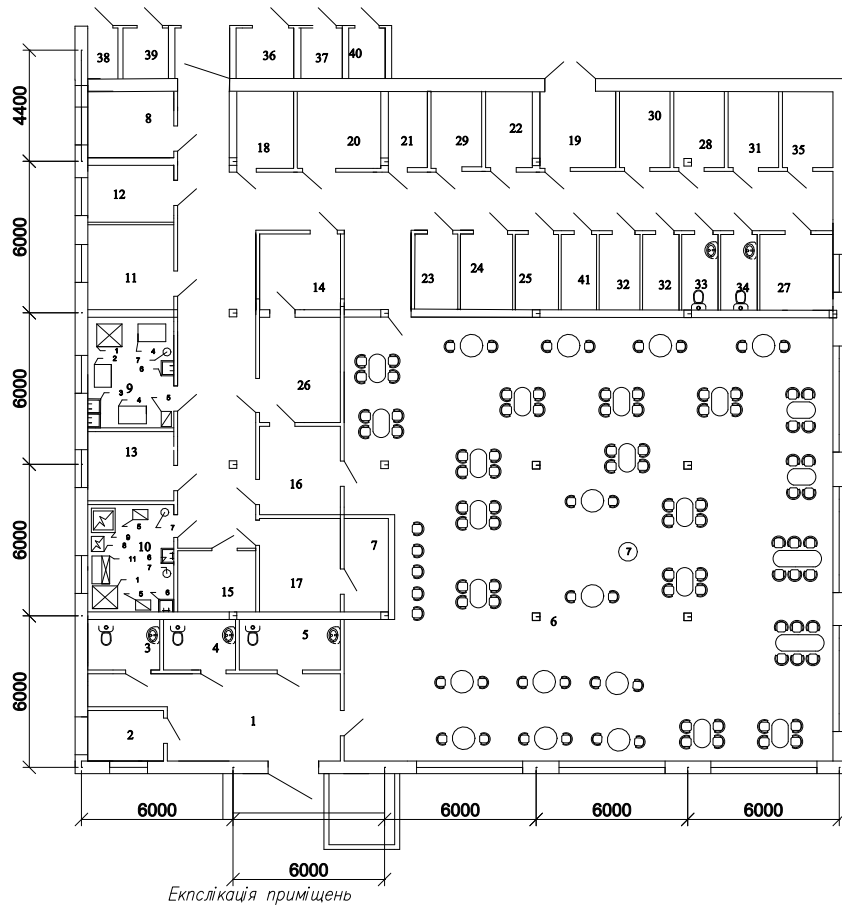


Рисунок 1 – Профілограма органолептична

Таким чином, використання сублімованих фруктових порошків дозволяє отримати менш калорійний продукт, високого нутрієнтного складу без суттєвих втрат білкової складової, що є важливим критерієм для споживачів, які дотримуються принципів здорового харчування.

Висновок. Отже, фруктові порошки – цінний продукт, що є перспективною сировиною в технології страв з кисломолочного сиру. Він має високий нутрієнтний склад а також поліпшує дегустаційні показники готових виробів.



Експлікація приміщень

Поз	Назва приміщення	Площа м ²
<i>Приміщення для відвідувачів</i>		
1	Вестибюль	48
2	Гардероб	15
3	Вбиральня жіноча	7
4	Вбиральня чоловіча	7
5	Вбиральня для маломобільних груп населення	8
6	Обідня зала	170
7	Бар	10

<i>Виробничі приміщення</i>		
8	Осочувальний цех	10
9	Холодильний цех	11,22
10	Гарячий цех	17,71
11	Кондитерський цех	20
12	М'ясо-рибний цех	12
13	Майна кухонного посуду	8
14	Майна столового посуду	8
15	Кабінет шеф-куцара	7
16	Роздільня	8
17	Підсобне приміщення бару	8

18	Приміщення обробки яєць	5
<i>Складські приміщення</i>		
19	Зв'язувальня	9
20	Комора сухих продуктів	8
21	Комора бакалійних товарів та напоїв	8
22	Комора тари та інвентарю	8
23	Комора овочів	8
24	Молочно-жирова камера	8
25	М'ясо-рибна камера	5
26	Сирівня	10

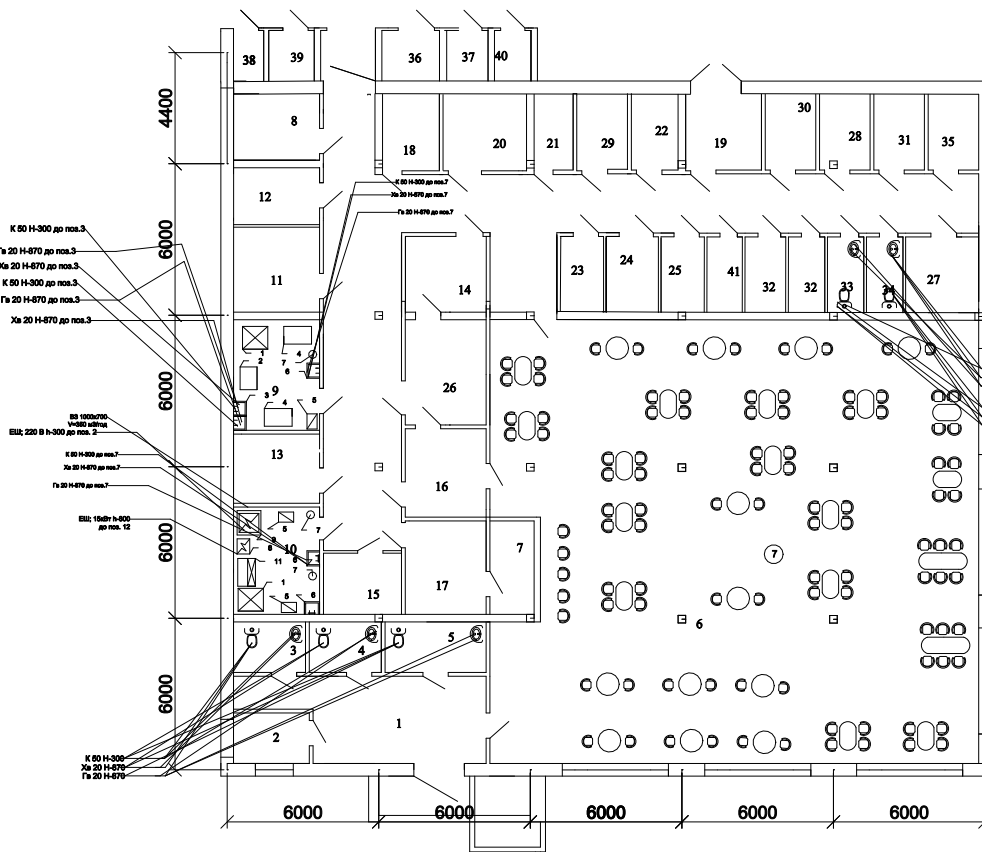
<i>Службово-побутові приміщення</i>		
27	Кабінет директора	8
28	Кабінет бухгалтера	8
29	Кабінет комерсанта	8
30	Відеопанель	8
31	Приміщення персоналу	8
32	Душова кімната персоналу	8
33	Вбиральня (чоловіча)	8
34	Вбиральня (жіноча)	8
35	Роздільня	8

<i>Технічні приміщення</i>		
36	Машинне відділення холодильних камер	8
37	Теплогенератор	15
38	Приміщення вентиляції	24
39	Ваткова вентиляція	12
40	Вентрилятор	10
41	Комора МТЗ	8

Специфікація обладнання					
	Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт	Габаритні розміри, мм.	Площа обладнання, м ²
1	Холодильна шафа	GN650BT	2	900x1000x1800	0,9
2	Хліборізка	GoodFood BS12T31	1	745x510x710	0,38
3	Мийна ванна		1	510x530x870	0,27
4	Стіл виробничий		3	1100x600x870	0,132
5	Стелаж кухонний		3	1200x500x870	1,2
6	Рукомийник		2	500x600x870	0,6
7	Бак для відходів		3	500x500x500	0,5
8	Індукційна плита	ПЭИ-4	1	800x400x850	0,32
9	Пароконвектомат	Rational iCP10-1/E	1	1014*850*842	0,863
10	Ванна мийна двосекційна		1	1050x530x870	0,56
11	Стіл з охолоджувальною камерою	СТІЛ САЛАДЕТТА ЗІ СКЛЯНОЮ ВІТРИНОЮ GGM GASTRO	1	1100x600x870	0,66

Технологічні особливості приготування страв із кисломолочного сиров для молодіжного кафе					
План на відмітці 0,000					
Зм.	Кільк	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив		Скригул А.Р.			
Перевірив		Польових В.В.			
Затвердив		Неміріч О.В.			

Стадія	Маса	Масштаб
Д		1:100
Аркуш 1		Аркушів 3
НУХТ ХЧ-4-2		



Специфікація обладнання					
№	Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт	Габаритні розміри, мм.	Площа обладнання, м ²
1	Холодильна шафа	GN650BT	2	900x1000x1800	0,9
2	Хліборізка	GoodFood BS12T31	1	745x510x710	0,38
3	Мийна ванна		1	510x530x870	0,27
4	Стіл виробничий		3	1100x600x870	0,132
5	Стелаж кухонний		3	1200x500x870	1,2
6	Рукомийник		2	500x600x870	0,6
7	Бак для відходів		3	500x500x500	0,5
8	Індукційна плита	ПЭИ-4	1	800x400x850	0,32
9	Пароконвектомат	Rational iCP10-1/IE	1	1014*850*842	0,863
10	Ванна мийна двосекційна		1	1050x530x870	0,56
11	Стіл з охолоджувальною камерою	СТЛІ САЛАДЕТТА ЗІ СКЛЯНОЮ ВІТРИНОЮ GGM GASTRO	1	1100x600x870	0,66

Експлікація приміщень

Поз	Назва приміщення	Площа м ²
Приміщення для відвідувачів		
1	Вестибюль	48
2	Гардероб	15
3	Вбиральня жіноча	7
4	Вбиральня чоловіча	7
5	Вбиральня для маломобільних груп населення	8
6	Обідня зала	170
7	Бар	10

Виробничі приміщення		
8	Овочевий цех	10
9	Холодильний цех	11,22
10	Гарячий цех	17,71
11	Кондитерський цех	20
12	М'ясо-рибний цех	12
13	Мийна кухонного посуду	8
14	Мийна столового посуду	8
15	Кабинет шеф-куляри	7
16	Роздільна	8
17	Підсобне приміщення беру	8

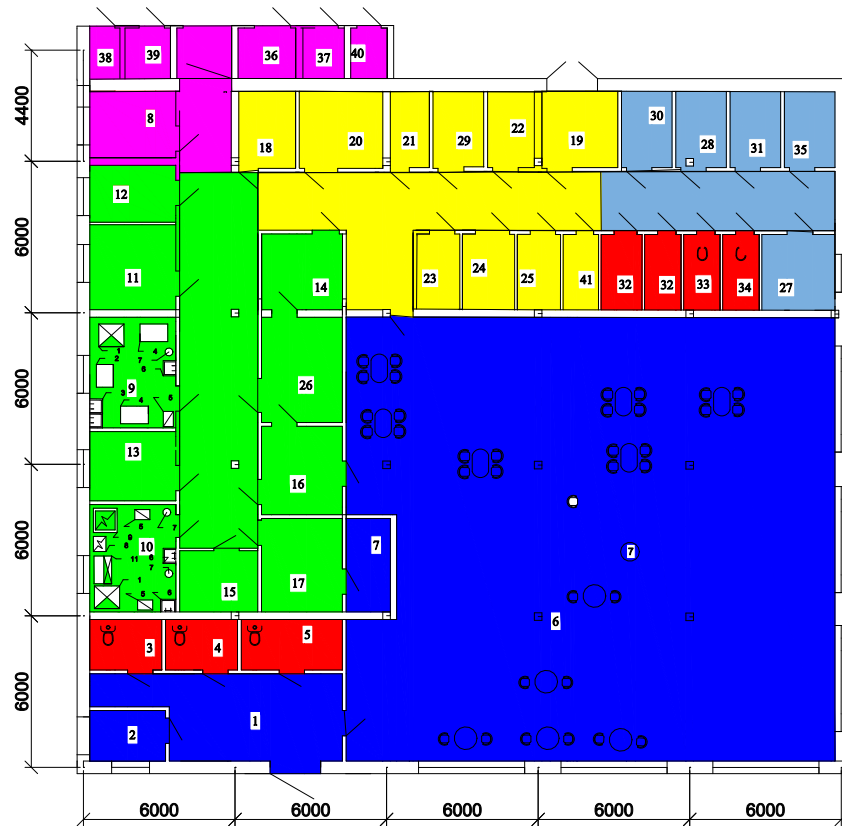
Окрасні приміщення		
18	Приміщення обробки м'яса	5
19	Завантажувальна	9
20	Комора сухих продуктів	8
21	Комора бакалійних товарів та напоїв	8
22	Комора тари та інвентарю	8
23	Комора свічів	8
24	Молочно-жирова камера	8
25	М'ясо-рибна камера	5
26	Сервізна	10

Службово-побутові приміщення		
27	Кабинет директора	8
28	Кабинет бухгалтеря	8
29	Кабинет кондитера	8
30	Візняна	8
31	Приміщення персоналу	8
32	Душова персоналу	8
33	Вбиральня (чоловіча)	8
34	Вбиральня (жіноча)	8
35	Роздільна	8

Технічні приміщення		
36	Машинне відділення холодильних камер	8
37	Теплопункт	15
38	Припливна вентиляція	24
39	Витяжна вентиляція	12
40	Вентиляційна	10
41	Комора МТЗ	8

Технологічні особливості приготування страв із кисломолочного сиру для молодіжного кафе							
Точки підключення інженерних комунікацій					Стадія	Маса	Масштаб
					Д		1:100
Затвердив					Аркуш 2		Аркушів 3
					НУХТ ХЧ-4-2		

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив		Скрипун А.Р.			
Перевірив		Польовик В.В.			
Затвердив		Неміріч О.В.			



Приміщення для відвідувачів
Виробничі приміщення
Складські приміщення
Санітарні
Службово-побутові приміщення
Технічні приміщення

Експлікація приміщень

Поз	Назва приміщення	Площа м ²
<i>Приміщення для відвідувачів</i>		
1	Вестибюль	48
2	Гардероб	15
3	Вбиральня жіноча	7
4	Вбиральня чоловіча	7
5	Вбиральня для маломобільних груп населення	8
6	Обідня зала	170
7	Бар	10

<i>Виробничі приміщення</i>		
8	Осочувальний цех	10
9	Холодильний цех	11,22
10	Гарячий цех	17,71
11	Кондитерський цех	20
12	М'ясо-рибний цех	12
13	Майна кухонного посуду	8
14	Майна столового посуду	8
15	Кабінет шеф-кухаря	7
16	Роздільна	8
17	Підбове приміщення бару	8

18	Приміщення обробки яєць	5
<i>Складські приміщення</i>		
19	Завантажувальна	9
20	Комора сухих продуктів	8
21	Комора бакалійних товарів та напоїв	8
22	Комора тари та інвентарю	8
23	Комора овочів	8
24	Молочно-жирова камера	8
25	М'ясо-рибна камера	5
26	Секрїтна	10
<i>Службово-побутові приміщення</i>		
27	Кабінет директора	8
28	Кабінет бухгалтера	8
29	Кабінет комерсанта	8
30	Відеонагля	8
31	Приміщення персоналу	8
32	Душова персоналу	8
33	Вбиральня (чоловіча)	8
34	Вбиральня (жіноча)	8
35	Роздільна	8

<i>Технічні приміщення</i>		
36	Машинне відділення холодильних камер	8
37	Теплогумак	15
38	Приміщення вентиляції	24
39	Ваткова вентиляція	12
40	Електропостова	10
41	Комора МТЗ	8

						Технологічні особливості приготування страв із кисломолочного сиру для молодіжного кафе		
						Стадія	Маса	Масштаб
Зм.	Кільк	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Кольорове кодування	Д	1:100
Розробив		Скритун А.Р.					Аркуш 3	Аркушів 3
Перевірив		Польовик В.В.					НУХТ ХЧ-4-2	
Затвердив		Неміріч О.В.						