

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)

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри
Олександра НЕМІРІЧ
(підпис) (ім'я та прізвище)

«17» червня 2024р.

«17» червня 2024р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА

зі спеціальності 181 Харчові технології
(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми Технології харчування
на тему: Удосконалення технології начинок для борошняних кулінарних
виробів у спеціалізованому ЗРГ

Виконав: здобувач 2 курсу, групи Хч-4-11ск

Дудник Олександра Олегівна
(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

(підпис)

Керівник Силка Ірина Миколаївна
(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

(підпис)

Консультанти

(ім'я та прізвище)

(підпис)

Рецензент Оксана КИРІЧЕНКОВА
(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) незарядженої допомоги під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Здобувач

(підпис)

Київ – 2024р.

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

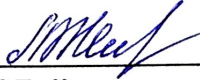
(код і назва)

Освітньо-професійна програма Технології харчування

(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри Технології ресторанної і аюрведичної продукції

 **Олександра НЕМІРИЧ**
“07” травня 2024 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Дудник Олександри Олегівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення технології начинок для борошняних кулінарних виробів у спеціалізованому ЗРГ

керівник роботи Силка Ірина Миколаївна, к.т.н., доцент,

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від “07” травня 2024 року №336кс

2. Строк подання здобувачем роботи 05.06.2024

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

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

5. Перелік графічного матеріалу

Аркуш 1 - Апаратурно-технологічна схема виробництва інноваційної продукції для ЗРГ; Аркуш 2 – План виробничих цехів; Аркуш 3 – Кольорове кодування

6. Консультанти розділів роботи

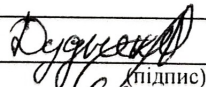
Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1-3	к.т.н., доцент Силка І.М	07.05.2024	01.06.2024

7. Дата видачі завдання 07 травня 2024р.

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	07.05-12.05.2024	виконано
	РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ Висновки за розділом 2	13.05-16.05.2024	виконано
	РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ Висновки за розділом 3	17.05-25.05.2024	виконано
	Висновки та пропозиції. Список використаної літератури та інтернет-ресурсів. Додатки	26.05-28.05.2024	виконано
	Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат	з 01.06.2024	виконано
	Графічна частина Аркуш 1 - Креслення «Апаратурно-технологічна схема виробництва інноваційної продукції для ЗРГ» Аркуш 2 – План виробничих цехів Аркуш 3 – Кольорове кодування	29.05-31.05.2024	виконано
	Оформлення кваліфікаційної роботи	01.06-03.06.2024	виконано
	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру	05.06.2024	виконано

Здобувач


(підпис)

Олександра ДУДНИК
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи


(підпис)

Ірина СИЛКА
(ім'я та прізвище)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Здобувач: Дудник Олександра Олегівна

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: «Удосконалення технології начинок для борошняних кулінарних виробів у спеціалізованому ЗРГ.».

Керівник кваліфікаційної роботи: к.т.н., доцент, Силка Ірина Миколаївна.

Термін захисту «_____» _____ 2024 р.

Робота захищена з оцінкою _____

АНОТАЦІЯ

У роботі за допомогою аналізу інформаційних джерел обґрунтовано вибір рецептурних компонентів для удосконалення технології начинок та фаршей для борошняних кулінарних виробів.

Представлено фізико- хімічні та органолептичні показники рослинної сировини. Наведено рецептуру, принципову технологічну схему та опис приготування удосконалених технології начинок та фаршей для борошняних кулінарних виробів. Досліджено органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники готових фаршів. Представлено проект нормативної документації.

Проведено дослідження ринку закладів ресторанного господарства в Деснянському районі м. Кива. Визначено, що найбільш доцільним є проектування пиріжкової. Охарактеризовано структурно-технологічні схеми виробництва продукції у борошняному цеху проектованого закладу.

Кваліфікаційна робота викладена на 101 сторінках та містить таблиць 33, 6 рисунків, 5 додатків.

Графічний матеріал – 3 аркуші.

Ключові слова: пиріжкова, фарші, начинки, пиріжки, борошняні кулінарні вироби, технологія, органолептичні показники, борошняний цех.

ANNOTATION

In the work, the choice of recipe components for improving the technology of fillings and minced meat for flour culinary products is substantiated with the help of the analysis of information sources.

Physico-chemical and organoleptic indicators of plant raw materials are presented. The recipe, the basic technological scheme and the description of the preparation of the improved technology of fillings and minced meat for flour culinary products are given. The organoleptic, physico-chemical and microbiological indicators of finished minced meat were studied. The project of regulatory documentation is presented.

Market research of restaurant establishments in the Desnyan district of the city of Kiva was conducted. It was determined that the most expedient is the design of a pie. The structural and technological schemes of product production in the flour shop of the designed facility are characterized.

Key words: pie, minced meat, fillings, pies, flour culinary products, technology, organoleptic indicators, flour shop.

ЗМІСТ

ВСТУП		8
РОЗДІЛ 1	ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	12
1.1	Аналітичний огляд літератури	12
1.2	Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень	19
1.2.2	Обґрунтування вибору сировини	23
1.3	Шляхи вирішення завдання та розробка проектів нормативної документації на інноваційну продукцію для ЗРГ	27
1.3.1	Діагностування технологічного процесу виробництва начинки для борошняних кулінарних виробів з дріжджового тіста.	28
1.3.2	Органолептичний аналіз досліджуваних зразків начинок для борошняних виробів	30
1.3.3	Розробка нормативно-технічної документації на досліджувані зразки	34
1.3.4	Розрахунок харчової та енергетичної цінності досліджуваних зразків начинок для борошняних виробів	35
РОЗДІЛ 2	ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	41
2.1	Характеристика району, де планується розмістити ЗРГ, та обґрунтування вибору місця будівництва	41
2.2	Обґрунтування необхідності будівництва ЗРГ у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі	42
2.3	Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу ЗРГ і методу обслуговування	43
2.4	Дослідження контингенту потенційних споживачів	44
2.5	Обґрунтування режиму роботи ЗРГ та визначення концептуальних засад його діяльності	44
2.6	Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва ЗРГ	46
РОЗДІЛ 3	ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	49
3.1	Розробка виробничої програми ЗРГ	49
3.2	Розрахунок необхідної кількості сировини, напівфабрикатів, продуктів та закупівельних товарів	56
3.3	Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ	59
3.4	Проектування виробничих цехів ЗРГ	60

3.4.1	Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників	60
3.4.2	Організація роботи виробничих цехів	61
3.4.3	Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів	64
3.4.4	Розрахунок площі виробничих цехів	74
3.5	Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості	75
3.6	Розробка об'ємно-планувального рішення проєктованого ЗРГ	76
3.7	Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проєктованому ЗРГ на основі принципів НАССР	79
	ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	87
	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ	89
	ДОДАТКИ	93
	ГРАФІЧНА ЧАСТИНА	
АРКУШ 1	ПЛАН ЗРГ НА ВІДМІТЦІ 0.00	
АРКУШ 2	ТОЧКИ ПІДКЛЮЧЕННЯ ІНЖЕНЕРНИХ КОМУНІКАЦІЙ	
АРКУШ 3	КОЛЬОРОВЕ КОДУВАННЯ	

ВСТУП

Ресторанний бізнес в Україні є важливою частиною національної економіки, яка забезпечує робочі місця та сприяє розвитку суміжних галузей, таких як агро-промисловість, логістика та туризм.

Значний вплив на цей сектор має зростання внутрішнього туризму, а також інтерес іноземних гостей до української культури та кухні. У відповідь на цей попит відкриваються нові заклади різного формату: від елітних ресторанів до затишних кафе та гастробарів, що пропонують автентичні страви та унікальні гастрономічні концепції.

Сучасні тенденції в ресторанному бізнесі включають акцент на використанні локальних та органічних продуктів, створення авторських меню та впровадження нових технологій для покращення обслуговування клієнтів.

Онлайн-замовлення, доставка їжі та система бронювання столиків через мобільні додатки стали невід'ємною частиною діяльності багатьох закладів, роблячи їх послуги більш доступними та зручними для споживачів.

Однак, ресторанний бізнес в Україні стикається і з низкою викликів. Економічна нестабільність, високі податки та конкуренція вимагають від рестораторів постійного вдосконалення своїх закладів та пропозицій.

Додатково, зміни у споживчих вподобаннях та вплив глобальних трендів змушують підприємців бути гнучкими та адаптивними.

Важливою складовою успіху ресторанного бізнесу є маркетинг та брендінг. Соціальні мережі та інші онлайн-платформи дозволяють ефективно просувати заклади, залучати нових клієнтів та підтримувати зв'язок з постійними відвідувачами. Вдалий маркетинг може суттєво підвищити впізнаваність ресторану та його привабливість.

Актуальність дослідження. Ресторанний бізнес в Україні та його розвиток зумовлений комплексом економічних, соціальних та культурних чинників. Його розвиток сприяє не лише економічному зростанню, але й

підвищенню якості життя населення, формуванню позитивного іміджу країни на міжнародній арені.

Враховуючи всі ці аспекти, можна впевнено сказати, що ресторанний бізнес в Україні має значний потенціал для подальшого зростання та розвитку.

Борошняні вироби з дріжджового тіста займають важливу роль у житті людини. Вони є одним із основних продуктів харчування та забезпечують більше 30 % енергетичного балансу людини. Але потрібно пам'ятати, що добове споживання їх складає до 500 г для дорослої людини, надмірне споживання призводить до відкладання жиру, погіршення імунної системи, захворювання діабетом та інших негативних явищ.

В середньому борошняні кондитерські вироби містять від 5 до 29% вологи, від 3 до 10,6% білків, 3-74% вуглеводів і від 1 до 40% жирів. Харчова цінність та калорійність залежать від продуктів що входять у склад виробів. Також у своєму складі вони мають як засвоювані (цукри, крохмаль, декстрини, глікоген) так і не засвоювані вуглеводи (целюлоза, інулін, геміцелюлоза).

Вироби з дріжджового тіста приваблюють своїм приємним ароматом, смаком та зовнішнім виглядом. Їх виготовлення досить довгий та складний процес, тривалість якого залежить від інтенсивності бродіння тіста. Відмінністю даного виду тіста є використання біологічного розпушувача – дріжджів.

Вони забезпечують спиртове бродіння тіста, у результаті якого виділяється діоксид вуглецю, що розпушує тісто та надає виробам пористої структури. Дріжджі багаті протеїном, якість якого не поступається м'ясу, молоку. Віта-міни групи В, кальцій, залізо, амінокислоти, що входять до їх складу, – на-туральний комплекс для підтримки здоров'я і краси.

Для виготовлення тіста використовують: воду або молоко, сіль, цукор, борошно, яйця, вершкове масло і звичайно дріжджі. Вершкове масло можна замінити на маргарин або олію. Щоб додати аромату та смаку додають: ванілін, ванільний цукор, родзинки, цедру цитрусових, горіхи, цукати, тощо.

Спосіб приготування дріжджового тіста (опарний чи безопарний) вибирають залежно від рецептури виробів, кількості та особливостей обладнання і цільового призначення.

Асортимент виробів за видами і найменування широким і різноманітним. Із нього готують булочки різних видів, пиріжки смажені або печені, розтягаї, пончики, кулеб'яки, пироги, пампушки, оладки та інші вироби. Достатньо велику групу займають дріжджові кулінарні вироби різними начинками і фаршами (пиріжки, булочки, тощо).

Мета роботи: удосконалення технології начинок для борошняних кулінарних виробів у пиріжковій.

Об'єкт дослідження: технологія борошняних кулінарних виробів з начинками.

Предметом дослідження є: начинки та фарші для борошняних кулінарних виробів, виробничі цехи пиріжкової в м. Київ.

Для досягнення мети в роботі поставлені наступні завдання:

- Провести аналітичний огляд літератури.
- Зробити вибір об'єкту, предметів та методів досліджень.
- Дослідити шляхи вирішення завдання та розробка проектів нормативної документації на інноваційну продукцію для ЗРГ.
- Надати характеристику району, де планується розмістити підприємство харчування, та обґрунтування вибору місця будівництва
- Обґрунтувати необхідність будівництва закладу ресторанного господарства у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі
- Проаналізувати існуючий ринок ресторанних послуг та обґрунтувати вибір типу проєктованого підприємства харчування і методу обслуговування
- Провести дослідження контингенту потенційних споживачів
- Обґрунтувати режим роботи підприємства харчування та визначення концептуальних засад його діяльності

- Провести інженерні дослідження та обґрунтувати технічну можливість будівництва закладу ресторанного господарства
- Розробити виробничу програму підприємства харчування
- Провести розрахунок добової кількості сировини, напівфабрикатів, продуктів та закупівельних товарів
- Розробити та надати характеристику структурно-технологічної схеми виробництва підприємства харчування
- Спроекувати виробничі цехи закладу ресторанного господарства
- Розробити заходи щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проєктованому ЗРГ
- Визначити загальну площу підприємства харчування, його конфігурації та поверховості

Практична значимість кваліфікаційної роботи полягає в: розширенні асортименту начинок для борошняних кулінарних виробів для пиріжквої, які зможуть задовільнити потреби сучасного гурмана.

Розроблено проєкт технологічної документації на фарші:

1. «Начинка картопляна з кисломолочним сиром та кропом»;
2. «Начинка картопляна з сиром Моцарела та цибулею»
3. «Начинка картопляна з сиром Моцарела, цибулею та грибами»

РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ

1.1 Аналітичний огляд літератури

Загальна характеристика виробів з дріжджового тіста

Борошняні кулінарні вироби з дріжджового тіста користуються великим попитом у населення. Їх можуть подавати як додатки до супів(з солоною начинкою) або до чаю (з солодкою).

Борошняні вироби мають пористу, повітряну та легку текстуру, рум'яну скоринку, високу калорійність, приємний смак та запашний аромат. Дріжджові вироби є джерелом вуглеводів та білків, які допомагають забезпечити енергію тілу. Вони також містять важливі мікроелементи та вітаміни, такі як залізо, кальцій, вітамін В та інші.

Але кількість у виробах поживних речовин та вітамінів залежить від сорту борошна. Чим вищий сорт, тим більше в ньому крохмалю, але менше цукрів, білків, вітамінів, ферментів, жирів, мінеральних речовин, оскільки вони містяться в оболонках зерна і в зародку, які при одержанні борошна вищих сортів видаляються [2].

Борошняні кулінарні вироби класифікують в залежності від виду тіста:

- опарне; асортимент: пиріжки, пироги, пампушки, пончики, кулеб'яки, чебуреки, біляші;
- безопарне; асортимент: млинці, оладки, вареники [3].

Основу борошняних виробів складають легкозасвоюваний цукор, шляхом яких організм споживає 1/3 всіх вуглеводів. Згідно з фізіологічними нормами, споживання цукру не повинне перевищувати 110-120 г в день, адже надмірне його споживання може викликати порушення обміну речовин, діяльність підшлункової залози, привести до ожиріння. Крім того, надлишок цукру гальмує виділення шлункового соку.

Також дріжджове тісто має високий глікемічний індекс тому його вживання може сприяти підвищенню рівня цукру в крові. Важливо

контролювати кількість виробів з дріжджового тіста, особливо для людей з цукровим діабетом.

Незалежно від консистенції тіста можна приготувати двома способами: безопарним та опарним. Перший спосіб застосовують переважно для виробів з малою кількістю здоби (цукру, жиру, яєць), другий - для виробів з великою кількістю здоби.

Таблиця 1.1 - Порівняльна характеристика способів приготування дріжджового тіста.

Спосіб	Переваги	Недоліки
Опарний	-кращий смак та аромат виробів; -більший термін зберігання; -менші витрати дріжджів.	-довга тривалість процесу; -підвищення витрат сухих речовин.
Безопарний	-менші витрати сухих речовин; -тривалість приготування тіста менше майже в 2 рази; -менша потреба в обладнанні та ємностях.	- якість виробів нижча ніж за опарним способом; -різкий запах дріжджів.

Джерело: [18]

Основними компонентами рецептури є борошно, вода, дріжджі, сіль, а також залежно від виду виробів-цукор, жир, яйця та інші продукти.

Технологічний процес виробництва борошняних кулінарних та булочних виробів складається з наступних операцій: підготовки рецептурних компонентів, за-міс тіста, бродіння, оброблення та формування напівфабрикатів виробів та випічки [21].

Особливістю даного виду тіста є-дріжджі, разом з ферментами борошна вони утворюють біологічні зміни у тісті і відбувається процес бродіння. Для підвищення калорійності та надання виробам інтенсивнішого смаку та запаху можуть додавати: ванілін, ванільний цукор, цедру цитрусових плодів, горіхи, какао, сушені фрукти або ягоди, шоколадну або горіхову пасту.

Дріжджові вироби зазвичай мають довгий термін зберігання, що забезпечується за рахунок наявності в них консервантів, таких як цукор, сіль або олія, а також за рахунок процесу бродіння. Проте, треба зазначити, що дріжджові вироби швидко втрачають свіжість і стають жорсткими, якщо їх зберігати в неправильних умовах.

Сучасні та інноваційні напрямки у технології приготування кулінарних борошняних виробів

У сучасній кулінарії, технології приготування виробів з дріжджового тіста постійно розвивається та вдосконалюється, що дозволяє створювати нові смаки, форми та текстури продуктів.

Новим перспективним напрямком у виготовленні борошняних виробів з дріжджового тіста є використання нових видів дріжджів.

Низькотемпературні дріжджі - це тип дріжджів, які використовуються для випікання хліба та інших борошняних виробів. Ці дріжджі мають декілька переваг порівняно з традиційними дріжджами, які зазвичай використовуються для виробництва борошняних виробів.

Однією з основних переваг низькотемпературних дріжджів є їх здатність до зберігання при низьких температурах. Традиційні дріжджі зазвичай зберігаються в холодильнику при температурі від 2 до 8°C, тоді як низькотемпературні дріжджі можна зберігати при температурі від -18 до -20 °C. Це дозволяє продукту зберігати свої властивості протягом довшого часу [18].

Крім того, низькотемпературні дріжджі використовуються в менших кількостях, ніж традиційні дріжджі, завдяки їх вищій активності. Це означає, що для виробництва того ж обсягу хліба або іншого борошняного виробу можна використовувати меншу кількість дріжджів, що в свою чергу, дозволяє знизити вартість виробництва та покращити якість продукту.

Однак, важливо зазначити, що низькотемпературні дріжджі мають деякі особливості використання. Наприклад, їх треба розморожувати та активувати перед використанням.

За даними компанії Лесафр (Франція) дріжджі РЕ-КОРД з червоною етикеткою оптимально підходять для технології глибокого заморожування та частково випеченого хлібу. Стабільна якість дріжджів гарантує виробам хорошу формостійкість та високий об'єм. Пресовані дріжджі РЕКОРД з

оранжевою етикеткою (Криворізькі)-призначені для виробів з високим вмістом цукру та жиру [3].

Також перспективною інновацією є заміну цукру на мед. Мед може використовуватися як інгредієнт у виробках з дріжджового тіста для покращення смаку та аромату, а також для поліпшення консистенції тіста та збільшення тривалості його зберігання.

Мед містить фруктозу та глюкозу, які відомі своєю солодкістю, але вони менш шкідливі для організму, ніж білий цукор. Крім того, мед містить також вітаміни, мінерали та антиоксиданти, які можуть покращити корисні властивості виробів з дріжджового тіста.

Також містяться різноманітні кислоти. Найбільше містяться такі як: яблучна, оцтова, мурашина, молочна. Він може також використовуватися як інгредієнт у начинках та глазури для покращення смаку та аромату виробів.

Щоденна доза споживання меду як дієтичного продукту становить 100-150 г для дорослої людини, тоді як добове споживання цукру 50 г на для дорослої людини [16].

Зараз існує багато його замінників, які використовуються в харчуванні населення, однак не один з них не має цінні властивості.

Даний продукт має ряд переваг над іншими цукрами:

- не дратує слизисту травневого тракту;
- легко і швидко засвоюється організмом;
- швидко звільняє необхідну енергію;
- дозволяє швидко відновлювати сили при великому фізичному навантаженні;
- здійснює злегка послаблюючу дію;
- сприяє заспокійливому впливу на організм.[16]

Крім того, мед може допомогти покращити консистенцію тіста, збільшивши його еластичність та забезпечивши додаткову вологість. Це

може допомогти зберегти свіжість виробів та збільшити їх тривалість зберігання.

Сучасною технологією також є використання модифікованого крохмалю у складі начинки та тіста. Комплексні ферментні препарати, що містять активні протеази і α -амілазу, застосовують у виробництві борошняних виробів з метою прискорення процесу бродіння і коригування фізичних властивостей клейковини борошна, зміни реологічних властивостей тіста, прискорення його «дозрівання».

У виробництві борошняних виробів з використанням дріжджів, доцільним є застосування комплексних препаратів з переважанням протеолітичної дії, але які містять у своєму складі і α -амілазу. Сукупну дію цих ферментів забезпечують дріжджі, що зброджуються цукрами і низькомолекулярними азотистими речовинами [20].

Натуральний крохмаль міститься в тих овочах, фруктах та бобових культурах, які ми вживаємо постійно: у гороху та квасолі, бананах та манго, рисі та картоплі, пшоні та кукурудзі.

Відомо що, модифікований крохмаль застосовують у виробництві начинок для виробів з дріжджового тіста для покращення консистенції та структури начинки, а також для збільшення терміну зберігання продукту.

Для покращення консистенції начинки, модифікований крохмаль може додати начинці зв'язуючі властивості, які дозволяють покращити її консистенцію, структуру та текстуру.

В результаті, продукт може мати більш однорідну та м'яку текстуру. Це може допомогти збільшити термін зберігання продукту, оскільки зменшується вміст води та забезпечується більш стійка консистенція [13].

Особливості технології начинки для виробів з дріжджового тіста

Борошняні кулінарні вироби є різні, до цієї категорії відносять: пироги, піріжки, пончики, ватрушки, розтягаї, кулеб'яки, рогаики та різноманітні плетінки. Їх начиняють різноманітними фаршами та начинками: м'ясними,

рибними, картопляними, овочевими, грибними, з субпродуктів, сиру, яблук, ягід, тощо.

Технологічний процес приготування виробів складається з таких операцій: підготовки компонентів, замішування тіста, бродіння й обминання тіста, формування кульок, викладання начинки, розстоювання, випікання, охолодження.

Українські кулінари пропонують широкий асортимент фаршів та начинок.

Начинка м'ясна з цибулею. Приготування такої начинки відомо де кількома варіантами:

I спосіб. Котлетне м'ясо нарізують на невеликі шматочки (масою 40—50 г), обсмажують у жирі, потім перекладають у глибокий посуд, додають бульйон або воду і тушкують на слабкому вогні до готовності. Тушковане м'ясо і пасеровану цибулю пропускають через м'ясорубку.

Пасероване борошно розводять бульйоном, що залишився після тушкування м'яса, і проварюють. Подрібнене м'ясо заправляють білим соусом, сіллю, перцем, дрібно нарізаною зеленню і перемішують. Також можна готувати без білого соусу.

II спосіб. Сире м'ясо пропускають через м'ясорубку з густою решіткою, кладуть на змащений жиром і розігрітий лист шаром не більш як 3 см і, періодично помішуючи, обсмажують до готовності у жаровій шафі [21].

Фарш з субпродуктів. Промиті субпродукти варять в підсоленій воді, а потім пропускають через м'ясорубку або подрібнюють блендером. На завершення додають до маси підсмажену цибулю .

Начинка з капусти.

I спосіб. Капусту дрібно січуть, обшпарюють, кладуть в каструлю, додають трохи води і, помішуючи, припускають до готовності. У готову капусту додають сіль, перець, дрібно нарізану зелень і перемішують.

II спосіб. Капусту дрібно січуть, бланшують 3—5 хв, відкидають на друшляк, дають стекти воді. На розігрітий лист з жиром викладають капусту шаром 3 см і, помішуючи, смажать доти, поки вона не стане м'якою.

Потім капусту охолоджують, сіль, зелень і перемішують. Солити капусту до смаження, а також у гарячому вигляді не рекомендується, оскільки при цьому виділяється сік і знижується якість фаршу [21].

Фарш грибний. Гриби дрібно нарізають та обсмажують разом з цибулею на олії. Додають сіль, перець, перемішують.

Фарш картопляний. Обчищену картоплю відварюють, відвар зливають, картоплю протирають додають пасеровану цибулю, сіль, перець, перемішують. За бажанням можна додати обсмажені гриби.

Фарш з рисом, сочевицею, капустою та фенхелем. Сочевицю та рис варять до готовності, дрібно нарізану цибулю обсмажують до золотистого кольору, додають нашатковану цибулю та часник, тушкують до готовності. Рис, сочевицю та капусту змішують, додають сіль, перець, насіння фенхелю, чебрецю.

Фарш рибний. Філе риби без шкіри й кісток нарізають шматками, солять і при пускають. Після припускання рибу січуть ножом, додають пасеровану цибулю, сіль, перець.

Начинка сирна (для пиріжків та ватрушок). Сир протирають через сито, додають яйце, цукор, ванільний цукор. За бажанням додають родзинки, цедру цитрусових, цукати.

Начинка яблучна або грушева. Яблука або груші миють, очищають від шкірки, видаляють насіннєве гніздо, нарізають скибочками і посипають цукром.

Начинка з вишень. Вишні миють, видаляють кісточки, посипають цукром та залишають на 3-4 години для виділення соку. Сік що виділився відціжують.

Начинка з моркви, яблук та апельсинів. Моркву та яблука натирають на дрібній тертці, перемішують з цукром або медом, додають цедру апельсину

та припускають на сковороді для випарювання соку. Додають очищений й порізаний кубиками апельсин, доводять до кипіння та знімають для охолодження.

Начинка з горіхів, апельсинової цедри та меду. Будь-які горіхи попередньо обсмажують на сковороді або в духовці, потім подрібнюють блендером. З'єднують з цедрою цитрусових та медом.

Начинка з заварного крему. Молоко довести до кипіння. Жовтки розтерти з цукром поки вони не посвітліють. Після цього додати борошно та кукурудзяний крохмаль. Далі додавати яйця до молока постійно помішуючи. Як тільки крем загуснув зняти з вогню та охолодити.

Вимоги до якості виробів

Вироби з тіста повинні мати правильну форму, рівномірно засмажену верхню кірочку, без тріщин, надривів, яка щільно прилягає до м'якушки. Тісто добре пропечене, еластичне, при легкому натискуванні пальцем набуває первинної форми, не крихке, рівномірно пористе, без пустот.

Смак, запах повинні відповідати виду виробу і його складу. Готові вироби зберігають у чистому, сухому, світлому приміщенні з температурою 6—20°C у лотках. При цьому їх укладають рядами так, щоб вироби не втратили форми. Строк реалізації — 24 год. [21].

1.2 Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень

Метою роботи є дослідження асортименту начинок та удосконалення їх технології, шляхом використання нетрадиційної та впровадженням нових смаків.

Предмет дослідження - сировина, що входить до рецептури начинки сир Фета ,груша, сублімаційний порошок картоплі та крохмаль тапіоки та модельні зразки страви.

Об'єкти дослідження- технологія борошняних кулінарних виробів з начинками. При експериментальних дослідженнях матеріалів використовуються такі нормативні документи на сировину та страви:

ДСТУ 3583:2015 Сіль кухонна. Загальні технічні умови;	[5]
ДСТУ 8643:2016 Картопля сушена. Технічні умови	[6]
ДСТУ 4395:2005 Сири м'які;	[7]
ДСТУ 8326:2015 Груші свіжі середніх і пізніх термінів досягання.	[8]
ДСТУ 2211-93 Крохмаль та крохмале-продукти.	[9]
ДСТУ 4399:2005 Масло вершкове	[10]
ДСТУ 4623:2023 Цукор. Технічні умови	[11]
ДСТУ 7525:2014 Вода питна. Загальні технічні умови.	[12]

Методи дослідження та проведення експерименту передбачає аналіз теоретичних джерел літератури та вдосконалення експериментальних досліджень, що включають вивчення параметрів з метою розширення та удосконалення асортименту кулінарних борошняних виробів.

В роботі використовувались емпіричні та теоретичні методи досліджень:

- 1) Органолептичний аналіз та контроль якості готової продукції;
- 2) Визначення фізіологічних показників.

Органолептичний контроль якості продукції

Незважаючи на свою суб'єктивність, органолептичний аналіз дозволяє швидко й просто оцінити якість сировини, напівфабрикатів та кулінарної продукції, виявити порушення рецептури, технології виробництва та оформлення страв, що, у свою чергу, дає можливість оперативно вжити заходів стосовно усунення виявлених недоліків.

При проведенні органолептичного аналізу якість кулінарної продукції оцінюють, як правило, за такими показниками: зовнішнім виглядом, консистенцією, запахом та смаком.

Органолептичні властивості досліджуваних зразків визначали в наступній послідовності:

- зовнішній вигляд: характеризували загальне зорове враження про продукти (характер поверхні, однорідність, форма, наявність сторонніх домішок);

- колір: встановлювали колір для розроблених продуктів, а також відхилення від кольору;
- запах: визначали аромат, «букет», а також встановлювали наявність сторонніх запахів;
- консистенція: враховували однорідність, присутність твердих частинок;
- смак: визначали чи типовий смак для даних виробів та його поєднання.

Усі показники якості продукції (зовнішній вигляд, колір, консистенція, запах, смак) оцінюються за десятибальною системою: 10 – «відмінно»; 8 – «добре»; 6 – «задовільно»; 4 – «незадовільно». Загальна оцінка виводиться як середнє арифметичне з точністю до одного знаку після коми.

При органолептичній оцінці використовували профілограми, які враховують усі показники нової системи. Важливою перевагою цього способу є те, що він дає можливість віддавати перевагу зразкам з відносно рівномірно поліпшеними показниками і відбракувати зразки з переважною зміною одного показника. Це дасть змогу краще роздивитися особливості досліджуваної страви.

Для проведення органолептичного оцінювання дослідних зразків визначають вимоги до кожного показника. Нами розроблено вимоги до оцінювання органолептичних показників начинки в пиріжках в табл. 1.2.

Таблиця 1.2- Вимоги до якості страв з дріжджового тіста.

Найменування страв	Консистенція	Колір	Смак	Запах
«Пиріжки з сирною начинкою»	М'яка, пружна, пориста.	Від жовто-золотистого до світло-коричневого.	Приємний, в міру солоний або солодкий, залежить від вхідних інгредієнтів зі смаком сиру.	Приємний, властивий випеченим виробам з дріжджового тіста, з ароматом сиру.

Джерело: [21]

При веденні технологічного процесу інколи трапляються відхилення до зовнішнього вигляду чи інших показників. Так недоліками виробів з дріжджового тіста вважається:

- наявність тріщини та вм'ятин;
- не пропеченість виробу;
- бліда або підгоріла поверхня виробу;
- різкий запах дріжджів.

Визначення фізіологічних показників

Розрахунок харчової цінності проводили за методикою Покровського А.А. інтегральним швидким шляхом визначення проценту кожної із найбільш важливих харчових речовин (білків, жирів, вуглеводів) в харчовому продукті та задоволення потреби в ній організму людини [23].

Методи визначення енергетичної цінності. Енергетичну цінність розраховували на підставі фактичного вмісту в зразках кулінарних борошняних виробів білків, жирів, вуглеводів за загальноприйнятою методикою:

$$EЦ=4 \times \sum \text{Білків} + 9 \times \sum \text{Жирів} + 4 \times \sum \text{Вуглеводів, ккал} \quad (1.1.)$$

де 4,0; 9,0; 4,0 – відповідні енергетичні коефіцієнти (ккал) білків, жирів та вуглеводів. [15]

Розрахунок добового забезпечення обраної вікової групи (люди вікової групи - молодь та дорослі віком від 14 до 65 років), проводили відповідно до вимог зазначених вище методу розрахунку енергетичної цінності, що подається у розділі 3.

Дані за вмістом в кожному продукті білків, жирів і вуглеводів множать на коефіцієнти засвоюваності (Кз), рівні для білків - 84,5%; жирів - 94%; вуглеводів - 95,6%. Кількість білків, жирів і вуглеводів, з урахуванням коефіцієнта їх засвоюваності обчислюється за формулами:

$$\text{для білків: } B(Кз)=\sum B \cdot 84,5/100; \quad (2.1.)$$

$$\text{для жирів: } Ж(Кз)=\sum Ж \cdot 94 /100; \quad (2.2.)$$

$$\text{для вуглеводів: } B(Kз) = \sum B \cdot 95,6/100. \quad (2.3.)$$

де $B(Kз)$, $Ж(Kз)$, $В(Kз)$ - білки, жири і вуглеводи, з урахуванням коефіцієнта їх засвоюваності, відповідно;

$\sum B$, $\sum Ж$, $\sum В$ - сума білків, жирів і вуглеводів всіх продуктів, що входять до виробу.

Для організму людини потрібне оптимальне співвідношення білків, жирів, вуглеводів, а також присутність вітамінів і мінеральних речовин. В залежності від характеру, трудової діяльності, віку, статі, стану здоров'я людини умовна середня величина потреб у енергії для дорослої людини складає 1800-2700 ккал (7531,2-11296 кДж) на добу, а для дітей молодшого віку та підлітків 2000-2700 ккал (8786,4-11296 кДж) [19].

1.2.2 Обґрунтування вибору сировини

Сир Фета- солоний сир білого кольору, який виготовляється у Греції з овечого та козячого молока. Фета належить до продуктів із захищеним найменуванням, тому таку назву може мати лише той сир, що виготовлений саме у Греції. Застосування консервантів і барвників забороняється. Фета належить до групи м'яких сирів, його жирність становить 40—45 %.

Технологія приготування сиру фета з тих часів практично не змінилась: місткість з овечим молоком виносили на сонце, щоб прогріти його приблизно до 35 градусів.

Після того, як молоко згущувалось, сироватку зливали, а гушавину перекладали в полотняні мішечки та підвішували в очеретяних кошиках, виносили їх у тінь та залишали там на кілька днів. Потім велику грудку сиру розрізали на якомога тонші шматки, підсолювали та витримували у сухому місці.

Після чого сир перекладали в дерев'яні бочки, заливали розчином солі та витримували протягом місяця. Від доданої кількості солі залежить щільність сиру фета та тривалість його зберігання. Для набуття своїх вишуканих смакових якостей сир фета повинен «відлежатися» від 4 до 6 тижнів.

Найчастіше у кулінарії використовують у салати, запечені страви, солоні креми.

Одна з найважливіших характеристик сиру- це високий вміст білка. У сирі містяться амінокислоти, які допомагають тілу виробляти білок. Крім того, сир є незамінним джерелом повноцінного білка, тобто амінокислот, які необхідні організму і не можуть вироблятися самостійно. Споживання продуктів, які містять повноцінний білок, знижує ризик дефіциту амінокислот, які необхідні для нормального функціонування організму.

Крім вмісту великої кількості білків молока і ліпідів, у сирі присутній ряд корисних вітамінів, нестача яких може призвести до зниження захисних сил організму, розладу функціонування травної та нервової системи. Крім цінного кальцію, продукт багатий і іншими вітамінами: залізо (Fe), магній (Mg), фосфор (P), калій (K). У складі білка сиру присутня незамінна амінокислота – метіонін, яка захищає печінку від жирової хвороби (гепатозу).

Продукт багатий на триптофан - амінокислоту, яка допомагає краще спати вночі, а також запобігає виникненню безсоння, депресії та тривожності. Вітамін D, вітаміни групи B, C, фолієва кислота-зміцнюють стан серцево-судинної системи і покращують обмін речовин [17].

Але слід зазначити що, надмірне його споживання може збільшити вміст холестерину в крові і привести до атеросклерозу.

Сублімований порошок картоплі- це дегідрований продукт, виготовлений з картоплі, з якої видалено всю вологу за допомогою процесу сублімації. Це робить порошок легким, портативним і з тривалим терміном зберігання.

Переваги сублімованого порошку картоплі:

- Тривалий термін зберігання: Сублімований порошок картоплі може зберігатися до 25 років без втрати якості.
- Легкість: Порошок дуже легкий, що робить його зручним для кемпінгу, походів та інших видів активного відпочинку.

- Портативність: Порошок займає мало місця, що робить його зручним для зберігання та транспортування.
- Швидке приготування: Порошок швидко розчиняється у воді, що робить його ідеальним для приготування супів, пюре та інших страв.
- Збереження поживних речовин: Сублімація зберігає більшість поживних речовин картоплі, включаючи вітамін С, калій і клітковину.

Недоліки сублімованого порошку картоплі:

- Вартість: Сублімований порошок картоплі може бути дорожчим, ніж свіжа або дегідратована іншими способами картопля.
- Смак: Деякі люди вважають, що смак сублімованого порошку картоплі не такий багатий, як у свіжої картоплі.
- Необхідність у воді: Для приготування сублімованого порошку картоплі потрібна вода, що може бути незручно, якщо ви знаходитесь у місці з обмеженим доступом до неї.

Сублімований порошок картоплі містить багато вітаміну С, який важливий для імунної системи, здоров'я шкіри та вироблення колагену. Він також містить вітамін В6, який важливий для обміну речовин і функції нервів, порошок багатий на калій, який важливий для регулювання артеріального тиску та роботи м'язів.

Він також містить магній, який важливий для виробництва енергії та функції м'язів і нервів. Сублімований порошок картоплі є джерелом клітковини, яка важлива для травлення, регуляції рівня цукру в крові та відчуття ситості.

Також не містить глютену, є повністю веганським продуктом, має низький вміст жиру і калорій.

Важливо зазначити, що сублімований порошок картоплі не є повністю заміною свіжої картоплі. Він має трохи інший смак і текстуру, а також може містити трохи менше деяких поживних речовин.

Крохмаль тапіоки- також відомий як борошно тапіоки або борошно маніоки, це білий порошок, який отримують шляхом подрібнення коренів рослини маніоки. Маніока родом з Південної Америки, але зараз її вирощують у багатьох країнах світу, зокрема в Південно-Східній Азії.

Крохмаль тапіоки має ряд корисних властивостей:

- Без глютену: Це відмінний варіант для людей з целиакією або тих, хто дотримується безглютенової дієти.
- Загущувач: Крохмаль тапіоки чудово підходить для загущення супів, соусів, пудингів та начинок.
- Нейтральний смак та запах: Він не впливає на смак інших інгредієнтів у страві.
- Легкозасвоюваний: Крохмаль тапіоки легко перетравлюється організмом.

Кульки з тапіоки, також відомі як боба в деяких культурах, отримують, про-пускаючи вологий крохмаль через сито під тиском. Кулькова тапіока є поширеним інгредієнтом у десертах Південної, Східної та Південно-Східної Азії, таких як фалода, колак, суп саго, а також у солодких напоях, таких як чай з бульбашками, фруктовий сльоза та тахо, де вони забезпечують жувальну контрастність солодкості та гладкої текстури напій.

Груша - груша багата на прості цукри, особливо фруктозу. Поширеність калію робить її придатною для гіподічної дієти (тобто дієти з низьким вмістом натрію). Плоди з'являються з кінця липня і зберігаються ще 3-4 місяці в холодильнику.

Отже, груша доступна протягом більшої частини року. Її споживають сирю або готують у цукровому сиропі. У промисловості використовують насамперед для виробництва соків та сиропів.

Фрукт багатий антиоксидантами, які допомагають в профілактиці хвороб серця і судин. Груші корисні для серця загалом та при порушеннях серцевого ритму зокрема. Це пов'язано з тим, що вона містить багато калію,

що позитивно впливає на роботу серця. На відміну від яблук, груша корисна для роботи легенів.

Груша – це важливе джерело корисних для організму волокон і вітамінів: А, В1, В2, С і Е, фолієвої кислоти і ніацину. У м'якоті груші також міститься йод, цинк, мідь, залізо, фосфор і калій, а також є ще кальцій, сірка, магній і натрій.

Соковита м'якоть така солодка, бо містить багато рослинного цукру, віта-міну Е, фруктози. Тому плоди можна вживати людям, що страждають від діабету. Якщо змішати свіжовичавлений грушевий сік і воду в однаковій кількості, то цукор в крові знизиться до оптимальних показників.

Таким чином груша здатна контролювати глікемічний індекс. Червоні сорти груш мають речовини, що запобігають розвитку діабету. І в основному вони знаходяться в шкірці. Клітковина, що уповільнює травні процеси, добре розщеплює вуглеводи, а відповідно рівень цукру в крові залишається в межах норми.

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

За основну рецептуру було взято №1480 «Збірника рецептур страв та кулінарних виробів» - «Фарш із сиру» [13].

Дріжджовий виріб з цим фаршем має привабливий вигляд та приємний смак, але він не має збалансовану харчову цінність. З метою покращення характеристик продукту, пропонується інтегрувати до рецептурного складу сублімований порошок картоплі, грушу, сиру Фета та крохмаль тапіоки.

1.3.1 Діагностування технологічного процесу виробництва начинки для борошняних кулінарних виробів з дріжджового тіста.

Для проведення досліджень, в якості начинки для виробу з дріжджового тіста згідно курсової роботи було взято рецептуру №1480 «Збірника рецептур страв та кулінарних виробів» - «Фарш із сиру» [13].

На основі зазначених вище даних, що входять у рецептуру пропоную провести аналіз складу традиційних компонентів. Результати наведено у таблиці 1.3.

Таблиця 1.3. - Аналіз рецептурного складу традиційних компонентів

Назва рецептурних компонентів	Вміст, %	Поживна цінність
Сир	50-60	Джерело, Ca, K, P, Mg, Na, вітамінів групи C, PP, β -каротин, B1, B2, B6, B12.
Яйця	20-30	Джерело, вітамінів A, D, E, K та кілька вітамінів групи B.
Сметана	10-15	Джерело, Ca, K, P, Mg, вітамінів E, B, C і PP;

Провівши аналіз рецептурного складу традиційних компонентів, можна зазначити що у виробі недостатня кількістю білку, тож запропоновано нові види начинок. Співвідношення компонентів дослідних зразків підібрано експериментальним шляхом для забезпечення в готовому виробі високого вмісту біологічно активних сполук, притаманних цьому складу сировини. Завдяки вітамінному та комплексному впливу, досліджувана начинка надає продукції нових функціональних властивостей.

Приклад 1. Технологія приготування начинки з сиром Фета та грушею

Грушу нарізають кубиком, кладуть у сотейник зі шматочком вершкового масла та ставлять на плиту до розм'якшення. Крохмаль тапіоки розвести у невеликій кількості води, додати до груші. Додати сир Фета, дати повністю охолонути.

Приклад 2. Технологія приготування начинки з сиром Фета та сублімаційним порошком картоплі

Сублімаційний порошок картоплі та сир Фета перемішати до однорідної консистенції. За смаком можна додати різні спеції.

При удосконаленні страв складають проект технологічних карток. Технологічна карта - це технологічний документ, що розробляється технологом підприємства з метою забезпечення правильного технологічного процесу та випуску продукції високої якості.

Вимоги до оформлення та відпуску готової кулінарної продукції

Страви виготовляли в умовах ТОВ «Пирогоff» та визначали органолептичні показники дегустаційною комісією, в яку входили здобувачі групи ХЧ-4-11ск. Результати оцінювання наведено в табл. 1.4.

Таблиця 1.4 - Зведені результати оцінювання органолептичних показників зразків страв

Показники	Зразки		
	Контроль Фарш сирний	№1 Начинка з сиром Фета та грушею	№2 Начинка з сиром Фета та сублімаційним порошком картоплі
Зовнішній вигляд	9,7	9,6	9,8
Колір	9,6	9,5	9,7
Смак	9,5	9,8	9,9
Запах	9,7	9,6	9,7
Консистенція	9,8	9,8	9,6
Середня оцінка	9,7	9,7	9,6

При виконанні даної роботи були проведені дослідження рецептурного складу начинок трьох зразків: зразок №1 «Фарш сирний», зразок №2 «Начинка з сиром Фета та грушею», зразок №3 «Начинка з сиром Фета та сублімаційним порошком картоплі».

1.3.2 Органолептичний аналіз досліджуваних зразків начинок для борошняних виробів

При оцінці готової страви враховують розроблені нами показники (наведені в таблиці 1.2.) та враховували відповідність та недоліки:

- відповідність технології приготування;
- дотримання рецептурного складу;
- правильність підготовки сировини;
- дотримання правильної теплової обробки (ступінь готовності страви);
- зовнішній вигляд страви, колір (правильно підібраний посуд, зовнішній вигляд самої страви та її презентація);
- смак і запах готової страви та консистенція.

Недоліками страви вважається :

- наявність тріщин та вм'ятин;
- не пропеченість виробу;
- бліда або підгоріла поверхня виробу;
- різкий запах дріжджів.

Згідно проведеному аналізу органолептичних показників, досліджувані начинки мають високі показники, які відповідають нормам.

При виконанні розрахунків була використана оперативна програма Microsoft Excel 2019, яка дала змогу побудувати профілограми, що враховують усі показники нової системи та дають змогу оцінити вплив нового інгредієнта на систему і обрати оптимальний варіант його реалізації.

Перевагою цього способу є те, що спосіб дає змогу обрати зразок з відносно рівномірно поліпшеними показниками і відбракувати зразки з переважною зміною од-ного показника. Це дасть змогу краще оцінити досліджувану страву.

В результаті проведення органолептичного контролю за основними показниками всі зразки страви мають високий дегустаційний бал 9,7; 9,7; 9,6.



Рисунок 1.1 - Профілограма органолептичного оцінювання «Фарш сирний» (контрольний зразок)

Джерела: Розробка автора



Рисунок 1.2 - Профілограма органолептичного оцінювання «Начинка з сиром Фета та грушею» (зразок №1)

Джерела: Розробка автора



Рисунок 1.3 - Профілограма органолептичного оцінювання «Начинка з сиром Фета та сублимаційним порошком картоплі» (зразок №2)

Джерела: Розробка автора

З таблиці 1.4 спостерігаємо, що маємо дві однакові середні оцінки у зразку «Контроль» і «Зразку №1», що ускладнює складанню рейтингового ряду.

Для досягнення мети застосовуємо метод визначення критерію якості – «багатокутник якості» [14].

Спосіб розрахування нелінійного критерію якості з використанням профілограми/діаграми, враховує усі показники дослідної системі та дозволяє оцінити вплив нового інгредієнту на технологічну систему і вибрати оптимальний варіант його використання.

Для вибору найбільш вдалого варіанту з найбільшим значенням комплексного критерію якості потрібно використовувати формулу критерію:

$$F = \sum_{j=1}^n c_j c_{j+1} f_j f_{j+1} = c_1 c_2 f_1 f_2 + \dots + c_n c_1 f_n f_1, \quad (3.1)$$

$$f_{n+1} = f_1 \quad (3.2)$$

Критерій F «багатокутник якості» є нелінійним узагальненим показником якості. Для кожного зразку з набором значень окремих показників, не-обхідно обчислити значення узагальненого критерію F. Кращим обирається той зразок, для якого величина F є більшою.

Важливою перевагою цього способу є те, що він дозволяє віддавати перевагу зразкам з відносно рівномірно поліпшеними показниками і відбракувати зразки з переважною зміною одного показника.

Отже, розраховуємо нелінійний критерій якості за формулою 3.1. для дослідних зразків.

$$F_{\text{контроль}} = 9,7 * 9,6 + 9,6 * 9,5 + 9,5 * 9,7 + 9,7 * 9,8 + 9,8 * 9,7 = 466,59 \text{ бал}^2$$

$$F_{\text{зразок №1}} = 9,6 * 9,5 + 9,5 * 9,8 + 9,8 * 9,6 + 9,6 * 9,8 + 9,8 * 9,7 = 467,52 \text{ бал}^2$$

$$F_{\text{зразок №2}} = 9,8 * 9,7 + 9,7 * 9,9 + 9,9 * 9,7 + 9,7 * 9,6 + 9,6 * 9,6 = 472,4 \text{ бал}^2$$

Результати розрахунку критерію якості наведених зразків показали, що комплексний показник якості за методом «Багатокутник якості» для контрольного зразка «Фарш сирний» становить - 466,59 балів, для зразка №1

«Начинка з сиром Фета та грушею» - 467,52 бали, що на 0,93 більше ніж контрольний зразок.

Зразок №2 «Начинка з сиром Фета та сублімаційним порошком картоплі» отримав - 472,4 бали, що на 5,81 балів більше ніж контрольний зразок та на 4,88 балів більше ніж «Зразок №1»

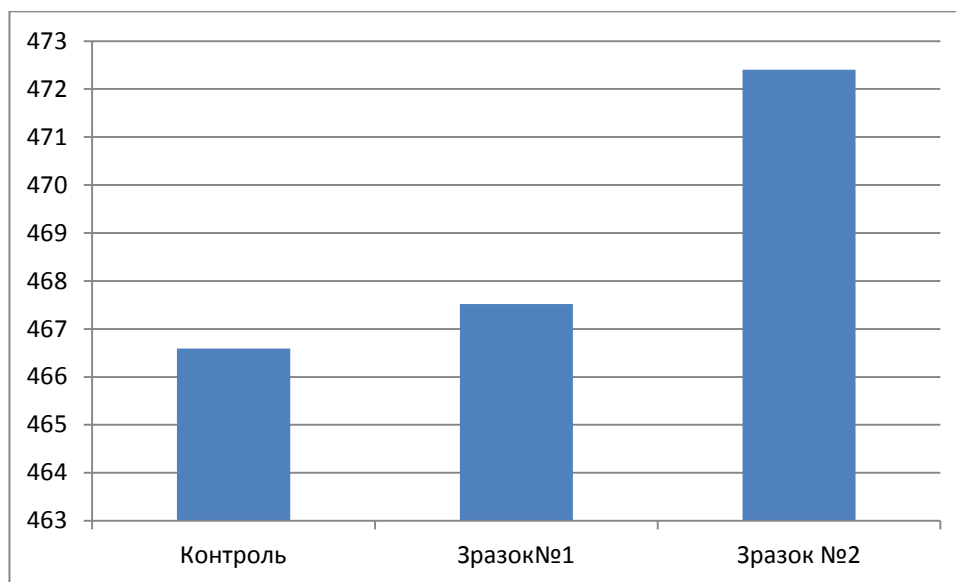


Рисунок 1.5 - Рейтинг органолептичних показників дослідних зразків.

Джерело: Розробка автора

Згідно з даними таблиці 1.4 та розрахунку критерію якості, нами розроблено рейтинговий ряд:

- I місце - Зразок №2 (Начинка з сиром Фета та сублімаційним порошком картоплі) ;
- II місце - Зразок №1 (Начинка з сиром Фета та грушею) ;
- III місце - Контроль (Фарш сирний) ;

Аналіз отриманих результатів органолептичних показників готової продукції, показав, що найкраще співвідношення інгредієнтів було у зразка №2 «Начинка з сиром Фета та сублімаційним порошком картоплі».

Запропонована рецептура дозволяє отримати начинку із високим вмістом білку, вітамінів групи С, вітаміну D та вітамінів групи В тощо.

Візуалізація подачі та оформлення страв наведено в додатку В.

1.3.3 Розробка нормативно-технічної документації на досліджувані зразки

У технологічній карті зазначають:

- рецептуру;
- технологію приготування страви;
- технологічні втрати;
- технологічні параметри рецептури;
- характеристику готової страви;
- харчову цінність готової страви;
- алергени.

При складанні технологічної документації на фірмові страви, необхідно керуватися нормами відходів та втрат під час механічної та теплової обробки сировини, визначеними у Збірнику рецептур страв і кулінарних виробів для підприємств ресторанного господарства, або інших збірниках, актами контрольного приготування фірмових страв і виробів, іншими нормативними документами, що є затвердженими у встановленому порядку [1].

Норми закладання на нові або нетрадиційні види сировини за їхньої відсутності в Збірниках рецептур устанавлюються шляхом контрольного дослідження.

Технологічні карти на нові фірмові страви затверджує керівник підприємства, на якому вони розроблені. Власником оригіналів технологічних карт є завідувач виробництвом або інша особа, що розробляла документацію. Технологічні картки на нові страви представлені в додатку А. Технологічні схеми представлені в додатку Б.

1.3.4 Розрахунок харчової та енергетичної цінності досліджуваних зразків начинок для борошняних виробів

Розрахунок харчової цінності проводили за методикою Покровського А.А. Харчову та енергетичну цінність страви розраховували на 100 г продукту. Розрахунок виконувався на основі даних про зміст основних харчових речовин у сировині, що входить до складу удосконаленої страви.

Згідно розрахунку визначили вміст білків, жирів та вуглеводів у нових зразках начинок. Результати наведені у таблицях 3.6; 3.7; 3.8.

Таблиця 1.5 - Хімічний склад страви «Фарш сирний»

№	Назва сировини	Витрати сировини на 1 порцію		Вміст харчових речовин, г/100 г					
		брутто	нетто	білків		жирів		вуглеводів	
				На 100 г	На 1 порцію	На 100 г	На 1 порцію	На 100 г	На 1 порцію
1	Сир кисломолочний	88	80	12	10	0,85	0,7	2,5	2
2	Яйця	0,25	10	6,3	1,2	11,6	1,3	0,8	0,4
3	Цукор	8	8					99,8	9
	Вихід:		100						
	Разом:				11,2		2		11,4
	Коефіцієнт засвоєності, %				85		94		96
	Харчова цінність (розрахункова) (на 100 г):							11,7	

Джерело: Розробка автора

Таблиця 1.6 - Хімічний склад страви «Начинка з сиром Фета та грушею».

№	Назва сировини	Витрати сировини на 1 порцію		Вміст харчових речовин, г/100 г					
		брутто	нетто	білків		жирів		вуглеводів	
				На 100 г	На 1 порцію	На 100 г	На 1 порцію	На 100 г	На 1 порцію
1	Сир Фета	70	62	21	14,7	21	14,7	2	1,4
2	Груша	50	30	0,4	0,2	0,1	0,05	15	7,5

Продовження таблиці 1.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	Крохмаль тапіоки	3	3	0,1	0,003	0	0	90	2,7
4	Вершкове масло	5	5	0,9	0,05	82,5	4,13	0,4	0,02
5	Цукор	5	5	0	0	0	0	99,8	4,8
6	Вода	10	10						
	Вихід:		100						
	Разом:				15		18,88		16,42
	Коефіцієнт засвоєності, %				85		94		96
	Харчова цінність (розрахункова) (на 100 г):			6,03		1,6		12,2	

Джерело: Розробка автора

Таблиця 1.7 - Хімічний склад «Начинка з сиром Фета та сублімаційним порошком картоплі»

№	Назва сировини	Витрати сировини на 1 порцію		Вміст харчових речовин, г/100 г					
		брутто	нетто	білків		жирів		вуглеводів	
				На 100 г	На 1 порцію	На 100 г	На 1 порцію	На 100 г	На 1 порцію
1	Сир Фета	80	72	21	15,6	21	15,6	2	1,6
2	Порошок картоплі	20	20	7	1,4	1	0,2	86	17,2
3	Сіль	2	2	0,1	0,01	0,1	0,01	0,1	0,01
	Вихід:		45						
	Разом:				17,1		15,7		18,9
	Коефіцієнт засвоєності, %				85		94		96
	Харчова цінність (розрахункова) (на 100 г):			5,44		7,80		12,9	

Джерело: Розробка автора

Таблиця 1.8 - Показники харчової цінності модельних зразків фаршу

Найменування зразків	Харчова цінність, 100/г			Енергетична цінність, ккал
	Білків	Жирів	Вуглеводів	
Контроль	2,2	4,41	12,1	96,9
Зразок №1	7	1,7	12,3	92,5
Зразок №2	6,4	8,3	13,5	154,3

Джерело: Розробка автора

Після розрахунку визначення вмісту білків, жирів та вуглеводів у нових зразках страв, розрахували енергетичну цінність, кількість ккал на 100 г виробу. Результати наведені у таблиці 1.8.

Відповідно до даних таблиці 1.8, розраховуємо енергетичну цінність в 100 г страви та 45 г(1 порція).

Розрахунок на 100 г:

$$ЕЦ_{\text{контроль}} = 4 \times 2,2 + 9 \times 4,41 + 4 \times 12,1 = 8,8 + 39,69 + 48,4 = 96,9 \text{ ккал}$$

$$ЕЦ1 = 4 \times 7 + 9 \times 1,7 + 4 \times 12,3 = 28 + 15,3 + 49,2 = 92,5 \text{ ккал}$$

$$ЕЦ2 = 4 \times 6,4 + 9 \times 8,3 + 4 \times 13,5 = 25,6 + 74,7 + 54 = 154,3 \text{ ккал}$$

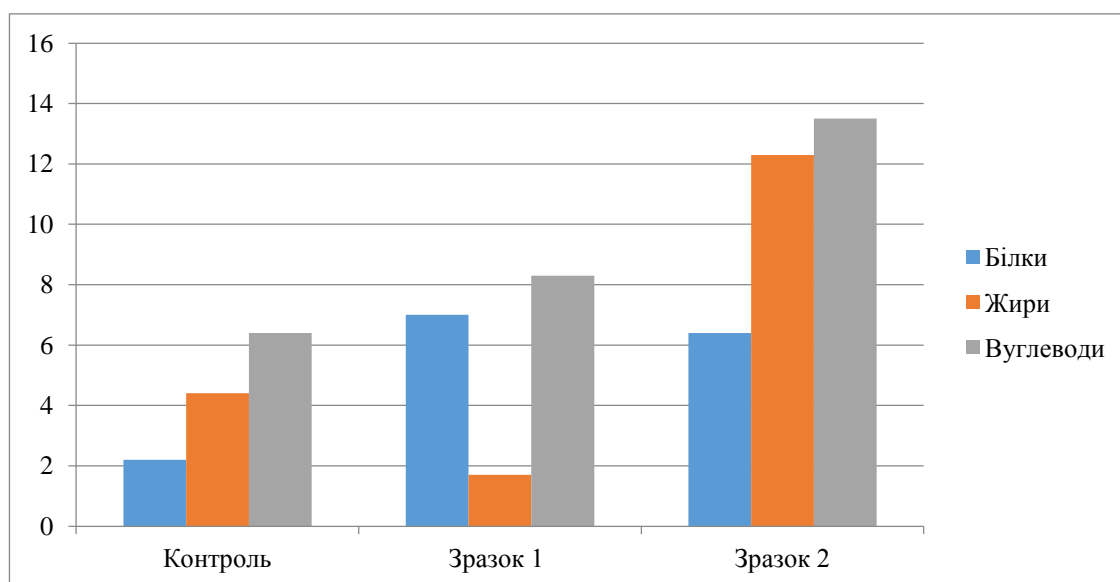


Рисунок 1.6 - Гістограма харчової цінності модельних зразків фаршу

Джерело: Розробка автора

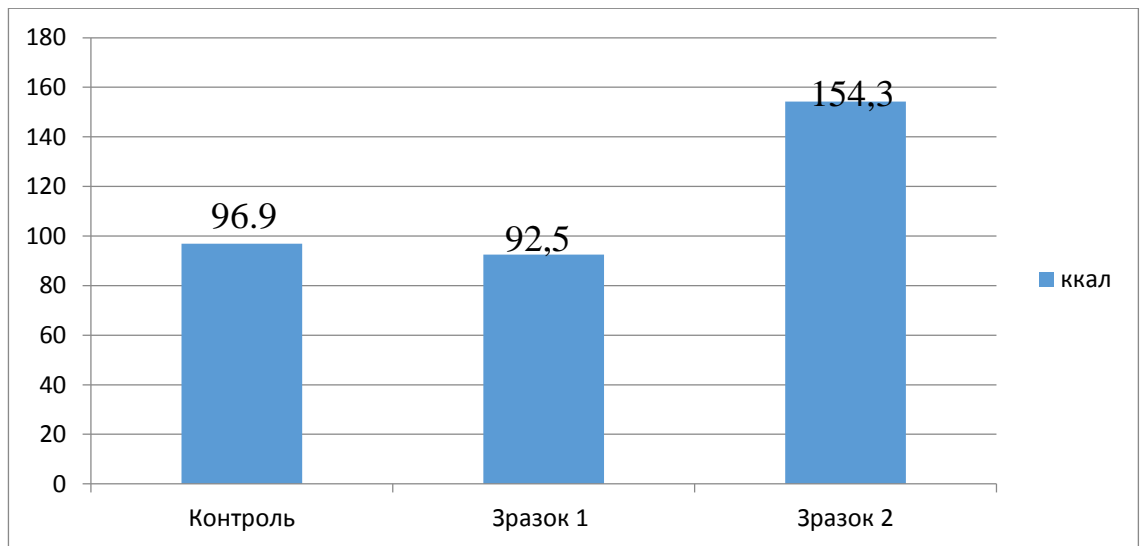


Рисунок 1.7 - Гістограма енергетичної цінності модельних зразків фаршу

Джерело: Розробка автора

На основі проведених нами досліджень можна стверджувати, що застосування для приготування начинки продуктів таких як кисломолочний сир, сир Моцарела та кріп, дозволяють розширити асортимент та підвищити біологічну цінність готової продукції.

Включення у рецептуру даних інгредієнтів сприятиме одержанню нових різновидів начинок. Аналізування хімічного складу цієї сировини свідчить, що у досліджених зразках начинок кількість мінеральних речовин збільшиться, у порівнянні з контрольним зразком, що підтверджується ефективністю їх використання.

Висновки до Розділу 1

У ході виконання першого розділу було проведено дослідження щодо удосконалення технології начинок та фаршів для борошняних кулінарних виробів. В сучасному асортименті продуктів ресторанного господарства запропонований великий асортимент начинок,.

За час виконання першого розділу було розроблено такі начинки:

1. Начинка сирна з сиром Фета та грушею

2. Начинка сирна з сиром Фета та сублімаційним порошком картоплі

В процесі роботи було створено модельні технологічні рецептури, за якими виготовлено експериментальні зразки десертів. Нами запропоновано додавання, сиру Фета, груші та порошку картоплі, що надасть виробу певних функціональних властивостей та матиме позитивний вплив на організм людини.

Було встановлено, що додавання сиру Фета та груші до начинки додає їй свіжості та ніжності.

Позитивний ефект начинок на організм людини обумовлюється взаємним комплексним впливом усіх компонентів та їх кількістю. Співвідношення компонентів підібрано експериментальним шляхом для забезпечення в готовому виробі високого вмісту біологічно активних сполук, притаманних цьому складу сировини.

На основі проведених нами досліджень можна стверджувати, що сумісне застосування для виробництва начинки продуктів таких як сир Фета, груша та сублімаційний порошок картоплі дозволяють покращити дегустаційні показники виробів з цими начинками, розширити існуючий асортимент, підвищити харчову цінність готової продукції.

РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

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

Проектований заклад буде розміщуватись за адресою – місто Київ, Деснянський район, вулиця Броварський проспект 41.

Деснянський район — один із десяти районів Києва, розкинувся у північно-східній частині міста на лівому березі Дніпра. Район займає загальну площу 14,8 тисяч га, кількість населення налічує близько 368,400 тисяч чоловік.

Перевагами обраної локації є:

1. Промисловість. На території району розташовані підприємства хімічної, легкої, енергетичної, поліграфічної промисловості; академічні та галузеві науково-дослідні інститути, транспортні і будівельні організації.

2. Екологічна ситуація. Сьогодні екологія має велике значення. Деснянський район має багато парків, скверів, бульварів, зелених посаджень та квітників.

3. Населеність. Обраний район посідає 2 місце по чисельності населення у Києві. Отже, буде великий потік людей у будь який час.

4. Транспорт. Поряд є станція метро «Лісова» та Броварська траса. Заклад завжди буде з великим пасажирообігом за рахунок мешканців району та людей які приїзять на роботу в Київ.

В пішій доступності будівельний магазин «Леруа Мерлен», продуктовий магазин «Новус», 2 автозаправки, пройшовши далі можна спостерігати Інститут та Університет.

У радіусі 1,5км від закладу є ЗРГ-конкуренти. Мінусом обраного місцезнаходження є відсутність поряд житлових будинків, садочків та шкіл, тобто основних споживачів продукції.

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

Будівництво закладу ресторанного господарства може бути обґрунтоване з різних поглядів, зокрема:

- Попит та популярність: Якщо у певній місцевості або районі спостерігається зростання попиту на ресторанный послуги, будівництво нового закладу може задовольнити цей попит і відповісти на потреби споживачів.

- Локація та конкуренція: Якщо наявні заклади розташовані далеко від популяційних центрів або відомих туристичних маршрутів, будівництво ресторану у цих місцях може стати вигідним кроком для привертання клієнтів та конкурентної переваги.

- Ринковий аналіз: Проведення ретельного аналізу ринку може підтвердити доцільність будівництва нового закладу, демонструючи наявність попиту, вибіркочу потребу у конкретному форматі ресторану.

Коефіцієнт внутрішньо міської міграції, що враховує зміну чисельності населення в мікрорайоні, k , визначається за формулою:

$$k = \frac{(N_1 - (N_2 - N_3)) \cdot p}{N_1}, \quad (2.1)$$

де N_2 – кількість людей, що виїздить на роботу до інших районів міста (з 9:00 до 19:00), осіб (люди працездатного віку за виключенням непрацюючого населення (дані фонду зайнятості);

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

p - коефіцієнт, який характеризує співвідношення самодіяльного і несамодіяльного населення (самодіяльне – це населення працездатного віку (від 16 до 60 років), у середньому він становить $p=0.67$.

$$k = \frac{(368400 - (200000 - 133000)) \cdot 0.66}{368400} = 0,54$$

Необхідна кількість місць в загальнодоступній мережі закладів ресторанного господарства мікрорайону, Р місць, для визначеної чисельності мешканців мікрорайону, розраховується на підставі нормативу місць на 1000 мешканців для різних міст за формулою:

$$P = \frac{N_1 \cdot k \cdot n}{1000}, \quad (2.2)$$

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

k – коефіцієнт внутрішньо міської міграції;

n - норматив місць на 1000 жителів.

$$P = \frac{368400 \cdot 0.54 \cdot 30}{1000} = 5371$$

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

Для визначення типу та перспектив розвитку проектного закладу, ми провели дослідження кількості та спеціалізації інших підприємств харчування в радіусі 1,5 км від місця побудови закладу. Результати цього дослідження представлені в табл. 2.1

Таблиця 2.1 - Дислокація закладів ресторанного господарства досліджуваного мікрорайону

Діючі заклади ресторанного господарства	Адреса	Кількість місць	Режим роботи	Метод обслуговування
1	2	3	4	5
Кафе «Горіх»	Вул. Червоноткацька 420/1	50	9:00-17:00	Офіціантами
Бар «Молоток»	Вул. Мілютенка 7Б	80	14:00-23:00	Офіціантами
Піцерія «don Romodoro»	Вул. Братиславська	80	12:00-22:00	Їжа на виніс
Кафе «Софра»	Вул. Гетьмана Павла Полуботка 65	30	9:30-20:00	Самообслуговування
KFC	Вул. Гната Хоткевича 90	150	7:00-23:00	Самообслуговування
Кафе «Шашличний дворик»	Лісовий масив 18А	100	12:00-23:00	Офіціантами

1	2	3	4	5
Кав'ярня «Dodo Wonderland»	Вул. Гетьмана Павла Полуботка 90	15	6:00-20:00	Самообслуговування
Всього	-	425	-	-

Неподалік від території будівлі нового закладу розміщено 5 кафе, 1 фастфуд, 1 бар.

Аналіз структури існуючої мережі закладів ресторанного господарства визначеного району (мікрорайону) за типами надається у вигляді табл.2.2.

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

Тип підприємств	Рекомендоване співвідношення	Існуюче співвідношення
Їдальні, у тому числі їдальні дієтичні	15 10	-
Ресторани, у тому числі спеціалізовані	25 12	-
Кафе, у тому числі спеціалізовані	35 15	61 % 25%
Бари	5	7%
Підприємства швидкого обслуговування, у тому числі спеціалізовані	20 15	7%
Всього	100	100

За результатами досліджень табл. 2.2 ми бачимо що в цьому мікрорайоні немає жодної їдальні, тому було б краще проектувати їдальню. Але дивлячись на тематику закусокних в радіусі 1,5 км., то можна сказати що, мій проект який направлений на тематику пиріжкової буду непоганою ідеєю.

2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів

Потужність підприємства харчування, що проектується, визначається на основі аналізу кількості потенційних споживачів, що мешкають в радіусі 1,5 км від місця забудови. Дані дослідження відображаються у вигляді табл.2.3

Таблиця 2.3 – Контингент потенційних споживачів

Організація, установа	Режим роботи	Кількість працюючих та відвідувачів, осіб	Питома вага споживачів, що користуються послугами закладів ресторанного господарства, %	Кількість потенційних споживачів, осіб
Леруа Мерлен	07:30–21:00	1700	50%	850
Інститут	08:00–22:00	800	45%	350
Novus	08:00–22:00	600	45%	250
Rozetka	09:00–22:00	80	10%	8
Банківські установи	08:00–19:00	150	50%	75
Мешканці мікрорайону	-	87300	50%	43650

Дослідивши контингент потенційних споживачів, можна зазначити, що відкриття нового закладу ресторанного господарства в Деснянському районі м Києв, є доречним. Оскільки потенційних відвідувачів буде достатньо.

Отже, з огляду таблиці 2.3 раціональну місткість нового закладу ресторанного господарства спеціалізована закусочна - піріжкова, приймаємо на 75 місць.

2.5 Обґрунтування режиму роботи ЗРГ та визначення концептуальних засад його діяльності

Проектована піріжкова на 75 місць працює в режимі 8:⁰⁰-21:⁰⁰ без перерв та вихідних і святкових днів.

Для позиціонування планованого закладу необхідно розробити концепцію та визначити основні ролі його функціонування, орієнтуючись на окремі сегменти споживчого ринку.

Після аналізу відвідуваності потенційних споживачів, моделей роботи потенційних конкурентів, вивчення потенційних споживачів запроєктованого місця наступним етапом буде досягнення домовленості з органом місцевого самоврядування про найкращу модель роботи піріжкової.

З усіх результатів досліджень ми можемо визначити сегмент відвідувачів, спеціалізацію та концепцію закладу. Характеристика обраних ознак концепції функціонування майбутнього закладу ресторанного господарства надається у вигляді табл.2.5

Таблиця 2.5 - Концепція діяльності проектного підприємства харчування

Ознаки концепції	Характеристика ознаки
Тип підприємства	Закусочна (піріжкова)
Клас закладу	-
Спеціалізації	Спеціалізована
Кулінарне спрямування	Піріжкова
Контингент споживачів	Контингент віком 18-65 років
Місце знаходження: - Фактичне - Знакове	м. Київ, Деснянський район, вулиця Броварський проспект 41 біля станції метро Лісова
Формат підприємства	Повно-сервісний
Формат виробництва	Доготівельний заклад
Кількість місць	75
Режим роботи	08:00-21:00
Метод обслуговування	Самообслуговування
Дизайнерський стиль	Лофт

Проектована піріжкова на 75 місць буде працювати з 8:00 - 21:00, в стилі Лофт. Заклад працює з урахуванням комендантської години, яка починається з 00:00.

Ситуаційний план проектованої піріжкової на 75 місць наведено в додатку В.

2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва ЗРГ

При можливості будівництва, для закладу буде передбачена транзитна форма постачання при якій передбачено прямий зв'язок між постачальником та підприємством, обходячи побічні оптові фірми.

Для продукції яка швидко псується, а також великих за кількістю товарів буде використовуватись транзитна форма, для продукції яка довго зберігається - складська, зазвичай, використовується змішана форма постачання, або комбінований метод постачання, у більшості випадків.

Доставка продукції буде здійснюватися централізованим способом, тобто транспортування товарів до підприємства здійснюється силами і засобами постачальників. Коли використовується централізована доставка, підприємство може уникнути необхідності власного транспорту та його утримання.

Ресторан забезпечений гарячою та холодною водою, каналізацією, електроенергією, що постачають міські джерела (ТЕЦ, РЕЦ, водоканал). Вода підводиться до ванн, раковин плит та іншого обладнання. Ванни, раковини мають гідравлічні затвори, які попереджають проникнення каналізаційних запахів.

Проектований заклад буде отримувати тепло для опалення та інших потреб від зовнішніх теплових мереж.

Проектування вентиляційних систем передбачало встановлення їх у виробничих, допоміжних та торговельних приміщеннях. При цьому система повинна була враховувати випромінювання тепла від людей та технологічного обладнання, тепловіддачу від сонячної радіації та випуск шкідливих речовин.

Враховуючи вимоги ДБН 2.04.05-91 ТУ, проектні рішення щодо системи опалення, вентиляції та кондиціонування повітря передбачають заходи забезпечення протипожежної та противибухової безпеки.

Для будівництва ресторану потрібно розрахувати його потенційну площу яка буде розраховуватися відповідно до нормативу за формулою:

$$S_{\sigma} = n_3 \cdot N$$

де n_3 – норматив площі земельної ділянки, м²/місце (табл.2.6);

N – кількість місць у закладі, місць.

Таблиця 2.6 – Норматив площі земельної ділянки для окремої будівлі закусочна (нове будівництво)

Кількість місць в залі	Норматив площі ділянки, м ² /місце
50-100	23

$$S_{\sigma} = 23 \cdot 75 = 1725 \text{ м}^2$$

Оскільки площа проектованої ділянки складає близько 1800 м², тому будівництво такого закладу ресторанного господарства, як пиріжкова на 75 місць доцільно.

Висновки до Розділу 2

В даному розділі обґрунтовано необхідність будівництва пиріжкової з самообслуговуванням на 75 місць в Деснянському районі м. Києва.

Для цього досліджено сучасний ринок послуг та контингенту споживачів.

Провівши опитування серед населення, було зроблено висновок про те, що доцільно проектувати саме цей заклад ресторанного господарства.

Новий заклад ресторанного господарства планується побудувати в окремій будівлі на вул. Броварський проспект, 41, біля метро «Лісова».

Площа проектованої ділянки складає приблизно 1800 м².

Оскільки дана ділянка в Деснянському районі м. Києва знаходиться на популярній ділянці біля ст. метро Лісова і там завжди великий потік людей, не вистачає саме пиріжкової для швидкого та корисного харчування мешканців житлових комплексів, працівників державних приватних підприємств та гостей міста.

Потенційними відвідувачами є молодь та особи працездатного віку.

"ПирогON": Ця назва динамічна, лаконічна та легко запам'ятовується, підкреслюючи акцент на пиріжках. Сучасний та стильний інтер'єр з елементами українського колориту. Відкрита кухня, де можна побачити процес приготування пиріжків на сучасному обладнанні. Інтерактивна зона з планшетами для замовлення та оплати. Комфортні зони відпочинку з м'якими диванами та кріслами. Також можливі додаткові послуги такі як: доставка пиріжків додому або в офіс. кейтеринг для корпоративних та приватних подій. проведення майстер-класів з приготування пиріжків.

РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

3.1 Розробка виробничої програми ЗРГ

Виробнича програма для ресторанного господарства - це детальний план на виробництво різних видів продукції, який розробляється згідно зі спеціалізацією та виробничою потужністю закладу.

Її основна мета - забезпечити виготовлення достатнього обсягу продукції в плановому періоді, щоб задовольнити попит споживачів та забезпечити рентабельність підприємства.

Виробнича програма для ресторанного господарства включає в себе розробку меню, планування випуску страв та напоїв, організацію закупівель сировини, планування виробничих потужностей, контроль якості продукції та її зберігання, а також планування робочого графіку персоналу та інші аспекти, які впливають на виробничий процес.

Успішне виконання виробничої програми забезпечує ефективну роботу закладу та його конкурентоспроможність на ринку гастрономічних послуг. Тому ресторани господарства зазвичай докладають багато зусиль для створення детальної та добре продуманої виробничої програми.

Оперативне планування - це процес визначення деталей, які потрібні для виконання планів підприємства на короткий термін (зазвичай на рік або менше).

Основними елементами оперативного планування є:

1. План виробництва - визначення кількості продукції, яку необхідно виробити, її специфікації, дедлайни, потрібні ресурси.
2. План закупівель - визначення потреб у матеріалах та інших ресурсах для виробництва продукції.
3. План виробничого календаря - визначення графіка виробництва, включаючи зміни, перерви, відпустки тощо.
4. План робіт - розподіл завдань між працівниками, визначення дедлайнів та контроль за виконанням робіт.

5. План маркетингу - визначення маркетингових стратегій, прогнозування продажів та встановлення цін на продукцію.

6. План фінансів - визначення бюджету на виробництво, прогнозування прибутків та затрат, контроль за фінансовими показниками.

7. План управління персоналом - визначення потреб у працівниках, їх навчанні та розвитку, управління заробітною платою та іншими аспектами управління персоналом.

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 пиріжкової на 75 місць

№ рецептури	Назва страви	Вихід страви
1	2	3
Гарячі напої власного виробництва		
ТК	Еспресо	30
ТК	Американо	60
ТК	Лате	250
ТК	Капучино	340
ТК	Раф	250
ТК	Флет Вайт	250
ТК	Чай чорний	200
ТК	Чай зелений	200
ТК	Чай трав'яний	200
ТК	Чай цитрусовий	200
ТК	Чай жасміновий	200
Фірмові страви		
ТК	Пиріжок з картоплею кисломолочним сиром та кропом	90
ТК	Пиріжок з сиром Фета та грушею	90
ТК	Пиріжок з сиром Фета та порошком сублимованої картоплі	90
ТК	Пиріжок з куркою та карамелізованою цибулею	90
ТК	Пиріжок з телятиною	90
ТК	Сосиска в тісті	120
ТК	Пиріжок з яйцем та цибулею	90
ТК	Пиріжок з капустою	90

1	2	3
Солодкі пиріжки		
ТК	Пиріжок з вишнею	90
ТК	Пиріжок з полуницею	90
ТК	Пиріжок з яблуком	90
ТК	Завиванець з маком	90
ТК	Завиванець з корицею	90
Пироги		
ТК	Пиріг з горохом	1000
ТК	Пирігт зі шпинатом та сиром	1000
ТК	Пиріг з копченю качкою та карамелізованою цибулею	1000
ТК	Пиріг з беконом	1000
ТК	Пиріг з яблуками та корицею	1000
ТК	Пиріг з маком	1000
Солодкі страви		
ТК	Компот з яблук і слив	200
ТК	Компот садова ягіда (полуниця, смородина, вишні)	200
ТК	Желе «фрутова радуга»	200
ТК	Кисіль з вишень	150
ТК	Лимонне морозиво	200
ТК	Морозиво з полуничним джемом	200
Холодні напої		
ТК	Морс	200
ТК	Лимонад	200
ТК	Фреш апельсиновий	200
Багети та хліб		
-	Багет гречаний	300
-	Багет Діжонський	300
-	Багет Пікантний	300
-	Хліб Бородинський з журавлиною	350
-	Хліб Цільнозерновий	400
-	Хліб Білий	400
-	Хліб з льоном	450
-	Хліб на спельті	450

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:

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

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

η – оборотність місця за 1 годину, раз;

k – середнє завантаження залу, %.

Розрахунки оформлюються у вигляді табл.3.2

Таблиця 3.2 – Графік завантаження пиріжкової на 75 місць

Години роботи	Оборотність місць в залі за 1 годину	Коефіцієнт завантаження залу	Кількість відвідувачів
08.00-09.00	3	0,2	45
09.00-10.00	3	0,4	90
10.00-11.00	3	0,5	112
11.00-12.00	2	0,5	75
12.00-13.00	2	0,9	135
13.00-14.00	2	0,9	135
14.00-15.00	2	0,9	135
15.00-16.00	3	0,6	135
16.00-17.00	3	0,4	90
17.00-18.00	3	0,3	67
18.00-19.00	3	0,3	67
19.00-20.00	3	0,6	135
20.00-21.00	3	0,3	67
Всього відвідувачів за день			1288
Денна оборотність місця $\eta = n_{\text{заг}}/N$, раз			17,2

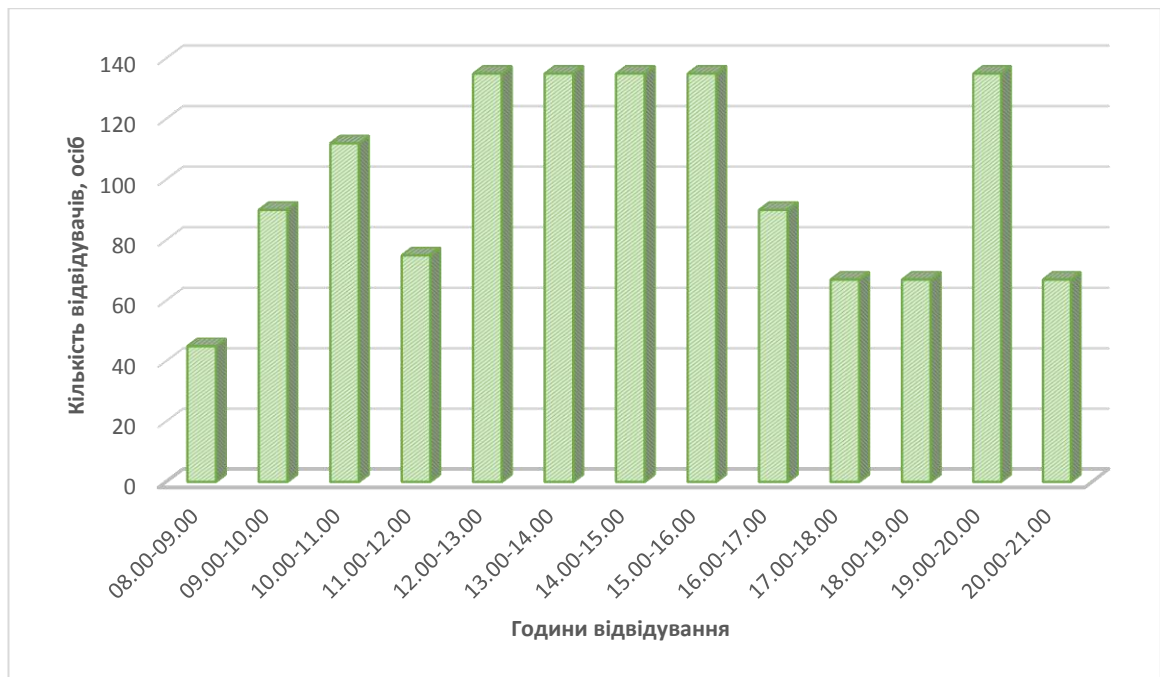


Рис 3.1 – Добова завантаженість пірижкової на 75 місць

Отже, загальна кількість відвідувачів за день –1288 осіб.

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, $N_{стр}$, шт., визначається за формулою:

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

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

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)

$$N_{стр} = 1288 \cdot 1,0 = 1288 \text{ страв}$$

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) виконується з урахуванням процентного поділу страв в асортименті продукції.

Результати даних розрахунків наводяться у вигляді табл.3.3.

Таблиця 3.3 – Асортиментний склад продукції пиріжкової, реалізованого за день

Група страв	Загальний % від певної групи страв	Кількість страв дійсна, шт.
Пиріжки	70	902
Солодкі страви	30	386

Кількість напоїв, кондитерських виробів, хліба, фруктів та іншої закупівельної продукції для пиріжкової на 75 місць визначимо на підставі норм споживання на одну особу і дані занесемо до табл.3.4

Таблиця 3.4– Розрахунок закупівельної продукції для пиріжкової на 75 місць

Назва продукту	Одиниця виміру	Норма на 1 відвідувача	Загальна кількість на 1288 відвідувачів	Кількість порцій, шт
Гарячі напої:	л	0,1	129	645
Холодні напої:	л	0,05	65	325
Хліб та хлібобулочні вироби:	кг	0,04	52	130

Розрахункове меню закладу – це перелік страв, кулінарних, борошняних, кондитерських та булочних виробів, закупних товарів та напоїв, які пропонують споживачам протягом робочого дня із зазначенням виходу страв та їх кількості.

Складається меню на основі проведених розрахунків та з урахуванням спеціалізації підприємства і особливостей асортиментного мінімуму.

При цьому використовуються збірник рецептур страв і кулінарних виробів, а також спеціальна література по дієтичному харчуванню, національним кухням і т.д.

Розрахункове меню оформлюється згідно загальноприйнятих правил у вигляді табл. 3.5.

Таблиця 3.5.- Денна виробнича програма піріжкової на 75 місць

№ Збірника рецептури	Найменування страви	Кількість порцій, шт	Вихід, г
1	2	3	4
<i>Гарячі напої власного виробництва</i>			
ТК	Еспресо	60	30
ТК	Американо	60	60
ТК	Лате	60	250
ТК	Капучино	60	340
ТК	Раф	60	250
ТК	Флет Вайт	60	250
ТК	Чай чорний	57	200
ТК	Чай зелений	57	200
ТК	Чай трав'яний	57	200
ТК	Чай цитрусовий	57	200
ТК	Чай жасміновий	57	200
<i>Піріжки</i>			
ТК	Піріжок з картоплею кисломолочним сиром та кропом	60	90
ТК	Піріжок з сиром Фета та грушею	60	90
ТК	Піріжок з сиром Фета та порошком сублимованої картоплі	60	90
ТК	Піріжок з куркою та карамелізованою цибулею	60	90
ТК	Піріжок з телятиною	60	90
ТК	Сосиска в тісті	45	120
ТК	Піріжок з яйцем та цибулею	60	90
ТК	Піріжок з капустою	60	90
<i>Солодкі піріжки</i>			
ТК	Піріжок з вишнею	60	90
ТК	Піріжок з полуницею	60	90
ТК	Піріжок з яблуком	60	90
ТК	Завиванець з маком	38	90
ТК	Завиванець з корицею	38	90
<i>Пирог</i>			
ТК	Пиріг з горохом	30	1000
ТК	Пиріг зі шпинатом та сиром	30	1000
ТК	Пиріг з копченю качкою та карамелізованою цибулею	30	1000
ТК	Пиріг з беконом	30	1000
ТК	Пиріг з яблуками та корицею	30	1000
ТК	Пиріг з маком	30	1000
<i>Солодкі страви</i>			
ТК	Компот з яблук і слив	65	200
ТК	Компот садова ягіда (полуниця, смородина, вишні)	65	200

1	2	3	4
ТК	Желе «фрутова радуга»	64	200
ТК	Кисіль з вишень	64	150
ТК	Лимонне морозиво	64	200
ТК	Морозиво з полуничним джемом	64	200
<i>Холодні напої</i>			
ТК	Морс	110	200
ТК	Лимонад	110	200
ТК	Фреш апельсиновий	105	200
<i>Багети та хліб</i>			
-	Багет гречаний	20	300
-	Багет Діжонський	20	300
-	Багет Пікантний	20	300
-	Хліб Бородинський з журавлиною	14	350
-	Хліб Цільнозерновий	14	400
-	Хліб Білий	14	400
-	Хліб з льоном	14	450
-	Хліб на спельті	14	450

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

При проектуванні закладів ресторанного господарства розрахунки необхідної сировини можуть проводитися за різноманітними методиками: виходячи з меню, за фізіологічними нормами харчування й за укрупненими показниками.

Вибір методики розрахунків у кожному конкретному випадку визначається функціональним призначенням потужністю проектного підприємства, а так само за формою обслуговування відвідувачів.

У закладах ресторанного господарства загальнодоступної мережі, а також в їдальнях при промислових підприємствах, установах і навчальних закладах, в яких передбачений вільний вибір страв, кількість сировини визначають за меню.

На основі виробничої програми по кожному асортименту меню аналізуємо всі складові рецептури згідно технологічної карти і розраховуємо для кожної страви необхідну кількість сировини, за формулою:

$$Q = q \cdot n / 1000 \quad (3.3)$$

де Q – кількість сировини даного виду, кг;

q – норма сировини цього виду на одну страву, г;

n – кількість страв з сировини даного виду (згідно виробничій програмі).

Розрахунок виконують для кожного виду страв окремо за відповідними розкладками, наведеними в збірниках рецептур та інших офіційних документах (прейскурантах).

Загальну кількість сировини даного виду, необхідне для реалізації виробничої програми, визначають за формулою:

$$Q_{\text{заг}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n \quad (3.4)$$

Добові витрати сировини для реалізації виробничої програми пиріжкової на 75 місць наведені в Додатку Г.

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

Таблиця 3.6 – Добова потреба пиріжкової у сировині, напівфабрикатах, продуктах та закупівельних товарах за товарними групами

Товарна група	Найменування сировини	Гатунок, термічний стан	Маса, кг або шт
1	2	3	4
М'ясо, птиця, субпродукти	Куряче філе	Свіже	3,12
	Телятина	Свіжа	4,56
	Качине філе копчене	Копчене	7,20
	Бекон	Свіжий	8,40
Молоко, молочні та жирові продукти	Молоко	Пакетоване	12,0
	Вершки	Пакетовані	18,72
	Маргарин	Охолоджений	3,64
	Меланж	Охолоджений	14,76
	Сир кисломолочний	Свіжий	0,60
	Сир "Фета"	Пакетований	9,90
	Масло вершкове	Охолоджене	0,57
	Яйця	Свіжі	0,48
Морозиво вершкове	Морожене	9,60	

1	2	3	4
Овочі та зелень	Картопля	Свіжа	2,70
	Кріп	Свіжий	0,30
	Цибуля ріпчаста	Свіжа	4,80
	Цибуля зелена	Свіжа	2,76
	Капуста	Свіжа	4,08
	Шпинат	Свіжий	3,30
Фрукти та ягоди	Груші	Свіжі	1,50
	Вишня	Свіжа	8,58
	Полуниця	Свіжа	6,16
	Яблука	Свіжі	13,97
	Слива	Свіжа	2,21
	Смородина	Свіжа	1,95
	Журавлина	Свіжа	3,52
Апельсин	Свіжий	55,25	
Бакалійні товари	Кава натуральна	Пакована	3,0
	Ванільний цукор	Пакований	0,06
	Чай чорний	Пакований	0,46
	Чай зелений	Пакований	0,34
	Чай трав'яний	Пакований	0,23
	Чай цитрусовий	Пакований	0,34
	Жасмін	Сушений	0,11
	Дріжджі	Паковані	2,90
	Крохмаль тапіокі	Пакований	0,06
	Сублімов порошок картоплі	Пакований	0,60
	Олія	Пляшкова	1,56
	Сосиски н/ф	Паковані	4,92
	Макова начинка	Пакована	10,30
	Кориця	Пакована	0,59
	Крупа горохова	Пакована	4,50
	Кислота лимонна	Пакована	0,07
	Харчовий барвник	Пакований	0,13
	Желатин	Пакований	0,38
	Крохмаль	Пакований	0,51
	Лимонний сік	Пакований	2,29
Полуничний джем	Пакований	3,20	
Яблучний сік	Пакований	12,80	
Сипучі продукти	Цукор	Сипучий	32,09
	Борошно	Сипуче	107,86
Хлібобулочні вироби	Багет гречаний	Свіжий	6,0
	Багет Діжонський	Свіжий	6,0
	Багет Пікантний	Свіжий	6,0
	Хліб Бородинський журавлиною	3 Свіжий	4,90
	Хліб Цільнозерновий	Свіжий	5,60
	Хліб Білий	Свіжий	5,60
	Хліб з льоном	Свіжий	6,30
	Хліб на спельті	Свіжий	6,30

3.3 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ

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

У завантажувальній їдальні відбувається приймання сировини і товарів, після чого сировина направляється в цехи на обробку та у складські приміщення для зберігання.

Під час процесу приймання сировини на підприємство ресторанного господарства, відповідальна особа (завідуючий складом) перевіряє та приймає супроводжувальні документи на сировину або продукцію, перераховує, переважує її та розміщує на складі.

Важливим елементом є правильний розподіл сировини або продукції на складі і дотримання обов'язкового правила «товарного сусідства» для запобігання передчасного і безповоротного псування сировини.

Таким чином, швидкопсувні продукти розміщують у холодильних приміщеннях, які обладнані холодильниками, морозильними камерами, охолоджувальними стелажми тощо. А продукти, які можуть довгий термін зберігатися в прохолодних приміщеннях, розміщують в спеціально оснащених коморах.

Розроблена структурно-технологічна схема для пиріжкової на 75 місць наведена в Додатку Г.

У процесі виробництва напівфабрикатів, а потім готових страв, продукти або сировину зі складів направляють у відповідні цехи (заготівельний, гарячий, борошняний), де проводять їх механічну, а згодом термічну обробку і доводять до готовності.

Усі цехи безпосередньо пов'язані з мийними столового та кухонного посуду, звідки чистий посуд направляється у сервізну та у цехи.

У заготівельному цеху проводиться механічна обробка овочевої, фруктової сировини та ягід з соліннями, м'яса, риби, птиці.

У борошняному цеху здійснюють приготування борошняних виробів, таких як: пиріжки, пельмені, вареники, чебуреки, біляші, а також начинки для них.

У гарячому цеху здійснюють приготування перших, других страв, гарячих закусок та напоїв, кондитерських виробів, гарячих солодких страв та теплову обробку сировини для холодного і борошняного цеху

Реалізація та відпуск готових страв відбувається через роздавальну. Споживання страв відбувається у торгівельному залі пиріжкової (приміщення для споживачів). Для клієнтів пиріжкової також призначені такі приміщення, як вестибюль, який включає гардероб та санвузол.

3.4 Проектування виробничих цехів ЗРГ

Проектування виробничих цехів закладу ресторанного господарства передбачає 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 визначенням їх площі.

Згідно завдання в роботі розглядається борошняний цех при пиріжковій на 75 місць.

3.4.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників

Денна виробнича програма доготівельних, борошняного цехів в закладі ресторанного господарства – це перелік страв, які в них виготовляються за день, із зазначенням їх кількості та виходу.

Таблиця 3.7 – Виробнича програма борошняного цеху пиріжкової

№ Збірника рецептури	Найменування страви	Кількість порцій, шт	Вихід, г
<i>Пиріжки</i>			
ТК	Пиріжок з картоплею кисломолочним сиром та кропом	60	90
ТК	Пиріжок з сиром Фета та грушею	60	90
ТК	Пиріжок з сиром Фета та порошком сублимованої картоплі	60	90
ТК	Пиріжок з куркою та карамелізованою цибулею	60	90
ТК	Пиріжок з телятиною	60	90
ТК	Сосиска в тісті	45	120
ТК	Пиріжок з яйцем та цибулею	60	90
ТК	Пиріжок з капустою	60	90
<i>Солодкі пиріжки</i>			
ТК	Пиріжок з вишнею	60	90
ТК	Пиріжок з полуницею	60	90
ТК	Пиріжок з яблуком	60	90
ТК	Завиванець з маком	38	90
ТК	Завиванець з корицею	38	90
<i>Пирого</i>			
ТК	Пиріг з горохом	30	1000
ТК	Пиріг зі шпинатом та сиром	30	1000
ТК	Пиріг з копченю качкою та карамелізованою цибулею	30	1000
ТК	Пиріг з беконом	30	1000
ТК	Пиріг з яблуками та корицею	30	1000
ТК	Пиріг з маком	30	1000

Розрахунок необхідної кількості працівників

Чисельність кухарів визначаємо за формулою:

$$N_1 = \frac{A_q}{T \cdot \lambda \cdot 3600} \quad (3.5)$$

де A_q - кількість людино-секунд, яка витрачається на виготовлення одного виду продукції, люд-сек;

T - час роботи зміни, год (зміна кухара 7 год);

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

N_1 - кількість працівників, зайнятих виготовленням продукції, люд.

$$A_q = n \cdot K_{тр} \cdot 100 \quad (3.6)$$

де n - кількість страв певного вигляду, шт;

$K_{\text{тр}}$ - коефіцієнт трудомісткості на приготування одної страви;

100 - час, що витрачається на приготування страви, для якої $K_{\text{тр}}=1$.

Загальну кількість працівників визначаємо за формулою:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha \quad (3.7)$$

де α - коефіцієнт, що враховує можливу відсутність працівника у зв'язку з хворобою, відпусткою; $\alpha= 1,32$.

Таблиця 3.8 – Розрахунок чисельності робочого персоналу холодного цеху

№ п/п	Найменування страв	Кількість порцій	Коефіцієнт трудомісткості	Витрати часу на приготування страви, с	Чисельність робітників
1	Пиріжок з картоплею кисломолочним сиром та кропом	60	0,7	4200	0,146
2	Пиріжок з сиром Фета та грушею	60	0,7	4200	0,146
3	Пиріжок з сиром Фета та порошком сублімованої картоплі	60	0,7	4200	0,146
4	Пиріжок з куркою та карамелізованою цибулею	60	0,8	4800	0,167
5	Пиріжок з телятиною	60	0,8	4800	0,167
6	Сосиска в тісті	45	0,5	2250	0,078
7	Пиріжок з яйцем та цибулею	60	0,6	3600	0,125
8	Пиріжок з капустою	60	0,6	3600	0,125
9	Пиріжок з вишнею	60	0,6	3600	0,125
10	Пиріжок з полуницею	60	0,6	3600	0,125
11	Пиріжок з яблуком	60	0,7	4200	0,146
12	Завиванець з маком	38	0,7	2660	0,092
13	Завиванець з корицею	38	0,7	2660	0,092
14	Пиріг з горохом	30	1,6	4800	0,167
15	Пиріг зі шпинатом та сиром	30	1,6	4800	0,167
16	Пиріг з копченю качкою та карамелізованою цибулею	30	1,6	4800	0,167
17	Пиріг з беконом	30	1,6	4800	0,167
18	Пиріг з яблуками та корицею	30	1,6	4800	0,167
19	Пиріг з маком	30	1,6	4800	0,167
-	ВСЬОГО	-	-	-	2,682

Таким чином N_2 дорівнює 2,682.

Загальна кількість працівників:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha = 2,682 \cdot 1,32 = 3,54 \approx 4 \text{ працівники}$$

На підставі наведеного розрахунку у борошняний цех пиріжкової на 75 місць приймають 4 виробничих працівників.

3.4.2 Організація роботи виробничих цехів

Після розробки виробничої програми складають схему технологічного процесу.

Для цього планують, які лінії (ділянки) будуть організовані в цеху, які операції будуть виконуватися на кожній лінії, які робочі місця необхідно створити і як їх обладнати. Оформляють схему по наступній таблиці 3.9

Таблиця 3.9 - Схема технологічного процесу борошняного цеху

Технологічна лінія	Операція, яка виконується	Необхідне обладнання
Лінія замісу тіста	Просіювання, вимішування, замішування, розкочення, наважування, змішування	Борошно-просіювач, тістоміс, планетарний міксер, ваги, холодильна шафа, виробничий стіл
Лінія приготування начинки та фаршів	Нарізання, подрібнення, варіння, смаження	Плита електрична, міксери, сковорода, кухонна машина, ваги, м'ясорубка
Лінія приготування пиріжків та пирогів	Формування, вистоювання, смаження, випікання, запікання	Пароконвектомат, жарильна шафа, холодильна шафа, виробничий стіл, ваги, деко

3.4.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів

Складання графіку реалізації страв

Графік реалізації страв складається на основі графіків завантаження залів, виробничої програми цеху та допустимих термінів реалізації, кількість страв, реалізованих за кожну годину роботи залів визначаємо за формулою :

$$n_{год} = n_{день} \times K_{год} \quad (3.8)$$

де $n_{год}$ - кількість страв, реалізованих за дану годину;

$n_{день}$ - кількість страв, реалізованих за день;

$K_{год.}$ - коефіцієнт перерахунку для даної години.

$$K_{год.} = N_{год.} / N_{день} \quad (3.9)$$

де $N_{год.}$ - кількість споживачів, обслужених за дану годину;

$N_{день}$ - кількість споживачів, обслужених за день.

$$K_{год\ 8-9} = 45 / 1288 = 0,034$$

$$K_{год\ 9-10} = 90 / 1288 = 0,069$$

$$K_{год\ 10-11} = 112 / 1288 = 0,086$$

$$K_{год\ 11-12} = 75 / 1288 = 0,058$$

$$K_{год\ 12-13} = 135 / 1288 = 0,104$$

$$K_{год\ 13-14} = 135 / 1288 = 0,104$$

$$K_{год\ 14-15} = 135 / 1288 = 0,104$$

$$K_{год\ 15-16} = 135 / 1288 = 0,104$$

$$K_{год\ 16-17} = 90 / 1288 = 0,069$$

$$K_{год\ 17-18} = 67 / 1288 = 0,052$$

$$K_{год\ 18-19} = 67 / 1288 = 0,052$$

$$K_{год\ 19-20} = 135 / 1288 = 0,104$$

$$K_{год\ 20-21} = 67 / 1288 = 0,052$$

Графік реалізації страв розрахований в табл. 3.10.

Таблиця 3.10 - Графік реалізації страв борошняного цеху піріжкової на 75 місць

Найменування страв (н / ф) Кількість страв реалізованих за день (порцій)	Години реалізації													
	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	
	Коефіцієнт перерахунку, к													
1	0,034	0,069	0,086	0,058	0,104	0,104	0,104	0,104	0,069	0,052	0,052	0,104	0,052	
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Піріжок з картоплею кисломолочним сиром та кропом	60	2	5	6	4	6	6	6	6	4	3	3	6	3
Піріжок з сиром Фета та грушею	60	2	5	6	4	6	6	6	6	4	3	3	6	3

Продовження таблиці 3.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Пиріжок з сиром Фета та порошком сублімованої картоплі	60	2	5	6	4	6	6	6	6	4	3	3	6	3
Пиріжок з куркою та карамелізованою цибулею	60	2	5	6	4	6	6	6	6	4	3	3	6	3
Пиріжок з телятиною	60	2	5	6	4	6	6	6	6	4	3	3	6	3
Сосиска в тісті	45	2	3	3	3	5	5	5	5	3	2	2	5	2
Пиріжок з яйцем та цибулею	60	2	5	6	4	6	6	6	6	4	3	3	6	3
Пиріжок з капустою	60	2	5	6	4	6	6	6	6	4	3	3	6	3
Пиріжок з вишнею	60	2	5	6	4	6	6	6	6	4	3	3	6	3
Пиріжок полуницею ³	60	2	5	6	4	6	6	6	6	4	3	3	6	3
Пиріжок з яблуком	60	2	5	6	4	6	6	6	6	4	3	3	6	3
Завиванець з маком	38	1	3	3	2	4	4	4	4	3	2	2	4	2
Завиванець корицею ³	38	1	3	3	2	4	4	4	4	3	2	2	4	2
Пиріг з горохом	30	1	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2
Пиріг зі шпинатом та сиром	30	1	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2
Пиріг з копченою качкою та карамелізованою цибулею	30	1	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2
Пиріг з беконом	30	1	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2
Пиріг з яблуками та корицею	30	1	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2
Пиріг з маком	30	1	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2

Підбір механічного устаткування

При підборі механічного обладнання необхідно керуватися Нормами оснащення доготівельних підприємств харчування торгово-технологічним обладнанням.

Так як потужності підприємств, передбачені у завданнях на проектування, не завжди відповідають типовим потужностям, що є у Нормам оснащення, останні у цих випадках є базовими документами при підборі, але при підборі обладнання можна вносити відповідні зміни (марка машин, їх кількість).

Механічне обладнання борошняного цеху призначене для проведення різних механічних операцій: замісу і збивання тіста, просіювання борошна, подрібнення начинок та фаршів.

Визначення числа тістомісильних машин для замісу тіста представлено в таблиці 3.11.

Таблиця 3.11 - Розрахунок тривалості роботи тістомісильної машини

Тісто	Маса тіста, кг	Об'ємна щільність, кг/дм ³	Об'єм тіста, дм ³	Число замісів, N	Тривалість замісу, хв	
					одного	загальна
Дріжджове	172,87	0,55	314,31	6	15	90

Обсяг тіста розраховується

$$V_T = m_T / \rho_T, \quad (3.10)$$

де V_T - об'єм тіста;

m_T - маса тіста;

ρ_T - об'ємна щільність тіста.

Число замісів визначається

$$N = V_T / \text{місткість діжі} \quad (3.11)$$

N - число змісів;

За проведеними розрахунками для борошняного цеху приймаємо – планетарний міксер SGS PM 60 з об'ємом діжі – 60 дм³, для замішування дріжджового тіста з габаритними розмірами (630x910x1370 мм)

Для просіювання борошна підбираємо борошно-просіювач вібраційний РОСС ВП-0,15 в кількості - 1 шт.

Для нарізання овочів для начинок, подрібнення відвареного м'яса, сиру, макової начинки підбираємо багатоцільовий кухонний комбайн - Neckermann Combo SM-1518, з габаритними розмірами (250x340x425 мм)

Розрахунок та підбір варильного устаткування

Розрахунок потрібного об'єму варильного устаткування здійснюють, враховуючи термін реалізації страв.

Він включає визначення об'ємів та кількості котлів для варіння бульйонів, супів, соусів, других страв, гарнірів, солодких страв, гарячих

напоїв. Кількість порцій, реалізованих за розрахунковий день визначають за графіком реалізації страв.

Об'єм посуду для варіння(продуктів, що не набухають розраховують по формулі:

$$Vk = (Q/\gamma + W) / K \quad (3.12)$$

де Q - вага продукту, що відварюється;

γ - об'ємна маса продукту, що відварюють, кг/дм куб.;

W - об'єм води для варіння основного продукту, дм³.

$$W = (1,15 Q/\gamma) \beta \quad (3.13)$$

де 1,15 - коефіцієнт, що враховує покриття продукту водою;

β - коефіцієнт, що враховує проміжки між продуктами.

$$\beta = 1 - \gamma \quad (3.14)$$

Об'єм посуду для варіння продуктів, що набухають розраховують по формулі:

$$Vk = (V_{\text{прод.}} + V_{\text{води}}) / K \quad (3.15)$$

Об'єм посуду для варіння тушкованих продуктів розраховують за формулою:

$$Vk = V_{\text{прод.}}/K \quad (3.16)$$

де $V_{\text{прод.}}$ - об'єм продукту, дм³.

$$V_{\text{прод.}} = Q/\gamma \quad (3.17)$$

$$V_{\text{води}} = Q*n \quad (3.18)$$

де: n - норма води для варіння 1 кг основного продукту, дм³.

Таблиця 3.12 - Розрахунок об'єму посуду для варіння

Назва страв	Назва продукту, що відварюється	Кількість страв. в реалізації	Норма на одну порцію, кг	Об'ємна маса продукту, кг/дм ³	Норма води, л	K	Об'єм посуду розрахунковий, дм ³	Прийнятий об'єм, дм ³ , устаткування
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Пиріжок з куркою та карамелізованою цибулею	Куряче філе	6	0,052	0,55	1,15	0,85	2,02	Каструля 4 л

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Пиріжок з яйцем та цибулею	Яйця	6	0,008	0,65	1,15	0,85	1,44	Каструля 4 л
Пиріжок з яблуком	Яблука	6	0,052	0,65	1,15	0,85	1,92	Каструля 4 л
Пиріг з горохом	Горохова начинка	3	0,300	-	-	0,85	1,06	Каструля 4 л
Пиріг з яблуками та корицею	Яблучна начинка	3	0,280	0,65	1,15	0,85	2,87	Каструля 4 л

Підбір плити електричної

Розрахунок поверхні плити виконують на період протягом 1-2 год. реалізації страв. Максимальне завантаження плити розпочинається за годину до максимального завантаження залу. Поверхню плити для смаження розраховують за формулою:

$$F_{пл.} = n * f / \eta \quad (3.19)$$

де $F_{пл.}$ - поверхня плити для смаження, яку використовують для приготування даного виду страв, м²;

n - кількість посуду;

f - площа, зайнята однією одиницею посуду, м²;

η - оборотність посуду за годину;

$$\eta = 60/t \quad (3.20)$$

де t - тривалість термічної обробки, хв.

Поверхня плити для смаження визначається як сума смажильних поверхонь, які використовують для приготування окремих страв розраховується за формулою:

$$F_{пл.} = \sum n * f / \eta \quad (3.21)$$

Для одержання загальної поверхні плити до розрахункової поверхні додаємо 30%, що враховують нещільність прилягання посуду та деякі невраховані операції.

Таким чином, загальна поверхня плити для смаження дорівнює:

$$F_{заг.} = F_{пл.} + 30\% F_{пл.} \quad (3.22)$$

Розраховуємо смажильну поверхню плити і результати розрахунків оформлюємо в таблицю:

Таблиця 3.13 - Поверхня нагріву плити

Назва страв	Кількість страв, порцій	Вид напильного посуду	Місткість посуду, дм ³	Кількість посуду	Площа одиниці посуду, м ²	Тривалість теплової обробки, хв.	Оборотність посуду за годину	Розрахункова площа смажильної поверхні плити, м ²	
ДЛЯ ВАРІННЯ									
Пиріжок з картоплею кисломолочним сиром та кропом	6	Каструля	4	1	0,032	10	6	0,005	
Пиріжок з куркою та карамелізованою цибулею	6	Каструля	4	1	0,032	12	5	0,006	
Пиріжок з яйцем та цибулею	6	Каструля	4	1	0,032	10	6	0,005	
Пиріжок з яблуком	6	Каструля	4	1	0,032	8	7,5	0,004	
Пиріг з горохом	3	Каструля	4	1	0,032	15	4	0,008	
Пиріг з яблуками та корицею	3	Каструля	4	1	0,032	8	7,5	0,004	
ДЛЯ СМАЖЕННЯ									
Пиріжок з сиром Фета та грушею	6	Сковорода	2,6	1	0,022	8	7,5	0,003	
Пиріжок з куркою та карамелізованою цибулею	6	Сковорода	2,6	1	0,022	10	6	0,004	
Пиріжок з телятиною	3	6	Сковорода	2,6	2	0,022	15	4	0,011
		Сковорода	2,6	1	0,022	5	12	0,002	
Пиріжок з капустою	3	6	Сковорода	2,6	2	0,022	15	4	0,011
		Сковорода	2,6	1	0,022	5	12	0,002	
Пиріг з копченою качкою та карамелізованою цибулею	3	Сковорода	2,6	1	0,022	10	6	0,004	
Пиріг з беконом	3	Сковорода	2,6	2	0,022	12	5	0,009	
ВСЬОГО	-	-	-	-	-	-	-	0,078	

$$F_{заг.} = 0,078 + 30\% = 0,101 \text{ м}^2$$

Згідно нормативів приймаємо - 1 електричну плиту (ПЕ-0,17-01) з корисною площею – 0,170 м².

Розрахунок пароконвектомату

Тепловій обробці в пароконвектоматі буде піддаватися інша продукція, що не ввійшла в розрахунок жарової поверхні плити. Розрахунок пароконвектомату робимо по формулі:

$$G = \frac{g \cdot a \cdot p \cdot 60}{\tau} \quad (3.23)$$

де G – продуктивність апарату для теплової обробки даного виду вибору, кг/год;

g – маса одного виробу, кг;

a – кількість виробів даного виду, які вміщаються на лист, або маса виробів даного виду одночасного приготування;

p – кількість листів, які вміщаються одночасно в апарат, аб.;

τ – час обіговості, аб.

Час роботи апарату, необхідний для теплової обробки виробів, розраховуємо по формулі:

$$t = Q / G \quad (3.24)$$

де Q – кількість виробів визначеного асортименту, які піддаються тепловій обробці в пароконвектоматі за зміну, кг.

Кількість пароконвектоматів, необхідних для теплової обробки виробів, що включені у виробничу програму цеху, розраховуємо за формулою:

$$n = \frac{t}{0,8 \cdot T} \quad (3.25)$$

де n – кількість одночасного використання відсіків апарату;

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

Розрахунок щодо кількості пароконвектоматів представлено в таблиці 3.14.

Таблиця 3.14 – Розрахунок пароконвектомату

Назва страви	Маса 1 порції, г	Кількість порцій	Загальна вага, кг	Тривалість термообробки, хв	Обіговість	Продуктивність кг/год	<i>t</i>	<i>T</i>	<i>n</i>
Пиріжок картоплею кисломолочним сиром та кропом	0,090	60	5,4	8	7,5	64,8	0,083	12	0,008
Пиріжок з сиром Фета та грушею	0,090	60	5,4	8	7,5	64,8	0,083	12	0,008
Пиріжок з сиром Фета та порошком сублимованої картоплі	0,090	60	5,4	8	7,5	64,8	0,083	12	0,008
Пиріжок з куркою та карамелізованою цибулею	0,090	60	5,4	8	7,5	64,8	0,083	12	0,008
Пиріжок телятиною	0,090	60	5,4	8	7,5	64,8	0,083	12	0,008
Сосиска в тісті	0,120	45	5,4	8	7,5	86,4	0,062	12	0,006
Пиріжок з яйцем та цибулею	0,090	60	5,40	8	7,5	64,8	0,083	12	0,008
Пиріжок капустою	0,090	60	5,40	8	7,5	64,8	0,083	12	0,008
Пиріжок з вишнею	0,090	60	5,40	8	7,5	64,8	0,083	12	0,008
Пиріжок полуницею	0,090	60	5,40	8	7,5	64,8	0,083	12	0,008
Пиріжок з яблуком	0,090	60	5,40	8	7,5	64,8	0,083	12	0,008
Завиванець з маком	0,090	38	3,42	10	6	51,8	0,066	12	0,006
Завиванець корицею	0,090	38	3,42	10	6	51,8	0,066	12	0,006
Пиріг з горохом	1,0	30	30	15	4	48,0	0,625	12	0,065
Пиріг зі шпинатом та сиром	1,0	30	30	15	4	48,0	0,625	12	0,065
Пиріг з копченою качкою та карамелізованою цибулею	1,0	30	30	15	4	48,0	0,625	12	0,065
Пиріг з беконом	1,0	30	30	15	4	48,0	0,625	12	0,065
Пиріг з яблуками та корицею	1,0	30	30	15	4	48,0	0,625	12	0,065
Пиріг з маком	1,0	30	30	15	4	48,0	0,625	12	0,065
ВСЬОГО	-	-	-	-	-	-	-	-	0,488

3 нормативів приймаємо - 1 пароконвектомат на 12 дек (FEV122M) з габаритами (916*850*1220).

Розрахунок холодильного обладнання

Для короткочасного зберігання швидкопсувних продуктів в борошняному цеху використовують холодильні та морозильні камери і шафи.

Розрахункову місткість холодильної шафи визначаємо за масою продуктів, що підлягають зберігання одночасно в розрахунковий період.

Максимальна маса продуктів, які підлягають одночасному зберігання в холодильній шафі сировини (продуктів і напівфабрикатів).

Місткість шафи визначають за формулою

$$E=Q/\varphi \quad (3.26)$$

де E – місткість холодильної шафи, кг;

Q – маса продукції, яка підлягає зберігання в холодильній шафі за розрахунковий період, кг;

φ – коефіцієнт, який враховує масу посуду, в яких зберігається продукція ($\varphi=0,8$).

Розрахунок маси продуктів, які підлягають зберігання представлені в таблиці 3.15.

Таблиця 3.15 - Кількість продуктів, які підлягають зберігання в холодильній шафі

№	Найменування продуктів/ напівфабрикатів	Тривалість зберігання зміни	Маса продуктів, кг
1	Маргарин	1/2	1,82
2	Дріжджі	1/2	1,45
3	Меланж	1/2	7,38
4	Сир кисломолочний	1/2	0,30
5	Кріп	1/2	0,15
6	Сир "Фета"	1/2	4,95
7	Масло вершкове	1/2	0,28
8	Куряче філе	1/4	0,78
9	Телятина	1/4	1,14
10	Сосиски н/ф	1/2	2,46
11	Цибуля зелена	1/2	1,38
12	Яйця	1/2	0,24
13	Вишня	1/2	2,10
14	Полуниця	1/2	2,04
15	Шпинат	1/2	1,65
16	Качине філе копчене	1/2	3,60

17	Бекон	1/4	2,10
	ВСЬОГО	-	33,82

$$Q = 33,82 / 0,7 = 48,31 \text{ кг}$$

У 1 м³ холодильній шафі можна розмістити 200 кг продуктів, тоді знаходимо місткість холодильника:

$$Q = 48,31 / 200 = 0,24 \text{ м}^3$$

Підбираємо 1 холодильну шафу для зберігання сировини – ШХ-0,40М місткістю 0,29 м³.

Підбір виробничих столів

Число виробничих столів розраховують по числу працівників, що одночасно виконують роботу в цеху і довжині робочого місця на одного працівника.

Довжину столів (L) визначають за формулою:

$$L = l \cdot N_1 \quad (3.27)$$

де l- норма довжини столів на одного працівника для виконання даної операції, м;

N₁ - кількість працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Данні розрахунків і підбір потрібного обладнання для борошняного цеху зводимо у таблицю 3.16.

Таблиця 3.16 – Розрахунок і підбір виробничих столів

Найменування операції	Кількість робочих, що виконують операції, чел	Норма довжини столу на одного робочого l, м	Загальна довжина столу на дану операцію L, м	Габаритні розміри, м		Марка столів
				довжина	ширина	
1. Приготування начинок	1	1,25	1,25	1,47	0,84	СПСМ-8
2. Приготування тіста	1	1,25	1,25	1,47	0,84	
3. Приготування	2	1,25	2,50	1,47	0,84	

борошняних страв						
------------------	--	--	--	--	--	--

Таким чином, підбираємо 4 столи СПСП-8 з габаритними розмірами (1470*840*860 мм).

3.4.4 Розрахунок площі виробничих цехів

Площу цеху визначають за формулою:

$$S_{\text{заг}} = \frac{S_{\text{обл}}}{\eta} \quad (3.27)$$

де $S_{\text{заг}}$ - загальна площа цеху, м^2 ;

$S_{\text{обл}}$ - площа, займана обладнанням, м^2 ;

η - коефіцієнт використання площі ($\eta = 0,3$)

Таблиця 3.17 - Розрахунок площі борошняного цеху пиріжкової на 75 місць

№	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт	Габарити, м		Площа S, м^2
				Довжина	Ширина	
1	Міксер планетарний	SGS PM 60	1	0,63	0,91	0,57
2	Борошно-просіювач	РОСС ВП-0,15	1	0,51	0,51	0,26
3	Кухонний комбайн	Heckerman n Combo SM-1518	1	0,25	0,34	На столі
4	Плита електрична	ПЕ-0,17-01	1	0,50	0,80	0,40
5	Пароконвектомат	FEV122M	1	0,92	0,85	0,78
6	Холодильна шафа	ШХ-0,40М	1	0,75	0,75	0,56
7	Стіл виробничий	СПСП-8	4	1,47	0,84	4,96
8	Стелаж стаціонарний	СПС-1	2	1,47	0,84	2,48
9	Ваги товарні електронні	-	1	0,20	0,20	На столі
10	Бак для відходів	-	1	0,50	0,50	0,25
11	Раковина для миття рук	PP	1	0,50	0,40	0,20
	ВСЬОГО	-	-	-	-	10,46

Загальна площа борошняного цеху складе

$$S_{\text{заг}} = 10,46 / 0,3 = 34,86\text{м}^2.$$

Приймаємо площу борошняного цеху – 36 м^2

3.5 Визначення загальної площі ЗРГ, 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 (заклади ресторанного господарства)»

Площі обраних приміщень визначаються на основі розрахунків та у відповідності до ДБН В.2.2-25:2009 «Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства)»

Склад та площі приміщень підприємства харчування оформлюються у вигляді табл.3.18.

Таблиця 3.18 – Склад і площі приміщень пиріжкової на 75 місць

Назва приміщень	Площа, м ²
<i>Для відвідувачів</i>	
Вестибюль (включаючи гардероб та вбиральні)	25
Торгова зала з роздатковою	120
<i>Виробничі</i>	
Гарячий цех	48
Борошняний цех	36
Заготівельний цех	15
Мийна кухонного посуду	8
Мийна столового посуду	14
<i>Службові</i>	
Охолоджуюча камера для зберігання напівфабрикатів, молочних продуктів, овочів, фруктів, жирів, напоїв та гастрономії	5
Комора сухих продуктів	8
Комора та мийна тари	5
Завантажувальна	8
<i>Адміністративно-побутові</i>	
Кабінет директора з конторою	6
Гардероб персоналу	13
Душові, вбиральні	6
Білизняна	4
<i>Технічна група приміщень</i>	
Теплопункт	4
Вентиляційна	4
Електрощитова	4
Корисна площа закладу	333

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

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

$$S_{роб} = S_{кор} \cdot K_1 \quad (3.28)$$

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

K_1 – коефіцієнт збільшення площі, $K_1=1,10-1,25$

$$S_{роб} = 333 \cdot 1,15 = 383 \text{ м}^2$$

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

$$S_{заг} = S_{роб} \cdot K_2 \quad (3.29)$$

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

K_2 – коефіцієнт збільшення площі $K_2=1,03-1,15$

$$S_{заг} = 383 \cdot 1,13 = 432 \text{ м}^2$$

3.6 Розробка об'ємно-планувального рішення проектного ЗРГ

Об'ємно-планувальне рішення закладу ресторанного господарства залежать від специфіки технологічного процесу, розміщення обладнання, організації технологічних ліній та робочих місць, об'ємно-просторової та колірної композиції інтер'єрів, номенклатури будівельних виробів, рельєфу місцевості, а також від містобудівних вимог до конкретної забудови.

Об'ємно-планувальне рішення має забезпечувати зручність для персоналу та споживачів; можливість застосування прогресивних методів виробництва; функціональний взаємозв'язок приміщень з врахуванням вимог потоковості технологічного процесу, скорочення довжини потоків; можливість трансформації частини приміщень у процесі експлуатації будівлі в разі зміни технології виробництва продукції.

Пиріжкова на 75 місць розташована в одноповерховій окремій будівлі, габаритні розміри - 18x24м². Конфігурація будівлі у вигляді прямокутника. Архітектурно-планувальна схема підприємства - фронтальна.

Будівля умовно поділена на дві частини. З боку головного фасаду розміщуються групи приміщень для споживачів, а в протилежній половині будівлі - виробничі, складські, адміністративно - побутові групи приміщень.

У кафе передбачені окремі входи для працівників і відвідувачів. Вхід для споживачів проектується з переднього фасаду будівлі, для персоналу - з бічного фасаду, через приймальні приміщення.

Група виробничих приміщень розміщена в єдиній функціональній зоні, з метою збереження безперервності виробничих процесів. Всі основні функціональні групи приміщень в структурі підприємства (будівлі) повинні мати чітке зонування і зручний функціонально-технологічний взаємозв'язок за рахунок виробничих коридорів, виключаючи перетин людо- і вантажопотоків.

Площі приміщень підібрані по рекомендованим площам норм проектування.

Приміщення для відвідувачів (вестибюль, що включає туалети, обідні зали) мають чітку функціонально-планувальну схему, що забезпечує швидке і ритмічне обслуговування зустрічних потоків відвідувачів.

Основне значення в обідніх залах належить зонам прийому їжі. Обслуговування відвідувачів проводиться в залі кафе через самообслуговування.

Розстановка меблів в залі паралельна, що забезпечує раціональне використання площі обіднього залу.

Підлоги приміщень повинні розташовуватися на одному рівні. Двері в виробничих і складських неохолоджуваних приміщеннях двопільні шириною 1,5 м і висотою 2,3 м. Мийна кухонного посуду розташована в безпосередній близькості від гарячого і холодного цехів.

Висота приміщень гарячих та борошняних цехів і мийних 3,3 м, для інших груп приміщень - 2,7 м.

У будівлі запроєктований плоский дах. Покрівля невентильована плоска з внутрішнім водостоком з рулонних матеріалів з верхньої захистом покрівельних матеріалів стяжкою з цементно-піщаного розчину М200 товщиною не менше 50 мм.

Стіни виконані з сендвіч панелей товщиною 330 мм, перегородки виконані з панелей товщиною 100 мм. З метою захисту стін від проникнення дощових і талих вод до підземних частин будинку, навколо нього вздовж зовнішніх стін встановлюється вимощення з щільних водонепроникних матеріалів з ухилом 0,03.

У завантажувальних, складських і виробничих приміщеннях площею більше 10 м² двері шириною 1,5 м. У виробничих приміщеннях площею до 10 м² - не менше 0,9 м. Ширина зовнішніх дверей - 1,5-2,0 м.

По периметру будівлі розташовано 12 віконних прорізів з подвійним склінням. За допомогою вікон приміщення будівлі забезпечуються природним світлом і вентиляцією; вони володіють відповідними теплотехнічними і акустичними властивостями. Підставою під поли в будівлі служить ґрунт, що виключає нерівномірне осідання підлоги і володіє достатньою міцністю.

Рівень підлоги, що укладається по ґрунту, піднімають не менше, ніж на 150 мм вище рівня прилеглої території. Для утеплення будівлі застосовуємо полімерні матеріали на основі епоксидних смол, які утворюють дрібнопористу структуру з низьким коефіцієнтом тепло-провідності.

У виробничих приміщеннях стіни, підлога, відповідно до вимоги санітарних норм і правил, облицьовані керамічною плиткою.

Підлоги в адміністративних приміщеннях зроблені з лінолеуму, в торговому залі - мозаїчні, в санвузлах, мийної, - з керамічної плитки, в виробничих приміщеннях .

На території двору є навіс для сміттєзбірника. В цехах, мийних та санвузлах, стіни оброблені керамічною плиткою. В адміністративних приміщеннях стіни під фарбування.

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

Гігієна та санітарія є головним фактором роботи будь-якого підприємства, адже сприяють збереженню здоров'я людини.

Необхідною умовою щодо забезпечення здоровими та безпечними стравами споживачів є дотримання правил особистої гігієни кожним працівником закладу.

Тому, перед влаштуванням на роботу у пиріжкову людина зобов'язана пройти медичний огляд, зробити необхідні щеплення та скласти залік з курсу гігієнічної підготовки.

У подальшій роботі працівники пиріжкової проходять періодичні медичні обстеження. Якщо при медичному огляді не виявлено відхилень, лікар-фахівець робить позначки в особистих медичних книжках працівників та допускають їх до роботи.

Під час праці в пиріжковій робітники знаходяться в напруженні і їх роботі можуть заважати різні фактори: висока температура, вологість, забруднене повітря, малий простір для роботи. Для захисту робітників від несприятливих факторів та підвищення працездатності треба дотримуватися правил санітарії та гігієни.

Важливим значенням має зниження рівня шуму на робочому місці за рахунок зміни обладнання або встановлення беззвучних пристроїв, зниження температури у виробничих приміщеннях, встановленням вентиляції, зменшення вологості та забрудненості повітря.

Кожному працівнику пиріжкової видається спец-одяг, який зазвичай шиється з бавовняної тканини, яка легко переться. Також до елементів одягу відносять косинки або ковпаки, які щільно закривають волосся.

Санітарний одяг забезпечує неможливим контакт з особистим одягом працівників, а отже захищає харчові продукти від додаткових забруднень.

Спецодяг необхідно зберігати окремо від верхнього одягу у спеціальних шафах, які регулярно миються та дезинфікуються. У спецодязі заборонено виходити за межі кафе та заходити до туалету.

Працівники пиріжкової повинні слідувати наступним пунктам:

- дотримуватися чистоти рук, обличчя, тіла, одягу, доглядати за станом нігтів;
- під час роботи носити спецодяг (замінювати його у разі забруднень, а також кожні два дні), не зберігати у кишенях предметів особистого користування (шпильок, грошей), не носити обручки та браслети;
- знімати спецодяг перед користуванням туалету, і ретельно мити руки з милом після нього та обробляти.

Приміщення пиріжкової повинні добре освітлюватися природним і штучним світлом. Для очищення повітря та регулювання вологи, застосовується природна (через двері, вікна) та штучна вентиляція.

Санітарно-гігієнічні вимоги до різних за призначенням приміщень закладів ресторанного господарства:

- санітарний план підприємства, епідеміологічне значення дотримання санітарного режиму підприємства;
- санітарно-гігієнічні вимоги до миття і оброблення посуду, обладнання, інвентарю, тари;
- методи дезінфекції;
- лабораторний контроль санітарного стану приміщень, порядок проведення змивів;
- обов'язки і відповідальність за дотримання санітарних вимог.

Сировина, яка надходить до пиріжкової повинна перевірятися на відповідність до діючої нормативно-технічної документації. Продукти

повинні надходити у чистій, не пошкодженій тарі та мати документи, які підтверджують їх якість та термін придатності.

При неправильному зберіганні харчові продукти можуть псуватися. Тому важливим є умови їх зберігання : підтримання необхідної температури, вологості та встановлення товарного сусідства. Готові продукти харчування необхідно зберігати окремо від сировини та напівфабрикатів, щоб запобігти потраплянню інфекції готової страви та появи харчових отруєнь.

Забороняється використати на наступний день напої власного виробництва, вироби з риби, соуси, картопляне пюре, макаронні вироби, салати, вінегрети, паштети.

Для забезпечення санітарного режиму приміщень, всі працівники повинні дотримуватися чистоти на робочому місці та стежити за чистотою посуду, обладнання, інвентарю. Для миття використовуються мийні та дезінфікуючі засоби, які дозволені санітарними органами.

Для підтримки відповідного санітарного режиму на підприємстві встановлюється порядок проведення прибирання та дезінфекції. Підлогу в приміщеннях миють протягом дня по мірі забруднення теплою водою і витирають насухо.

Увесь інвентар та обладнання витирають вологою ганчіркою. Вологе прибирання виконують раз на п'ять днів, що допомагає позбутися осідаючого пилу. Необхідно мити зовнішні та внутрішні двері теплою водою з миючим засобом. Усі працівники несуть відповідальність за порушення санітарних норм на роботі.

Керівник пірїжкової несе відповідальність за загальний санітарний стан підприємства, дотримання санітарного режиму, допуск до роботи людей, створення оптимальних умов праці та виконання необхідних правил гігієни.

На підставі розробленого плану на відмітці 0.000 проєктованого ЗРГ скласти схему функціональних зон ЗРГ в залежності від ризику забруднення сировини, матеріалів, напівфабрикатів та готових страв.

В таблиці 3.19 наведено розподіл кольорового кодування для кожної групи приміщень проєктованого закладу ресторанного господарства в залежності від ризику забруднення сировини, матеріалів, напівфабрикатів та готових страв.

Таблиця 3.19 – Кольорове кодування приміщень і зони

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

У залежності від функціональних зон ЗРГ та ризику забруднення сировини, матеріалів, напівфабрикатів та готових страв було створено характеристику приміщень та надано характеристику потокам. Далі наведено у таблиці 3.20

Таблиця 3. 20 – Кольорове кодування приміщень і зони

№ поз.	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)		
1	Вестибюль	Приміщення, в якому починається обслуговування споживачів продукції та послуг.
2	Гардероб для відвідувачів	Приміщення для приймання верхнього одягу від споживачів та зберігання його на термін перебування їх у закладі.
3	Буфет	Буфет - основне призначення буфету полягає у наданні можливості відвідувачам придбати та спожити їжу та

		напої під час перебування у будівлі. Буфет забезпечує швидке обслуговування та різноманітне меню, задовольняючи потреби відвідувачів у харчуванні.
4	Обідня зала	Основне приміщення, де відвідувачі ресторану обідають або вечеряють, відпочивають або відзначають свята. Призначена для індивідуального і групового обслуговування відвідувачів.
<p>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</p>		

1	2	3
5	Роздавальна	Забезпечення швидкого та організованого процесу видачі готових страв відвідувачам. Це місце, де відвідувачі можуть отримати своє замовлення, підготовлене на кухні.
6	Гарячий цех	Основний цех підприємства громадського харчування, у якому завершується технологічний процес готування їжі: здійснюється теплова обробка продуктів й напівфабрикатів, варіння бульйону, готування супів, соусів, гарнірів, других блюд, а також виробляється теплова обробка продуктів для холодних і солодких страв.
7	Холодний цех	Один із ключових «вузлів» закладу громадського харчування, де відбувається процес приготування холодних страв: салати, закуски різного формату; нарізки з м'яса, риби, овочів, заливну та інші страви, які не потребують термообробки. Також у цьому приміщенні охолоджуються напої – компоти, соки, чаї, приготовлені у гарячому цеху.
8	Овочевий цех	Призначений для первинної обробки овочів і виготовлених з них напівфабрикатів.
9	М'ясо-рибний цех	Призначений для обробки сировини та приготування напівфабрикатів з м'яса, риби, птиці.
10	Мийна столового посуду з сервізною	Призначена для миття столового посуду і приладів.
11	Мийна кухонного посуду	Призначена для миття та ополіскування кухонного посуду; для зберігання чистого посуду та інвентарю, спеціальна тара для залишків їжі.
12	Білизняна	Призначена для прасування скатертин, серветок та інших речей.
Складська група приміщень – призначена для короткочасного зберігання сировини і продуктів в охолоджуваних камерах і неоохолоджуваних коморах з відповідними режимами зберігання		
13	Охол. ком. для збер. мол. прод. жир. гас. м'яса та риби, овочів, фруктів, ягід	Для зберігання молочних продуктів а також сири тверді без тари . Для зберігання різної гастрономії. Для зберігання м'ясних та рибних продуктів. Для зберігання фруктів, зелені та напоїв.

1	2	3
14	Комора сухих продуктів	Для зберігання сухих та сипучих продуктів
15	Завантажувальна з коморою тари	Приймати та розподіляти тару, таку як ящики, контейнери, палети тощо, яка потрібна для зберігання або транспортування товарів.
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.)		
16	Кабінет директора з контролю	Керування та контроль за діяльністю підприємства чи організації. Директор з контролю має на меті забезпечити виконання стратегічних цілей та завдань, встановлених вищим керівництвом.
17	Гардероб персоналу	Призначене для зберігання одягу та особистих речей
18	Гардероб офіціантів	Забезпечення безпечного та зручного зберігання робочого одягу, включаючи фартухи, сорочки, костюми та інші необхідні елементи, такі як пов'язки на руки або ознаки ідентифікації.
Технічна група приміщень – призначена для забезпечення необхідних умов виробництва (машинне відділення холодильних камер, тепловий пункт, електрощитова, вентиляційні камери)		
19	Теплопункт	Для розділення мереж теплофікації і підігрівання гарячої води.
20	Вентиляційна	Основна функція вентиляційної системи полягає в постійному забезпеченні приміщення свіжим повітрям, видаленні відпрацьованого повітря та подрібненні шкідливих речовин.
22	Електрощитова	Приміщення для встановлення головного розподільчого щиту
Санвузли		
23	Вбиральня для відвідувачів (чол)	Приміщення, де відвідувач може помити руки, поправити зачіску тощо.
24	Вбиральня для відвідувачів (жін)	Приміщення, де відвідувачі можуть помити руки, поправити зачіску тощо.
25	Вбиральня для маломобільних відвідувачів	Вбиральня для відвідувачів (маломобільних) - забезпечення доступності та зручності для людей з обмеженими можливостями. Це включає надання необхідних умов для самостійного користування туалетом без сторонньої допомоги.
26	Вбиральні, душові для персоналу	Забезпечення працівників можливістю прийняття душу та виконання інших процедур особистої гігієни після робочого дня або в перервах між змінами.

Висновки до Розділу 3

Даний розділ представлений розрахунком виробничої програми борошняного цеху пиріжкової на 75 місць.

Згідно концепції розробилося меню для пиріжкової, яке складається зі страв переважно української та європейської кухні.

На основі меню було складено виробничу програму, в яку входить визначення денної кількості споживачів, кількість реалізованої продукції власного виробництва і розроблено розрахунок сировини для її виконання.

Спроектвані цехи і підібране необхідне механічне, немеханічне, теплове обладнання для нормального функціонування закладу. Кількість працівників в проектованому закладі складає 4 людини.

Згідно розрахунків обладнання площа проектованого цеху, склала:

- Борошняного цеху – 36 м².
- Гарячий цех- 48 м²
- Заготівельний цех-15м².

Згідно розрахунків корисна площа залу складає 383м², загальна 432м².

Конфігурація будівлі у вигляді прямокутника. Архітектурно-планувальна схема підприємства - фронтальна.

У кафе передбачені окремі входи для працівників і відвідувачів. Вхід для споживачів проектується з переднього фасаду будівлі, для персоналу - з бічного фасаду, через приймальні приміщення.

Група виробничих приміщень розміщена в єдиній функціональній зоні, з метою збереження безперервності виробничих процесів.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

У ході виконання першого розділу було проведено дослідження щодо удосконалення технології начинок та фаршів для борошняних кулінарних виробів. В сучасному асортименті продуктів ресторанного господарства запропонований великий асортимент начинок.

За час виконання першого розділу було розроблено такі начинки:

1. Начинка сирна з сиром Фета та грушею
2. Начинка сирна з сиром Фета та сублімаційним порошком картоплі

В процесі роботи було створено модельні технологічні рецептури, за якими виготовлено експериментальні зразки десертів. Нами запропоновано додавання, сиру Фета, груші та порошку картоплі, що надасть виробу певних функціональних властивостей та матиме позитивний вплив на організм людини.

Було встановлено, що додавання кисломолочного сиру Фета та груші до начинки додає їй свіжості та ніжності.

Позитивний ефект начинок на організм людини обумовлюється взаємним комплексним впливом усіх компонентів та їх кількістю. Співвідношення компонентів підібрано експериментальним шляхом для забезпечення в готовому виробі високого вмісту біологічно активних сполук, притаманних цьому складу сировини.

На основі проведених нами досліджень можна стверджувати, що сумісне застосування для виробництва начинки продуктів таких як сир Фета, груша та сублімаційний порошок картоплі дозволяють покращити дегустаційні показники виробів з цими начинками, розширити існуючий асортимент, підвищити харчову цінність готової продукції.

В другому розділі обґрунтовано необхідність будівництва пиріжкової з самообслуговуванням на 75 місць в Деснянському районі м. Києва.

Для цього досліджено сучасний ринок послуг та контингенту споживачів.

Провівши опитування серед населення, було зроблено висновок про те, що доцільно проектувати саме цей заклад ресторанного господарства.

Новий заклад ресторанного господарства планується побудувати в окремій будівлі на вул. Броварський проспект, 41, біля метро «Лісова».

Площа проекрованої ділянки складає приблизно 1800 м².

Оскільки дана ділянка в Деснянському районі м. Києва знаходиться на популярній ділянці біля ст. метро Лісова і там завжди великий потік людей, не вистачає саме пиріжкової для швидкого та корисного харчування мешканців житлових комплексів, працівників державних приватних підприємств та гостей міста.

Потенційними відвідувачами є молодь та особи працездатного віку.

Третій розділ представлений розрахунком виробничої програми борошняного цеху пиріжкової на 75 місць.

Згідно концепції розробилося меню для пиріжкової, яке складається зі страв переважно української та європейської кухні.

На основі меню було складено виробничу програму, в яку входить визначення кількості споживачів, кількість реалізованої продукції власного виробництва і розроблено розрахунок сировини для її виконання.

Спроектовані цехи і підібране необхідне механічне, немеханічне, теплове обладнання для нормального функціонування закладу.

Для забезпечення санітарного режиму приміщень, всі працівники повинні дотримуватися чистоти на робочому місці та стежити за чистотою посуду, обладнання, інвентарю. Також Керівник пиріжкової несе відповідальність за загальний санітарний стан підприємства, дотримання санітарного режиму, допуск до роботи людей, створення оптимальних умов праці та виконання необхідних правил гігієни.

Згідно розрахунків обладнання площа проектованого цеху, склала:

- Борошняного цеху – 36 м².

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ

1. Архіпов В. В. Організація ресторанного господарства. [Текст]: Навч. Пос. / Архіпов В. В. – К.:Центр учбової літератури; Фірма «Інкос», 2007. – 280 с.
2. Виробниче навчання: Навч.-мет.посібник для самостійної роботи студентів /Ю.В.Гвоздецька, І.А.Філімонова // - Умань: УДПУ імені Павла Тичини, 2017.
4. Дробот В.І. Довідник з технології хлібопекарського виробництва. Довідник: навч. посіб. / 2-е вид., перероб. і допов. Київ, 2019. 580 с.
5. ДСТУ 3583:2015 Сіль кухонна. Загальні технічні умови;
6. ДСТУ 8643:2016 Картопля сушена. Технічні умови
7. ДСТУ 4395:2005 Сири м'які;
8. ДСТУ 8326:2015 Груші свіжі середніх і пізніх термінів досягання.
9. ДСТУ 2211-93 Крохмаль та крохмале-продукти.
- 10.ДСТУ 4399:2005 Масло вершкове
- 11.ДСТУ 4623:2023 Цукор. Технічні умови
12. ДСТУ 7525:2014 Вода питна. Загальні технічні умови.
13. Корецька, І. Л. Оцінювання нових харчових виробів за допомогою критерію «Багатокутник якості» / І. Л. Корецька, Т. В. Зінченко // Наукові праці НУХТ. — 2003. — №14. — С. 64 — 65
14. Методика визначення хімічного складу та енергетичної цінності продуктів харчування.
15. Розробка новітніх технологій виробів з борошна с заданими властивостями: монографія / О. О. Сімакова, Р. П. Никифоров. – Кривий Ріг: ДонНУЕТ, 2018. – 146 с.
16. Смоляр В.И. Рациональное питание [Текст] / В.И. Смоляр. – К. : Наук. думка, 1991. – 368 с.
17. Технологія кондитерських і хлібобулочних виробів: Навч. посібник / Г.М. Лисюк, О.В. Самохвалова, З.І. Кучерук, О.М. Постнова, С.Г.

Олійник, М.В. Артамонова, О.В. Неміріч, О.Т. Старчаєнко; Підред. Г.М. Лисюк.-Харків : ХДУХТ, 2007. – с.: 412;

18. Харчова хімія: / Уклад.: Гуменюк О.Л. – Чернігів: ЧНТУ, 2018. – 155 с.

19. Шумило Т.І. Технологія приготування їжі. - Ужгород: Г.Р.В.К.І., 1999. – 376 с.

20. Закон України про Надання інформації про поживну цінність харчових продуктів, від 6 грудня 2018 року № 2639-VIII [Електронний ресурс]: Код доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2639-19#Text> Дата звернення. 29.04.2023 р.

21. Збірник рецептур [Електронний ресурс]. Код доступу: <https://interdoka.ru/kulinaria/1982/> Дата звернення 21.04.2023 р.

22. Наказ МОЗ України від 03.09.2017 №1073 "Про затвердження Норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії. [Електронний ресурс]: Код доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1206-17#Text> Дата звернення. 29.04.2021р.

23. Наказ Державного департаменту України з питань виконання покарань та Міністерства охорони здоров'я України 18.01.2000 N 3/6 «Методика визначення хімічного складу та енергетичної цінності продуктів харчування [Електронний ресурс]: Код доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0146-00#Text> Дата звернення. 29.04.2021 р.

24. Харчова цінність і калорійність харчових продуктів. [Електронний ресурс]. Код доступу https://spo.stu.cn.ua/Oksana/harch_himia_lekcii/130.htm Дата звернення 21.04.2023 р

25. Постанова МОЗ від 24 березня 2021 р. № 305 «Про затвердження норм та Порядку організації харчування у закладах освіти та дитячих закладах оздоровлення та відпочинку» [Електронний ресурс]: Код доступу

<https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennya-norm-ta-poryadk-a305> Дата звернення. 29.04.2021 р.

26. Сир кисломолочний види, користь [Електронний ресурс]. Код доступу: <https://www.zakvaski.com/stati/tvorog-vidy-polza-kak-delat-i-kogda-luchshe-est.html> Дата звернення 21.04.2023 р.

а. Будинки і споруди. Будинки і споруди навчальних закладів : ДБН В.2.2-3-97. – [Чинний від 1998-01-01]. – К. : Держкоммістобудування України, 1997. – 39 с. – (Державні будівельні норми України).

б. Будинки і споруди. Готелі : ДБН В.2.2-20:2008. – [Чинний від 2009-04-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2009. – 53 с. – (Державні будівельні норми України).

27. Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення : ДБН В.2.2.-9:2009. – [Чинний від 2010-10-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2010. – 68 с. – (Державні будівельні норми України).

28. Заклади ресторанного господарства. Класифікація : ДСТУ 4281-2004. – [Чинний від 2004-07-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2004. – 16 с. – (Національні стандарти України).

29. Містобудування. Планування та забудова міських та сільських поселень : ДБН 360-92. – [Чинний від 2002-03-19]. – К. : Держбуд України, 2002. – 135 с. – (Державні будівельні норми України).

30. Санітарні правила для підприємств громадського харчування : СанПіН 42-123-5777-91. – [Чинні від 1991-05-19]. – М. : Мінздрав СРСР, 1991. – 57 с. – (Санітарні правила та норми).

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

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

33. Іванова, О. В. Санітарія та гігієна в закладах ресторанного господарства : навчальний посібник [для студ. ВУЗів кваліфікаційного рівня] / О. В. Іванова, Т. В. Капліна. – Суми: Університетська книга, 2010. – 399 с.
34. Проектування закладів ресторанного господарства : навч. посіб. / за ред. А. А. Мазаракі. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2008. – 307 с.
35. П'ятницька, Н. О. Організація виробництва та обслуговування у підприємствах ресторанного господарства. / Н. О. П'ятницька. – К.: КНТЕУ, 2005. – 563 с.
36. Устаткування закладів ресторанного господарства : навч. посіб. / І. О. Конвісер, Г. А. Бублик, Т. Б. Паригіна, Ю. М. Григор'єв. – К.: КНТЕУ, 2005. – 566 с.
37. Грицюк, Л. С. Проектування закладів харчування : навч. посіб. / Л. С. Грицюк, С. М. Лінда, В. Б. Якубовський; Нац. ун-т «Львів. Політехніка». – Л. : Вид-во Львів. Політехніки, 2012. – 181 с.
38. Мостова, Л. М. Організація та проектування закладів ресторанного господарства : навч. посіб. для студ. ВНЗ напряму підготов. «Професійна освіта» / Л. М. Мостова, К. В. Свідло, Т. А. Лазарева; Укр. інж.-пед. ун.-т, Харк. торг.-екон. ун.-т КНТЕУ. – Х. : УПА, 2012. – 351 с.

ДОДАТКИ

Додаток А

„Затверджено”

Керівник

«Пирогоff»

(найменування суб'єкту господарювання
у ресторанному господарстві)

Дудник О.О

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П.

(підпис)

“20” квітня 2023 р

Технологічна карта № 1

Начинка сирна з сиром Фета та грушею

(найменування страви або кулінарного виробу)

№ з/п	Найменування сировини	Маса, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		брутто	нетто	
1	Фета	70	62	ДСТУ 4395:2005
2	Груша	50	30	ДСТУ 8326:2015
3	Крохмаль тапіоки	3	3	ДСТУ 2211-93
4	Вода	10	10	ДСТУ 7525:2014
5	Вершкове масло	5	5	ДСТУ 4399:2005
6	Цукор	5	5	ДСТУ 4623:2023
Вихід			100	

Технологія приготування

Грушу чистять від шкірки, нарізають середнім кубиком. У сотейнику розтоплюють вершкове масло додають грушу та цукор, обсмажують до м'якості груші. Додають сир Фета та розведений водою крохмаль тапіоки. Перемішують.

Технологічні втрати

Вид втрат	Нормативне значення, %	Фактичні, %
<i>Механічні</i>		
Груша	30	30
<i>Теплові</i>		
Груша	21	21

Характеристика готового виробу

Зовнішній вигляд – дріжджовий виріб з цією начинкою викладений на тарілку, має привабливий вигляд та рівну поверхню;

Колір – від жовто-золотистого до світло-коричневого;

Консистенція – пружна, м'яка, пориста;

Запах та смак – запах приємний, смак сиру та груші, в міру солоний.

Поживна (харчова) цінність страви/продукту на 100 г виробу :

Енергетична цінність	154,3 ккал;
жирів	7,80 г;
вуглеводів	12,9 г;
- з них цукрів	0 г;
білків	5,44 г;
сіль	1 г;

Наявність продуктів, які можуть викликати алергію

Високої алергенності: Сир Фета

Низької алергенності: груша

Розробник:

Олександра ДУДНИК

Технічний експерт:

Ірина СИЛКА

„Затверджено”

Керівник

«Пирогоff»

(найменування суб'єкту господарювання
у ресторанному господарстві)

Дудник О.О

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П.

(підпис)

“20” квітня 2023 р

Технологічна карта № 2

Начинка сирна з сиру Фета та сублімаційним порошком картоплі

(найменування страви або кулінарного виробу)

№ з/п	Найменування сировини	Маса, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		1 порція		
		брутто	нетто	
1	Порошок картоплі	20	20	ДСТУ 8643::2016
2	Сир Фета	80	72	ДСТУ 4395:2005
3	Сіль	1	1	ДСТУ 3583:2015
Вихід			100	

Технологія приготування

Сир Фета змішують з сублімаційним порошком картоплі, додають сіль. Ретельно перемішують.

Характеристика готового виробу

Зовнішній вигляд – дріжджовий виріб з цією начинкою викладений на тарілку, має привабливий вигляд та рівну поверхню;

Колір – від жовто-золотистого до світло-коричневого;

Консистенція – пружна, м'яка, пориста;

Запах та смак – запах приємний, смак сиру Фета, в міру солоний.

Поживна (харчова) цінність страви/продукту на 100 г

виробу :

Енергетична цінність 92,5 ккал.

жирів 1,6 г;

вуглеводів	12,2 г;
- з них цукрів	0 г;
білків	6,03 г;
сіль	1 г;

Наявність продуктів, які можуть викликати алергію

Високої алергенності: сир Фета

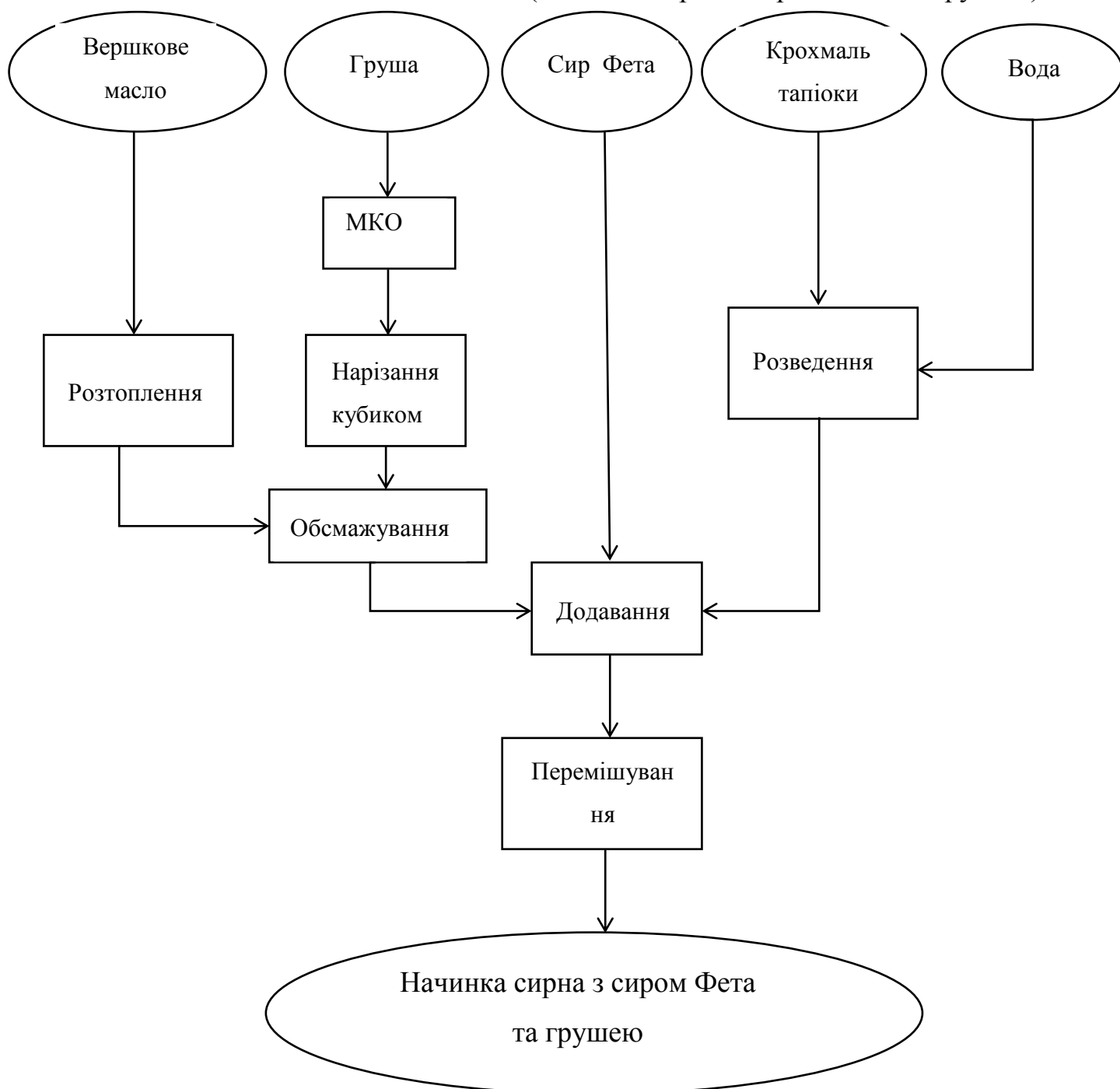
Розробник:

Олександра ДУДНИК

Технічний експерт:

Ірина СИЛКА

Технологічна схема №1 (Начинка сирна з сиром Фета та грушею)



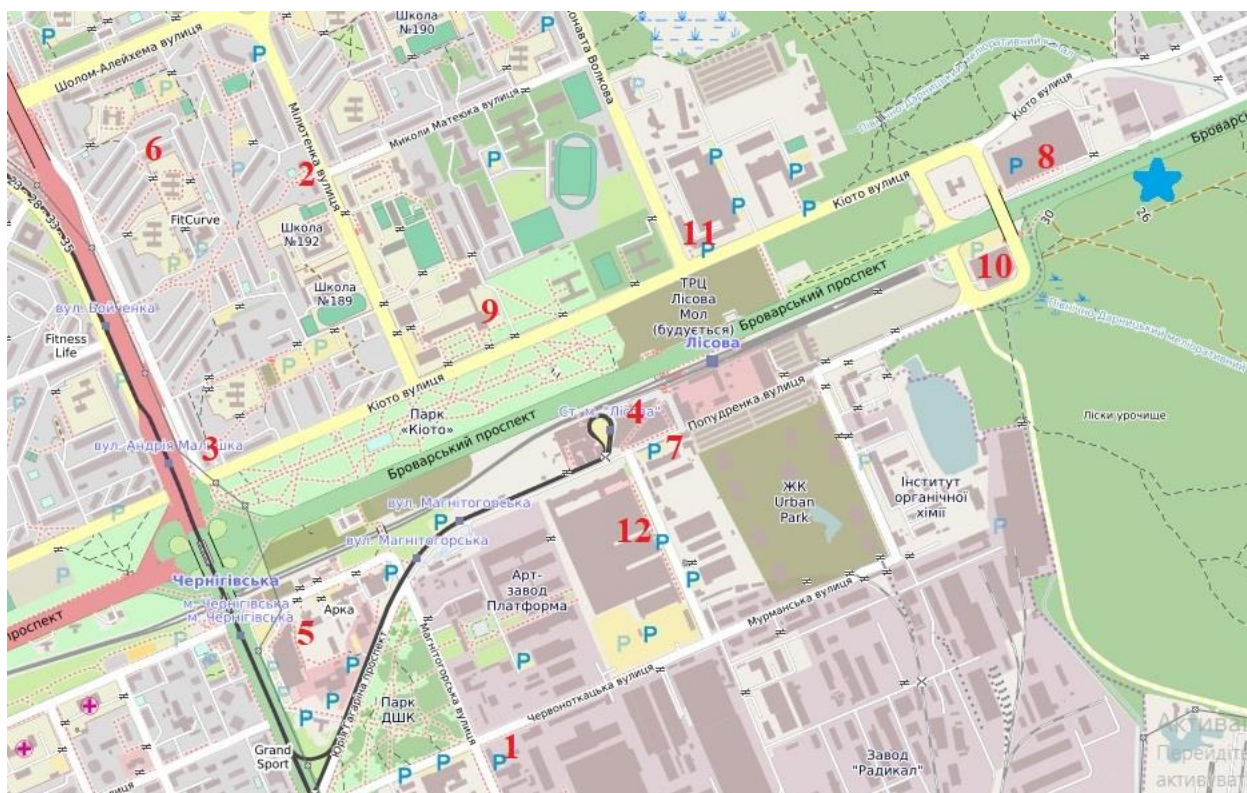
Технологічна схема №2

(Начинка сирна з сиру Фета та сублімаційним порошком картоплі)



Ситуаційний план пірижкової на 75 місць в Деснянському районі м.

Київ

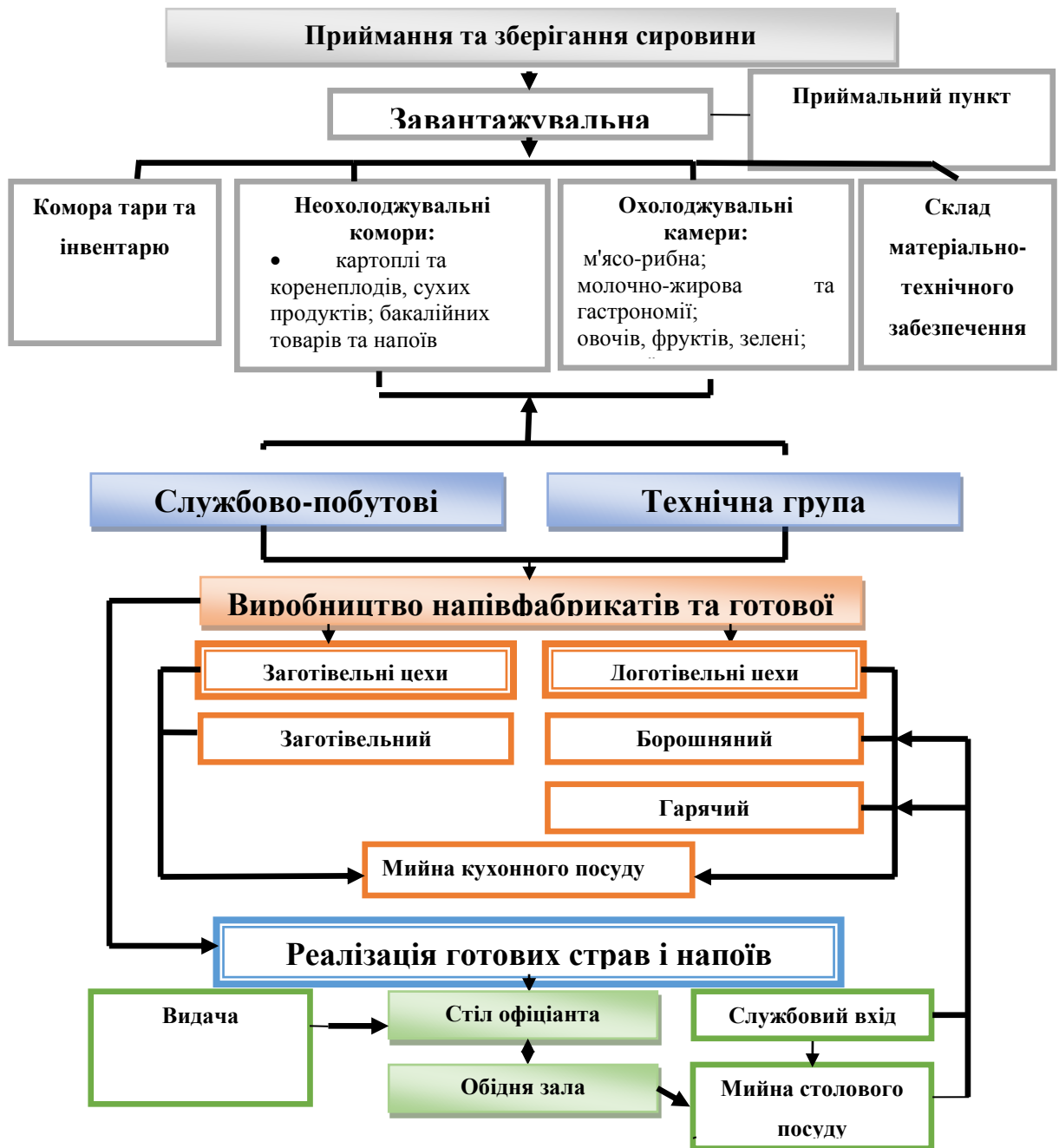


Експлікація будівель та споруд

№	Найменування об'єкта	Характеристика
	I. Заклад, що проектується	75 місць
	II. Конкуренти	
1	Кафе «Горіх»	50
2	Бар «Молоток»	80
3	Піцерія «don Pomodoro»	80
4	Кафе «Софра»	30
5	KFC	150
6	Кафе «Шашличний дворик»	100
7	Кав'ярня «Dodo Wonderland»	15
	III. Місця зосередження клієнтів	
8	Леруа Мерлен	850
9	Інститут	350
10	Novus	250
11	Rozetka	8
12	Банківські установи	75

					Удосконалення технології начинок для борошняних кулінарних виробів у спеціалізованому ЗРГ			
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата	СИТУАЦІЙНИЙ ПЛАН	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Дудник О.О.						100
Керівник		Силка І.М.				НУХТ		
Затвердив		Неміріч О.В.						

Структурно-технологічна схема для пиріжкової на 75 місць



СПОСОБИ ЗБАГАЧЕННЯ ФАРШІВ ДЛЯ ПИРІЖКІВ

Дудник О.О., здобувач,
Польовик В.В. к.т.н

Національний університет харчових технологій

(НУХТ), м. Київ

Вступ. Якість готових страв та кулінарних виробів залежить від технологій, способів та шляхів їх приготування. Збагачення фаршів для борошняних кулінарних виробів з використанням білкових продуктів нетрадиційної сировини є перспективним кроком для їх технології.

Актуальність теми. Одним із основних завдань, зважаючи на зростаючу популярність здорового способу життя та свідомого харчування, є пошук продуктів, що сприяють збагаченню цінності готових страв.

Матеріали та методи. Для того, щоб показати ефективність та доцільність використання білкової сировини в начинках для кулінарних борошняних виробів було запропоновано страви з використанням тваринної сировини.

Результати та обговорення. Метою роботи було збагатити фарші для борошняних кулінарних виробів поживними речовинами. За основу обрали класичний фарш рецептура №1125 «Фарш картопляний з цибулею або грибами».

Створено 3 рецептури. №2- «Начинка картопляна з кисломолочним сиром та кропом»; №3- «Начинка картопляна з сиром Моцарела та цибулею»; №4- «Начинка картопляна з сиром Моцарела, цибулею та грибами». Визначено основні параметри та технологію приготування для картоплі та кисломолочного сиру, картоплі та Моцарели, картоплі, моцарели та грибів.

Таблиця 1- Показники харчової цінності всіх зразків фаршу

Найменування зразків	Харчова цінність, 100/г			Енергетична цінність, ккал
	Білків	Жирів	Вуглеводів	
Поживна цінність, 45г (1 порція)				
Контроль	1,01	2,12	5,6	45,52
Зразок №2	2,41	0,51	5,31	35,47
Зразок №3	2,41	3,51	5,91	64,87
Зразок №4	2,81	3,58	4,92	63,14

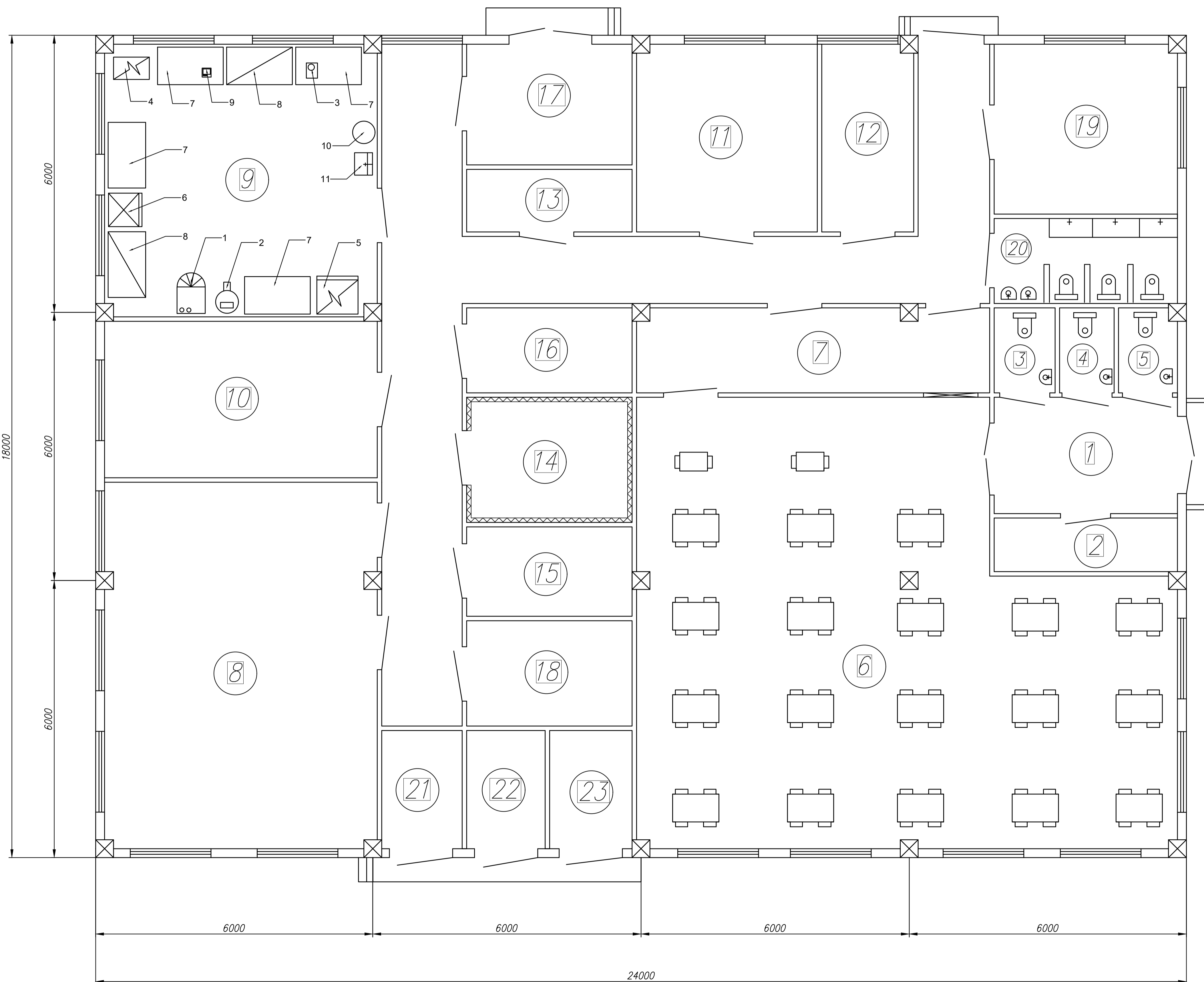
Прорахувавши середній бал можна сказати твердо, що за органолептичними показниками найкращий зразок – 3, найгірший – зразок № 2.

Висновки Запропонована технологія дозволить покращити якість начинок та розширити існуючий асортимент.

Література

1. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: для підприємств громад. харчування всіх форм власності / О. В. Шалімов, Т. П. Дятченко, Л. О. Кравченко та ін. – К.: А.С.К., 2007. – 848 с.
2. Методика визначення хімічного складу та енергетичної цінності продуктів харчування.
3. Технологія продукції в закладах ресторанного господарства: Підруч. За ред. С.В. Іванова. К.: НУХТ, 2013.
4. Крайнюк Л.М. Технологія продукції закладів ресторанного господарства: навч. посібник / Л.М. Крайнюк, О.А. Гринченко, М.Б. Колеснікова та ін. – Харків: ХДУХТ, 2012.

План на відмітці 0.000



Експлікація приміщень

Поз.	Назва приміщення	Площа м2
1	Вестибюль	10
2	Гардероб для відвідувачів	6
3	Вбиральня для відвідувачів (чол)	3
4	Вбиральня для відвідувачів (жін)	3
5	Вбиральня для маломобільних відвідувачів	3
6	Торгова зала	105
7	Роздавальна	15
8	Гарячий цех	48
9	Борошняний цех	36
10	Заготівельний цех	15
11	Мийна столового посуду	14
12	Мийна кухонного посуду	8
13	Білизняна	4
14	Охол. кам. для збер. мол. прод. жир, гасст. м'яса та риби, овочів, фруктів, ягід	5
15	Комора сухих продуктів	8
16	Комора та мийна тари	5
17	Завантажувальна	8
18	Кабінет директора з конторою	6
19	Гардероб персоналу	13
20	Вбиральні, душові для персоналу	6
21	Теплопункт	4
22	Вентиляційна	4
23	Електрощитова	4

Специфікація обладнання

Поз.	Назва обладнання	Кількість
1	Міксер планетарний SGS PM 60	1
2	Борошно-просіювач РОСС ВП-0,15	1
3	Кухонний комбайн Hecckepmapp Combo SM-15	1
4	Плита електрична ПЕ-0,17-01	1
5	Пароконвектомат FEV122M	1
6	Холодильна шафа ШХ-0,40М	1
7	Стіл виробничий СПСП-8	4
8	Стелаж стаціонарний СПС-1	2
9	Ваги товарні	1
10	Бак для відходів	1
11	Раковина для миття рук	1

Лист № 1
Лист № 2
Лист № 3
Лист № 4
Лист № 5
Лист № 6
Лист № 7
Лист № 8
Лист № 9
Лист № 10
Лист № 11
Лист № 12
Лист № 13
Лист № 14
Лист № 15
Лист № 16
Лист № 17
Лист № 18
Лист № 19
Лист № 20
Лист № 21
Лист № 22
Лист № 23
Лист № 24
Лист № 25
Лист № 26
Лист № 27
Лист № 28
Лист № 29
Лист № 30
Лист № 31
Лист № 32
Лист № 33
Лист № 34
Лист № 35
Лист № 36
Лист № 37
Лист № 38
Лист № 39
Лист № 40
Лист № 41
Лист № 42
Лист № 43
Лист № 44
Лист № 45
Лист № 46
Лист № 47
Лист № 48
Лист № 49
Лист № 50
Лист № 51
Лист № 52
Лист № 53
Лист № 54
Лист № 55
Лист № 56
Лист № 57
Лист № 58
Лист № 59
Лист № 60
Лист № 61
Лист № 62
Лист № 63
Лист № 64
Лист № 65
Лист № 66
Лист № 67
Лист № 68
Лист № 69
Лист № 70
Лист № 71
Лист № 72
Лист № 73
Лист № 74
Лист № 75
Лист № 76
Лист № 77
Лист № 78
Лист № 79
Лист № 80
Лист № 81
Лист № 82
Лист № 83
Лист № 84
Лист № 85
Лист № 86
Лист № 87
Лист № 88
Лист № 89
Лист № 90
Лист № 91
Лист № 92
Лист № 93
Лист № 94
Лист № 95
Лист № 96
Лист № 97
Лист № 98
Лист № 99
Лист № 100

		Удосконалення технології начинки та фаршей для борошняних кулінарних виробів для пирожкової на 75 місць в м. Київ		Літерат.	Маса	Масштаб
Архив. N документа	Підпис	Дата				
Розробив			План на відмітці 0.000			
Перевірив			Архив. 1 Архив. 1			
Т.Контр.						
Н.Контр.						
Затверд.						

Підключення інженерних комунікацій

Умовні позначення

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

Експлікація приміщень

Поз	Назва приміщення	Площа м ²
1	Вестибюль	10
2	Гардероб для відвідувачів	6
3	Вбиральня для відвідувачів (чол)	3
4	Вбиральня для відвідувачів (жін)	3
5	Вбиральня для маломобільних відвідувачів	3
6	Торгова зала	105
7	Роздавальня	15
8	Гарячий цех	48
9	Борошняний цех	36
10	Заготівельний цех	15
11	Мийна столового посуду	14
12	Мийна кухонного посуду	8
13	Білизняна	4
14	Охол кам для збер. мол. прод. жир, гасст м'яса та риби, овочів, фруктів, ягід	5
15	Комора сухих продуктів	8
16	Комора та мийна тари	5
17	Завантажувальна	8
18	Кабінет директора з конторою	6
19	Гардероб персоналу	13
20	Вбиральні, душові для персоналу	6
21	Теплопункт	4
22	Вентиляційна	4
23	Електрошитова	4

Специфікація обладнання

Поз	Назва обладнання	Кількість
1	Міксер планетарний SGS PM 60	1
2	Борошно-просіювач РОСС ВП-0,15	1
3	Кухонний комбайн HeckerTapp Combo SM-15	1
4	Плита електрична ПЕ-0,17-01	1
5	Пароконвектомат FEV122M	1
6	Холодильна шафа ШХ-0,40М	1
7	Стіл виробничий СПСП-8	4
8	Стелаж стаціонарний СПС-1	2
9	Ваги товарні	1
10	Бак для відходів	1
11	Раковина для миття рук	1

ЕШ 1 ф. 1кВт h300 до поз 1,2,3,4,5,9

ГВ d.20 h1100 до поз 11

ХВ d.20 h1100 до поз 11

К d.50 h300 до поз 11



Перше використання

Стор. №

Листів і дата

Лист №

Лист №

Лист №

Лист №

Лист №

Лист №

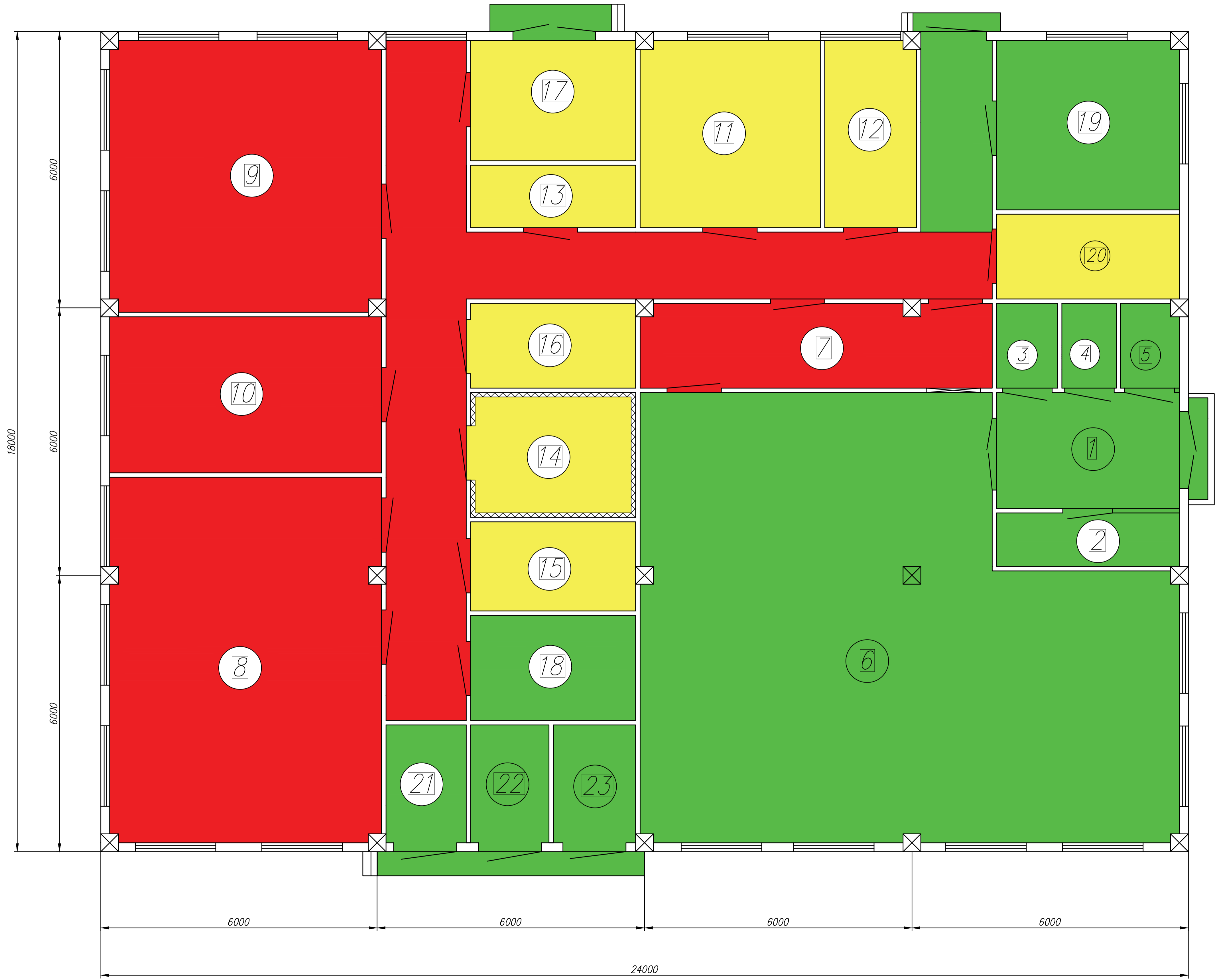
Лист №

Лист №

Лист №

Удосконалення технології начинки та фаршей для борошняних кулінарних виробів для пирожкової на 75 місць в м. Київ			Листів	Маса	Масштаб
Архив	№ документа	Підпис	Дата	Точки підключення інженерних комунікацій	
Розробив				Архив	Архив
Перевірив					
Т.Контр.					
Н.Контр.					
Затверд.					

Генеральний план з позначенням зон ККТ



	Високий ризик зараження готової продукції
	Відсутній ризик зараження готової продукції але слід дотримуватись санітарних вимог
	Відсутній ризик зараження готової продукції

Лист № 1
Лист № 2
Лист № 3
Лист № 4
Лист № 5
Лист № 6
Лист № 7
Лист № 8
Лист № 9
Лист № 10
Лист № 11
Лист № 12
Лист № 13
Лист № 14
Лист № 15
Лист № 16
Лист № 17
Лист № 18
Лист № 19
Лист № 20
Лист № 21
Лист № 22
Лист № 23
Лист № 24
Лист № 25
Лист № 26
Лист № 27
Лист № 28
Лист № 29
Лист № 30
Лист № 31
Лист № 32
Лист № 33
Лист № 34
Лист № 35
Лист № 36
Лист № 37
Лист № 38
Лист № 39
Лист № 40
Лист № 41
Лист № 42
Лист № 43
Лист № 44
Лист № 45
Лист № 46
Лист № 47
Лист № 48
Лист № 49
Лист № 50

Удосконалення технології начинки та фаршей для борошняних кулінарних виробів для пирожкової на 75 місць в м. Київ				Літерат	Маса	Масштаб
Архив	№ документа	Підпис	Дата	Кольорове кодування зон ККТ		
Розробив				Архив	1	Архив
Перевірив						
Т.Контр.						
Н.Контр.						
Затверд.						