

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

**Факультет готельно-ресторанного та туристичного бізнесу
імені проф. В.Ф. Доценка
Кафедра технології ресторанної і аюрведичної продукції**

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

« ____ » _____ 2024р.

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

« ____ » _____ 2024р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

зі спеціальності 181 Харчові технології

(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми Технології харчування

на тему: Розширення асортименту борошняних кулінарних виробів для спеціалізованого ЗРГ

Виконав: здобувач 3 курсу, групи 5ХЧ-3

_____ Івченко Вікторія Сергіївна

(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

(підпис)

Керівник Левченко Юлія Вікторівна

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

(підпис)

Консультанти _____

(ім'я та прізвище)

(підпис)

Рецензент Горобець Олександра Михайлівна

(ім'я та прізвище)

(підпис)

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

Здобувач _____
(підпис)

Київ – 2024р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

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

Кафедра технології ресторанної і аюрведичної продукції

Освітній ступінь Бакалавр

Спеціальність 181 Харчові технології

(код і назва)

Освітньо-професійна програма Технології харчування

(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувачка кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції

Олександра НЄМІРІЧ

“27” листопада 2023 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Івченко Вікторія Сергіївна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Розширення асортименту борошняних кулінарних виробів для спеціалізованого ЗРГ

керівник роботи Левченко Юлія Вікторівна, к.т.н., доцент

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від “27” листопада 2023 року №952-кв

2. Строк подання здобувачем роботи 07.02.2023

3. Вихідні дані до роботи технологія борошняних кулінарних виробів для спеціалізованої закусочної типу варенична; матеріали, зібрані під час проходження переддипломної практики; методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи

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

5. Перелік графічного матеріалу

Аркуш 1 – План на відмітці 0.000; Аркуш 2 – Точки підключення інженерних комунікацій; Аркуш 3 – Матеріали інноваційних досліджень

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 27 листопада 2023 р.**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ З№	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	27.11-20.12.2023	виконано
	РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ Висновки за розділом 2	21.12-31.12.2023	виконано
	РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ Висновки за розділом 3	01.01-16.01.2024	виконано
	Висновки та пропозиції. Список використаної літератури та інтернет-ресурсів. Додатки	17.01-21.01.2024	виконано
	Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат	з 02.02.2024	виконано
	Графічна частина Аркуш 1 - Креслення «План на відмітці 0.000» Аркуш 2 – Точки підключення інженерних комунікацій Аркуш 3 – Матеріали інноваційних досліджень	22.01-30.01.2024	виконано
	Оформлення кваліфікаційної роботи	31.01-05.02.2024	виконано
	Подання кваліфікаційної роботи на кафедрі	09.02.2024	виконано

Здобувач _____
(підпис)

Вікторія ІВЧЕНКО _____
(ім'я та прізвище)

Керівник роботи _____
(підпис)

Юлія ЛЕВЧЕНКО _____
(ім'я та прізвище)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Здобувач: Івченко Вікторія Сергіївна

Факультет готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені проф.

В.Ф.Доценка

Заочна форма навчання, спеціальність: 181 Харчові технології

Освітньо-професійна програма: Технології харчування

Тема кваліфікаційної роботи: «Розширення асортименту борошняних кулінарних виробів для спеціалізованого ЗРГ».

Керівник кваліфікаційної роботи: Левченко Юлія Вікторівна

Термін захисту «_____» лютого 2024 р.

Робота захищена з оцінкою _____

Анотація

Проведено дослідження ринку закладів ресторанного господарства в місті Лубни. За результатами досліджень внутрішнього та зовнішнього середовища та на основі аналізу конкурентного середовища обґрунтовано концепцію і розроблено виробничу програму проектного закладу.

Обґрунтовано використання новітніх технологій, а саме розширення асортименту борошняних кулінарних виробів за рахунок використання заварного способу приготування тіста та включено в склад меню. Розроблено на страву технологічні картки та технологічні схеми. Розрахована виробнича програма, підібрано технологічне обладнання та розраховані площі борошняного та доготівельного виробничих цехів. Розроблено організаційну структуру виробництва, розраховано загальну площу будівлі та об'ємно-планувальне рішення закладу.

Кваліфікаційна робота викладена на 98 сторінках та містить 42 таблиці, 5 рисунків, 3 додатки.

Графічний матеріал - 3 аркуші.

Ключові слова: спеціалізована закусочна типу варенична, організаційна структура, схема технологічного процесу, борошняні кулінарні вироби, доготівельний цех, борошняний цех.

Annotation

A market study of restaurant establishments was conducted in the city of Lubna. Based on the results of research into the internal and external environment and on the basis of the analysis of the competitive environment, the concept was substantiated and the production program of the designed facility was developed.

The use of the latest technologies is substantiated, namely the expansion of the range of flour culinary products due to the use of the custard method of dough preparation and is included in the menu. Technological cards and technological schemes have been developed for the dish. The production program is calculated, technological equipment is selected and the areas of hot production shops are calculated. The organizational structure of production has been developed, the total area of the building and the volume-planning solution of the facility have been calculated.

The qualification work is laid out on 98 pages and contains 42 tables, 5 figures, 3 appendices.

Graphic material - 3 sheets.

Keywords: specialized varenichny-type snack bar, organizational structure, scheme of the technological process, flour culinary products, hot shop, flour shop.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	9
1.1 Аналітичний огляд літератури.....	9
1.2 Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень.....	18
1.3 Шляхи вирішення завдання та розробка проектів нормативної документації на інноваційну продукцію для ЗРГ.....	19
Висновки до Розділу 1.....	27
РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	29
2.1 Характеристика району, де планується розмістити заклад ресторанного господарства, та обґрунтування вибору місця будівництва.....	29
2.2 Обґрунтування необхідності будівництва закладу ресторанного господарства у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі.....	32
2.3 Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу закладу ресторанного господарства і методу обслуговування.....	33
2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів.....	35
2.5 Обґрунтування режиму роботи закладу ресторанного господарства та визначення концептуальних засад його діяльності.....	37
2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва закладу ресторанного господарства.....	41
Висновки до Розділу 2.....	44
РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	45
3.1 Розробка виробничої програми ЗРГ.....	45
3.2 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ.....	54
3.3 Проектування виробничих цехів ЗРГ.....	56
3.3.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників.....	57
3.3.2 Організація роботи виробничих цехів.....	63
3.3.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів.....	66
3.3.4 Розрахунок площі виробничих цехів.....	79
3.4 Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проєктованому ЗРГ.....	80
3.5 Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості.....	86
Висновки до Розділу 3.....	90
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	94
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ	95
ДОДАТКИ	98

ВСТУП

Ресторанне господарство – це сфера людської діяльності, що в останні роки стрімко розвивається. Світовий досвід доводить, що ресторанний бізнес – один із найбільш розповсюджених видів малого бізнесу, тому між закладами та підприємствами постійно точиться боротьба за оптимальне позиціонування на ринку та найбільш перспективні його сегменти; за пошук нових та утримання постійних клієнтів. Експерти вважають, що український ресторанний ринок розвивається дуже динамічно: збільшилась кількість ресторанів та інших підприємств ресторанного господарства; поліпшилися їх зовнішній вигляд і асортимент пропонованих страв і напоїв. Однак до повного насичення ще далеко. Наприклад, в Америці на 600-700 мешканців припадає 1 ресторан, а в Києві - 1 на 3,5 тисяч. Отже, кількість ресторанів буде зростати, водночас і конкуренція стане жорсткішою.

Роль ресторанного господарства на сучасному етапі визначається характером і масштабами потреб людей у послугах з організації споживання матеріальних і духовних благ у недомашніх умовах. Ресторатори в конкурентній боротьбі за споживачів використовують різні інструменти: авторську, креативну та кухню ф'южн спрямування, в останні роки - молекулярну; високоякісне спеціалізоване та поліфункціональне устаткування; висококласні посуд та аксесуари сервірування; сучасний дизайн; музичне обслуговування, в тому числі шоу-програми, пропонують послуги сомельє, фумельє, бариста, впроваджують різні дисконтні програми та інші атрактивні елементи тощо.

Послуги закладів ресторанного господарства є важливим елементом обслуговування туристів. Ця сфера в комплексі туристичних послуг швидко розвивається і в майбутньому може стати важливим сектором туристичної діяльності. Зберігаючи кращі традиції національної кухні, заклади ресторанного господарства є візитною карткою гостинності кожного міста та й усієї України, популярною формою проведення дозвілля та спілкування, ознакою престижу і добробуту.

Заклад ресторанного господарства - це організаційно-структурна одиниця у сфері ресторанного господарства, яка провадить виробничо-торговельну діяльність: виробляє, доготовляє, продає та організовує споживання продукції власного виробництва й закуплених товарів, а також надає послуги з організації дозвілля споживачів.

Головною ланкою системи обслуговування харчування туристів є підприємства ресторанного господарства. Харчування є однією з основних послуг у технології туристичного обслуговування. Метою діяльності будь-якого підприємства харчування є задоволення потреб людини в їжі, процес споживання якої часто збігається зі спілкуванням, вихованням, розвагами. Власні підприємства харчування мають більшість готелів. Однак є й такі, в яких послуги харчування не надаються взагалі або надаються тільки сніданки. У таких випадках туристам доводиться вдаватися до послуг прилеглих до готелю підприємств харчування або харчуватися на маршруті туру.

Закусочні поділяються на підприємства загального типу і спеціалізовані (варенична, млинцева, пиріжкова, чебуречна, сосисочна, піцерія, шашлична, картопляна, бульйонна тощо).

Вареничні - спеціалізовані закусові, основною продукцією яких є вареники з різним фаршем. В меню включають також холодні закуски нескладного приготування, гарячі і холодні напої. Вареники можуть надходити у вигляді напівфабрикатів або готуватися на місці, в цьому випадку застосовують спеціальні автомати.

Виходячи з вищевикладеного можна стверджувати, що тема кваліфікаційної роботи «Розширення асортименту борошняних кулінарних виробів для спеціалізованого ЗРГ» є актуальною.

Метою даної кваліфікаційної роботи розглянути особливості приготування кулінарних виробів за нетрадиційною технологією, використання прискорених технологій приготування, що є актуальним в умовах спеціалізованої закусової, також розробити проект спеціалізованої закусової

типу варенична. Розроблену технологію планується впроваджувати у закладі, що проектується.

Для досягнення поставної в кваліфікаційній роботі мети потрібно здійснити *наступні завдання*:

- аналітичний огляді літератури з питань виготовлення борошняних кулінарних виробів в закладах ресторанного господарства типу варенична;
- аналіз вибраної проблеми на базі закладу ресторанного господарства, який обрано як об'єкт дослідження;
- провести органолептичну оцінку, провести дослідження якості нових страв; використовуючи нормативну документацію визначити показники якості та розрахувати харчову та енергетичну цінність страв.
- дослідити регіональний ринок продукції та послуг підприємств харчування (розрахувати необхідну кількість місць у закладах ресторанного господарства обраного району (міста), вивчити існуючу мережу підприємств харчування, контингент потенційних споживачів);
- скласти виробничу програму проектного закладу ресторанного господарства і на її основі схему виробничого процесу;
- провести розрахунок виробничих приміщень, визначених завданням (підібрати і розрахувати устаткування цехів, визначити кількість працівників виробництва та площу приміщень);
- розробити заходи щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проектованому закладі ресторанного господарства;
- визначити загальну площу підприємства харчування та розробити об'ємно-планувальне рішення проектного закладу ресторанного господарства.

РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ

1.1 Аналітичний огляд літератури

Харчування є одним з основних умов існування людини, а проблема харчування - однією з основних проблем людської культури. Кількість, якість, асортимент споживаних харчових продуктів, своєчасність і регулярність прийому їжі вирішальним чином впливають на людське життя у всіх її проявах.

В асортименті підприємств ресторанного господарства на ряду зі стравами з м'яса, риби, овочів, яєць, молочних продуктів велике місце займають кондитерські вироби: млинці і млинчики, пироги, пончики, пиріжки, кулеб'яки, розтягаї, торти, тістечка, кекси, печива, пряники, вафлі.

Борошняні кондитерські вироби мають велике значення в харчуванні. Так як сировину, з якого їх готують, є основним джерелом енергії, пластичний матеріал для побудови клітин тканини.

До складу борошняних кондитерських виробів входять жири тваринного і рослинного походження, які беруть участь у жировому обміні і сприяють нормальній діяльності центральної нервової системи. Білки, які сприяють побудові клітин, вуглеводи, які служать енергетичним матеріалом м'язової роботи.

Винаходу приготування дріжджового тіста людство зобов'язане завдяки щасливому випадку. Дріжджові клітини, що потрапили в тісто викликали в ньому спиртове бродіння. Мертве тіло раптом ожило, почало дихати і підніматися. Можна собі уявити, як були вражені перші свідки цього дива. Таємничими і незрозумілими здавалися їм ці явища. Минули століття, перш ніж людський розум підняв завісу над таємницею спиртового і молочного бродіння, але і до цього часу в народі говорять не "робити" тісто, а "творити", підкреслюючи цим значущість і таємничість дії.

Довго не знали люди причину бродіння тіста, не мали поняття про дріжджі, але це не заважало їм з успіхом користуватися продуктами

життєдіяльності мікроскопічних грибків. Залишок раз приготованого тіста – закваску берегли, як колись берегли вогонь печерні люди. На цій заквасці робили нове тісто, передавали її з хати в хату, і так тривало століттями, перш ніж ми навчилися виділяти і розводити дріжджі, які тепер стали повсякденною річчю.

Як і всім живим істотам, їм потрібно харчування і певні умови для життя. Харчування в тісті відбувається за рахунок цукру, мінеральних солей, білків та вітамінів при необхідній температурі подбають люди.

Кожна клітина в процесі ділення утворює цілу колонію, і все на одному місці. В результаті життєдіяльності такої сім'ї навколо неї накопичується спирт, вуглекислий газ і вона гине – бродіння припиняється. Щоб допомогти дріжджам необхідно під час бродіння тісто обминати, при цьому дріжджі рівномірно розподіляються, виділяється надлишок вуглекислоти і бродіння починається з новою силою.

Пиріжки смажені. З безопарного тіста слабкої консистенції формують пиріжки у вигляді півкола, і смажать в олії, нагрітій до 160 – 170 °С. Для смаження використовують спеціальні жарочні апарати, або електрофритюрниці з регулюванням ступеня нагріву, або електросковороди. Забороняється смажити пиріжки в наплитному посуді. Інвентар та обладнання змащують олією. Використовувати борошно на підпил при смаженні тіста не можна. Борошно, обвуглюючись при смаженні, знижує якість жиру, погіршує зовнішній вигляд виробів. Для смаження пиріжків застосовують рафіновану рослинну олію або суміш 50% рослинної рафінованої олії та 50% кулінарного жиру (яловичого топленого жиру).

Розтягаї. Виробам надають форму «човники». Защипують тісто так, щоб середина залишилася відкритою. Після вистоювання вироби випікають 8-10 хв при температурі 230 – 240 °С.

Розтягаї закусочні («човником») готують з опарного тіста з м'ясними та рибними фаршами, з саго і рибою, з рисом. Розтягаї московські - з опарного і безопарного тесту, круглими, великого розміру, з начинкою з візигі і риби, рибного фаршу з шматочками сьомги, осетрини, з начинкою з м'яса і яєць. Щоб

надати розтягаюм соковитість, після випічки в отвір зверху наливають трохи концентрованого бульйону або трохи розтопленого масла з шинкованою зеленню.

Пироги. Можуть бути відкритими, напіввідкритими і закритими. Для відкритого пирога тісто обробляють у вигляді коржа, яку укладають в форму з низькими краями, змащену маслом, або на змащений кондитерський лист. Зверху кладуть начинку і краю злегка загортають на 1,5-2 см, надаючи виробу круглу форму. Напіввідкритий пиріг формують так само, але верх його покривають тонкими смужками тіста у вигляді сітки. Зазвичай так готують солодкі пироги. При приготуванні закритих пирогів на один пласт тіста товщиною 1-1,5 см кладуть рівномірно по всій поверхні фарш (з риби і картоплі, або риби і яєць, або картоплі та свинини, капусти та ін.)

Пончики. Тісто для пончиків готують безопарним способом слабкої консистенції (вологість 43%). Інвентар та обладнання при обробленні тіста змащують олією. Тісто обробляють так само, як для пиріжків смажених, надаючи пончикам форму кілець або кульок. Після 20-30 хв вистоювання пончики обсмажують в жирі. Готові пончики при відпуску посипають цукровою пудрою.

Пончики з давніх-давен користувалися величезною популярністю, і є актуальними і до сих пір – смачними ласощами, і поживним, корисним продуктом. Сьогодні відомі пампушки - традиційні російські, а також їх іноземні родичі: американські – Донатс, які нещодавно з'явилися, але вже полюбилися, німецькі – Берлінер, Тіроль, австрійські – кіхля, швейцарські – шенкелі, тіргелі, сирні пончики, італійські – Галана, іспанські – куррос,

В середні віки в Європі випікали «Крапф», вироби, вигнуті у формі «S», схожі на сучасні пончики. Пізніше, в 18 столітті описувалося виробництво пончиків за точною рецептурою з начинкою з фруктів.

Всім добре знайомий традиційний пончик (круглий кульку золотистого кольору) і пампушка (у вигляді колечка). Традиційні російські пончики і пампушки смажать у великій кількості олії, подають їх гарячими.

Берлінер - «європейські» пончики круглої або довгастої форми, готують у фритюрі з обов'язковим переверотом. Вони мають рівномірний золотистий колір по обидва боки, а по середині на бічній поверхні - біла кільцева смуга.

Донатси – американські пончики у вигляді колечка, смажать у фритюрі занурювальним способом, в результаті чого поверхня під час смаження набуває золотисто-коричневий колір.

Донатси, як і Берлінер, начиняють різного роду начинками (фруктові джеми, масляні і білкові креми), а поверхня обсипають цукровою пудрою або обробляють глазурами, різноманітними обсипання (горіхи, кокосова стружка, нонпарель) Подають донатси і Берлінер частіше холодними, як тістечка.

Beignets Besnier – це кулінарний виріб родом з Франції. Буває різних розмірів і форм. Пончики Бенъє виходять дуже ніжними і повітряними. Як і все смачне і оригінальне з того, що придумали французи, цей кулінарний рецепт розійшовся по світу. Пончики Бенъє – це пончики, що готують із заварного тіста.

Французи, можливо, були першими, хто придумав підсмажити дріжджове тісто в киплячій олії. У французьких кварталах Нового Орлеана пончики або пампушки Бенъє (Beignets) стали справжнім хітом і часто у жителів міста день починається і закінчується порцією таких пончиків. Легкі, повітряні в інеї цукрової пудри – вони відмінно доповнюють собою ранкову каву або вечірній чай.

Компоненти, що входять до рецептури для Бенъє, - це борошно пшеничне вищого гатунку, дріжджі, сіль, цукор, вершки, яйця, жири (маргарин, рослинні жири, кулінарні жири), вода питна. Також додаються різні ароматизатори і прянощі - ванілін, кориця, мигдальний горіх, кунжут, мускатний горіх, мак.

Важливо пам'ятати, що стан готових виробів залежить від якості використовуваної борошна. Для виробів, що випікаються у фритюрі, потрібне борошно з вмістом клейковини не менше 27%, хорошою еластичністю, що обумовлює обсяг і збереження форми готових виробів. Однак сучасна сировинна база дозволяє поліпшити якість борошна з невисокими показниками, що дозволяють скорегувати її хлібопекарські властивості.

Перед замісом тіста борошно необхідно просіяти, з метою видалення металомангнітних домішок і сторонніх часток, а також з метою її розпушення і збагачення киснем повітря, що позитивно позначається на утворенні структури тіста, що замішується. Нагадаємо, що для цих цілей використовується борошнопросіювач необхідної продуктивності. Для невеликих підприємств, що використовують фасоване борошно, операція підготовки борошна зводиться до просіювання її через сито.

Смаження у фритюрі – це смаження у великій кількості олії (фритюру), розігрітому до температури 180-195 °С. Фритюр беруть у 3-4 рази більше, ніж продукту, щоб при зануренні продукту в жир він не сильно охолоджувався. Як висока, так і низька температура смаження впливає на якість готових виробів. Якщо олія розігріта недостатньо, вироби вбирають надто багато жиру, при цьому стають несмачними. Перегрітий жир стискає вироби, вони виходять непишний і сирими всередині, поверхню набуває темного забарвлення. При оптимальній температурі при зануренні у фритюр нижня сторона пончика повинна добре пропектися, а верхня сторона добре підійти.

Для смаження у фритюрі використовують: олію рослинну рафіновану – соняшникову, бавовняну, арахісову, соєву, пальмову. Найбільш придатні для фритюру суміші рослинного і тваринного жирів:

- суміш 50% рослинної рафінованої олії та 50% яловичого топленого жиру;
- суміш свинячого (30%), яловичого (30%) і рослинного масла (40%);
- суміш 50% рослинної рафінованої олії та 50% кулінарного жиру.

Тривалість смаження в середньому 2-3 хв, час залежить від рецептури тіста і маси виробу.

При смаженні виробів занурювальним способом, тобто при повному покритті їх фритюрі, співвідношення продукт: фритюр становить 1: 7, а при смаженні на поверхні з подальшим перекиданням вироби це співвідношення становить 1: 4.

Необхідно регулярно контролювати якість фритюрного жиру. Фритюр допускається використовувати не більше 40 годин. Після 6-7 годин смаження жир зливають з фритюрниці, фритюрницю очищають від крихт, Пригара жиру. Залишок жиру відстоюють не менше 4 годин, потім відділяють від осаду (відстою), і після органолептичної оцінки (за смаком, запахом, кольором) використовують з новою порцією жиру для подальшої смаження. При наявності різкого, неприємного запаху, гіркої присмаку і значного потемніння подальше використання фритюру не допускається.

Оздоблення готових виробів Для розширення асортименту, надання виробам привабливого зовнішнього вигляду їх заповнюють різними начинками і наносять на поверхню різноманітні оздоблювальні напівфабрикати. Поверхню можна покривати глазур'ю - цукрової, шоколадної, білкової. Додаючи харчові барвники та ароматизатори, глазури можна додати будь-який колір і отримати різні аромати. Крім глазури можна використовувати готові обсипання або нонпарель (дрібна крупка з помади різних кольорів).

Якість борошна оцінюють по запаху, кольору, смаку. У лабораторних умовах визначають зольність, крупність помелу, вологість, кількість і якість клейковини (для пшеничного борошна), вміст домішок, зараженість шкідниками комор.

За кольором борошна визначають її сорт і свіжість. Чим вищий сорт борошна, тим вона світліше. Колір залежить також від якості зерна, вмісту в ньому фарбувальних речовин, від виду помелу. Колір визначають за зразком, щоб отримати об'єктивну оцінку, користуються приладом фотометром (цветомер).

Запах борошна приємний, специфічний; затхлий, пліснявий запах свідчить про псування борошна або про недоброякісне зерно, з якого була отримана борошно. При недотриманні товарного сусідства також можуть з'явитися в борошні сторонні запахи. Для визначення запаху потрібно висипати трохи борошна на чистий папір, зігріти диханням і встановити запах.

Смак борошна злегка солодкуватий, без стороннього присмаку гіркоти.

Вологість борошна можна визначити, стискаючи її в долоні; суха борошно злегка похрускує і розсипається при розмиканні долоні. Вологість борошна - важливий показник, нормальною вважається вологість не більше 15%. Сухе борошно краще зберігається.

Зольність борошна характеризує співвідношення в ній ендосперму і висівок. Чим вищий сорт борошна, тим менше в ній висівок і тим нижче зольність. Норми зольності: для житнього борошна сіяного - 0,75%, обдирного - 1,45; пшеничного борошна крупчатки - 0,60; вищого сорту - 0,55; 1-го сорту - 0,75; 2-го сорту - 1,25%.

Якість і кількість клейковини - це основний показник хлібопекарських властивостей. Чим більше клейковини в борошні, тим більш пишним і пористим виходить хліб. Хороша клейковина - еластична, пружна, розтяжна. Клейковина хорошої якості, світло-жовта.

Слабка клейковина - темна, липка, кришиться, тому тісто не зберігає форму. Для кожного сорту борошна встановлено норми вмісту сирової клейковини за кількістю та якістю: обойне борошно повинно містити близько 20%; борошно 2-го сорту - 25; 1-го сорту - 30; вищого сорту - 28; пшеничне (крупчатка) - не менше 30%.

Зберігають борошно при температурі не вище 18 С, відносної вологості 60% протягом 6 місяців.

Якість яєць визначають візуально (стан шкаралупи), зважуванням і овоскопіювання (встановлюють висоту повітряної камери, стан щільності і рухливості білка і жовтка).

Залежно від якості яйця відносять до 1-ї, 2-ї категорій або до дефектним.

Для визначення якості яєць від партії розкривають 10% упаковок і відбирають 50 шт. для дослідження. Яйця масою менше 43 г називають дрібними, яйця із забрудненою шкаралупою незалежно від маси називають забрудненими. Використовують їх в громадському харчуванні і для промислової переробки.

В процесі зберігання в яйцях протікають фізичні, мікробіологічні та біохімічні процеси, можуть бути також механічні пошкодження. Тому такі яйця відносять до харчових дефектним або до технічного браку.

До харчових дефектів відносять: запашиста - сторонній, але легко випаровується запах, сприйнятий з навколишнього середовища; виливання - яйця з частковим змішуванням жовтка з білком в результаті неповного розриву оболонки жовтка; мале пляма - яйця з одним або декількома плямами під шкаралупою загальною площею не більше $\frac{1}{4}$ в її поверхні (виникає при тривалому, неправильному зберіганні і є результатом розвитку цвілі); присушка - яйця з присохлим до шкаралупи жовтком; бій - порушення цілісності шкаралупи яєць, а також яйця з висотою повітряної камери більше 13 мм.

До технічного браку відносять: кров'яний пляма і кров'яна пляма - яйця, на поверхні яких при овоскопіювання видно кровоносні судини у вигляді округлості різної форми; велика пляма - яйця з нерухомими плямами під шкаралупою, які займають більш $\frac{1}{3}$ частини поверхні яйця; красюк - повне змішання жовтка з білком; тумак - яйця при овоскопіюванні не просвічує (результат розвитку цвілевих грибів і гнильних бактерій); тек - яйця з порушеною шкаралупою і випливають вмістом; міражні - незапліднені яйця після інкубатора.

Вимоги до якості молока регламентується ДСТУ 2661:2010. Молоко коров'яче питне - сировина. Технічні умови.

За зовнішнім виглядом і консистенції молоко являє собою однорідну рідину без осаду. Відстій вершків не допускається в молоці підвищеної жирності і топленому. Свіже пастеризоване молоко може мати відстій вершків пухкої структури без чіткої лінії розділу між шаром вершків і молока.

Колір молока повинен бути білим, зі злегка жовтуватим відтінком, у топленого - з кремовим відтінком, у нежирного - зі злегка синюватим відтінком.

Смак і запах молока повинні бути чистими, без сторонніх присмаків і запахів, не властивих свіжому молоку.

Неприпустимими дефектами є в'язка, тягуча, пластівчаста консистенція, сторонні відтінки в забарвленні, кислі, димні смак і запах, гіркий, солоний смак і інші сторонні присмаки.

Показником свіжості є кислотність. Кислотність пастеризованого молока повинна бути не більше 21°T , за винятком молока підвищеної жирності (6% - ного) не більше 20°T і білкового - не більше 25°T . Кислотність стерилізованого молока - не вище 20°T , молока для дитячого харчування - не більше 19°T .

Пастеризоване коров'яче молоко і молоко для дитячого харчування повинні зберігатися при температурі від 0 до 8°C не більше 36 годин з моменту закінчення технологічного процесу. Молоко стерилізоване в пакетах можна зберігати при температурі не вище 20°C протягом 10 днів.

Якість рослинних олій оцінюють за смаком, запахом, кольором, прозорості, кислотному числу, вологості, числу омилення, змістом золи, наявності неомильних фосфоровмісних речовин.

До дефектів, викликаним використанням некондиційної сировини, відносять затхлий і пліснявий запахи.

Соняшникова олія виробляють з насіння соняшнику. Його виробництво становить близько 70% всього рослинного масла, що виробляється в країні. Масло поділяють на нерафіновану, гідратована і рафінована.

Нерафінована олія має виражені смак і запах підсмажених насіння, світло-жовтий колір. За якістю масло виробляють трьох сортів. Масла вищого і 1-го сортів прозорі, допускаються тільки окремі дрібні частки воскоподібних речовин. У маслі 2-го сорту може бути легке помутніння. Кислотне число олії (в мг КОН, не більше): вищого сорту - 1,5, 1-го - 2,25 і 2-го - 6.

Гідратована олія має натуральні смак і запах, забарвлення менш інтенсивна, ніж у нерафінованої. Випускають його вищого, 1-го і 2-го сортів. У 2-му сорті допускається легке помутніння.

Рафінована олія виробляють недезодороване і дезодорованим. На сорти не поділяють. Недезодорована олія має злегка виражені смак і запах

соняшникового насіння; прозоро, без відстою, кислотне число - не більше 0,4 мг КОН.

1.2 Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень

Об'єктом дослідження є технологія пончиків Бенъс. Предметами дослідження є сировина для виготовлення пончиків.

Вся сировина повинна відповідати діючій нормативній документації, сертифікатам якості, деклараціям виробника тощо.

Таблиця 1.1 – Визначення об'єктів і методів дослідження

№ п/п	Назва методу	Характеристика методів
1	Розрахунковий	- розрахунок харчової цінності виробу - розрахунок вмісту сухих речовин;
2	Технологічний	- проведення лабораторних відпрацювань; - складання акту відпрацювань;
3	Комп'ютерні технології	- мережа Інтернет; - прилади для сканування; - текстовий процесор Microsoft Word;

Таблиця 1.2 - Схема системних досліджень, які реалізовані у роботі

Назва елемента системи	Характеристика
Об'єкт як система досліджень	- пончики Бенъс
Актуальність проблеми	- розширення асортименту - високі споживчі властивості
Мета дослідження	- розробка технології та нових рецептур
Аналіз системи	- загальна характеристика формування асортименту - аналіз технології та рецептурного складу
Оптимальне вирішення	- використання та впровадження нових рецептур
Алгоритм вирішення	- визначення органолептичних показників якості фаршів для вареників - дослідження властивостей продуктів - розробка проекту рецептури та технології пончиків Бенъс
Оцінка реалізації рішення	- розробка техніко-технологічної картки на нову продукцію

В ході експериментального розділу кваліфікаційної роботи предметами досліджень були:

- Борошно пшеничне – ДСТУ 46.004-99 Борошно пшеничне.
- Цукор – ДСТУ 4623:2023 Цукор. Технічні умови
- Масло вершкове – ДСТУ 4399:2005 Масло вершкове. Технічні умови.
- Сіль - ДСТУ 3583:2015 Сіль кухонна. Загальні технічні умови.
- Дріжджі. - ДСТУ 4812:2007 Дріжджі хлібопекарські пресовані. Технічні умови
- Молоко - ДСТУ 2661:2010 Молоко коров'яче питне. Загальні технічні умови

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

До рецептурного складу виробів входять: борошно пшеничне, яйця, молоко або вода, цукор, сіль, маргарин, меланж, дріжджі. На початковому етапі визначаємо співвідношення рецептурних компонентів та функціональне призначення кожного із них.

Таблиця 1.3 – Аналіз рецептурного складу кулінарного виробу-аналогу 1095 «Пончики»

Найменування рецептурних компонентів	Кількість сировини на 10 шт порцію		Вміст сировини до кількості напівфабрикату, %	Функціональне призначення
	(брутто)	(нетто)		
Борошно пшеничне 1 с	265,00	265,00	54,58	Основна сировина.
Цукор	30,00	30,00	6,18	Смаковий інгредієнт. Пластичність тіста. Підвищує харчову цінність.
Маргарин	15,00	15,00	3,09	Покращує структурно-механічні властивості тіста. Надає смаку
Меланж	10,00	10,00	2,06	З'єднує всі компоненти в однорідну масу.

Продовження таблиці 1.3

1	2	3	4	5
Сіль	2,5	2,5	0,51	Покращує структурно-механічні властивості тіста. Надає смаку
Дріжджі	8,00	8,00	1,65	Покращує структурно-механічні властивості тіста.
Вода	155,00	155,00	31,93	Додаткова сировина
Всього сировини		485,50	100	
Вихід		450 (10 шт по 45 г)	-	

Аналіз технологічного процесу виробництва «Пончики» приведено в таблиці 1.4.

Таблиця 1.4 – Аналіз технологічного процесу приготування виробу 1095 «Пончики»

Найменування підсистеми	Найменування операції	Технологічні параметри операції	Фізико-хімічні зміни, що відбуваються з основними речовинами рецептурних компонентів	Мета, що досягається
	Перевірка якості та кількості сировини:			
Приймання сировини	Борошно пшеничне	органолептичні показники. W = 11-15%		Відповідність нормативних документам
	Яйця	цілісність шкаралупи, без забруднень.		
	Маргарин	органолептичні показники.		
	Сіль харчова, цукор білий	органолептичні показники. W = 0,1%		
Механічна обробка	Просіювання борошна	t=10-12°C d=1,5-2мм	Збагачення киснем, видалення грудочок та домішок	Борошно збагачене киснем краще замішується

Продовження таблиці 1.4

1	2	3	4	5
Механічна обробка	Санітарна обробка яєць	$t=25-30^{\circ}\text{C}$ $\tau=(10...30)*$ $*60\text{c}$	Видалення забруднень та шкідливих мікроорганізмів з поверхні яйця	Дотримання санітарних умов відповідно до нормативних документів
	Просіювання солі та цукру	$d= 2-3 \text{ мм}$	Видалення домішок, аерація, розбивання грудочок	Зниження мікробіологічного забруднення і підвищення харчової цінності
Приготування напівфабрикату	Заміс тіста та набухання клейковини	$t = 30-32^{\circ}\text{C}$ $\tau = 30-40 \text{ хв}$ $W = 40-45\%$	Змочування частинок борошна, сорбція й агломерація. При змішуванні їх відбувається гідратація, набухання й пептизація високомолекулярних органічних сполук борошна. Набухання маси	Змішування компонентів, отримання однорідної пухкої маси
	Формування пончиків		Частково руйнується структура тіста	Надання виробам круглої форми
Теплова обробка	Смаження напівфабрикату пончиків	$t = 165- 170^{\circ}\text{C}$ $\tau = 5-7 \text{ хв}$	Клейстеризація крохмалю	Збільшення об'єму виробів.
Реалізація	Відпускання	$t = 65 -70^{\circ}\text{C}$	Формування смаку	Реалізація

В ході виконання ми повністю удосконалюємо рецептуру пончиків, замінюємо маргарин на вершкове масло, частково воду на молоко, що і являється метою даної роботи, таке поєднання компонентів вплине на формування пористості виробу та його органолептичні показники.

Далі представлені скориговані рецептури страв.

На сучасному етапі розвитку важливими проблемами залишаються якість та безпечність харчових продуктів.

Зусилля науковців мають бути направлені на пошуки інноваційних спрямувань поліпшення рецептурного складу, удосконалення технології виробництва, розширення асортименту харчових продуктів підвищеної харчової і біологічної цінності, особливо цільового й оздоровчого призначення.

Таблиця 1.5 – Аналіз рецептурного складу кулінарного виробу «Пончики Беньє»

Найменування рецептурних компонентів	Кількість сировини на 10 шт порцію		Вміст сировини до кількості напівфабрикату, %	Функціональне призначення
	(брутто)	(нетто)		
Борошно пшеничне 1 с	300,00	300,00	30,2	Основна сировина.
Цукор	30,00	30,00	8,7	Смаковий інгредієнт. Пластичність тіста. Підвищує харчову цінність.
Масло вершкове	13,00	13,00		Покращує структурно-механічні властивості тіста. Надає смаку
Меланж	40,00	40,00	2,3	З'єднує всі компоненти в однорідну масу.
Сіль	2,5	2,5	0,5	Надає смаку
Дріжджі	8,00	8,00		Покращує структурно-механічні властивості тіста.

Продовження таблиці 1.5

1	2	3	4	5
Молоко	60,00	60,00		Додаткова сировина
Вода	90,00	90,00	11,7	Основна сировина.
Всього сировини		485,50	100	
Цукрова пудра	10,00	10,00		Смакова добавка
Вихід		450 (10 шт по 45 г)	-	

Технологія приготування

Розчинити у воді цукор і дріжджі. У просіяне борошно додати сіль, вершкове масло, молоко, яйця і воду з дріжджами. Замісити тісто, накрити його плівкою і залишити в теплом місці на 1 годину. Потім провести обминку тіста, розкачати на припиленій борошном поверхні до товщини 7 міліметрів і нарізати невеликими квадратами. Обсмажити у фритюрі до рум'яної кірочки. Подавати пончики до столу, присипавши цукровою пудрою.

Аналіз технологічного процесу виробництва «Пончики» приведено в таблиці 1.6.

Таблиця 1.6 – Аналіз технологічного процесу приготування виробу «Пончики Беньє»

Найменування підсистеми	Найменування операції	Технологічні параметри операції	Фізико-хімічні зміни, що відбуваються з основними речовинами рецептурних компонентів	Мета, що досягається
1	2	3	4	5
	Перевірка якості та кількості сировини:			
	Борошно пшеничне	органолептичні показники. W = 11-15%		Відповідність нормативних документам
	Яйця	цілісність шкаралупи, без забруднень.		
	Маргарин	органолептичні показники.		

Продовження таблиці 1.6

1	2	3	4	5
Приймання сировини	Сіль харчова, цукор білий	органолептичні показники. $W = 0,1\%$		
	Дріжджі	органолептичні показники.		
Механічна обробка	Просіювання борошна	$t=10-12^{\circ}\text{C}$ $d=1,5-2\text{мм}$	Збагачення киснем, видалення грудочок та домішок	Борошно збагачене киснем краще замішується
	Санітарна обробка яєць	$t=25-30^{\circ}\text{C}$ $\tau=(10\dots30)^{*}$ $*60\text{с}$	Видалення забруднень та шкідливих мікроорганізмів з поверхні яйця	Дотримання санітарних умов відповідно до нормативних документів
	Просіювання солі та цукру	$d= 2-3 \text{ мм}$	Видалення домішків, аерація, розбивання грудочок	Зниження мікробіологічного забруднення і підвищення харчової цінності
	Дріжджі	Дрібні частинки	Подрібнення, розведення в молоці	Дотримання санітарних умов відповідно до нормативних документів
Приготування напівфабрикату	Заміс тіста та набухання клейковини	$t = 30-32^{\circ}\text{C}$ $\tau = 30-40 \text{ хв}$ $W = 40-45\%$	Змочування частинок борошна, сорбція й агломерація. При змішуванні їх відбувається гідратація, набухання й пептизація високомолекулярних органічних сполук борошна. Набухання маси	Змішування компонентів, отримання однорідної пухкої маси
	Формування пончиків		Частково руйнується структура тіста	Надання виробам круглої форми

Продовження таблиці 1.6

1	2	3	4	5
Теплова обробка	Смаження напівфабрикату пончиків	t = 165- 170°C τ = 5-7 хв	Клейстеризація крохмалю	Збільшення об'єму виробів.
Реалізація	Відпускання	t = 65 -70°C	Формування смаку	Реалізація

Розроблено 5-бальну шкалу сенсорної оцінки органолептичних показників нової кулінарної продукції залежно від вмісту сировини.

Бальну шкалу сенсорної оцінки органолептичних показників з загальною їх характеристикою, які відповідають певному рівню якості розроблюваної кулінарної продукції оформлено у вигляді табл. 1.7.

Таблиця 1.7 - Бальна оцінка якості

Показники якості	Рівень якості (бал) та характеристика показника				
	5	4	3	2	1
Зовнішній вигляд		+			
Консистенція	+				
Колір	+				
Запах	+				
Смак	+				

На основі розробленої шкали органолептичної оцінки проведено порівняльний сенсорний аналіз органолептичних показників нової кулінарної продукції з фіксованим вмістом нової сировини в певних межах. Результати порівняльного сенсорного аналізу внесено у вигляді таблиці 1.8.

Таблиця 1.8 – Органолептичні показники «Пончики Бенъє» та страви – аналогу

Показники	Пончики	Пончики Бенъє
Зовнішній вигляд	Правильної форми, краї добре защіпані. Поверхня – гладенька, без тріщин і розривів.	Однакового розміру, без розривів, поверхня рівна, вихід однієї порції по 4 – 5шт.
Консистенція	Тіста – щільна, м'яка.	М'яка, тримає форму, Достатньо пориста
Колір	Тіста – від світло-сірого до світло-кремового.	Тісто від кремового до молочного.
Запах та смак	Властивий вареному тісту	

За результатами органолептичної оцінки встановлено, що всі показники харчового продукту відповідають показникам якості, окрім зовнішнього вигляду виробу та пористості, та як у першому виробі колір м'якуша сіріший, а використання в новому продукті дає змогу змінити забарвлення м'якуша та покращити пористість виробу.

Розрахунок харчової та енергетичної цінності нових страв

Покращення енергетичної цінності нових страв наведено в таблиці 1.9

Таблиця 1.7 - Розрахунок харчової та енергетичної цінності страви «Пончик» (10 шт)

Продукти	Маса нетто, г	Білки		Жири		Вуглеводи	
		в 100 г	в страві	в 100 г	в страві	в 100 г	в страві
Борошно пшеничне 1 с	300	8,00	24,00	2,50	7,50	39,8	119,40
Сіль	3	10,00	0,30	45,00	1,35	2,00	0,06
Яйця	40	12,00	4,80	10,00	4,00	0,90	0,36
Цукор	30	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	30,00
Молоко	60	3,00	1,80	5,00	3,00	2,00	1,20
Дріжджі	8	12,70	1,02	2,70	0,22	2,10	0,17
Масло вершкове	13	0,80	0,02	72,00	2,16	1,00	0,03
Сума:	-	-	31,94	-	18,23	-	151,22

$$\text{Енергетична цінність} = (31,94 \times 4) + (18,23 \times 9) + (151,22 \times 3,75) = \mathbf{858,86 \text{ ккал}}$$

Таблиця 1.8 - Розрахунок харчової та енергетичної цінності страви «Пончик Беньє» (100 г страви)

Продукти	Маса нетто, г	Білки		Жири		Вуглеводи	
		в 100 г	в страві	в 100 г	в страві	в 100 г	в страві
Борошно рисове	100	6,00	6,00	1,40	1,40	70,00	70,00
Борошно кукурудзяне	100	8,00	8,00	2,50	2,50	39,8	39,80
Борошно пшеничне 1 с	50	8,00	4,00	2,50	1,25	39,8	19,90
Сіль	3	10,00	0,30	45,00	1,35	2,00	0,06
Яйця	40	12,00	4,80	10,00	4,00	0,90	0,36
Цукор	30	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	30,00
Молоко	60	3,00	1,80	5,00	3,00	2,00	1,20
Дріжджі	8	12,70	1,02	2,70	0,22	2,10	0,17
Масло вершкове	13	0,80	0,10	72,00	9,36	1,00	0,13
Сума:	-	-	26,02	-	23,08	-	161,62

Енергетична цінність = $(26,02 \times 4) + (23,08 \times 9) + (161,62 \times 3,75) = 917,83$ ккал

В порівнянні із стравою-аналогом розроблений десерт має більшу харчову цінність, але за вмістом мікро- та макроелементів його склад стає більш корисним для людського організму, бо пшеничне борошно на більшу половину замінюється на борошно рисове і кукурудзяне, що є більш корисним за своїм мінеральним складом.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

Борошняні вироби користуються високим попитом у населення. Вирішальним чинником, який визначає конкурентоспроможність борошняної продукції, є не тільки її висока якість, але й харчова цінність. У зв'язку з цим виникає необхідність розробки нових рецептур і технологій виробів з борошна, що мають високу харчову та біологічну цінність.

На підставі проведених досліджень приведено удосконалену технологічну схему та рецептуру кулінарного виробу «Пончики Бенъє». На підставі проведених досліджень було розроблено проект технологічної документації на новий продукт. У технологічній карті вказано рецептуру, технологію приготування, характеристику готової продукції.

РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

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

Маркетингові дослідження закладів ресторанного господарства є важливою частиною стратегії розвитку та успішної роботи в цьому секторі. Маркетингові дослідження на етапі відкриття допомагають закладу краще зрозуміти свою цільову аудиторію – їх потреби, переваги та очікування. Це дозволяє закладу налаштуватися на конкретний сегмент клієнтів та побудувати ефективну стратегію маркетингу.

Вдало побудована система маркетингу дозволяє виявити конкурентну ситуацію у галузі ресторанного господарства, включаючи аналіз інших закладів, їх пропозицій та цінових політик. Це дає змогу розробити конкурентноспроможні стратегії та випереджати зміни на ринку. Маркетингові дослідження допомагає оцінити потенціал попиту на продукції та послуги закладу, що проектується. Воно дозволяє виявити переваги і цінності закладу, зрозуміти, що ціниться клієнтами і якими факторами вони керуються при виборі ресторану.

Аналіз проведених маркетингових заходів, таких як реклама, промоакції та програми лояльності, дозволяє оцінити їх результативність, що допомагає зрозуміти, як ефективно використовуються бюджет та ресурси.

Маркетингові дослідження розробляться, щоб показати слабе місце закладу та виявити можливості для його поліпшення. Періодичний аналіз маркетингового середовища допомагає отримати об'єктивну оцінку якості їжі, обслуговування, атмосфери тощо і виявити, що саме потребує змін або покращень.

В цілому, проведення маркетингових досліджень дозволяє ресторанам отримати цінну інформацію про своїх клієнтів і конкуренту, визначити переваги та недоліки закладу та розробити стратегії для досягнення успіху.

В умовах конкуренції розташування підприємства ресторанного господарства має велике значення, тому необхідно враховувати наступні фактори: чисельність населення району, розташування виробничих підприємств, адміністративних, соціально-культурних і навчальних закладів; наявність підприємств роздрібною мережі; купівельна спроможність населення і попит на продукцію ресторанного господарства; прийняті нормативи на розташування мережі ресторанів.

Дане підприємство, що реконструюється, розміщується в зоні відпочинку, де в безпосередній близькості знаходяться парк, річка. В даному мікрорайоні перетинаються кілька потоків населення: потік відпочиваючих, гостей, які проживають в безпосередній близькості; організовані транспортна системи. Радіус обслуговування даним підприємством становить 800м. Раціональне розміщення мережі підприємств ресторанного господарства - це створення найбільших комфортних умов для населення при організації харчування по місцю роботи, навчання, проживання, відпочинку та під час пересувань, а також забезпечення високої ефективності роботи самого підприємства.

Лубні (стародавня назва Лубно) — місто в Полтавській області України, адміністративний центр Лубенської міської громади та Лубенського району.

На сьогодні місто є важливим економічним та культурним центром області та всієї країни. Історичне населене місце. Колишня резиденція князів Вишневецьких, столиця «Вишневецьчини» впродовж 1639–1648 років. У місті було проголошено «Лубенську республіку», яка існувала з 1905 року до 1907 року. Місто Лубни розташоване у центральній частині України, на правому березі річки Сули.

Місто лежить у центральній частині Лубенського району і є його адміністративним центром. Межує з селами Вільшанка, Мгар, Засулля, Солониця, Терни, Кононівка, Вищий Булатець, Нижній Булатець, Новаки,

Клепачі.

Місто Лубни знаходиться вздовж траси Київ – Харків - Довжанський, характеризується високою концентрацією автомобільного транспорту. В самому населеному пункті проживає до 48,25 тис населення, рівень життя населення середній, в самому місті декілька промислових та переробних підприємств, значна кількість адміністративних споруд, але закладів ресторанного господарства - мало.

Молодіжний парк в Лубнах – це історія не однієї людини. Для когось це юні, сповнені ентузіазму роки, впевнений старт, перше кохання і просто спогади, які не забути. Колись життя тут вирувало на повну: влаштовувались вечори, лунала музика, молодь танцювала, призначала побачення...і ніхто й гадки тоді не мав, що парк опиниться на межі занепаду. Та сама доля спіткала й все те, що знаходилось на його території, зокрема кафе «Грот». Приміщення останнього тривалий час не функціонувало, а тому втратило будь-який інтерес з боку громадськості.

У місті налічується близько 10 закладів ресторанного господарства. Серед населення у віці молодшому за працездатний знаходиться 2500 осіб (20 %), у працездатному віці - 7200 осіб (61%), у віці старшому за працездатний - 2000 осіб (18,1%). За статтю в місті переважали жінки, яких налічувалося 7200 осіб (61 %), тоді як чоловіків 4800 (39 %).

Для проектування закладу було обрано ділянку в центрі міста, де проживає і працює більша частина міста. Дане місце є досить оптимальним рішенням для планування, так як поряд розміщені всі адміністративні будівлі, магазини, парк відпочинку, заправка, 2 загальноосвітні школи, житлові будинки, банки, салони краси тощо. Дуже зручною є транспортна розв'язка як для власного автомобіля, так і в плані громадського транспорту.

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

Запланований об'єкт буде розташований на вулиці Київській, за 5 км від центральної частини. Враховуючи те, що заклад планується відкрити в розважальній зоні, для збільшення присутності закладу для збільшення кількості відвідувачів необхідно розмістити більше рекламних банерів та рекламних вивісок. Вік відвідувачів від 18 до 40 років.

Місто має власну сировинну базу за рахунок переробних господарств, малих промислових підприємств, що знаходять поурч у місті Харків тобто має достатні умови для будівництва ЗРГ.

У цій частині міста є свердловини, немає газу, але є електрика, яка може бути альтернативним джерелом тепла. На будівельному майданчику достатньо місця для планування зелених насаджень, дерев, частково асфальтована дорога, місця для паркування автомобілів, а також є під'їзд до комунікацій. Зручна реєстрація та парковка, доставка сировини.

За даними останнього перепису населення 2021 року кількість жителів міста Дергачі становила 45,60 тис. осіб. Виходячи з рекомендованих стандартів для цього муніципалітету, рекомендовано 26 місця в ресторанах на кожні 1000 жителів міста.

Розрахунок кількості місць у мережі загальнодоступних закладів ресторанного господарства у Зарічному районі вираховуємо за формулою:

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

де N_1 – чисельність місцевого населення, осіб;

k – коефіцієнт внутрішньоміської міграції;

n – норматив місць на 1000 жителів.

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

Коефіцієнт внутрішньоміської міграції, що враховує зміну чисельності населення в районі, k , розраховується за формулою:

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

де N_2 - кількість прибулих в денний час до району, осіб;

N_3 - кількість від'їжджаючих в день з району, осіб;

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

$$k = \frac{45600 - (830 - 4800) \times 0,66}{151000} = 0,45$$

Загальна кількість місць у Зарічному районі у загальнодоступній мережі закладів ресторанного господарства складає:

$$P = \frac{45600 \times 0,45 \times 15}{1000} = 86 \text{ місць}$$

Отже можна сказати що, в даному районі необхідна кількість місць з внутрішньоміською міграцією, яка складає 86 місць.

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

Вулиця, де знаходиться підприємство, є проїзною та пішохідною, тобто обіг споживачів достатній для планування підприємства.

В радіусі 15 км від розташування підприємства звичайно функціонує невелика мережа закладів ресторанного господарства, вони знаходяться переважно в місті.

Таблиця 2.1 - Загальнодоступна мережа закладів ресторанного господарства в місті Лубни

Тип підприємства	Потужність, місць	Години праці	Підпорядкування	Рівень націнки, %	Характеристика продукції та послуг
1	2	3	4	5	6
Розважальний Комплекс «Лубенська Слобода»	85	11 ⁰⁰ -3 ⁰⁰	приватний	300	Українська та європейська кухня. Обслуговування офіціантами
Ресторан «Златогор»	80	10 ⁰⁰ -23 ⁰⁰	приватний	200	Східноєвропейська та українська кухня. Обслуговування офіціантами
Ресторан «Resthouse Cafe»	60	11 ⁰⁰ -23 ⁰⁰	приватний	150	Японська та американська кухня. Обслуговування офіціантами
Кафе «Калина»	80	10 ⁰⁰ -23 ⁰⁰	приватний	100	Європейська кухня. Обслуговування офіціантами
Піцерія «Моно»	40	10 ⁰⁰ -23 ⁰⁰	приватний	100	Піца в асортименті. Самообслуговування
Спеціалізована закусочна «Crossroads Grill&Bar»	40	11 ⁰⁰ -23 ⁰⁰	приватний	200	Страви на мангалі. Обслуговування офіціантами
Кафе-бар «Чорний бір»	100	1100-300	приватний	300	Асортимент пива, закусок до пива, страв на мангалі. Обслуговування офіціантами

Ознайомившись з закладами ресторанного господарства даної місцевості виявили деякі переваги і недоліки, що надані у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2. - Переваги і недоліки конкурентів

Тип закладу, назва	Переваги	Недоліки
1	2	3
Розважальний Комплекс «Лубенська Слобода»	Гарне обслуговування, широкий асортимент японської кухні	Високі ціни, маленькі порції
Ресторан «Златогор»	Смачна кухня, професійне обслуговування	Високі ціни на продукцію
Ресторан «Resthouse Cafe»	Якісна кухня, гарний інтер'єр	Неякісне обслуговування

Продовження таблиці 2.2

1	2	3
Кафе «Калина»	Смачна кухня, професійне обслуговування	Високі ціни на продукцію
Піцерія «Моно»	Доступні ціни	Обмежений асортимент, маленький заклад
Спеціалізована закусочна «Crossroads Grill&Bar»	Гарний інтер'єр, якісна продукція, доступні ціни.	Поганий інтер'єр та екстер'єр
Кафе-бар «Чорний бір»	Гарний інтер'єр та екстер'єр, широкий асортимент	Інтер'єр потребує оновлення

Аналізуючи дані таблиці можна зробити такий висновок, що загальнодоступна мережа підприємств ресторанного господарства в спальних і приміських районах досить широка. Ці заклади пропонують різноманітні послуги населенню: широкий вибір страв, високий рівень обслуговування, приємний комфорт, сучасний інтер'єр тощо. Але в роботі цих закладів є недоліки: неякісний посуд, високий рівень квитків, маленька площа залу. Враховуючи переваги та недоліки конкурентів, можна спланувати роботу компанії таким чином, щоб задовольнити потреби різних верств населення.

За опитуваннями (особливо молоді) є багато пропозицій щодо веселого місця для вечірніх розваг, де можна відпочити з друзями, послухати музику, потанцювати та скуштувати смачні напої, особливо у вихідні та за містом влітку.

З цього можна зробити висновок, що рішення про будівництво кафе у м. Дергаки є доцільним.

2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів

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

Таблиця 2.3 – Контингент потенційних споживачів

Організація, установа	Режим роботи	Кількість працюючих та відвідувачів, осіб	Питома вага споживачів, що користуються послугами закладів ресторанного господарства	Кількість потенційних споживачів
Торгівельний центр	09:00 - 19:00	100	40%	40
Заклади освіти	7:30 - 17:00	460	30%	138
Продуктовий ринок	8:00 - 15:00	300	50%	150
Відділення Полтавабанк	9:00 - 18:00	80	55%	44
Жителі мікрорайону		2000	45%	900
Всього				1422

Отже, у даному районі загальна кількість місць є недостатньою, але недостатньо таких закладів ресторанного господарства, як кафе. Тож, можна запропонувати до побудови дані заклади ресторанного господарства.

Згідно даних дослідження можна зробити висновок, що враховуючи кількість потенційних споживачів складає 731 осіб, пропонуємо проектувати кафе загального типу на 90 місць.

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

З метою позиціонування проектного закладу необхідно розробити його концепцію та визначити основну ідею функціонування підприємства з орієнтуванням його на певні сегменти споживчого ринку.

Для цього ми використовуємо найпоширеніший метод збору первинної маркетингової інформації - анкетування.

При формуванні списку питань анкети необхідно передбачити отримання максимального об'єму інформації, наприклад: вік, рід занять, середній рівень доходів, частота відвідування закладів ресторанного господарства різних типів,

основні уподобання щодо підприємств харчування (типів закладів) та їх цінової політики, основні уподобання щодо спеціалізації закладів. Результати анкетування наведено у вигляді таблиці (табл.2.4)

Таблиця 2.4- Результати дослідження потенційних споживачів

Запитання	Варіанти відповідей	Кількість відповідей, шт.	Частка відповідей, %
1	2	3	4
Скільки Вам років?	15-18	10	14.2
	18-30	30	43
	30-50	15	21.4
	Більше 50	15	21.4
Як часто Ви користуєтесь послугами ЗРГ?	Часто	40	57
	Іноді	20	29
	Не користуюсь	10	14
Середній дохід в місяць?	6500-8000 грн.;	2	2.8
	8000-10000 грн.;	10	14.2
	10000-12000 грн.;	28	40
	Більше 12000	30	43
Вид діяльності?	<input type="checkbox"/> - школяр;	2	2.8
	<input type="checkbox"/> - студент;	18	26
	<input type="checkbox"/> - робітник;	12	17.2
	<input type="checkbox"/> - підприємець;	10	14.2
	<input type="checkbox"/> - службовець;	9	12.8
	<input type="checkbox"/> - домогосподарка;	9	12.8
	<input type="checkbox"/> - безробітній;	2	2.8
	<input type="checkbox"/> - пенсіонер	8	11.4
Яким закладам ресторанного господарства при відвідуванні Ви надаєте перевагу?	- ресторану;	65	22
	- бару;	75	25
	- кафе;	54	18
	- їдальні;	6	2
	- піцерія	98	33
Яким стравам в меню Ви надаєте перевагу (які страви найбільше Вас приваблюють)?	- легкі закуски, салати;	8	11.5
	- перші страви;	2	2.9
	- другі м'ясні та рибні страви;	50	71.4
	- десерти.	10	14.2

Продовження таблиці 2.4

1	2	3	4
На що в першу чергу Ви звертаєте увагу відвідуючи новий заклад?	- стиль та інтер'єр;	30	43
	- асортимент страв в меню;	25	35.8
	- рівень обслуговування;	5	7.2
	- якість продукції.	10	14
Стравам якої кухні Ви надаєте перевагу? <input type="checkbox"/>	- європейська;	5	40
	- українська;	35	7.2
	-італійська;	18	25.7
	-американська;	1	1.4
	-азіатська	9	12.8

Яким закладам ресторанного господарства при відвідуванні Ви надаєте перевагу?

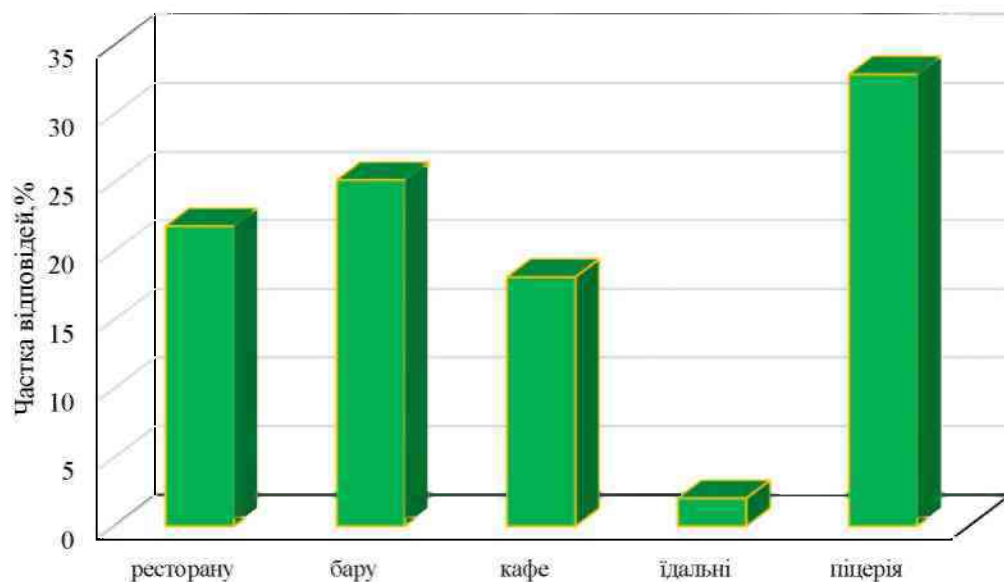


Рис.2.1 – Яким закладам ресторанного господарства при відвідуванні Ви надаєте перевагу

За результатами опитування відвідувачі надають переваги відвідуванню спеціалізованих закусочних. Варенична - заклад громадського харчування, орієнтований на швидке обслуговування великої кількості клієнтів, приготування нескладних, проте ситних та гарячих страв.

Меню такого закладу передбачає наявність середнього по кількості асортименту страв, що представляють стилізацію під домашню кухню (вареники декількох видів начинки, пельмені, перші страви, декілька видів заправок до

вареників та пельменів, холодні закуски, безалкогольні холодні та гарячі напої). Обслуговування у проєктованому нами закладі відбувається за принципом самообслуговування.

В умовах ринку покупця, в яких функціонує більшість закладів ресторанного господарства, споживач є головною фігурою, тому для оцінки перспективи розвитку закладів ресторанного господарства, а також часу виходу на беззбитковий рівень необхідно проаналізувати потенційних споживачів.

За характером контингенту, який обслуговується, розрізняють такі ЗРГ:

- загальнодоступний заклад ресторанного господарства, продукцію та послуги в якому може одержати будь-який споживач;

- закритий заклад ресторанного господарства, продукцію та послуги в якому може одержати певний контингент споживачів за місцем роботи, служби чи навчання (харчування особистого складу збройних сил, на підприємствах, будівництві, установах, у навчальних закладах);

- заклади ресторанного господарства, які обслуговують визначений контингент споживачів: мешканців готелів, мотелів, глядачів і відвідувачів спортивних установ, глядачів у закладах культури та мистецтва, пасажирів на вокзалах, пристанях, в аеропортах, тобто в основному пов'язані з обслуговуванням певного контингенту споживачів.

Проектоване кафе-варенична є загальнодоступним закладом громадського харчування, що надає клієнтам асортимент із страв нескладного приготування, котрі, втім, є якісною стилізацією під домашню кухню.

Створений нами проєкт-план кафе-вареничної розрахований на забезпечення швидкого та ефективного процесу самообслуговування та споживання страв у затишній, естетично продуманій атмосфері. Заклад ідеально підходить для проведення бізнес-ланчів, для харчування у обідню перерву на виробництві, у офісній або освітній галузі. Варто зауважити, що проєктоване кафе-варенична не профілюється нами як громадська їдальня, тому значна увага приділяється атмосфері та обладнанню приміщення у такому стилі та декорі, котрий викликав би почуття домашнього затишку та комфорту замість атмосфери уніфікованості та спрощеності, котра притаманна схожим за профілем ЗРГ.

Мета і місія проектованої вареничної задоволення потреб сучасного працівника офісного закладу\навчального закладу\виробництва або ж будь-якого туриста чи мешканця міста у якісному та швидкому харчуванні, що здійснюється у максимально комфортній та затишній обстановці, котра досягається облаштуванням інтер'єру у стилі, котрий максимально відповідає поставленим цілям проектового закладу.

Цілі вареничної визначені сформованою нами місією закладу: забезпечення умов для швидкого та якісного самообслуговування.

Надання асортименту якісних страв домашнього типу для ситного та здорового харчування.

Отримання статусу кращого закладу швидкого харчування у місті міста (в залежності від особливостей розташування).

Визначення концептуальних засад проектового закладу ресторанного господарства - це визначення основної ідеї функціонування закладу та орієнтування його на певні сегменти споживчого ринку.

Створення концепції проектового комплексу ресторанного господарства ґрунтується на декількох позиціях:

високоякісній та унікальній пропозиції, що концентрується на створенні асортименту домашньої кухні, орієнтованої на приготування обідніх страв (вареники, пельмені, перші страви, заправки до вареників\пельменів);

унікальній технології створення страв;

зміні технології виробництва, яка веде до зниження виробничих витрат на одиницю продукції;

Таблиця 2.5 - Концепція діяльності проектового підприємства харчування

Ознаки концепції	Характеристика ознак
1	2
Тип підприємства	Варенична
Клас закладу	-
Спеціалізація	Спеціалізована закусочна
Місце знаходження	
- фактичне	Полтавська область, м.Лубни, вул.Володимирська 15
Контингент споживачів	Розосереджений (студенти, працівники державних та приватних установ, мешканці та гості міста тощо)

Продовження таблиці 2.5

1	2
Формат підприємства	Повносервісний
Формат виробництва	Повний цикл виробництва
Кількість місць	60
Режим роботи	10:00-22:00
Метод обслуговування	офіціантами
Дизайнерський стиль	європейський

Отже, проектована варенична поєднує ідею домашнього раціонально організованого простору (мінімум прикрас та оздоблень, зручні дерев'яні меблі, наявність великої кількості виробів із світлої деревини, що характеризуються прямими кутами та чіткими геометричними рішеннями) із тематикою міської культури того чи іншого історичного часу (можливий вибір між вінтажними костюмами обслуговуючого персоналу 60-70-х років минулого століття, невеликою кількістю якісних предметів міського побуту як предметів оздоблення стін, стійок та столиків приміщення). Графік роботи з 10:00 до 22:00, дизайнерський стиль –європейський. В інтер'єрі закладу переважатимуть світлі кольори.

2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва закладу ресторанного господарства

Технічна можливість відведення ділянки під будівництво підприємства харчування при дотриманні вимог охорони навколишнього середовища, санітарно-гігієнічних та протипожежних визначається за нормативами. Земельна ділянка для розміщення закладу ресторанного господарства повинна забезпечити можливість облаштування ділянки для відпочинку, підходів, під'їздів, озеленення тощо.

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

$$S_d = n_z \cdot N, \quad (2.5)$$

де n_3 – норматив площі земельної ділянки, м²/місце (табл.2.5);

N – кількість місць у закладі, місць.

$$S_d = 23 \times 63 = 1680 \text{ м}^2 \quad (2.6)$$

Підприємство, що проектується, з точки зору забезпечення надійності електрозабезпечення та згідно правил улаштування електроустановок відноситься до 2-ї категорії. Джерелом електрозабезпечення підприємства є міська трансформаторна підстанція, що знаходиться неподалік.

На підприємстві використовується напруга 380/220 В. Підведення електроенергії до підприємства здійснюється у електрощитову, в якій встановлені два головних розподільних щита. Електрощитова розміщена біля капітальної стіни і має окремий вихід на господарський двір, її площа (поз. 13) -11,72 м². В електрощитовій знаходяться лічильники електроенергії.

В будівлі ресторану встановлені три силових щитка, два освітлювальних та один аварійного освітлення. Від ГРЩ до щитків освітлення ЩО та силових щитків ЩС лінії живлення прокладені проводами у трубах, які прокладаються у підготовці підлоги по прямій, обходячи капітальні стіни, колони, зливні трапи.

На підприємстві передбачене загальне й аварійне освітлення будинку. Установлено групові освітлювальні щитки з автоматичними вимикачами.

Резервним джерелом теплопостачання є автономна газова котельня. Регулювання теплопостачання систем опалення передбачається автоматичне, за допомогою терморегулятора. Для даної системи опалення підбираємо опалювальний.

Вибір систем обміну повітря підприємства ресторанного господарства залежить від типу підприємства, об'єму будівлі, кількості шкідливих виділень. Підприємство облаштовуємо витяжною системою вентиляції. На підприємстві обслуговування споживачів відбувається за допомогою офіціантів, тому витяжні системи у приміщеннях для відвідувачів, в гарячому цеху, мийних проектуємо окремими.

Системою водопостачання називають комплекс різноманітних споруд, які призначені для того, щоб споживачі в потрібній кількості, необхідній якості і з

потрібним тиском отримували воду. Під час реконструкції мережі внутрішнього водопроводу будуть прокладені відкрито з прикріпленням труб до стін, колон, перекриття з нахилом 0,002-0,005 у сторону вводу. Труби будуть прокладатися приховано у спеціальних каналах, шахтах або у товщі стіни, якщо це обумовлюється підвищеними вимогами до інтер'єру приміщення. У таких випадках в місцях з'єднань передбачаються ніші з оглядовими люками.

Водопровідні труби системи холодного водопостачання, які прокладаються приховано і у приміщеннях з підвищеною вологістю, вкривають ізоляцією для запобігання конденсації вологи. Якщо труби прокладаються у зоні впливу холодного повітря, передбачається теплоізоляція, яка виключає можливість замерзання.

Заходи по забезпеченню протипожежної безпеки. Проектні рішення системи опалення, вентиляції і кондиціонування повітря передбачають протипожежні та противибухові заходи згідно з вимогами СНП 2.04.05-91 ТУ. При будівництві підприємства передбачається комплекс протипожежних заходів направлених ндо нормативних документів. На території спроектованого підприємства в зоні господарського подвір'я знаходиться пожежний щит для гасіння пожеж, передбачений пожежний кран з маркуванням «ПК» (на висоті 1,35 м від рівня підлоги приміщення) і розміщений в шафі, що має отвори для провітрювання і пристосування для їх опломбування.

В ході будівництва розраховані необхідні для підприємства первинні заходи пожежегасіння з урахуванням галузевих правил пожежної безпеки, а також класу пожежі (клас А – комори , бухгалтерія, зали кафе; клас Б - комора вино-горілчаної продукції; клас Е - електрощитові, гарячий цех, комора сипучих, холодний цех, овочевий цех).

В закладі буде передбачено влаштування міського телефонного зв'язку та зони Wi-Fi. Забезпечення газетами, журналами, настільними іграми, ігровими автоматами, більярдом , буде надаватися у приміщенні для цільових заходів дозвілля. Інформаційно-консультативні послуги включають: консультації спеціалістів з виготовлення, оформлення кулінарної продукції, кондитерських

виробів та сервірування столу; організацію навчання кулінарній майстерності, надаватимуться у приміщенні для додаткових послуг.

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

$$S_{\partial} = n_z \cdot N, \quad (2.3)$$

де n_z – норматив площі земельної ділянки, м²/місце;

N – кількість місць у закладі, місць.

Отже, площа земельної ділянки для проектного кафе складає:
 $27 \cdot 60 = 1240 \text{ м}^2$

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2

В другому розділі обґрунтували вибір земельної ділянки для проектування закладу ресторанного господарства, проаналізовано основних конкурентів, основних споживачів, визначилися з типом проектного закладу, режимом роботи, кількістю місць.

Розрахували площу земельної ділянки обраної для проекту, заклад буде мати підключення до Internet мережі, автоматичну пожежну сигналізацію, радіо зв'язок, охоронну сигналізацію, аварійне та охоронне освітлення.

Отже, тип закладу буде молодіжне кафе, на 90 місць, тип обслуговування- офіціантами, формат – повно сервісний, кухня – європейська.

РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

3.1 Розробка виробничої програми ЗРГ

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

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

Оперативне планування включає такі елементи:

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

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

Таблиця 3.1 — Концептуальне меню вареничної

№ рецептур	Найменування страв	Вихід, г
1	2	3
	Гарячі страви	
ТК	Вареники з м'ясом	220
1079	Вареники з яблучним фаршем	210/15
1074	Пельмені в омлеті	210/15
1079	Вареники з фаршем із сиру кисломолочного	225/15
1079	Вареники із зеленою цибулею та яйцями	225/15
1076	Манти з бараниною	315
1072	Пельмені відварені	210/15
1079	Вареники із картоплею та грибами	210/15
1079	Вареники із лівером	210/15
1079	Вареники із свіжої капустою	210
1079	Вареники з вишнями	210/15
	Бульйон	
174	Бульйон із індички	250
ТК	Борщ з яловичини	250
	Холодні страви і закуски	
59	Салат із свіжих огірків та помідорів	150
62	Салат "Весна"	150
ТК	Бутерброд «Пікантний»	75
ТК	Бутерброд із сьомгою класичний	75
65	Редис з маслом	150
ФС	Салат з язиком та печерицями»	150
1.24	Салат із буряків із чорносливом та огірками	150
1.58	Оселедець в маринаді	100
	Гарячі напої	
ТК	Чай чорний	200
ТК	Чай зелений з фруктами	200
ТК	Кава «Еспресо»	60
ТК	Кава «Лате»	200
ТК	Чай Ерл Грей	200
ТК	Кава «Айс Латте»	50/8
ТК	Кава «Глясе»	100/8/50
ТК	Какао	200
	Холодні напої	
Покупні	Напій Кока-кола	200
Покупні	Напій Живчик	200
Покупні	Вода Моршинська	200
Покупні	Сік Сандора в асортименті	200

Продовження таблиці 3.1

1	2	3
163п	Узвар із слив	200
ТК	Компот	200
ТК	Морс	200
ТК	Узвар	200
	Молоко і кисломолочні продукти	
ТК	Молочний коктейль	200
1032	Кефір	200
	Солодкі страви	
1.415	Яблука по-київські	150
ТК	Вишневий бал	100
ТК	Японський чизкейк	150
ТК	Панакота	150

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

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

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

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

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

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

η – оборотність місця за 1 годину, раз;

k - коефіцієнт заповнення залу.

Таблиця 3.3 – Графік завантаження вареничної на 60 місць

Години роботи	Оборотність місяця за 1 годину, раз	Середнє завантаження залу, %	Кількість відвідувачів
10:00 – 11:00	1,5	30	36
11:00 – 12:00	1,5	40	48
12:00 – 13:00	1,5	90	108
13:00 – 14:00	1,5	100	120
14:00 – 15:00	1,5	90	108
15:00 – 16:00	1,5	50	60
16:00 – 17:00	1,5	40	48
17:00 – 18:00	0,5	30	12
18:00 – 19:00	0,5	60	24
19:00 – 20:00	0,5	90	36
20:00 – 21:00	0,5	90	36
21:00 – 22:00	0,5	60	24
Разом			480
Денна оборотність місяця $\eta = \text{пзаг}/N$, раз			6

Отже, загальна кількість відвідувачів за день – 480 осіб.

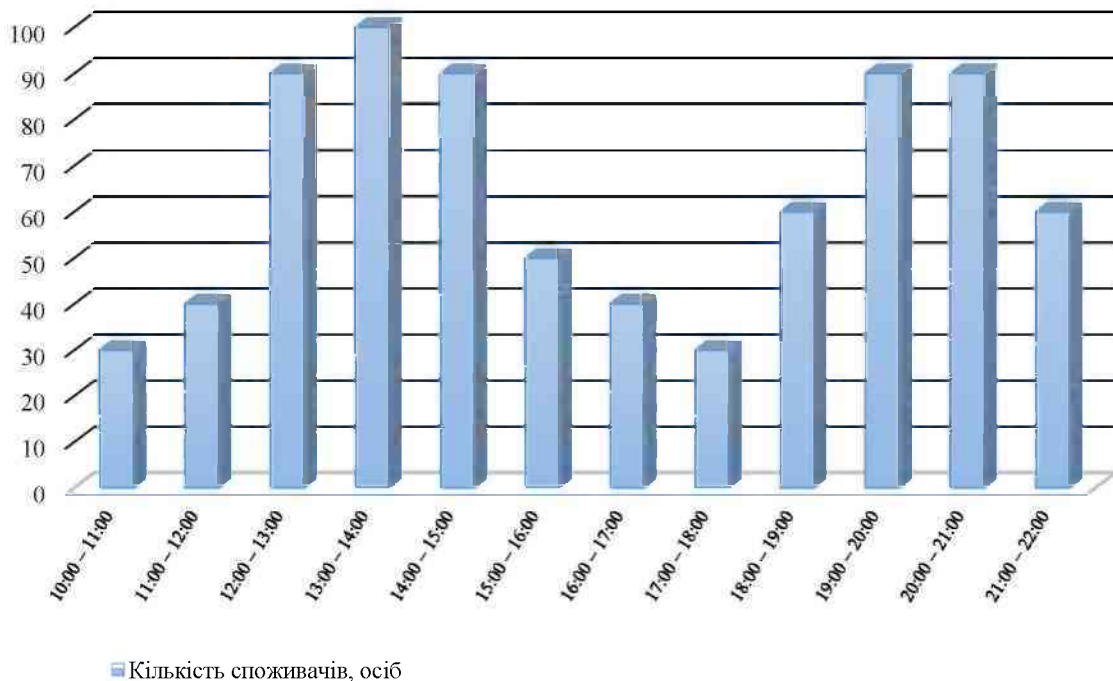


Рис.3.1 - Добова завантаженість кафе на 80 місць

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

Кількість страв, які реалізуються за день, $N_{стр}$, шт., визначається за

формулою:

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

де $n_{\text{заг.}}$ – загальна денна кількість відвідувачів обідньої зали проектованого закладу, осіб (дані таблиці 3.3);

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

$$N_{\text{стр.}} = 480 * 2,1 = 1073 \text{ шт}$$

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

Таблиця 3.4 - Асортиментний склад продукції кафе , реалізованої за день

Вид продукції	Кількість відвідувачів	Одиниці виміру	Коефіцієнт, норма споживання	Кількість порцій
Разом страв, у т.ч. за видами:	480	порц.	2,1	1073
холодні закуски	480	порц.	0,8	374
супи	480	порц.	0,2	96
Другі страви	480	порц.	0,9	421
Гарячі напої	480	л	0,1	48
Холодні напої	480	л	0,1	48
Солодкі страви	480	порц.	0,2	96
Хлібобулочні вироби	480	кг	0,1	48
Борошняні кондитерські вироби	480	шт.	0,6	281
цукерки	480	кг	0,02	9
Міцні алкогольні напої	480	л	0,03	14
Вина	480	л	0,1	48
Слабоалкогольні напої	480	л	0,1	48

Таким чином, бачимо, що найбільше необхідно закуповувати гарячих напоїв та борошняних кондитерських виробів.

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 таблиці 3.5

Таблиця 3.5.- Денна виробнича програма вареничної на 60 місць

№ рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість
1	2	3	4
	Гарячі страви		929
ТК	Вареники з м'ясом	220	85
1079	Вареники з яблучним фаршем	210/15	92
1074	Пельмені в омлеті	210/15	84
1079	Вареники з фаршем із сиру кисломолочного	225/15	92
1079	Вареники із зеленою цибулею та яйцями	225/15	85
1076	Манти з бараниной	315	85
1072	Пельмені відварені	210/15	83
1079	Вареники із картоплею та грибами	210/15	89
1079	Вареники із лівером	210/15	80
1079	Вареники із свіжої капустою	210	79
1079	Вареники з вишнями	210/15	75
	Бульйон		77
174	Бульйон із індички	250	34
ТК	Борщ з яловичини	250	43
	Холодні страви і закуски		464
59	Салат із свіжих огірків та помідорів	150	74
62	Салат “Весна”	150	83
ТК	Бутерброд «Пікантний»	75	45
ТК	Бутерброд із сьомгою класичний	75	40
65	Редис з маслом	150	82

Продовження таблиці 3.5

1	2	3	4
ФС	Салат з язиком та печерицями»	150	50
1.24	Салат із буряків із чорносливом та огірками	150	50
1.58	Оселедець в маринаді	100	40
	Гарячі напої		77 л
ТК	Чай чорний	200	50 (10 л)
ТК	Чай зелений з фруктами	200	55 (11 л)
ТК	Кава «Еспресо»	60	100 (6 л)
ТК	Кава «Лате»	200	50 (10 л)
ТК	Чай Ерл Грей	200	50 (10 л)
ТК	Кава «Айс Латте»	50/8	200 (10 л)
ТК	Кава «Глясе»	100/8/50	100 (10 л)
ТК	Какао	200	50 (10 л)
	Холодні напої		77 л
Покупні	Напій Кока-кола	200	50 (10 л)
Покупні	Напій Живчик	200	50 (10 л)
Покупні	Вода Моршинська	200	50 (10 л)
Покупні	Сік Сандора в асортименті	200	100 (20 л)
163п	Узвар із слив	200	25 (5л)
ТК	Компот	200	50 (10 л)
ТК	Морс	200	30 (6 л)
ТК	Узвар	200	30 (6 л)
	Молоко і кисломолочні продукти		
ТК	Молочний коктейль	200	
1032	Кефір	200	
	Солодкі страви		77
1.415	Яблука по-київські	150	27
ТК	Вишневий бал	100	15
ТК	Японський чизкейк	150	15
ТК	Панакота	150	20

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

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

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

В загальнодоступних закладах ресторанного господарства доцільно розраховувати добову кількість сировини за меню розрахункового дня (виробничою програмою) шляхом складання продуктової відомості (обов'язково наводиться у додатках до курсового проекту). Даний розрахунок загальної кількості сировини певного виду, Q , кг, передбачає визначення кількості сировини, необхідної для приготування усіх страв, що входять до виробничої програми підприємства, за формулою:

$$Q = \sum \left(\frac{q \cdot n}{1000} \right), \quad (3.3)$$

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

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

Розрахунок виконується для кожного виду страв окремо за відповідними розкладками, поданими у збірниках рецептур або технологічних картах.

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

Найменування сировини	Кількість за день, кг	Термін зберігання, днів	Кількість для зберігання, кг
1	2	3	4
М'ясо-рибна комора			
Яловичина(котлетне м'ясо)	9,83	2	19,66
Баранина (котлетне м'ясо)	5,62	2	11,24
Свинина (котлетне м'ясо)	4,37	2	8,74
Оселедець солений	2,57	2	5,14
Сьомга солена	1,60	2	3,20
Ковбаса напівкопчена	0,90	3	2,70
Сердце	2,57	2	5,14
Легені	6,40	2	12,80
Печінка з яловичини	2,25	2	4,50
Кістки харчові	7,50	2	15,00
Молочно-жирова комора			

Продовження таблиці 3.6

1	2	3	4
Яйця	124	3	372
Сметана	14,25	3	42,76
Сир твердий	3,23	3	9,68
Масло вершкове	3,66	3	10,98
Молоко	29,95	2	59,90
Маргарин столовий	4,97	3	14,92
Майонез	1,73	3	5,18
Кефір	6,40	2	12,80
Морозиво	3,84	2	7,68
Фрукти			
Петрушка зелень	0,43	3	1,28
Цибуля зелена	2,11	3	6,33
Полуниця	0,61	5	3,07
Сливи	0,58	5	2,89
Журавлина	0,53	5	2,63
Вишні	12,94	5	64,71
гриби печериці	2,25	3	6,75
помідори свіжі	13,66	3	40,97
огірки свіжі	15,01	3	45,03
Яблука свіжі	10,68	5	53,40
Лимон	0,20	6	1,20
Салат	3,23	3	9,69
Комора овочів			
Картопля	5,38	5	26,90
Петрушка (корінь)	0,57	6	3,42
Морква	1,56	6	9,33
Цибуля ріпчаста	11,40	5	57,01
Буряк	5,05	6	30,30
Редис червоний обрізний	22,06	5	110,30
Капуста білоголова	11,68	5	58,40
Комора сипучих продуктів			
Борошно	142,02	5	710,12
Сіль	6,11	5	30,53
Цукор	19,06	5	95,29
Гриби сушені	0,80	6	4,81
Олія	5,78	7	40,49
Оцет 3%	0,51	5	2,55
Чорнослив	0,90	6	5,40
Горіхи грецькі	2,25	6	13,50
Маслини	0,20	6	1,20

Продовження таблиці 3.6

1	2	3	4
Горошок консервований	1,10	6	6,60
Чай чорний цейлонський	0,38	6	2,25
Чай зелений	0,33	6	1,95
Смородина (листки)	0,33	6	1,95
Суниці (висушені)	0,52	6	3,12
Кава "Еспресо"	4,22	6	25,34
Кава розчинна	0,60	6	3,60
Какао-порошок	0,52	10	5,20
Молоко згущене з цукром	2,40	6	14,40
Мигдаль	0,19	6	1,14
Крохмаль кукурудзяний	0,40	2	0,80

3.2 Розроблення та характеристика структурно – технологічної схеми ЗРГ

Відповідно до схеми технологічного процесу закладу ресторанного господарства проводять структуризацію сервісно-виробничого процесу, за допомогою якої визначають послідовність етапів процесу виробництва продукції та надання послуг на підприємстві, а також об'ємно-планувальних рішень для їх забезпечення.

Для моделювання необхідно підготувати і викласти інформацію про зміст, окремі характеристики і параметри технологічних процесів, які здійснюються на кожному з визначених етапів сервісно-виробничого процесу в закладі ресторанного господарства певного типу і класу.

Технологічні схеми (моделі) основних етапів сервісно-виробничого процесу розробленні згідно із завданням на проектування та з урахуванням місткості, типу і класу закладу.

Загальна структурно-технологічна схема організації виробництва наведена на рис.3.2.

Приймання та зберігання сировини відбувається у завантажувальній. Далі сировина направляється в не охолоджувальні комори та охолоджувальні камери.

До не охолоджувальних комор відносяться: комора овочів, комора сухих продуктів, комора хлібобулочних виробів, комора тари та інвентарю. До

охолоджувальних камер відносяться: камера фруктів, зелені, напоїв, молочно-жирових продуктів.

Виробництво готової продукції відбувається в заготівельних та доготівельних цехах. З доготівельних цехів проектуємо гарячий і холодний цехи. В гарячому цеху проводиться приготування гарячих закусок, перших та других страв. В холодному цеху готують салати, різноманітні холодні закуски.

Також є цех мийна кухонного посуду. Тут знаходиться камера харчових відходів, мийна столового посуду, сервізна. Не менш важливими є адміністративно – побутові приміщення, а також технічна група приміщень.

Реалізація готових страв і напоїв відбувається через роздавальну і надходить у торгівельний зал.

Основою оперативного планування виробничого процесу закладу є виробнича програма, що складається на основі денних меню кожного з торговельних підрозділів, які входять до складу закладу.

До складу виробничих приміщень проектованого закладу входять доготівельний цех, кухня, що складається з гарячого цеху та відділення холодних страв та закусок та борошняний цех.

На кухню напівфабрикати потрапляють з доготівельного цеху та складських приміщень.

В заготівельних цехах проводиться первинна механічна обробка сировини та виробництво напівфабрикатів для теплової обробки. У холодному цеху виробляються холодні страви та закуски, солодкі страви, відбувається порціонування гастрономічних продуктів, солодких страв і напоїв. В гарячому цеху виготовляються перші, другі страви, гарячі напої, проводиться смаження, варіння, тушіння, пасерування тощо. В борошняному цеху виробляються напівфабрикати для виробничої програми вареничної та продукції, яка реалізується на винос.

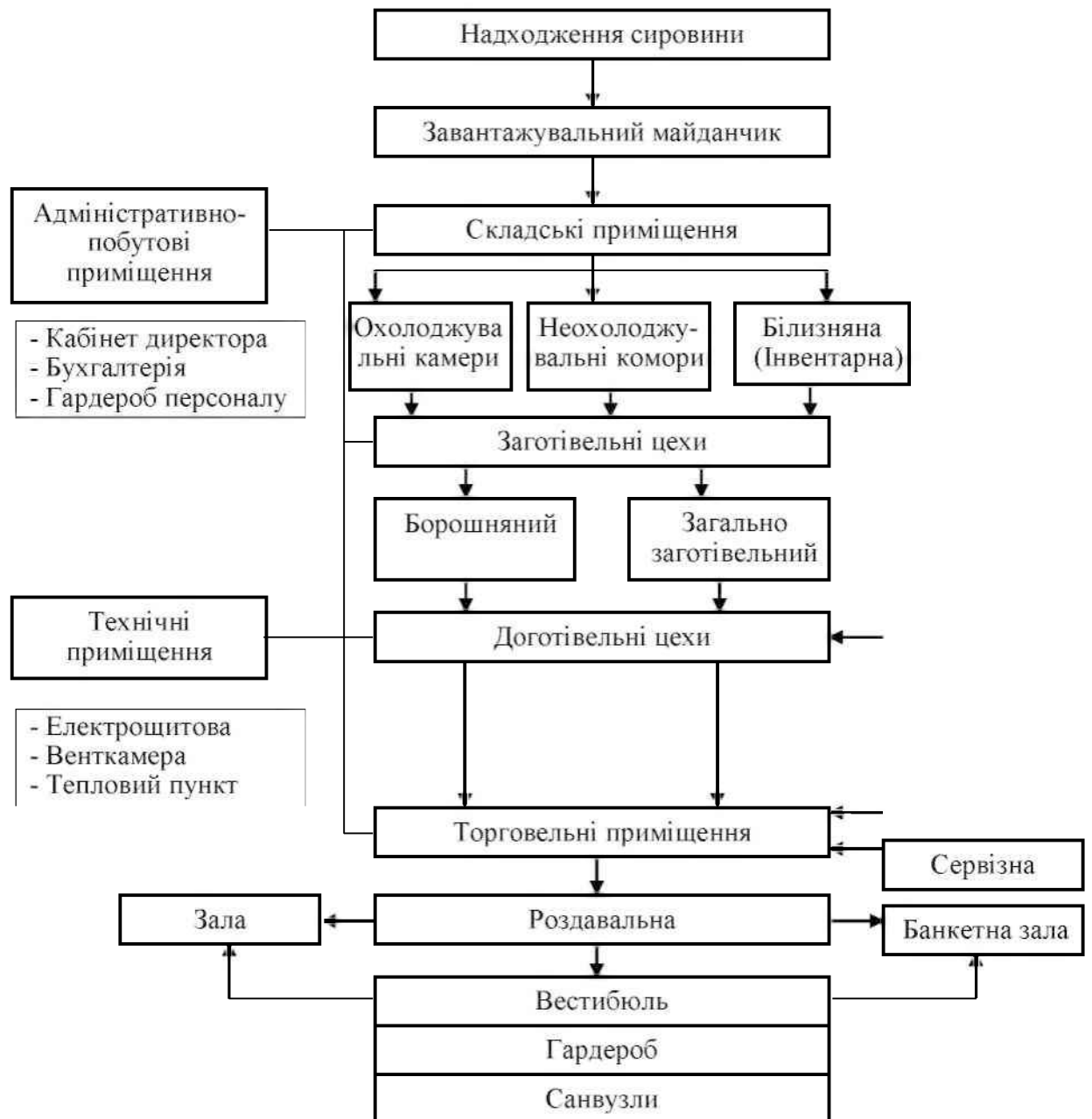


Рис.3.2. Структурно-технологічна схема організації виробництва вареничної

3.3 Проектування виробничих цехів ЗРГ

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

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

Доготівельний цех призначений для доведення напівфабрикатів із заготівельних цехів до кулінарної готовності. Він відіграє важливу роль в роботі підприємства, так як є незамінним, тут готують більшу кількість страв що є в меню. Тому дуже важливо правильно організувати роботу цього цеху, налагодити всі технологічні процеси, та обладнати їх сучасним, продуктивним та економічним обладнанням. Особливу увагу слід приділяти гігієні, так як готові страви не підлягають термічній обробці.

Денна виробнича програма борошняного цеху підприємств харчування – це перелік сировини, яка переробляється в ньому за день, із зазначенням кількості та розподілом за напівфабрикатами.

Виробничі програми оформлені у вигляді таблиць для кожного цеху окремо (таблиці 3.7-3.9).

Таблиця 3.7 - Розрахунок виходу напівфабрикатів тіста різних видів для борошняного відділення

№ рец.	Вид тіста і вироби з нього	Кількість, шт.	Норма тіста на, кг	Маса тіста на всі вироби, кг
	Прісне тісто			
ТК	Вареники з м'ясом	85	0,37	31,45
ТК	Пельмені в омлеті	84	0,37	31,08
ТК	Вареники з фаршем із сиру кисломолочного	92	0,25	23
ТК	Манти з бараниною	85	0,3	25,5
ТК	Пельмені відварені	83	0,37	30,71
ТК	Вареники із картоплею та грибами	89	0,24	21,36
	Тісто на кефір			
ТК	Вареники із зеленою цибулею та яйцями	85	0,24	20,4
ТК	Вареники із лівером	80	0,24	19,2
ТК	Вареники із свіжої капустию	79	0,24	18,96
ТК	Вареники з вишнями	75	0,24	18
	Всього			239,66

Таблиця 3.8 – Виробнича програма борошняного цеху

№ за збірником	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв	Маса тіста на всі вироби, кг
1	2	3	4	5
ТК	Вареники з м'ясом	220	85	12,75
1079	Вареники з яблучним фаршем	210/15	92	13,80
1074	Пельмені в омлеті	210/15	84	5,70
1079	Вареники з фаршем із сиру кисломолочного	225/15	92	9,30
1079	Вареники із зеленою цибулею та яйцями	225/15	85	12,75
1076	Манти з бараниной	315	85	9,60
1072	Пельмені відварені	210/15	83	12,45
1079	Вареники із картоплею та грибами	210/15	89	13,35
1079	Вареники із лівером	210/15	80	3,00
1079	Вареники із свіжої капустию	210	79	11,85
1079	Вареники з вишнями	210/15	75	11,25
				239,66

Складаємо виробничу програму доготівельного цеху, і оформляємо її у вигляді таблиці 3.9.

Таблиця 3.9-Денна виробнича програма доготівельного цеху

№ за збірником рец.	Назва страви	Вихід страви, г	Кількість страв, порц.
1	2	3	4
	Супи		
174	Бульйон кістковий	250	34
ТК	Борщ з яловичини	250	43
	Другі страви		
ТК	Вареники з мясом	220	85
1079	Вареники з яблучним фаршем	210/15	92
1074	Пельмені в омлеті	210/15	84
1079	Вареники з фаршем із сиру кисломолочного	225/15	92
1079	Вареники із зеленою цибулею та яйцями	225/15	85
1076	Манти з бараниной	315	85

Продовження таблиці 3.9

1	2	3	4
1072	Пельмені відварені	210/15	83
1079	Вареники із картоплею та грибами	210/15	89
1079	Вареники із лівером	210/15	80
1079	Вареники із свіжої капустию	210	79
1079	Вареники з вишнями	210/15	75
	Холодні страви і закуски		464
59	Салат із свіжих огірків та помідорів	150	74
62	Салат “Весна”	150	83
ТК	Бутерброд «Пікантний»	75	45
ТК	Бутерброд із сьомгою класичний	75	40
65	Редис з олією	150	82
ФС	Салат з язиком та печерицями»	150	50
1.24	Салат із буряків із чорносливом та огірками	150	50
1.58	Оселедець в маринаді	100	40
	Холодні напої		
163п	Узвар із слив	200	25 (5л)
ТК	Молочний коктейль	200	25 (5 л)
ТК	Вершково-ягідний коктейль	200	30 (6 л)
ТК	Напій із журавлини	200	25 (5 л)
	Солодкі страви		
1.415	Яблука по-київські	150	50
362у	Бабка з вишнями	100	36
ТК	Чизкейк	150	27
ТК	Тірамісу	150	50

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

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

Явочна чисельність робітників, потрібних для виконання виробничої програми борошняного цеху, $N_{яв}$, осіб, обчислюється за нормами виробітку на одного працюючого в годину за формулою:

$$N_{яв} = H / (T \cdot \lambda) \quad (3.4)$$

де T – тривалість робочого дня працівника, год.;

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

(застосовується тільки при механізації процесу);

H – кількість людино-годин відповідного цеху необхідних для виконання виробничої програми цього цеху, людино-годин.

Кількість людино-годин, H , людино-годин, в даному випадку розраховується за формулою:

$$H=Q/n \quad (3.5)$$

де Q – кількість сировини, що підлягає обробці у відповідному цеху, кг

n – норма виробітку на одного працюючого в годину, кг/год.

Таблиця 3.10 - Розрахунок кількості людино-годин на обробку сировини в борошняному цеху

Назва сировини, технологічної операції	Кількість сировини (Q), кг	Норма виробітку (a), кг/год	Трудовитрати (A), люд/год
Тісто для пельменів, вареників, мантив прісне	163,1	50	3,26
Тісто для вареників	76,36	50	1,53
Виготовлення напівфабрикатів:			
- пельмені	169	3600	0,05
- вареники	500	3600	0,14
- манти	85	3600	0,02
Разом			5,45

Чисельність виробничого персоналу для м'ясо-рибного цеху за одну зміну дорівнюватиме:

$$N_1 = 5,45/(8 \cdot 1,14) = 0,81 \text{ тобто явочна кількість працівників 1 особа}$$

Середньоспискова чисельність персоналу 2 особи.

Отже, в одну зміну буде працювати 1 особа по 8 годин.

Для м'ясо-рибного цеху обираємо лінійний графік виходу на роботу.

Розрахунок явочної кількості працівників, необхідних для виконання виробничої програми холодного, гарячого, борошняного цехів, $N_{яв}$, осіб, здійснюється за формулою:

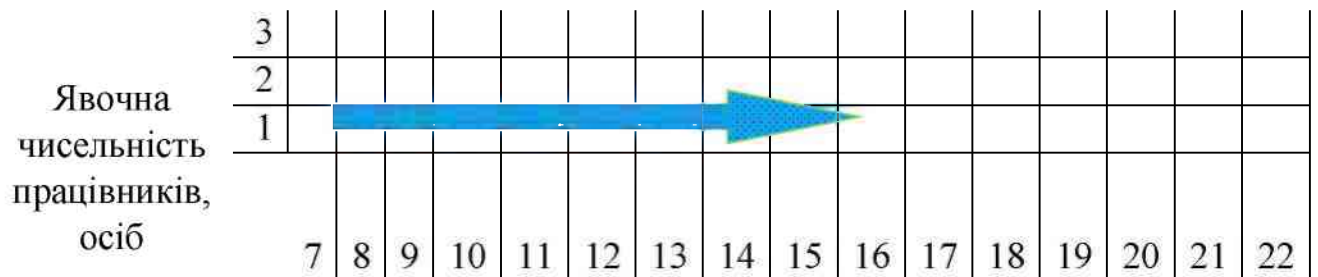
$$N_{яв} = \frac{H \cdot 100}{3600 \cdot T \cdot \lambda} \quad (3.6)$$

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

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

T – тривалість робочого дня працівника, год.;

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



Тривалість робочого дня цеху, годин

Рис 3.4 - Графік виходу на роботу працівників м'ясо-рибного цеху

Кількість людино-годин, H , людино-годин, для холодного, гарячого, борошняного цехів обчислюється за формулою:

$$H = N_{стр} \cdot K_{тр} \quad (3.7)$$

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

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

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

Назва страви	Кількість страв (n), порцій	Норма часу на виготовлення страви (t), сек.	Трудовитрати (A), люд-сек
1	2	3	4
Бульйон із індички	34	180	6120
Борщ з яловичини	43	130	5590
Пельмені, запечені в сметані	85	240	17000
Вареники з яблучним фаршем	92	240	18400
Пельмені в омлеті	84	240	16800
Вареники з фаршем із сиру кисломолочного	92	240	18400

Продовження таблиці 3.11

1	2	3	4
Вареники із зеленою цибулею та яйцями	85	240	17000
Манти з бараниною	85	240	17000
Пельмені відварені	83	240	16600
Вареники із картоплею та грибами	89	240	17800
Вареники із лівером	80	240	16000
Вареники із свіжої капустию	79	240	15800
Вареники з вишнями	75	240	15000
Салат із свіжих огірків та помідорів	74	140	5550
Салат “ Весна”	83	150	6225
Бутерброд «Пікантний»	45	80	2475
Бутерброд із сьомгою класичний	40	80	2200
Редис з олією	82	75	6150
Салат з язиком та печерицями»	50	125	3750
Салат із буряків із чорносливом та огірками	50	130	3750
Оселедець в маринаді	40	80	2200
Узвар із слив	25	30	750
Молочний коктейль	25	300	3000
Вершково-ягідний коктейль	30	300	3600
Напій із журавлини	25	30	750
Разом			77910

$$N_1 = \frac{77910}{11,5 \cdot 3600 \cdot 1,14} = 3,04 \text{ ос.}$$

де: N_1 - чисельність працівників гарячого цеху, ос.;

α – коефіцієнт, що враховує відсутність працівників у зв'язку з хворобою та відпусткою, ($\alpha = 1,13$).

$$N_2 = 3,04 \cdot 1,58 \cdot 1,13 = 8,02 \text{ ос.} = 8 \text{ осіб}$$

Таким чином, у гарячому цеху буде працювати 4 кухарів 5 розряду по 11,5 годин по 2 чоловіки щодня за двохбригадним графіком. Кухарі працюють двома бригадами через два дні.

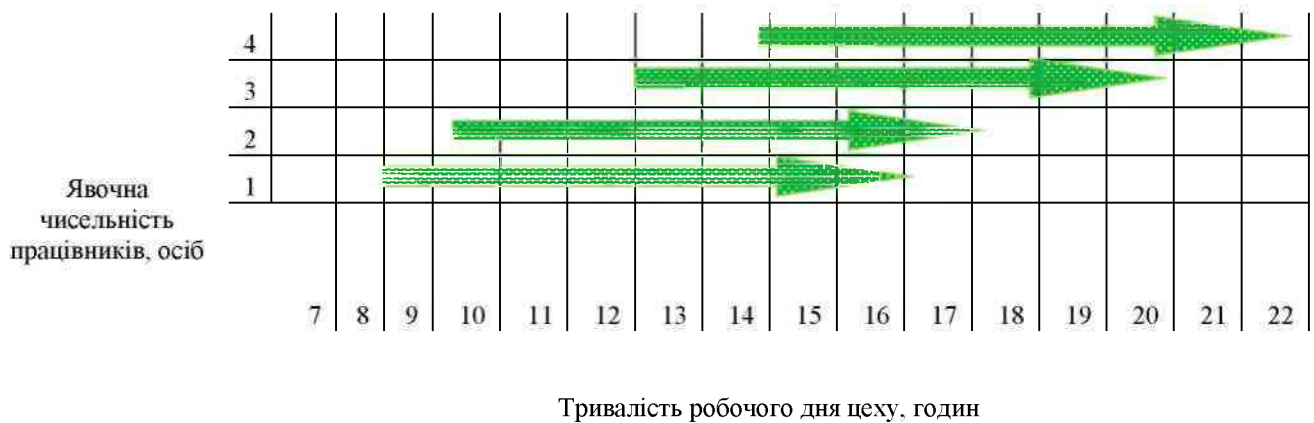


Рис 3.5 - Графік виходу на роботу працівників гарячого цеху

Отже, для гарячого цеху необхідно 6 кухарів., які будуть працювати по змінно тиждень/тиждень по 4 особи (необхідна кількість кухарів для виробництва виробничої програми).

3.3.2 Організація роботи виробничих цехів

Одним із спеціалізованих цехів підприємств ресторанного господарства є цех борошняних виробів для випуску пірижків печених, млинчиків, біляшів, вареників, пельменів та ін. Такий цех можна організувати як на підприємствах ресторанного господарства, які виконують повний цикл виробництва, так і на заготівельних поряд з кулінарними цехами.

У цеху борошняних виробів встановлюють просіювані борошна, тістомісильну машину, продуктивність якої залежить від потужності цеху; електросковорідки, жарочні шафи; з механічного обладнання - універсальний привід зі змінними механізмами, м'ясорубку.

У цехах великої потужності застосовують машину для приготування млинців, апарати для вареників, пельменів.

Вареники, пельмені готують на потокових лініях, що складаються з трьох ділянок: приготування начинок, замісу тіста і порціонування. Для порціонування виробів використовують спеціальні апарати. Для вареників готують різні фарші: картоплю з цибулею, капусту, сир і т. ін. В таблиці 3.12 розміщено технологічну схему механічної кулінарної обробки і виготовлення напівфабрикатів з телятини та яловичини. [39]

Таблиця 3.12 - Технологічна схема механічної кулінарної обробки і приготування напівфабрикатів із різних видів тіста

Стадії технологічного процесу	Технологічні операції	Обладнання
Механічне кулінарне оброблення борошна	Просіювання	Просіювач, ванна мийна для яєць
Приготування тіста	Збивання, замішування тіста	Збивальна машина, тістомісильна машина, виробничі столи, стелажі

В таблиці 3.13 розміщено технологічну схему механічної кулінарної обробки і виготовлення напівфабрикатів з риби.

У доготівельних цехах встановлюють тільки таке обладнання, яке необхідне для доробки напівфабрикатів (миття зелені, обмивання і нарізання порціонних м'ясних і рибних напівфабрикатів, шпигування м'яса, приготування за необхідності додаткової кількості фаршу і січених напівфабрикатів, промивання свіжих грибів, соління і т. ін.).

Для оснащення таких цехів підприємства, які мають до 150 місць, з механізованого обладнання використовують універсальні приводи, до комплекту змінних механізмів яких входять м'ясорубки, фаршемішалки, куттери, овочерізки, механізми для розпушування м'яса, котлетоформувальна машина.

Залежно від потужності (кількості посадкових місць) підприємства можуть сьогодні придбати практично будь-яке електрифіковане обладнання.

Невеликий обсяг роботи в цеху дготовки не потребує великої кількості столів, тому що додаткова обробка окремих видів напівфабрикатів може здійснюватися на одних і тих же столах, хоча й на різних обробних дошках. З тієї ж причини можна трохи зменшити розміри столів та ванн.

Однак маркування столів, обробних дощок та інструмента повинне вказувати, для обробки якої сировини і напівфабрикатів вони призначені.

Якщо підприємство не має цеху дготовки, але працює на напівфабрикатах, для виконання деяких операцій (нарізання овочевих напівфабрикатів і т. ін.) організовують окреме робоче місце на кухні. Це місце оснащують невеликою ванною, столом і універсальним малогабаритним

обладнанням. Тут же може бути встановлена загальна для кухні холодильна шафа. У цеху працює дві бригади кухарів (через два дні). Загальне керівництво виробництвом здійснює завідуючий виробництвом.

Всі працівники закладу проходять медичні огляди.

Робочий одяг працівників шиється з тканини, яка легко переться. Косинки та ковпаки повинні щільно закривати волосся. Санітарний одяг захищає харчові продукти від забруднень, які можуть бути допущені особистим одягом працівників. Всі працівники зобов'язані стежити за чистотою одягу.

Змінюють одяг за мірою його забруднення, однак не рідше одного разу на два дні. Для цього кожен повинен мати не менше трьох комплектів санітарного одягу.

Для забезпечення відповідного санітарного режиму, працівники дотримуються чистоти на робочому місці, стежать за чистотою обладнання, посуду. Для підтримки санітарного режиму на підприємстві організують прибирання та дезінфекцію. Вологе прибирання допомагає позбутися пилу, який осідає на підлогу, вікна та двері. Підлогу в приміщенні миють протягом дня по мірі забруднення.

Після кожної виробничої операції всі працівникам треба мити руки з милом. Для цього у виробничих приміщеннях встановлюються умивальники, забезпечені милом і дезінфікуючими речовинами, з підведеною до них холодною та гарячою водою.

Технологічна схема виробничого процесу доготівельного цеху наведена у таблиці 3.14 та на рисунку 3.3.

Таблиця 3.14 - Технологічна схема виробничого процесу в доготівельному цеху

Стадії технологічного процесу	Технологічні операції	Обладнання
1	2	3
Підготовка сировини до кулінарного оброблення	Приймання	Ваги, інвентар, стіл виробничий

Продовження таблиці 3.14

1	2	3
Приготування супів	Завантаження, варіння, протирання, заправлення	Плита, блендер, стіл виробничий
Приготування других страв, соусів	Варіння, смаження, тушкування, запікання	Плита, пароконвектомат, електрошашличниця, електрогриль, стіл виробничий
Підготовка сировини до кулінарного оброблення	Приймання, зберігання	Ваги, інвентар, столи виробничі
Механічне кулінарне оброблення гастрономії	Нарізання	столи виробничі, інвентар
Приготування напівфабрикатів для холодних страв і закусок	Нарізання	Універсальна кухонна машина, столи виробничі, інвентар
Приготування холодних страв і закусок	Перемішування, збивання	Універсальна кухонна машина, столи виробничі, інвентар
Приготування солодких страв	Приготування і оформлення готових страв	Збивальна машина, столи виробничі, інвентар

3.3.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів

У виробничих цехах закладів ресторанного господарства встановлюють механічне, немеханічне, холодильне, теплове та допоміжне обладнання. Розрахунок та підбір устаткування для цехів здійснюємо виходячи із процесів та вимог до організації технологічних ліній визначеними у структурно-технологічних схемах роботи цехів.

Розрахунок та підбір механічного обладнання

Розрахувати і підібрати механічне обладнання за формулами 3.1 і 3.2 за формою табл. 3.15. При розрахунку тісторозкочувальної машини врахувати, що листкове тісто розкачується 4 рази.



Рис. 3.3. Технологічна схема виробничих гарячих процесів у доготівельному цеху

Таблиця 3.15 - Розрахунок механічного обладнання

Технологічна операція	Кількість продукції (Q), кг	Назва і марка машини	Продуктивність машини (G) кг/год	Тривалість роботи машини (t), год	Коефіцієнт використання машини (η)	Кількість машин, шт..
Просіювання	39,26	Каскад	130	0,30	0,03	1
Розкачування	$71,30 \times 4 = 285,2$	МРТ-60	60	4,8	0,4	1

Погодинну продуктивність тістомісильної та збивальної машини визначають для кожного виду тіста (оздоблювального напівфабрикату) за формулою:

$$G = V_d \cdot \gamma \cdot \frac{60}{\tau} \quad (3.8)$$

де V_d – робоча ємність діжі, дм^3 ;

γ - густина тіста, кг/дм^3 ;

τ - тривалість одного замісу, хв.

Таблиця 3.16 - Розрахунок тістомісильної машини

Вид тіста або оздоблювального напівфабрикату	Маса продукту (Q), кг	Густина продукту (γ), кг/дм^3	Місткість діжі (V), дм^3	Тривалість одного замісу (τ) хв.	Годинна продуктивність машини (G), кг/год .	Час роботи машини (t), год.	Коефіцієнт використання машини (η)	Кількість машин (n), шт.
Тістомісильна								
Тісто дріжджове	291,63	0,55	120	30	132	2,2	0,18	1
-тісто для чебуреків	11,4	0,6	60	20	108	0,11	0,01	
- пісочне	172,87	0,7	60	20	126	1,37	0,51	
- листкове	71,30	0,6	60	20	108	0,66	0,91	

Приймаємо тістомісильну машину фірми Sigma марки Silver 120 – 1 шт, Silver 60 – 1 шт. Для приготування наповнювачів для пиріжків приймаємо універсальну кухонну машину Robot Coup R 201 продуктивністю 10 кг/год (220x340x445 мм)

Кількість діж для замішування і бродіння тіста визначають за формулою:

$$P_d = \frac{a \cdot \tau}{T - t_{оп}} \quad (3.9)$$

де P_d - кількість діж, шт.;

a - кількість замісів тіста певного виду;

τ - тривалість приготування тіста певного виду, год. [1, с. 96; 12, с.60-61];

T - тривалість роботи цеху за зміну, год.;

$t_{оп}$ середня тривалість оброблення і випікання останньої партії виробів, год.
($t_{оп}=3$ год.).

$$a = V_T / V_D \quad (3.10)$$

де V_m - об'єм тіста певного виду, $дм^3$;

V_D - робоча місткість діжі, $дм^3$ [6, 7, 8, 21, дод. Н].

Таблиця 3.17 - Розрахунок кількості діж

Вид тіста	Маса тіста (Q), кг	Густина тіста (γ), $кг/дм^3$	Об'єм тіста (V_T), $дм^3$	Місткість діжі (V_D), $дм^3$	Кількість замісів (a)	Тривалість приготування тіста (τ), год	Кількість діж (P_d), шт.
Тісто дріжджове	291,63	0,55	530,24	120	5	30	1
-тісто для чебуреків	11,4	0,6	19,00	60	1	20	
- пісочне	172,87	0,	246,96	60	4	20	1
- листкове	71,30	0,6	118,83	60	2	20	1

Для виконання операцій, пов'язаних із тепловою обробкою сировини приймаємо в борошняному цеху плиту електричну ПЕ-2 (720x600x850).

Розраховуємо і підбираємо холодильне обладнання за формулою:

$$E = \frac{Q}{\varphi} \quad (3.11)$$

де E - розрахункова місткість шафи, кг;

Q - кількість сировини (напівфабрикатів), які підлягають зберіганню у холодильній шафі протягом розрахункового періоду, кг;

φ - коефіцієнт, який враховує масу тари, $\varphi = 0,7 \div 0,8$.

Таблиця 3.18 - Розрахунок і підбір холодильного обладнання

Найменування сировини, продукції	Загальна кількість, кг	Кількість для зберігання, кг	Коефіцієнт, що враховує масу тари	Розрахункова ємність шафи, кг
Маргарин	5,68	2,84	0,7	4,06
Масло вершкове	2,52	1,26	0,7	1,80
Молоко	1,17	0,585	0,7	0,84
Сметана	0,20	0,2	0,7	0,29
Дріжджі	0,503	0,503	0,7	0,72
<i>Разом</i>				9,44

Приймаємо шафу холодильну торгової марки Inter 40 ТМ (680x715x1935 мм) 1 шт.

Для охолодження і приготування листкового тіста приймаємо стіл з охолоджувальною шафою СОЕСМ-2 (1680x840x860 мм).

Необхідна довжина виробничих столів визначається за кількістю одночасно працюючих в цеху кухарів (N_1) і нормою довжини столу на одного працівника за формулою:

$$L_p = l \cdot N_1, \quad (3.12)$$

де L_p - розрахункова довжина столів, м;

l - норма довжини столу на одного працівника, м ($l = 1,25$ м),

N_1 - наявна чисельність працівників цеху.

Таблиця 3.19 - Розрахунок виробничих столів

Найменування операцій	Кількість кондитерів (N_1), ос.	Норма довжини столу (l), м	Розміри столів, м			Кількість столів (n), шт.
			l	b	h	
Розкачування і розроблення тіста	1	1,25	1500	800	850	1
Розкачування листкового тіста, оформлення	1	1,5	1680	840	860	1
Інші операції	1	1,25	1500	800	850	1

Кухарі працюють за двохбригадним графіком роботи.

Складаємо графік реалізації страв за кожну годину роботи закладу. Кількість страв, що реалізують за кожну годину роботи залів, визначають за формулою:

$$n_{год} = K_{год} \cdot n_{день} \quad (3.13)$$

де $n_{год}$ - кількість страв, що реалізують за кожну годину роботи залів, порц.;

$n_{день}$ - кількість страв, що реалізують за день, порц.;

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

$$K_{год} = \frac{N_{год}}{N} \quad (3.14)$$

$$K_{год. н. р.} = \frac{N_{пер.р.}}{N} \quad (3.15)$$

$K_{год}, K_{год. н. р.}$ - коефіцієнт перерахування для страв, що реалізують відповідно протягом всього дня і в окремі періоди роботи залів (супи);

$N_{год}, N_{н.р.}, N$ - кількість споживачів, які обслуговуються у залі відповідно за годину, період реалізації окремих страв і за день.

Таблиця 3.20 - Графік реалізації страв за кожну годину роботи закладу

Назва страв	Кількість страв	Години реалізації									
		9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰	10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰	16 ⁰⁰ -17 ⁰⁰	17 ⁰⁰ -18 ⁰⁰	18 ⁰⁰ -19 ⁰⁰
		Коефіцієнт перерахування супів									
				0,25	0,36	0,21	0,18				
		Коефіцієнт перерахування страв									
		0,09	0,11	0,16	0,22	0,13	0,11	0,10	0,04	0,02	0,01
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Бульйон із індички	34			9	12	7	6				
Борщ з яловичини	43			11	15	9	8				
Пельмені, запечені в сметані	85	8	9	13	19	11	9	8	4	2	1
Вареники яблучним фаршем ³	92	8	10	14	20	12	10	9	4	2	1
Пельмені в омлеті	84	7	9	13	19	11	9	8	4	2	1
Вареники з фаршем із сиру кисломолочного	92	8	10	14	20	12	10	9	4	2	1
Вареники із зеленою цибулею та яйцями	85	8	9	13	19	11	9	8	4	2	1
Манти з бараниною	85	8	9	13	19	11	9	8	4	2	1
Пельмені відварені	83	7	9	13	18	11	9	8	4	2	1

Продовження таблиці 3.20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Вареники із картоплею та грибами	89	8	10	14	20	12	10	9	4	2	1
Вареники із лівером	80	7	9	12	18	11	9	8	4	2	1
Вареники із свіжої капусти	79	7	9	12	18	11	9	8	3	2	1
Вареники з вишнями	75	7	8	12	17	10	8	7	3	2	1
Узвар із слив	25	2	3	4	6	3	3	2	1	1	–
Молочний коктейль	25	2	3	4	6	3	3	2	1	1	–
Вершково-ягідний коктейль	30	3	3	5	7	4	3	3	1	1	–
Напій із журавлини	25	2	3	4	6	3	3	2	1	1	–

Розрахунок і підбір теплового обладнання.

Проводимо розрахунок котлів для варіння бульйонів за формулою:

$$V_k = \frac{Q_1(w+1)+Q_2}{k} \quad (3.16)$$

де: V_k - розрахункова місткість котла, дм^3 ;

Q_1, Q_2 - маса відповідно основного продукту (кістки, м'ясо, риба) і овочів, кг [2, дод. Н];

w - норма води на 1кг основного продукту, дм^3 [2, дод. Н];

k - коефіцієнт заповнення котла ($k=0,85$).

Таблиця 3.21 - Розрахунок місткості котлів для варіння бульйонів

Назва страв	Вихід порцій, кг	Кількість страв, порц.	Маса страв, кг	Норма бульйону		Маса основного продукту		Маса овочів		Норма води на 1 кг основного продукту	Розрахункова місткість котла (V_k), дм^3
				на 1 кг страв, кг	на дану кількість страв, кг	на 1 кг бульйону, кг	на дану кількість бульйону (Q_1)	на 1 кг бульйону, кг	на дану кількість бульйону (Q_2), кг		
Бульйон із індички	300	34	10,20	0,80	8,16	0,18	1,46	0,03	0,21	7,30	12,37
Борщ з яловичини	300	43	12,90	0,70	9,03	0,41	3,72	0,02	0,20	3,00	15,12

Розраховуємо місткість котлів для варіння супів, соусів, солодких страв і гарячих напоїв за формулою:

$$V_k = \frac{n \cdot V_1}{k} \quad (3.17)$$

де V_k - розрахункова місткість котла, дм^3 ;

n - кількість страв, що реалізують за розрахунковий період;

V_1 - норма страви на 1 порцію, дм^3 .

Таблиця 3.22 - Розрахунок місткості котлів для варіння супів, соусів, солодких страв, гарячих і холодних напоїв

Назва страви	Кількість страв за день, порц.	Норма страви на 1 порцію, дм^3	Години реалізації					
			11 ⁰⁰ -13 ⁰⁰			13 ⁰⁰ -15 ⁰⁰		
			Кількість страв, порц.	Розрахункова місткість котла, дм^3	Вид та місткість котла, дм^3	Кількість страв, порц.	Розрахункова місткість котла, дм^3	Вид та місткість котла, дм^3
Солянка збірна м'яса	34	300	21	7,47	Кастрюля, 8	13	4,72	Кастрюля, 6
Юшка сибірська	43	300	26	9,21	Кастрюля, 10	17	5,96	Кастрюля, 6
Узвар із слив	25	300		8,82	Кастрюля, 10,0			
Напій із журавлини	25	200		5,88	Кастрюля, 6,0			

Розрахунок місткості котлів для варіння других страв, гарнірів, відварювання продуктів на холодні страви здійснюють в годину максимального завантаження за формулами:

а) для продуктів, що набрякають:

$$V_k = \frac{1,15V_{\text{пр}}}{k} \quad (3.18)$$

б) для продуктів, що не набрякають:

$$V_k = \frac{V_{\text{пр}} + V_{\text{в}}}{k} \quad (3.19)$$

в) для тушкованих продуктів:

$$V_k = \frac{V_{\text{пр}}}{k} \quad (3.20)$$

де V_k - місткість котла для приготування страви, дм^3 ;

V_{np} - об'єм, що займають продукти, дм^3 :

$$V_{np} = \frac{Q}{\gamma_{np}} \quad (3.21)$$

де Q - маса продуктів, кг; $Q = q * n$

γ_{np} - густина продукту, $\text{кг}/\text{дм}^3$. [2, дод. 20].

$$V_v = w \cdot V_{np} \quad (3.22)$$

де V_v - об'єм води, дм^3 ;

w - норма води на 1 кг продукту, дм^3 [18, с. 179];

k - коефіцієнт заповнення котла ($k = 0,85$);

1,15 - коефіцієнт, що враховує покриття продуктів водою.

Таблиця 3.23 - Розрахунок місткості котлів для приготування других страв, гарнірів

Назва страв	Норма напівфабрикату на страву (q), г	Кількість страв (n), шт.	Маса продуктів (Q), кг	Густина на продукти (γ_{np}), $\text{кг}/\text{дм}^3$	Об'єм продуктів (V_{np}), дм^3	Норма води (w), дм^3	Об'єм води (V_v), дм^3	Розрахункова місткість котла (V_k), дм^3	Вид посуду
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Пельмені, запечені в сметані	0,185	19	3,50	0,6	5,83	3	17,49	27,44	Котел, 30
Вареники з яблучним фаршем	0,185	20	3,79	0,6	6,31	3	18,94	29,70	Котел, 30
Пельмені в омлеті	0,185	19	3,46	0,6	5,76	3	17,29	27,12	Котел, 30
Вареники з фаршем із сиру кисломолочного	0,185	20	3,79	0,6	6,31	3	18,94	29,70	Котел, 30
Вареники із зеленою цибулею та яйцями	0,185	19	3,50	0,6	5,83	3	17,49	27,44	Котел, 30
Манти з бараниною	0,185	19	3,50	0,6	5,83	3	17,49	27,44	Котел, 30
Пельмені відварені	0,185	18	3,42	0,6	5,69	3	17,08	26,80	Котел, 30

Продовження таблиці 3.23

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вареники із картоплею та грибами	0,185	20	3,66	0,6	6,11	3	18,32	28,73	Котел, 30
Вареники із лівером	0,185	18	3,29	0,6	5,49	3	16,47	25,83	Котел, 30
Вареники із свіжої капусти	0,185	19	3,50	0,6	5,83	3	17,49	27,44	Котел, 30
Вареники з вишнями	0,185	20	3,79	0,6	6,31	3	18,94	29,70	Котел, 30

Розрахунок сковорід на годину їх максимального завантаження.

Визначаємо розрахункову площу поду сковороди для оброблення штучних виробів (страв) за формулами:

$$F_p = F_1 + F_2 + \dots + F_n = \sum \frac{n \cdot f \cdot t}{60}, \quad (3.23)$$

$$\varphi = \frac{60}{t}, \quad (3.24)$$

де n - кількість виробів (страв) за розрахунковий період, порц.;

f - площа, яку займає один виріб (страва), м² ($f = 0,01 \div 0,02$ м²);

φ - оборотність площі поду сковороди за розрахунковий період, раз;

t - тривалість циклу теплового оброблення, хв.

Таблиця 3.24 - Розрахунок сковорід для оброблення штучних виробів

Назва виробу (страви)	Маса 1 порції напівфабрикату (q), г	Кількість порцій за 1 год. (n),	Кількість виробів за 1 год. (n),	Площа, одного виробу (f)	Тривалість теплового оброблення (t), хв.	Оборотність площі поду (φ), раз	Розрахункова площа поду (F _p), м ²	Вид і місткість
Омлет	117	19	19	0,01	5	12	0,016	Сковорідка з ручкою
							0,016	

Для теплового оброблення продуктів масою, насипними шарами загальну площу поду сковороди визначаємо за формулою:

$$F_p = F_{заг} = \frac{Q}{\gamma \cdot h \cdot \varphi \cdot k} \quad (3.25)$$

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

γ - густина продукту, кг/м³;

h - товщина шару продукту, м ($h = 0,05 \div 0,2$ м);

φ - оборотність площі поду сковороди за розрахунковий період, раз;

k - коефіцієнт заповнення сковороди, $k=0,65$.

Таблиця 3.25 - Розрахунок сковорід для оброблення продуктів насипними шарами

Назва виробу (страви)	Маса виробу за годину (Q), кг	Густина продукт (γ), кг/м ³	Товщина шару продукту (h),	Тривалість теплового оброблення (t), хв	Оборотність площі поду (φ), раз	Загальна площа поду ($F_{заг}$), м ²	Вид і місткість напального посуду (V_k), лм ³
Гриби з цибулею	0,53	0,6	0,05	30	2	0,01	Сковорідка з ручкою
Всього						0,01	

Визначити загальну площу поду сковороди з урахуванням коефіцієнту, що передбачає нещільність прилягання виробів, за формулою:

$$F_{заг} = 1,1 \cdot F_p = 1,1 \cdot (0,016 + 0,01) = 0,03 \quad (3.26)$$

де $F_{ст}$ - площа поду стандартної сковороди, м² [6, 7, 8, 21, дод. Н].

Площу поверхні смаження плити розрахувати окремо для кожного виду продукції, яку готують безпосередньо до періоду реалізації, за формулою:

$$F_p = \sum \frac{n \cdot f \cdot t}{60} \quad (3.27)$$

де F_p - розрахункова площа поверхні смаження плити, м² ;

F - площа поверхні смаження плити, необхідна для приготування певної страви, м² ;

n - кількість посуду для приготування певних страв за розрахунковий період, шт.;

f - площа, яку займає посуд на плиті, м²;

t - тривалість теплового оброблення, хв.

Таблиця 3.26 - Розрахунок плит

Назва страви	Кількість порцій за годину, <i>порц</i>	Назва посуду	Місткість посуду, дм^3	Кількість посуду (n), <i>шт</i>	Площа посуду (f), м^2	Тривалість теплового оброблення (t), <i>хв.</i>	Розрахунок площі поду (F_p), м^2
1	2	3	4	5	6	7	8
Пельмені, запечені в сметані	19	Котел, 30	30	1	0,09	10	0,02
Вареники з яблучним фаршем	20	Котел, 30	30	1	0,09	10	0,02
Пельмені в омлеті	19	Котел, 30	30	1	0,09	10	0,02
Вареники з фаршем із сиру кисломолочного	20	Котел, 30	30	1	0,09	10	0,02
Вареники із зеленою цибулею та яйцями	19	Котел, 30	30	1	0,09	10	0,02
Пельмені відварені	19	Котел, 30	30	1	0,09	10	0,02
Вареники із картоплею та грибами	18	Котел, 30	30	1	0,09	10	0,02
Вареники із лівером	20	Котел, 30	30	1	0,09	10	0,02
Вареники з вишнями	18	Котел, 30	30	1	0,09	10	0,02
Омлет	19	Сковорідка з ручкою	2	1	0,02	5	0,00
Гриби з цибулею	20	Сковорідка з ручкою	2	1	0,02	5	0,00
							0,18

Загальну площу поверхні смаження плити розрахувати за формулою:

$$F_{\text{заг}} = 1,3 \cdot F_p = 1,3 \cdot 0,18 = 0,23 \text{ м}^2 \quad (3.28)$$

де $F_{\text{заг}}$ - загальна площа поверхні смаження плити на годину максимального завантаження, м^2 ;

$l,3$ - коефіцієнт, що враховує нещільність прилягання посуду.

Кількість плит певної марки визначити за формулою:

$$n_{пл} = \frac{0,23}{0,36} = 0,65 = 1 \text{ шт} \quad (3.29)$$

де $n_{пл}$ - кількість плит певної марки, шт.;

$F_{см}$ - площа поверхні смаження стандартної плити, м² [6, 7, 8, 21, дод. Н].

Приймаємо плиту ПЕМ4-0,1 (800x700x900) площею нагрівання 0,4 м² і пекарською шафою для приготування солодких страв – 1 шт.

Для приготування страв на пару, а також для запікання і доведення до готовності страв із виробничої програми приймаємо пароконвектомат Rational SCC 61 (847x771x757)

Кількість внутрішньо цехової і оборотної тари (листів, деко, форм, лотків, контейнерів) підбираємо згідно норм оснащення і враховуючи, що теплове обладнання в комплекті містить листи, форми.

В доготівельному цеху встановлюємо стіл виробничий з вбудованою мийною ванною марка СПСМ-5 габарити 1470x840x900.

Також приймаємо пароконвектомат фірми Rational SCC 62 (1069x971x757) для приготування запечених та тушкованих страв і доведення до готовності інших страв [26].

З механічного обладнання встановлюємо:

для перемішування, збивання, протирання напівфабрикатів для солодких страв приймаємо процесор KENWOOD КМС 010 (297x227x400), який встановлюємо на столі.

для нарізання овочів для салатів та інших холодних закусок приймаємо овочерізку CL-20 (550x325x300), встановлюємо на столі.

для нарізання гастрономічних товарів приймаємо слайсер фірми Sirman марки Toraz 220 AI (550x410x350), встановлюємо на столі.

3.3.4 Розрахунок площі виробничих цехів

Площа будь-якого з виробничих цехів визначається в залежності від переліку обладнання, яке було розраховане та підібране у попередньому підрозділі.

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

$$S_{кор} = \sum p \times S, \quad (3.31)$$

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

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

Розрахунок площі цеху наводимо у вигляді таблиці 3.17.

Таблиця 3.27– Визначення корисної площі борошняного цеху

Назва обладнання	Марка обладнання	Кількість	Габарити			Корисна площа, $S_{кор}$.
			l	b	h	
Просіювач	Каскад	405	650	800	1	0,26
Тістомісильна машина	МТ-12	625	340	610	1	На столі
Пельменний апарат	JGL 200 TR	1050	520	1540	1	0,55
Стіл виробничий	СПП-600	600	600	850	2	1,44
Стіл виробничий	СПП-1000	1000	600	850	1	1,20
Стіл виробничий з охолоджувальною камерою	СОЕСМ	1680	840	850	2	2,82
Ванни мийні	ВМ-4	633	633	860	1	1,60
Ваги настільні	РВ-3	245	225	65	на столі	
Стелаж пересувний	СПП-125	600	400	1850	1	0,24
Раковина	Р-4	450	550	200	1	0,09
Разом						3,63

$$S_{заг} = \frac{3,61}{0,35} = 10,31 \text{ м}^2$$

Таблиця 3.28 - Розрахунок корисної площі цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Розміри, мм			К-сть	Корисна площа, м ²
		a	b	h		
1	2	3	4	5	6	7
Плита електрична	Gorenje EC5341SC	930	850	850	1	0,79
Сковорода електрична	СЕС-0,2	970	900	850	1	0,873
Стіл виробничий	СПП-600	700	600	850	3	1,26
Стіл виробничий	СПП-600	1200	800	850	1	0,96
Стелаж пересувний	СП-125	600	400	1850	1	0,24
Фритюрниця	Clatronic FR 3195	190	430	290	1	На столі
Млинцева	Fimar марки CRP	530	440	280	1	На столі
Кухонна машина	Kenwood TITANIUM Chef KM010	297	227	400	1	На столі
Раковина	---	500	500	850	1	0,25
Мийна ванна	1BMP	600	600	850	1	0,36
Ваги настільні	PW-3	245	225	65	1	На столі
Разом	---	---	---	---	---	4,73

$$S_{\text{зар.}} = 4,73/0,3 = 17,11 \text{ м}^2$$

Приймаємо площу доготівельного цеху 17,5 м².

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

Комплексне санітарно-гігієнічне забезпечення закладу харчування дозволяє раціонально організувати виробничий процес відповідно до санітарних норм і правил для створення безпечних умов для виробництва високоякісної кулінарної продукції.

Проектований об'єкт повинен відповідати санітарно-гігієнічним вимогам до навколишнього середовища та допоміжних систем (гігієнічні показники повітря, води, опалення, вентиляції, освітлення, виробничий шум і вібрація).

Вода, яка використовується для технічних, господарсько-питних потреб установи, повинна відповідати вимогам ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості». Об'єкт матиме внутрішню мережу водопостачання та водовідведення, яка буде контролюватися відповідними органами. Система водопостачання підприємства повинна мати резервуари з чистою водою для забезпечення гарантованого водопостачання у разі перебоїв та аварій. Тип водойми та її місце розташування визначаються на основі техніко-економічних розрахунків і погоджуються з установами санітарно-епідеміологічної служби.

За відсутності централізованого постачання гарячої води в мийних, необхідно передбачити встановлення електрокип'ятильників, електронагрівачів або інших нагрівальних приладів. Об'єкт проектування забезпечений достатньою кількістю гарячої води.

Відповідно до діючих «Санітарних норм мікроклімату виробничих приміщень», у запроектованому закладі підтримуватиметься оптимальні або допустимі параметри кліматичних умов - з урахуванням температури, відносної вологості, швидкості вітру, кліматичної зони, періоду року та категорії тяжкості дії, що виконується.

При використанні системи кондиціонування параметри мікроклімату у виробничих приміщеннях відповідатимуть оптимальним значенням санітарних норм.

Вміст шкідливих речовин у повітрі виробничих приміщень не перевищує гранично допустимих концентрацій (ГДК), затверджених у встановленому порядку.

Питання щодо доставки сировини та продуктів харчування розглянуті з точки зору санітарних норм і правил, виробництва кулінарної продукції, її зберігання, транспортування та реалізації.

Для транспортування сировини передбачені спеціальні транспортні засоби зі знаками та оббивкою кузова оцинкованим залізом або алюмінієвим листом. У кузов (при необхідності) будуть вбудовані об'ємні стійки.

Особи, які перевозять продукцію в дорозі та виконують вантажно-розвантажувальні роботи, повинні мати при собі транспортний санітарний паспорт, виданий органами санітарно-епідеміологічної служби, терміном дії більше одного року, медичну книжку та санітарний одяг (одяг, рукавички).

Харчові продукти, що надходять на склади об'єкта, повинні відповідати вимогам чинної нормативно-технічної документації, бути в чистій тарі та супроводжуватися документами, що підтверджують їх якість, а також маркувальним ярликом (коробка, пляшка, ящик) на кожній тарі. Включно із зазначенням дати, часу будівництва та терміну виконання.

Контроль якості харчових продуктів здійснюватимуть представники служби контролю якості підприємства (начальник виробництва або його заступник, шеф-кухар).

Зберігання продукції здійснюється відповідно до затвердженої класифікації умов зберігання.

Санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочих приміщень встановлені відповідно до нормативних документів. Оптимальні значення мікроклімату:

- температура – 17...20 °С,
- відносна вологість – 40–60%,
- швидкість руху повітря – 0,2 м/с,
- відносна вологість повітря в межах 30–60%.

Нормування дозволених показників температури, вологості, швидкості руху повітря з метою запобігання переохолодженню та перегріву у виробничих приміщеннях.

З метою запобігання утворенню та надходженню забруднюючих речовин у повітря виробничих приміщень необхідно дотримуватись вимог технологічних процесів приготування їжі, правил експлуатації газових приладів. Виробничі приміщення обладнані системами вентиляції (у ванних кімнатах, над плитами, в місцях пилоутворення тощо). Операції, пов'язані з просіюванням борошна, цукрової пудри та інших сипучих продуктів, також будуть проводитися під місцевим капотом.

Санітарно-гігієнічні умови праці та профілактика харчових отруєнь.

У проектованому об'єкті буде дотримана послідовність технологічного процесу, контроль за відсутністю зустрічних потоків сировини, напівфабрикатів, використаного і чистого посуду, руху відвідувачів і персоналу.

Дотримання санітарного режиму всіх приміщень, обладнання та інвентарю, території закладу та виконання всіх виробничих процесів у суворій відповідності до «Санітарних правил» забезпечує якість продукції.

Технічні працівники щодня прибирають територію: влітку двічі на день поливають, взимку очищають від снігу та льоду.

Прибирання виробничих та невиробничих приміщень включатиме щоденне вологе прибирання: вологе підмітання та миття підлоги, видалення пилу, меблів, радіаторів, підвіконь, миття та дезінфекція раковин та унітазів.

Раз на місяць заклад закриватиметься на санітарний день із проведенням генерального прибирання, дезінфекції та дератизації приміщень.

Вимоги до миття та дезінфекції посуду, обладнання, інвентарю

Після закінчення робіт очисний інвентар буде ретельно очищений, промитий теплою водою та продезінфікований 2% розчином хлорного вапна. Весь інвентар повинен бути промаркований і використовуватися тільки за призначенням, зберігатися в спеціальних шафах. Інвентар для чищення туалету слід зберігати окремо.

Мийні та дезінфікуючі засоби будуть зберігатися в коморах і мийних контейнерах. Крім того, добова кількість 1% розчину хлорного вапна буде зберігатися в кожному виробничому приміщенні в непрозорій герметичній тарі.

Санітарні вимоги до особистої гігієни персоналу. Всі працівники ресторану, що проектується, проходять обов'язковий медичний огляд відповідно до чинного законодавства. Також прослухають курс з гігієнічного навчання з тестом. На кожного працівника заводиться спеціальна особиста медична книжка, до якої заносяться результати медичних оглядів, дані про перенесені інфекційні захворювання, складання санітарного мінімуму.

Санітарні книги веде завідувач виробництва. Працівники, які не мають

санітарної книжки, не зможуть працювати.

Правила особистої гігієни персоналу:

- приходять на роботу в чистому одязі та взутті;
- залишати в шафі верхній одяг, головні убори, особисті речі;
- вкоротити нігті;
- перед початком роботи ретельно вимити руки з милом, одягнути чистий гігієнічний одяг, зібрати волосся під шапочку чи косинку або одягнути спеціальну сітку для волосся;
- відвідування туалету без гігієнічного одягу, який потрібно залишати у спеціально відведеному місці;
- після відвідування добре вимити руки з милом, краще з дезінфікуючим засобом, продезінфікувати їх 0,2% розчином хлорного вапна або хлораміну;
- при появі ознак застуди чи кишкової інфекції, а також нагноєнь, порізів, опіків повідомити про це адміністрацію та звернутися до лікувального закладу для лікування;
- повідомляти про всі випадки кишкових інфекцій у родині.

Обов'язки та відповідальність за дотримання санітарних умов несуть завідувач ресторану та завідувач виробництва. До їх функціональних обов'язків належать:

- забезпечення необхідних умов для дотримання санітарних правил і норм під час переробки сировини та приготування страв і продуктів для виробництва нешкідливої для здоров'я людини продукції;
- перевірка наявності особистої медичної документації кожного працівника із зазначенням проходжених періодичних медичних оглядів;
- забезпечення централізованого навчання з вивчення «Санітарних правил» особами, які вступають на роботу, а також проведення щорічної перевірки санітарно-гігієнічних знань персоналу з відміткою в особистій медичній книжці про складання санітарного мінімуму;

- вибіркова перевірка санітарно-гігієнічних знань на робочих місцях та повторне навчання з прийняттям заліку у разі порушення санітарних умов або відсутності необхідних знань;
- забезпечення наявності санітарного та фірмового одягу згідно з чинними нормами, регулярне централізоване прання та ремонт санітарного одягу;
- забезпечення наявності достатньої кількості виробничого обладнання, посуду та інших предметів матеріально-технічного забезпечення;
- забезпечення проведення дезінфекційних та дератизаційних робіт відповідно до договору з дезінфекційними відділеннями;
- забезпечення проведення додаткових профілактичних заходів за епідеміологічними показниками;
- забезпечення наявності на підприємстві щоденника щоденних оглядів на гнійничкові захворювання;
- забезпечення наявності аптечок першої медичної допомоги та своєчасного їх поповнення;
- забезпечення організації санітарно-освітньої роботи на семінарах, бесідах, лекціях.

Природна вентиляція приміщень здійснюється через вентиляційні приміщення – при такій вентиляції більшою мірою підтримується рівномірність температури повітря в робочій зоні (1,5 м над підлогою). Фрамуги відкриваються у верхній частині вікна під кутом 45° до стелі, при цьому зовнішнє повітря (холодне) змішується з теплим і йде прямо в робоче приміщення, протяг - в залежності від сили вітру і перепаду температур, повітрообмін досягне 15-20 разів протягом години і більше, але таке провітрювання під час приготування страв і продуктів можливе лише за відсутності людей).

Примусова система вентиляції:

- забруднене повітря витягується через витяжні повітроводи і викидається в атмосферу над коником даху;

- в приміщення необхідно вводити чисте повітря з температурою не нижче 120С;
- для запобігання великим перепадам температур припливне повітря взимку слід підігрівати так, щоб різниця температур між цим повітрям і повітрям у закритому просторі не перевищувала 50С, а влітку охолоджувати, забезпечуючи різницю температур не більше 100С. .

Вентиляційний пристрій в гарячому цеху має:

- забезпечення необхідного температурно-вологісного режиму повітря без протягів;
- усувати або звести до мінімуму шкідливий вплив теплового випромінювання плити на здоров'я персоналу кухні,
- запобігати проникненню запахів з теплового цеху в сусідні приміщення і, головним чином, в їдальню.

Для цього необхідно забезпечити повітрообмін на кухні і перевагу розподілу колектора витяжки над припливним. У зв'язку з цим в їдальнях кратність припливів повинна бути більше кратності відведення газів.

Отже, в цілому проект об'єкта передбачає виконання гігієнічних вимог до виробництва та гарантує безпеку підприємства з точки зору екології для зовнішнього середовища.

3.5 Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості.

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

Таблиця 3.29. Склад і площа приміщень вареничної

Найменування приміщень	Площа приміщень, м ²
1	2
Торговельні	
Зала вареничної	86,00
Гардероб для відвідувачів	5,60
Вестибюль	16,80
Туалетні кімнати для відвідувачів	8,64
Разом	118,00
Виробничі	
Доготівельний цех	23,68
Заготівельний цех	17,50
Разом	41,18
Складські	
Приміщення для встановлення камер	8,82
Комора для овочів	6,00
Комора сипучих продуктів та напоїв	10,00
Завантажувальний майданчик холодильників	20,00
Разом	44,82
Допоміжні	
Інвентарна	6,30
Мийна столового посуду	8,52
Мийна кухонного посуду	8,50
Разом	23,3
Адміністративно-побутові	
Кабінет директора та бухгалтера	8,00
Кабінет зав. виробництвом	6,00
Гардероб та душові для персоналу	10,81
Туалетні кімнати для персоналу	2,16
Кімната офіціантів	6,00
Разом	32,97
Технічні	
Електрощитова	9,00
Корисна площа закладу, S_k	349,31

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

$$S_K = S_{торг} + S_{виробн} + S_{склд} + S_{адм-побут.} + S_{техн}, \quad (3.32)$$

$$S_K = 198 + 41,18 + 44,82 + 23,30 + 32,97 + 9 = 349,31 = 349 \text{ м}^2$$

де S_K - корисна площа будівлі, м^2 ;

$S_{торг}$ - площа торговельних приміщень, м^2 ;

$S_{виробн}$ - площа виробничих приміщень, м^2 ;

$S_{склд}$ - площа складських приміщень, м^2 ;

$S_{адм-побут}$ - площа адміністративно-побутових приміщень, м^2 ;

$S_{техн}$ - площа технічних приміщень, м^2 ;

Робочу площу визначають з урахуванням площ коридорів за формулою:

$$S_{роб} = S_K \cdot K_1, \text{ м}^2; \quad (3.33)$$

$$S_{роб} = 350 \cdot 1,1 = 385 \text{ м}^2;$$

де K_1 – коефіцієнт, що враховує коридори, $K_1 = 1,10 \dots 1,25$ (для невеликих закладів та закладів високого класу $K_1 \rightarrow \text{max}$; для великих закладів (понад 200 місць) та закладів з кількома поверхами $K_1 \rightarrow \text{min}$).

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

$$S_{заг} = S_{роб} \cdot K_2, \text{ м}^2 \quad (3.34)$$

$$S_{заг} = 385 \cdot 1,03 = 397 \text{ м}^2;$$

де K_2 – коефіцієнт збільшення площі, $K_2 = 1,03 \dots 1,15$ (для невеликих закладів та закладів високого класу $K_2 \rightarrow \text{min}$; для великих закладів (понад 200 місць) та закладів з кількома поверхів $K_2 \rightarrow \text{max}$).

Площу поверху будівлі визначають за формулою:

$$S_n = \frac{S_{заг}}{n} \quad (3.35)$$

$$S_n = \frac{397}{1} = 397 \text{ м}^2$$

де n – кількість поверхів.

Визначають розміри і пропорції будівлі. Для будівлі прямокутної форми, задавши ширину, визначають довжину:

$$L_{б\gamma\delta} = \frac{S_n}{H_{б\gamma\delta}} \quad (3.36)$$

$$L_{б\gamma\delta} = \frac{397}{18} = 22,05 \approx 24 \text{ м}$$

де $L_{б\gamma\delta}$ - довжина будівлі, м;

$H_{б\gamma\delta}$ - ширина будівлі, м ($H_{б\gamma\delta} = 12 \text{ м}, 18 \text{ м}, 24 \text{ м}$).

Підприємство, що проектується буде зосереджене в окремій одноповерховій будівлі.

Розмір будівлі в плані її конфігурації складає 432 м^2 , споруда збудована одним поверхом.

До складу кафе будуть входити: складська група; виробнича група приміщень; група торгівельних приміщень; адміністративно-побутова група; група технічних приміщень.

Всі ці приміщення мають зручний функціональний зв'язок між собою. Складська група приміщень розташована в північно-західній частині будівлі. Виробничі цехи мають зручний взаємний зв'язок один з одним, так як вони розташовані в ряд.

Компанія має 4 входи, один для відвідувачів, два для персоналу, вивезення харчових відходів з підприємства, для завантаження сировини та один для входу в штаб-квартиру.

Ширина основного коридору 1,7м. Відповідно до санітарних норм усі виробничі приміщення мають природне та штучне освітлення та відповідний мікроклімат. Адміністративні та господарські приміщення також мають

природне та штучне освітлення. Щитова має вхід з вулиці, вентиляційна камера розташована на даху підприємства.

Організація виробництва в індустрії гостинності забезпечує цілеспрямований процес кулінарної обробки продукції з метою отримання широкого асортименту продуктів і напівфабрикатів різного ступеня готовності.

Керує виробничими процесами компанії. виробництва.

Розміщене технологічне обладнання відповідає ходу технологічного процесу і забезпечує раціональний рух сировини, напівфабрикатів і готової продукції. При плануванні робочого місця дотримувались санітарно-технічних норм і правил, вимог охорони праці та ін.

Санітарно-гігієнічні умови, освітлення, температура, швидкість руху повітря в робочому приміщенні встановлюються відповідно до санітарних норм проектування підприємства "Штучне освітлення. Норми проектування", а також "Опалення, вентиляція та кондиціонування".

Комфортні умови в приміщеннях створюються завдяки припливно-втяжній вентиляції.

Оперативне планування передбачає створення плану виробництва з урахуванням потужностей підприємства та його технічної оснащеності, рекомендованого асортименту продукції, можливостей системи постачання сировини, кількості глядачів і попиту на окремі види продукції, що випускається.

Необхідною умовою безперебійної роботи підприємства є надходження сировини від постачальників і використання його на підприємстві. Правильна і раціональна організація заготівлі сировини та її використання забезпечується чіткою системою документообігу та суворим порядком оформлення операцій, пов'язаних з рухом сировини.

Усі операції з приймання, руху та відпуску сировини оформляються супровідними документами, форми яких затверджені в установленому порядку. Оформляються необхідні документи для приймання та відпуску сировини і готової продукції. Документи містять назву організації, нумерацію та підписи спеціально уповноважених осіб. Основними документами для надходження

необхідної сировини є - товарно-транспортні накладні, вхідні замовлення, документи надходження, накладні та ін.

Сировина, що надходить на склад, ретельно перевіряється і визначається її якість, кількість та асортимент на відповідність умовам поставки та супровідній документації. Якщо невідповідностей не виявлено, сировину приймають.

Як правило, продукція, яка не відповідає стандартам і технічним умовам, на підприємство не приймається. На недоброякісну сировину та нестандартні товари складається акт, за яким у разі потреби проводиться контрольна перевірка з метою визначення відсотка відходів при механічній та кулінарній обробці продукції, одночасно визначаючи та документально підтверджуючи її відповідність чинним стандартам.

Основними документами, що відображають відпуск сировини зі складу, є накладні та приймальні листи.

Організація закупівель матеріально-технічних засобів призначена для забезпечення підприємством ресторану всіма видами обладнання, посуду, інвентарю тощо. Завдяки належній організації матеріально-технічного забезпечення створюються умови для нормального функціонування підприємства, виконання виробничої програми та високої культури обслуговування споживачів.

Організація закупівлі матеріально-технічного обладнання здійснювалася з дотриманням таких умов:

- своєчасність і повнота доставки;
- її безперервність і висока якість, тобто відповідність діючим стандартам і вимогам;
- економічність.

До матеріально-технічного оснащення підприємства відносяться:

- технологічне, холодильне, торговельне обладнання,
- посуд,
- техніко-економічна інвентаризація,

- спеціалізована тара;
- посуд, аксесуари, постільна білизна;
- спецодяг та уніформа;
- миючі та дезінфікуючі засоби.

Отже, основними завданнями вдосконалення організації продовольчого забезпечення, які враховує підприємство, є:

- визначення потреби в сировині;
- розробка оптимальних схем постачання підприємства;
- своєчасне укладання договорів з постачальниками та автотранспортними компаніями;
- економне витрачання сировини і матеріалів за рахунок кращої їх обробки та зберігання.

Крім налагодженого виробітку працівників, необхідно контролювати і стежити за якістю продукції, що випускається. Для контролю якості продукції, що випускається, на підприємстві використовуються різні види контролю в залежності від процесу виробництва.

ВИСНОВКИ РОЗДІЛУ 3

Для об'єкта, що проектується, створено виробничу програму: складено графік завантаження торгового залу та розраховано добову кількість споживачів, визначено кількісний та асортиментний склад добової продукції об'єкта аду, складено меню для у розрахунковий день розраховано добову кількість сировини, охарактеризовано загальну конструктивно-технологічну та розроблено виробничу схему планованого об'єкта.

На основі даної теми обґрунтовується концепція закладу. Відповідно до концепції, для ресторану такого типу було розроблено меню, що складається зі страв європейської кухні. На основі меню була розроблена щоденна виробнича програма кафе.

Проведено розрахунок виробничих цехів підприємства, особливо овочевих і гарячих: складено добову виробничу програму цехів та структурно-

технологічну схему виробничих цехів, визначено чисельність працюючих у виробничих цехах. . підібрано та розраховано обладнання для цехів, визначено площі цехів, розроблено організацію роботи виробничих цехів та розроблено санітарно-гігієнічну безпеку підприємства; на підставі СНП визначається склад і площа всіх приміщень планованого об'єкта, визначається загальна площа підприємства, що проектується, і його площа.

В результаті технологічних розрахунків кількісні показники окремих приміщень об'єкта, що проектується, є вихідними даними для композиції - їх раціонального розміщення в будівлі з розміщенням в них обладнання з урахуванням характеру і вимог технологічний процес. в компанії.

Отже, загальна площа молодіжного кафе разом з коридорами становить 486 м². Заклад ресторану, який проектується, одноповерховий.

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

Щороку харчування «поза домом» набуває все більше проникає в щоденне життя людей, що сприяє вирішенню багатьох соціально-економічних проблем. Також допомагає краще використовувати продовольчі ресурси країни, вчасно надає населенню якісне харчування, що має вирішальне значення для збереження здоров'я, росту продуктивності праці, підвищенню якості навчання.

У даній кваліфікаційній роботі, проведено розрахунки щодо проектування кафе загального типу.

В результаті розрахунків визначено пропускну спроможність закладу, кількість страв та напоїв, які реалізуються в залі, розробити план-меню та виробничу програму для кафе.

Для борошняного та доготовельного цехів розроблено виробничу програму, визначено кількість необхідного обладнання та інвентарю; розрахована кількість необхідного персоналу для ефективного забезпечення технологічного процесу із зазначенням часових рамок із врахуванням норми праці.

Щодо рекомендацій стосовно подальшого розвитку проектованого закладу можна запропонувати спеціальні пропозиції, наприклад, створення місць спеціального обслуговування людей з обмеженими можливостями, оригінальні акції та систему реклами для заохочування відвідувачів. Крім того, важливим є кількісний та якісний контроль за прийманням сировини, покращення умов зберігання продукції, проведення вибіркової перевірки сировини та напівфабрикатів, які надійшли в заклад.

Важливим фактором розвитку закладу є постійне оновлення меню, інтенсифікація технологічного процесу виробництва продукції, покращення рівня обслуговування, створення сприятливих умов для персоналу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ

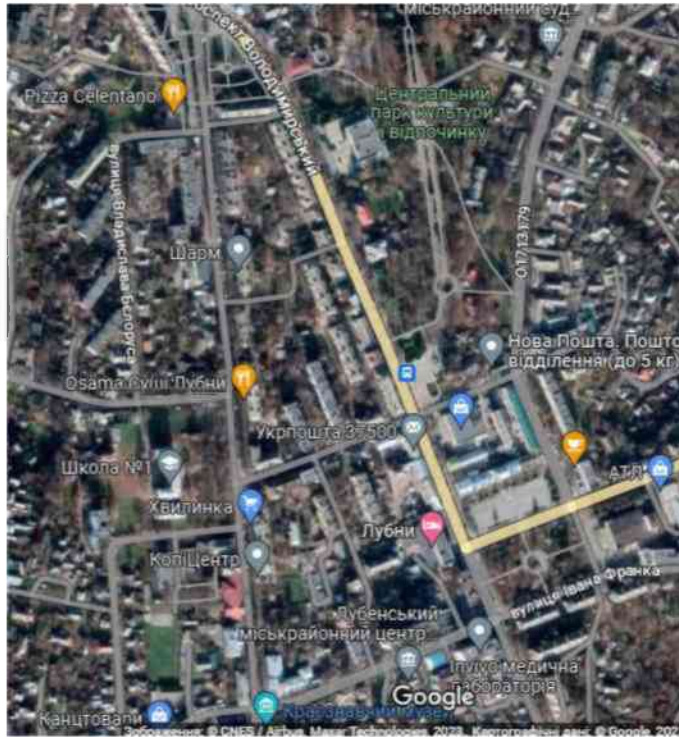
1. Богушева В.І. Технологія приготування їжі / Богушева В.І. М.: Колос, 2005. 260 с.
2. Грубер-Швенк, Г. С. Харчування. / Г. С. Грубер-Швенк, М. Д. Швенк. dtv-Atlas. — К., 2004. - 487 с.
3. Доцяк В.С. Українська кухня: Технологія приготування страв. / В.С. Доцяк. К.: Вища школа 1999р.
4. Дуденко Н.В. Основи фізіології харчування / Н.В. Дуденко. Х.: Торнадо, 2003. 407 с.
5. 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.
6. Шумило Г.І. Технологія приготування їжі: навч.посібник / Г.І.Шумило. - К.: «Кондор», - 2008. – 506 с.
7. Ростовський В.С. Теоретичні основи технології громадського харчування: навч.посібник / В.С.Ростовський. – К.: «Кондор», - 2004. – 200 с.
8. Доцяк В.С. Українська кухня: підручник / В.С.Доцяк. – Львів: «Оріяна-Нова», - 1998. – 557 с.
9. В.І.Смоляр Фізіологія та гігієна харчування / В.І.Смоляр – К.: «Здоров'я», 2000. – 336 с.
10. Джурик Н.Р. Основи технології продукції закладів ресторанного господарства: Навчальний посібник / Н.Р.Джурик. – Львів: Видавництво Львівської комерційної академії, - 2008. – 396 с.
11. Богушева В. И. Бары и рестораны. Искусство обслуживания. Серия «Учебники и учебные пособия». Ростов-на-Дону: «Феникс», 1999—352 с.
12. Каталог завершених наукових розробок відділу нових культур [Текст] / Д. Б. Рахметов [та ін.] ; відп. ред. П. А. Мороз ; НАН України, Нац. ботан. сад ім. М. М. Гришка. - К. : Нора-Друк, 2003. - 75 с.
13. Ципріян, В. І. Гігієна харчування з основами нутриціології. / В. І. Ципріян. — К., 1999; Пищевая химия. — М., 2004.

14. П'ятницька Н.О. Організація виробництва та обслуговування у підприємствах ресторанного господарства. – К.: Нац. торг.-економ. ун-т, 2005.
15. Проектування закладів ресторанного господарства: навч. посіб. / за ред. А.А. Мазаракі. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2008. – 307 с.
16. ДСТУ 3279-95 Стандарти послуг. Основні положення.
17. ДБН В.2.2-25:2009 «Будинки та споруди. Заклади ресторанного господарства».
18. ДБН В.1.1-7-2002 Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва.
19. ДБН В.1.2-2:2006 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування.
20. ДБН В.1.2-10-2008 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Основні вимоги до будівель і споруд. Захист від шуму.
21. ДБН В.2.2-9:2009 Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення.
22. ДБН В.2.2-17:2006 Будинки і споруди. Доступність будинків і споруд для маломобільних груп населення.
23. ДБН В.2.2-23:2009 Будинки і споруди. Підприємства торгівлі.
24. ДБН В.2.5-13-98* Інженерне обладнання будинків і споруд. Пожежна автоматика будинків і споруд.
25. ДБН В.2.5-27-2006 Інженерне обладнання будинків і споруд. Захисні заходи електробезпеки в електроустановках будинків і споруд.
26. ДБН В.2.5-28-2006 Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне і штучне освітлення.
27. ДБН В.2.6-31:2006 Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель.
28. ВБН В.2.2-45-1-2004 Проектування телекомунікацій. Лінійно-кабельні споруди.
29. ДСТУ Б В. 1.1-4-98* Захист від пожежі. Будівельні конструкції. Методи випробувань на вогнестійкість. Загальні вимоги.

30. ДСТУ 3862-99 (зм. 2003 р.) Ресторанне господарство. Терміни та визначення.
31. ДСТУ 4281:2004 Заклади ресторанного господарства. Класифікація.
32. СНиП 2.04.02-84 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения (Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди).
33. СНиП 2.04.05-91 Отопление, вентиляция и кондиционирование (Опалення, вентиляція і кондиціонування).
34. Карсекін В.І. Проектування підприємств громадського харчування . – К.: Вища школа , 1992.-240 с.
35. Методичні рекомендації до виконання випускної кваліфікаційної роботи на здобуття освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 181 «Харчові технології» освітньо-професійною програмою «Технології харчування» денної та заочної форм навчання: [Електронний ресурс] / уклад. О.В. Кузьмін, В.І. Зуйко, О.С. Павлюченко, А.В. Гавриш, В.В. Захаров, О.В. Матияшук, В.М. Михайленко – К.: НУХТ, 2022. – 97 с.
36. <https://sfp.org.ua/chim-korisna-kasha-z-garbuza/>
37. <https://medfond.com/korysni-produkty/avokado-korist-ta-shkoda.html>

ДОДАТКИ

Додаток А



					Розширення асортименту піци для впровадження в меню для спеціалізованої мережі закладів ресторанного господарства			
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розроб.</i>		Івченко К.Е.			Ситуаційний план	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Акрушів</i>
<i>Перевір.</i>		Левченко Ю.В.					99	103
						НУХТ 5-ХЧз		
<i>Затверд.</i>								

Технологічна картка № 1
фірмової страви «Пончики Бенъє»

Найменування сировини	Кількість, г		Технологічні вимоги до якості сировини
	брутто	нетто	
Борошно пшеничне 1 с	300,00	300,00	Згідно ДСТУ 4111.4 – 2002 Борошно пшеничне.
Цукор	30,00	30,00	Згідно ДСТУ 4623: 2006 Цукор білий
Масло вершкове	13,00	13,00	Згідно ДСТУ 4399:2005 "Масло вершкове"
Меланж	40,00	40,00	Згідно ДСТУ 5028:2008 Яйця курячі харчові
Сіль	2,5	2,5	Згідно ДСТУ 3583:2015 Сіль кухонна харчова
Дріжджі	8,00	8,00	Згідно ДСТУ 4812:2007 Дріжджі хлібопекарські пресовані
Молоко	60,00	60,00	Згідно ДСТУ 2661:2010. Молоко коров'яче питне
Вода	90,00	90,00	Згідно ДСТУ 7525: 2014 Вода питна.
Всього сировини		485,50	
Цукрова пудра	10,00	10,00	
Маса готових виробів		450 (10 шт по 45 г)	Однакового розміру, без розривів, тримають форму

Технологія приготування:

Розчинити у воді цукор і дріжджі. У просіяне борошно додати сіль, вершкове масло, молоко, яйця і воду з дріжджами. Замісити тісто, накрити його плівкою і залишити в теплом місці на 1 годину. Потім провести обминку тіста, розкачати на припиленій борошном поверхні до товщини 7 міліметрів і нарізати невеликими квадратами. Обсмажити у фритюрі до рум'яної кірочки. Подавати пончики до столу, присипавши цукровою пудрою.

Характеристика готового виробу:

Зовнішній вигляд: Однакового розміру, без розривів, поверхня рівна, вихід однієї порції по 9 – 10шт.

Розріз м'якуша: м'який, тримає форму, пористий

Запах властивий продуктам

Смак Властивий вареному тісту

Колір: тісто від кремового до молочного

Картку склав

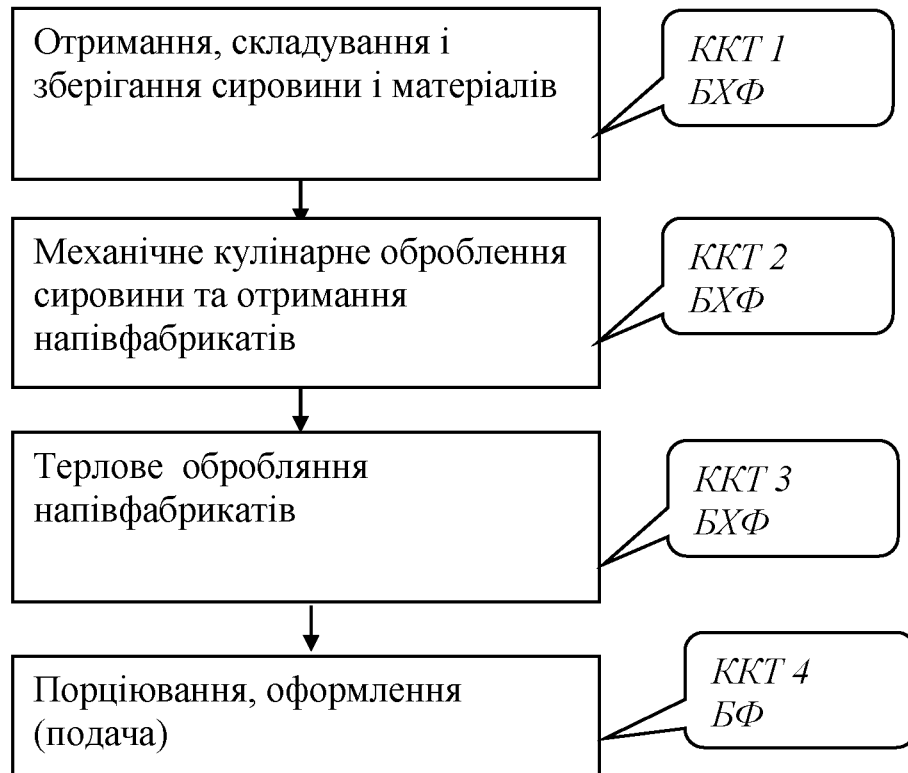
технолог
(посада)

_____ (підпис)

Вікторія ІВЧЕНКО
(ім'я прізвище)

Визначення показників безпеки кулінарної продукції

ПРИНЦИПОВА БЛОК-СХЕМА ВИГОТОВЛЕННЯ ПРОДУКЦІЇ



ККТ-1. Якість сировини та матеріалів контролюється фірмою поставником і підтверджується відповідними документами.

ККТ-2. У разі недотримання санітарних вимог можливе забруднення напівфабрикатів мікроорганізмами та сторонніми домішками. Параметри процесу: температура варіння 20 ± 5 °С, тривалість виготовлення 30 хв, види обладнання виробничий стіл, мийна ванна,

ККТ-3. Параметри процесу: температура 100 ± 5 °С, тривалість 10 хв, види обладнання електрична плита, наплитний посуд. Небезпечні фактори недотримання режимів приготування, розварювання, не доведення до кулінарної готовності начинки вареників.

ККТ-4. Небезпечні фактори: забруднення мікроорганізмами та сторонніми домішками.

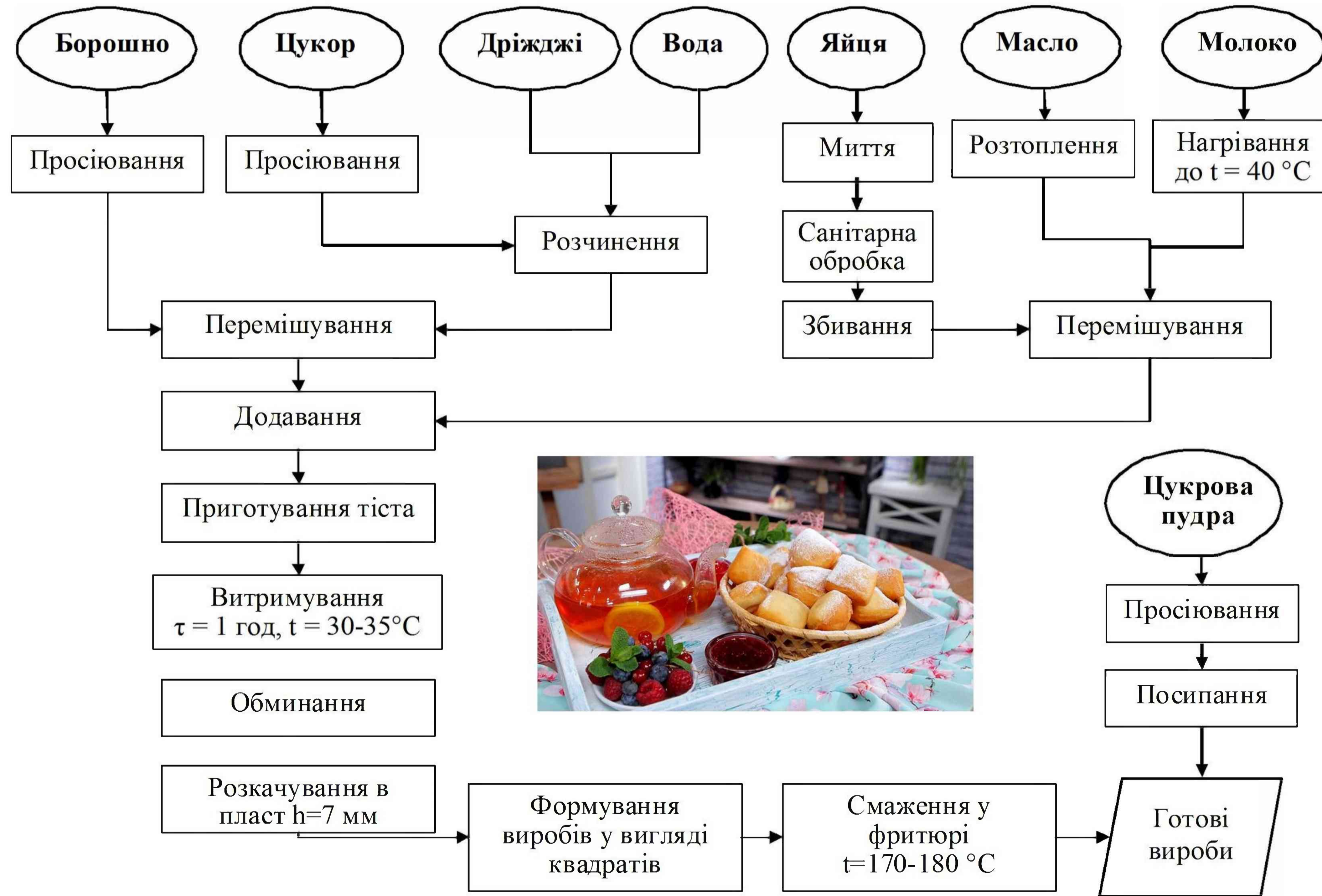
Таблиця Б.1

Ідентифікація небезпечних чинників в сировині, що використовується в технології

Найменування сировини чи матеріалу	Нормативний документ	Небезпечні чинники		
		Біологічні	Хімічні	Фізичні
Борошно пшеничне в/с	ДСТУ 4111.4 – 2002 Борошно пшеничне.	БГКП; МАФAM; КОЕ; екскременти гризунів	Солі важких металів	Шкідливі домішки
Яйця курячі	ДСТУ 5028:2008 Яйця курячі харчові	Бактерії групи кишкова паличка; МАФAM; КОЕ;	Солі важких металів	Шкарлупа
Вода	ДСТУ 7525: 2014 Вода питна.	Бактерії групи кишкова паличка; МАФAM; КОЕ;	Пдвіщен а твердість	Сторонній запах
Цукор білий	ДСТУ 4623: 2006 Цукор білий	екскременти гризунів	Солі важких металів	Шкідливі домішки
Сіль харчова	ДСТУ 3583:2015 Сіль кухонна харчова	екскременти гризунів	Солі важких металів	Шкідливі домішки
Цукор білий	ДСТУ 4623: 2006 Цукор білий	екскременти гризунів	Солі важких металів	Шкідливі домішки

Технологічна схема приготування фірмової страви

«Пончики Бенъє»



Аналіз рецептурного складу кулінарного виробу «Пончики Бенъє»

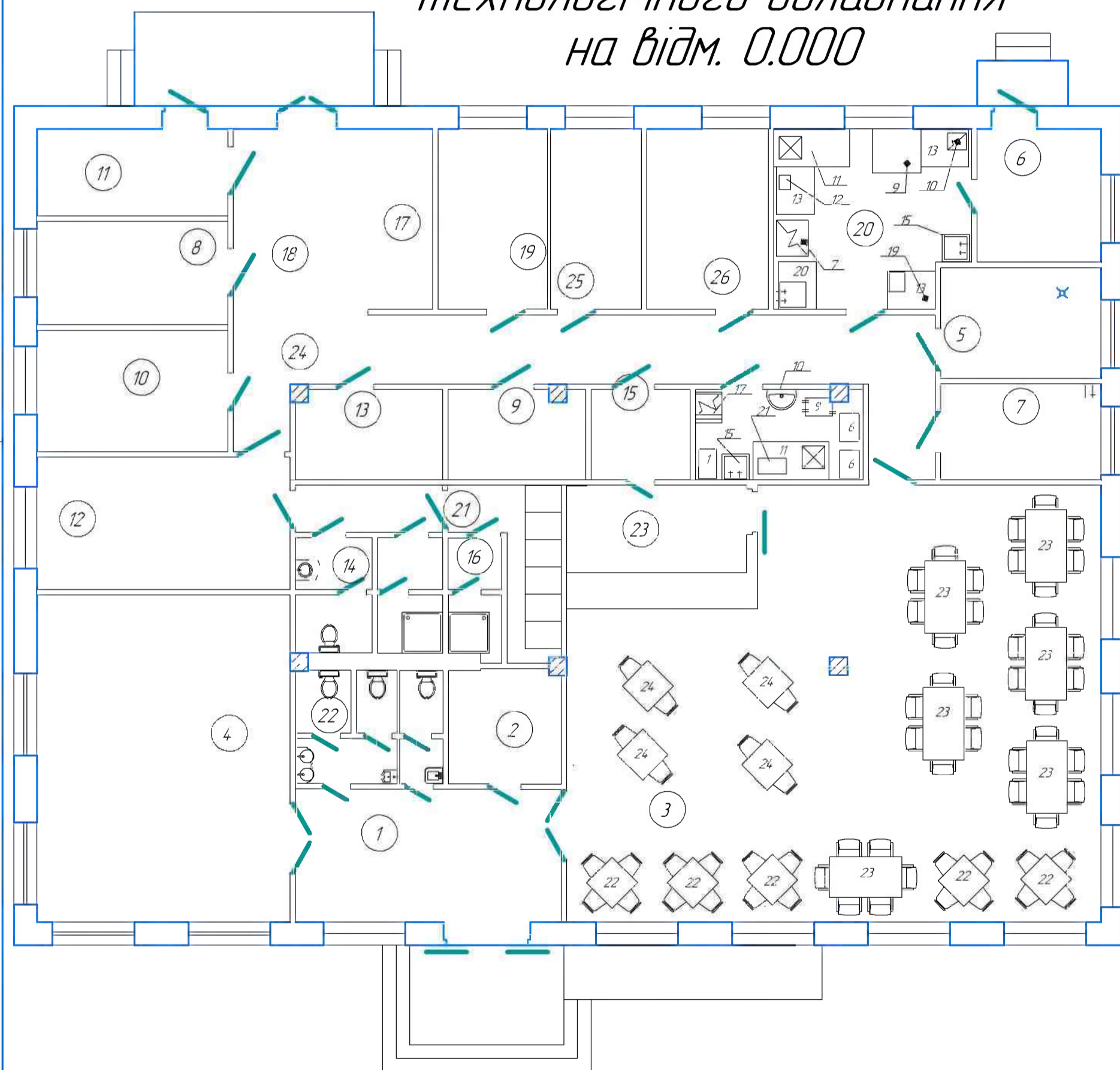
Найменування рецептурних компонентів	Кількість сировини на 10 шт порцію		Вміст сировини до кількості напівфабрикату, %	Функціональне призначення
	(брутто)	(нетто)		
Борошно пшеничне 1 с	300,00	300,00	30,2	Основна сировина.
Цукор	30,00	30,00	8,7	Смаковий інгредієнт. Пластичність тіста. Підвищує харчову цінність.
Масло ершкове	13,00	13,00		Покращує структурно-механічні властивості тіста. Надає смаку
Меланж	40,00	40,00	2,3	З'єднує всі компоненти в однорідну масу.
Сіль	2,5	2,5	0,5	Надає смаку
Дріжджі	8,00	8,00		Покращує структурно-механічні властивості тіста.
Молоко	60,00	60,00		Додаткова сировина
Вода	90,00	90,00	11,7	Основна сировина.
Всього сировини		485,50	100	
Цукрова пудра	10,00	10,00		Смакова добавка
Вихід		450 (10 шт по 45 г)	-	

Органолептичні показники «Пончики Бенъє» та страви-аналогу

Показники	Пончики	Пончики Бенъє
Зовнішній вигляд	Правильної форми, краї добре зашіпані. Поверхня – гладенька, без тріщин і розривів.	Однакового розміру, без розривів, поверхня рівна, вихід однієї порції по 4 – 5шт.
Консистенція	Тіста – щільна, м'яка.	М'яка, тримає форму, Достатньо пориста
Колір	Тіста – від світло – сірого до світло – кремового.	Тісто від кремового до молочного.
Запах та смак	Властивий вареному тісту	

Кваліфікаційна робота						
Розширення асортименту борошнених кулінарних виробів для спеціалізованого ЗРП						
Результати інноваційних розробок				Масштаб	Аркти	Аркти
Розробив	Вченка В.С.	Підпис	Дата	1:100	1	4
Керує	Льбиченко Ю.В.			Технологічна схема приготування фірмової страви		
Консульт.				ПФ НУХТ, гр. 5ХЧз		
Завкадр.	Немірч О.В.					

План підприємства з розташуванням технологічного обладнання на відм. 0.000



Експлікація приміщень

Номер помещення	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещення
1	Вестибюль	17,19	
2	Гардероб	6,29	
3	Зала	101,96	
4	Дитяча кімната	57,24	
5	Мийна столового посуду	8,64	
6	Мийна кухонного посуду	8,35	
7	Інвентарна	7,5	
8	Кабінет директора і бухгалтеря	9,61	
9	Комора овочів	5,93	
10	Кабінет зав.виробництвом	11,3	
11	Електрощитова	8,09	
12	Кімната офіціантів	6,37	
13	Комора напоїв і сухих продуктів	6,37	
14	Санвузол персоналу	1,95	
15	Підсобна бару	4,35	
16	Душова для персоналу	1,35	
17	Місце для встановлення холодильників	5,46	
18	Завантажувальний майданчик	11,59	
19	Овочевий цех	9,6	
20	Гарячий цех	16,55	
21	Гардероб персоналу	3,14	
22	Санвузол відвідувачів	1,69	
23	Бар	7,63	
24	Коридор	47,44	
25	М'ясо-рибний цех	7,98	
26	Холодний цех	10,67	
27	Барошняний цех	6,39	

Специфікація обладнання

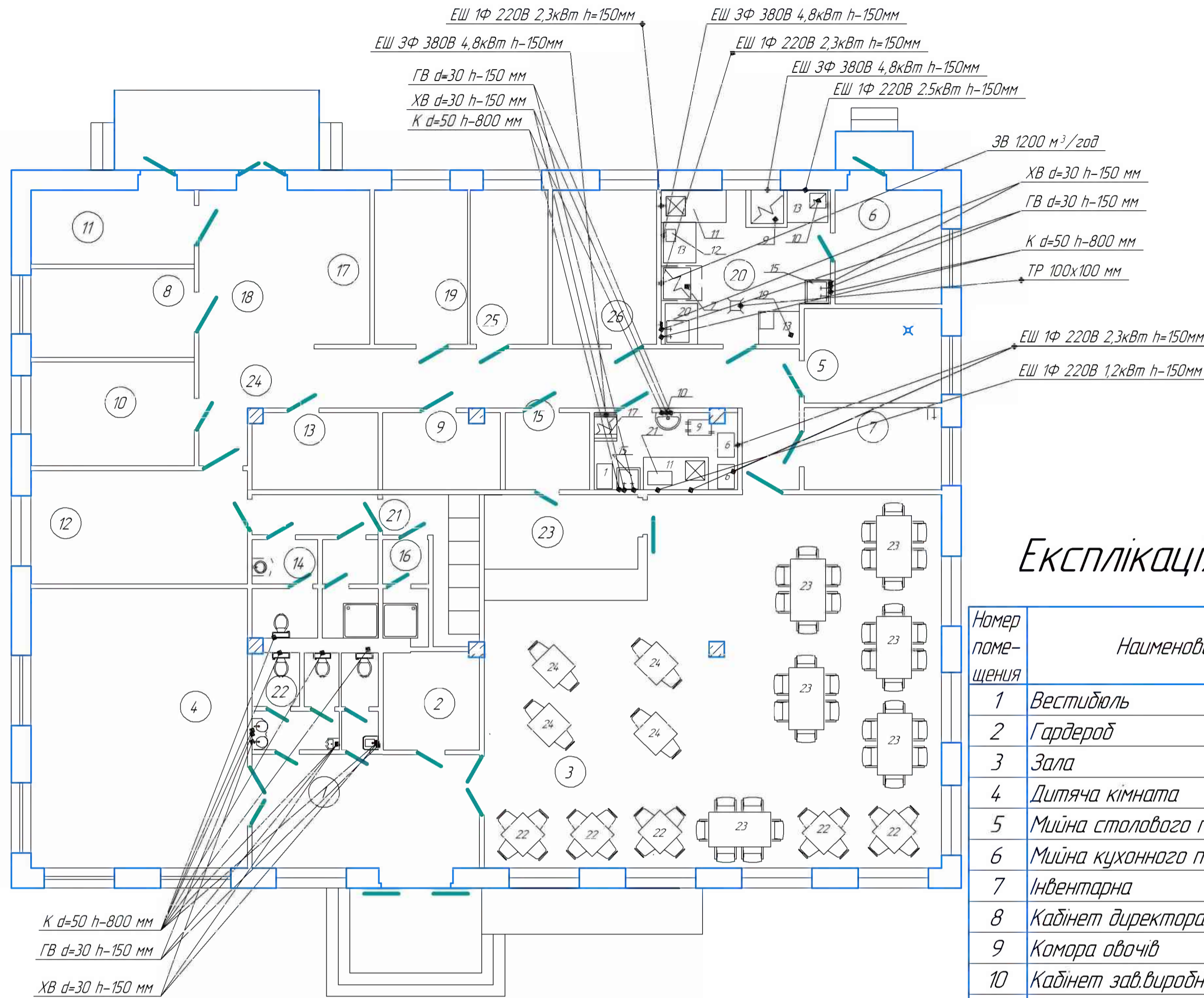
№ по плану	Назва обладнання	Марка	Габаритні розміри, мм			Кількість
			Довжина	Ширина	Висота	
1	Просіювач	Каскад	405	560	800	1
2	Підтоварник	ПТ-1	1500	800	280	1
3	Холодильник	Nord	650	700	1850	1
4	Холодильник	COLD Bostons 1200	1420	725	2000	3
5	Стіл виробничий	СПСМ-2	1250	840	900	7
6	Тістомісильна машина	Sigma Silver 120	1370	870	1450	1
7	Плита електрична	ПЕ6Ш Н	1370	700	950	1
8	Сковорода	EWT Inox EFT73-2	730	470	240	2
9	Пароконвектомат	Retigo 01011ic	933	863	1046	1
10	Фритюрниця	AB Group FR6	290	460	300	1
11	Стіл з охолоджувальною шафою	Polair TM2-G	1200	604	910	1
12	Привід універсальний	MT-1	360	220	290	1
13	Стіл виробничий	СПСМ-1	1200	600	870	2
14	Мийна ванна	ВМ-15	650	650	900	4
15	Ванна мийна	ВМ-1	1000	800	900	4
16	Стелаж пересувний	СЖ-3	1000	700	1750	1
17	Піч	TZ4302M	900	760	690	1
18	Раковина	P-4	500	500	500	3
19	Стіл виробничий	СПСМ-3	1480	840	900	2
20	Стіл виробничий з мийною ванною	СПСМ-5	950	600	870	1
21	Тісто розкочувальна машина	MPT-60	800	800	170	1
22	Стіл чотиримісний	-	800	800	740	8
23	Стіл шестимісний	-	1800	800	740	5
24	Стіл двомісний	-	600	600	780	3

Кваліфікаційна робота

Розширення асортименту барошняних кулінарних виробів для спеціалізованого ЗРГ

Розробив	Прізвище	Підпис	Дата	План на відмітці 0.000	Масштаб	Аркуш	Аркушів
Розробив	Івченко В.С.				План підприємства з розташуванням технологічного обладнання	1:100	1
Керівник	Левченко Ю.В.						
Консульт.							
Н.контр.							
Завкаф.	Немірч О.В.						

Специфікація обладнання



Експлікація приміщень

Номер помещення	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещення
1	Вестибюль	17,19	
2	Гардероб	6,29	
3	Зала	101,96	
4	Дитяча кімната	57,24	
5	Мийна столового посуду	8,64	
6	Мийна кухонного посуду	8,35	
7	Інвентарна	7,5	
8	Кабінет директора і бухгалтера	9,61	
9	Комора овочів	5,93	
10	Кабінет зав.виробництвом	11,3	
11	Електрощитова	8,09	
12	Кімната офіціантів	6,37	
13	Комора напоїв і сухих продуктів	6,37	
14	Санвузол персоналу	1,95	
15	Підсобна бару	4,35	
16	Душова для персоналу	1,35	
17	Місце для встановлення холодильників	5,46	
18	Завантажувальний майданчик	11,59	
19	Овочевий цех	9,6	
20	Гарячий цех	16,55	
21	Гардероб персоналу	3,14	
22	Санвузол відвідувачів	1,69	
23	Бар	7,63	
24	Коридор	4,744	
25	М'ясо-рибний цех	7,98	
26	Холодний цех	10,67	
27	Борошняний цех	6,39	

№ по площі	Назва обладнання	Марка	Габаритні розміри, мм			Кількість
			Довжина	Ширина	Висота	
1	Просювач	Каскад	405	560	800	1
2	Підтоварник	ПТ-1	1500	800	280	1
3	Холодильник	Nord	650	700	1850	1
4	Холодильник	COLD Bostons 1200	1420	725	2000	3
5	Стіл виробничий	СПСМ-2	1250	840	900	7
6	Тістомісильна машина	Sigma Silver 120	1370	870	1450	1
7	Плита електрична	ПЕ6Ш Н	1370	700	950	1
8	Сковорода	EWT Inox EFT73-2	730	470	240	2
9	Пароконвектомат	Religo O1011ic	933	863	1046	1
10	Фритюрниця	AB Group FR6	290	460	300	1
11	Стіл з охолоджувальною шафою	Polair TM2-G	1200	604	910	1
12	Привід універсальний	MT-1	360	220	290	1
13	Стіл виробничий	СПСМ-1	1200	600	870	2
14	Мийна ванна	ВМ-15	650	650	900	4
15	Ванна мийна	ВМ-1	1000	800	900	4
16	Стелаж пересувний	СЖ-3	1000	700	1750	1
17	Піч	TZ4.302M	900	760	690	1
18	Раковина	P-4	500	500	500	3
19	Стіл виробничий	СПСМ-3	1480	840	900	2
20	Стіл виробничий з мийною ванною	СПСМ-5	950	600	870	1
21	Тісто розкочувальна машина	MPT-60	800	800	170	1
22	Стіл чотиримісний	-	800	800	740	8
23	Стіл шестимісний	-	1800	800	740	5
24	Стіл двомісний	-	600	600	780	3

Позначення	Назва
ЕШ	Електрощитовий
ХВ	Холодна вода
ГВ	Гаряча вода
К	Каналізація
ЗВ	Зонд витяжний
ТР	Трап

Кваліфікаційна робота			
Розширення асортименту борошняних кулінарних виробів для спеціалізованого ЗРГ			
Точки підключення інженерних комунікацій		Масштаб	Аркуш
		1:100	1
План підприємства з розташуванням технологічного обладнання		Аркушів	2
Розробив	Левченко В.С.	Підпис	Дата
Керівник	Левченко Ю.В.		
Консульт.			
Завкаф.	Немірч О.В.		