

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

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

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

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

« ____ » _____ 2025р.

« ____ » _____ 2025р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

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

на тему: Удосконалення технології овочевих страв із використанням продуктів
переробки зерна для спеціалізованого кафе

Виконав: здобувач 3 курсу, групи 5-ХЧз

Шевцова Дар'я Павлівна
(прізвище, ім'я, по батькові повністю) (підпис)

Керівник Матіящук Олена Володимирівна
(прізвище, ім'я та по батькові повністю) (підпис)

Консультанти _____
(ім'я та прізвище) (підпис)

Рецензент _____
(ім'я та прізвище) (підпис)

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

Здобувач _____
(підпис)

Київ – 2025р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

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

Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції

Освітній ступінь Бакалавр

Спеціальність 181 Харчові технології

(код і назва)

Освітньо-професійна програма Технології харчування

(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

**Завідувачка кафедри Технології
ресторанної і аюрведичної продукції**

Олександра НЄМІРІЧ

“27” листопада 2024 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Шевцовій Дар’ї Павлівні

(прізвище, ім’я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення технології овочевих страв із використанням продуктів переробки зерна для спеціалізованого кафе

керівник роботи Матіяшук Олена Володимирівна, ст.викл.

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від “27” листопада 2024 року №

2. Строк подання здобувачем роботи 09.02.2025

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

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

5. Перелік графічного матеріалу

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

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1-3	ст.викл. Матіящук О.В.	27.11.2024	09.02.2025

7. Дата видачі завдання 27 листопада 2024р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
	Вступ РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ Висновки за розділом 1	27.11-20.12.2024	виконано
	РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ Висновки за розділом 2	21.12-31.12.2024	виконано
	РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ Висновки за розділом 3	01.01-16.01.2025	виконано
	Висновки та пропозиції. Список використаної літератури та інтернет-ресурсів. Додатки	17.01-21.01.2025	виконано
	Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат	з 02.02.2025	виконано
	Графічна частина Аркуш 1 - Креслення «План на відмітці 0.000» Аркуш 2 – Точки підключення інженерних комунікацій Аркуш 3 – Кольорове кодування	22.01-30.01.2025	виконано
	Оформлення кваліфікаційної роботи	31.01-05.02.2025	виконано
	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру	09.02.2025	виконано

Здобувач _____
(підпис)

Дар'я ШЕВЦОВА _____
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____
(підпис)

Олена МАТИЯЩУК _____
(ім'я та прізвище)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ІНФОРМАЦІЙНА КАРТА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Здобувачка: Шевцова Дар'я Павлівна

Факультет готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені проф.

В.Ф.Доценка

Заочна форма здобуття вищої освіти, спеціальність: 181 Харчові технології

Освітньо-професійна програма: Технології харчування

Тема кваліфікаційної роботи: «Удосконалення технології овочевих страв із використанням продуктів переробки зерна для спеціалізованого кафе»

Керівник кваліфікаційної роботи: ст.викл. Матіящук О.В.

Термін захисту «_____» лютого 2025 р.

Робота захищена з оцінкою _____

Анотація

В кваліфікаційній роботі наведено удосконалені рецептури овочевих страв із використанням продуктів переробки зерна, а саме житніх висівків, зародків пшениці і полісола. В результаті проведених досліджень запропоновано рецептури, технологічні схеми приготування, технологічні картки на страви із овочів. Інноваційні страви рекомендовано включити в меню проектного закладу ресторанного господарства, а саме кафе сімейного типу.

Проведено дослідження ринку закладів ресторанного господарства в місті Обухів Київської області. За результатами досліджень внутрішнього та зовнішнього середовища, та на основі аналізу конкурентного середовища обґрунтовано концепцію проектного закладу ресторанного господарства, розроблено виробничу програму, організаційну структуру та об'ємно-планувальне рішення.

Кваліфікаційна робота викладена на 109 сторінках та містить 43 таблиці, 8 рисунків, 4 додатки.

Графічний матеріал - 3 листів.

Ключові слова: страви з овочів, овочі, заклад ресторанного господарства, кафе сімейного типу, організаційна структура, схема технологічного процесу, проект, гарячий цех, холодний цех.

Summary

The qualification work presents improved recipes for vegetable dishes using grain processing products, namely rye bran, wheat germ and polysol. As a result of the research, recipes, technological schemes for cooking, technological cards for vegetable dishes were proposed. Innovative dishes are recommended to be included in the menu of the designed restaurant establishment, namely a family-type cafe.

A study of the restaurant establishment market in the city of Obukhiv, Kyiv region was conducted. Based on the results of research into the internal and external environment, and based on the analysis of the competitive environment, the concept of the designed restaurant establishment was substantiated, a production program, organizational structure and a spatial planning solution were developed.

The qualification work is presented on 109 pages and contains 43 tables, 8 figures, 4 appendices.

Graphic material - 3 sheets.

Keywords: vegetable dishes, vegetables, restaurant establishment, family-type cafe, organizational structure, technological process diagram, project, hot shop, cold shop.

Зміст

Анотація	5
Вступ.....	9
РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	11
1.1 Аналітичний огляд літератури	11
1.2 Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень.....	11
1.3 Шляхи вирішення завдання та розробка проектів нормативної документації на інноваційну продукцію для ЗРГ	23
Висновки до Розділу 1	33
РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	39
2.1 Характеристика району, де планується розмістити ЗРГ, та обґрунтування вибору місця будівництва	39
2.2 Обґрунтування необхідності будівництва ЗРГ у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі.....	42
2.3 Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу ЗРГ і методу обслуговування.....	43
2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів	43
2.5 Обґрунтування режиму роботи ЗРГ та визначення концептуальних засад його діяльності	45
2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва ЗРГ	45
Висновки до Розділу 2	49
РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	51
3.1 Розробка виробничої програми ЗРГ	51
3.2 Розрахунок необхідної кількості сировини, напівфабрикатів, продуктів та закупівельних товарів	51

3.3 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ 61	
3.4 Проектування виробничих цехів ЗРГ	64
3.4.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників	67
3.4.2 Організація роботи виробничих цехів	67
3.4.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів.....	77
3.4.4 Розрахунок площі виробничих цехів.....	84
3.5 Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості	93
3.6 Розробка об'ємно-планувального рішення проєктованого ЗРГ	95
3.7 Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проєктованому ЗРГ на основі принципів НАССР	97
Висновки до Розділу 3	105
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	106
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ДІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ	107
ДОДАТКИ.....	31

ВСТУП

Основним шляхом реалізації кулінарних виробів населенню являється їх виробництво в закладах ресторанного господарства. Кожне підприємство намагається не тільки підтримувати якість своєї продукції, а також вдосконалювати її. В ресторанному господарстві удосконалення продукції – це покращення поживної, біологічної та енергетичної цінності кулінарних виробів, шляхом зміни технології приготування страв. Адже в закладах ресторанного господарства головним завданням є надання населенню якісного та організованого харчування. В сучасному світі відкривається безліч закладів, що бажають легкого прибутку, які не зважають на якість своєї продукції. В протистояння їм з'являються ресторани господарства, що прагнуть надати гостю корисне харчування. Для того щоб організм споживача був забезпечений основними харчовими речовинами (білками, жирами та вуглеводами) та енергією, а також ферментами, вітамінами, мінеральними речовинами і незамінними амінокислотами, що задовольняють фізіологічні потреби людини.

Овочеві страви готують з одного виду овочів, їх суміші, а також у поєднанні з іншими продуктами. Покращити харчову цінність страв з овочів можливо, якщо вести до них відповідний набір збагачувальних добавок, наприклад продуктів переробки зерна, вони не тільки забезпечують високу якість готової продукції, а також забезпечують страви та вироби захисними властивостями. Тобто сприяють зниженню ризику негативного впливу на організм шкідливими чинниками, а також покращують загальний стан організму. Це підводить до висновку, що розробка та аналіз нових овочевих страв з введенням продуктів переробки зерна є актуальним.

Об'єкт дослідження – технологія овочевих страв для спеціалізованого кафе, проектування кафе сімейного типу.

Предмет дослідження – продукти переробки зерна, овочі, кафе сімейного типу.

Мета роботи – удосконалити технологію приготування страв з овочів з

введенням продуктів переробки зерна.

Виходячи з даної мети, поставлено такі завдання:

- Аналіз сучасного стану страв з овочів з додаванням продуктів переробки зерна;
- Обґрунтування значення продуктів переробки зерна;
- Удосконалення страв з овочів шляхом внесення в них продуктів переробки зерна;
- Розробка страв з овочів з використанням переробки зерна;
- вибрати місце під проект спеціалізованого кафе;
- визначитися з форматом роботи спеціалізованого кафе;
- згідно з виченням роботи закладів-конкурентів в досліджуваному радіусі визначити кількість місць;
- визначити режим роботи і перелік надаваних послуг;
- визначитися з потенційним контингентом споживачів;
- скласти меню для спеціалізованого кафе та включити страви з овочів;
- порахувати виробничу програму закладу, зробити розрахунок виробних цехів, підібрати обладнання і порахувати їх площі;
- розробити проект будівлі спеціалізованого кафе на відмітці 0.000.

У дослідженні даної теми були використані наступні методи досліджень: органолептичний аналіз, сенсорний аналіз, опитування, спостереження, експеримент.

РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ

1.1 Аналітичний огляд літератури

Галузь овочівництва розвивається в більшості країн світу завдяки зростаючому попиту на плодоовочеву продукцію на світовому і внутрішньому ринках. Тему овочівництва досліджували І. О. Сєвідова, Л. О. Лещенко у своїй роботі «Стан, проблеми та перспективи розвитку овочівництва в Україні» [1]. За останні декілька років спостерігається тенденція до збільшення світового виробництва овочевої продукції більше ніж у два рази, це зумовлено зростанням споживання овочів у всьому світі. За умови якщо рівень доходів у світі продовжуватиме зростати, буде зростати і попит на овочеву продукцію та розширюватися асортимент високоякісних свіжих овочів. Україна входить у першу десятку світових лідерів за валовим виробництвом овочевої продукції, а з розрахунку на душу населення займає шосте місце у світі. Проте, серед 20-ти передових країн світу Україна посідає 18-те місце за рівнем урожайності. До факторів, що позитивно впливають на розвиток овочівництва в Україні, можна віднести: вдале географічне розташування країни, відсутність втручання держави у формування цін на овочі, помірний рівень зарплати на робочу силу і природні ресурси. Досягненню поставлених цілей в області сільськогосподарства сприятиме реалізація стратегії розвитку підприємств овочевої галузі. Із урахуванням природно-біологічного і соціально-економічного потенціалів України галузь овочівництва потенційно спроможна гарантувати економічну та продовольчу безпеку держави [1].

Овочеві культури відрізняються від інших сільськогосподарських культур морфологічною будовою, вимогами до умов вирощування та тривалістю життя, а також інтенсивністю росту й розвитку, а також органами, що використовуються в їжу.

Овочі – це соковиті органи (бруньки, стебла, пагони, листки, суцвіття, плоди, коренеплоди, корені, цибулини, стебло, плоди) трав'янистих рослин, які використовують як продукт харчування і сировину для технічної переробки.

Слово «овоч» (давньосхіднослов'янське «овошть» — плід) ввійшло в активний вжиток в українську мову в кінці XIV століття. Цим словом позначались як плоди рослин і фрукти, так і процес їх росту і дозрівання [2]. В українській мові словом "овочі" зазвичай називали саме фрукти (садовину), а овочі називали "городиною". У світі відомо понад 1200 видів рослин, що використовуються людьми в їжу. В Україні поширені близько 80 видів овочевих рослин, проте їстівними є більше 200 видів. Головними рослинами, що розповсюджені практично у всіх географічних зонах є 10-15 видів, а саме: капуста білоголова, помідори, огірки, цибуля, морква, столові буряки, петрушка, рання картопля, перець, кріп [3]. До малопоширених, хоча за своїми поживними якостями часто перевищують основні овочеві культури, відносяться цвітна капуста, савойська, кольрабі, салат, шпинат, баклажани, спаржа, артишок і низка інших овочів. Класифікація овочевих культур сприяє глибшому вивченню їх біологічних особливостей і технології вирощування. В основу класифікації покладено кілька ознак, а саме ботанічні ознаки, біологічні особливості, господарсько-цінні ознаки. Тому існує низка класифікацій овочевих рослин (за ботанічними, господарськими, біологічними ознаками, тривалістю життя, використанням окремих органів в їжу, за скоростиглістю). Ботанічна класифікація ґрунтується на спільності окремих рослин за морфологічними ознаками (будова вегетативних та репродуктивних органів -квітів, способу запилення плодів, насіння, суцвіття). Овочеві культури належать більш ніж як до 80 родин [2].

Розглянемо класифікацію овочевих культур за частинами рослин, що споживаються:

- Капустяні - група однорічних та дворічних рослин, в яких продуктивними органами є листки, головки, м'ясисті квітконосні пагони або стовщене стебло. Яскравими представниками даної групи являються: капуста білоголова, червоноголова, брюссельська, цвітна, кольрабі, листові, пекінська, броколі.

- Коренеплідні — також група одно- і дворічних рослин. Як продукти харчування в них використовують соковиті корені (коренеплоди). До них

належать: буряк столовий, морква, петрушка коренеплідна, селера коренеплідна, пастернак, ріпа, брюква, редька, редиска, скорцонера, вівсяний корінь.

- Бульбоплідні - група однорічних і багаторічних рослин, що вирощуються сільськогосподарськими господарствами як важливі продовольчі, кормові, а також технічні культури. Серед них: картопля, батат, топінамбур.

- Плодові - група однорічних рослин, плоди яких (ягода, насіння) використовуються як продукти харчування. До таких плодів належать помідори, перець, баклажан, фізаліс, огірок, кавун, диня, гарбуз, кабачок, патисон, горох, квасоля, боби, кукурудза цукрова.

- Цибулинні - група дворічних і багаторічних рослин, у яких цибулину або несправжню цибулину, зубки, а в деяких молодих рослин і зелене листя використовують як продукт харчування. Серед них цибуля ріпчаста, шалот, багатоярусна, батун, порей, слизун, шніт, часник.

- Листкові, або зеленні рослини - група однорічних і багаторічних овочевих рослин, в яких зелені рослини або їх частини (листки, черешки і молоді пагони або молоді коренеплоди з листям) у свіжому чи у вареному вигляді використовують в їжу. Це такі як городній салат (латук), редиска, шпинат, мангольд, портулак, цикорний салат (вітлуф), крес-салат, листкова гірчиця, листкова петрушка, листкова і черешкова селера, кріп, огіркова трава, коріандр, базилик, ганус, змієголовик, фенхель, кервель.

- Багаторічні рослини - в перший рік вони розвивають кореневу систему, розетку листків і закладають бруньки, а продуктивні органи і насіння в них утворюються вже на другий і третій рік. Надземна частина рослин на зиму відмирає, а підземна перезимовує, плодоношення триває 20 і більше років. До цієї групи належать: ревінь, щавель, хрін, катран, спаржа, острогін, артишок, меліса, м'ята, майоран багаторічний (материнка) та ін.

За періодом розвитку та тривалістю життя овочеві культури класифікують на три групи: однорічні, дворічні та багаторічні. Життєвий цикл однорічних рослин від насіння до утворення нового поріддя насіння завершується протягом одного літа, тобто вегетаційного сезону. Рослини в яких з утворенням насіння

материнська рослина відмирає називаються монокарпічними (однорічні). Сюди відносяться усі рослини групи листових (зелених), плодів (горох, квасоля, боби, кукурудза), коренеплідні (редиска та літня редька), капустяні (цвітна капуста, броколі, пекінська капуста), гарбузові (огірок, кабачок, патисон, гарбуз), пасльонові (помідор, перець, баклажан). Щодо дворічних рослин у перший рік життя вони утворюють продуктивні органи, в яких нагромаджено запас поживних речовин. На другий рік після перезимівлі чи після зберігання продуктивних органів (за низьких плюсових температур формуються бруньки) і за раннього висаджування у ґрунт - на осінь рослини формують стебло, квіти, насіння, плоди і відмирають. До цієї групи належить більшість рослин групи коренеплідів, капуст, цибуля-ріпка, порей, шалот. Багаторічні рослини (полікарпічні) живуть велику кількість років - до 10 і більше. У перший рік рослини розвивають кореневу систему, невелику розетку листків і закладають бруньки. Лише на другий-третій рік утворюються продуктивні органи і генеративні (насіння). Щороку відновлюється надземна маса за рахунок бруньок, що закладаються на підземних органах рослин. Багаторічними рослинами являються: ревінь, щавель, хрін, спаржа, цибуля-батун, цибуля-слизун, гісоп, острогін, цибуля-шніт, цибуля запашна, артишок, м'ята, меліса, майоран багаторічний [4].

Вивчення великої кількості видів і сортів культурних рослин, закономірностей їх поширення на земній кулі та впливу кліматичних чинників на їх формування, дало змогу українському вченому М.І. Вавілов виділити 8 центрів походження культурних рослин. Згідно з цим виділяють:

- Китайський центр походження рослин, а саме гірська частина Центрального та Західного Китаю з прилеглими низинними районами: цибуля-батун, пекінська капуста, ревінь, редиска;

- Індійський - Індія, Пакистан, Маямі. До нього належать деякі форми огірків, баклажанів та індійського салату;

- Середньоазіатський регіон (Авганістан, Західний Тянь-Шань та північно-західна частина Індії). Звідси походять: часник, диня, морква, шпинат, редиска та інші;

- Близькосхідний центр (Мала Азія, Закавказзя, Іран, гірська частина Туркменії). Від нього походять: салат, цибуля-порей, цибуля ріпчаста, петрушка (вторинний центр);

- Узбережжя Середземного моря в Європі і Африці, тобто Середземноморський центр – буряки столові, більшість видів капусти, каротинові сорти моркви, петрушка, цибуля ріпчаста, цибуля порей, часник, селера, пастернак, кріп, спаржа, салат, артишок, горох, щавель;

- Абіссінський, Ефіопія – цибуля-шалот, горох, боби;

- Центрально-американський регіон - Південна Мексика і Центральна Америка з Антільськими островами. До нього відносять квасоля, перець, кукурудза, мускатні гарбузи;

- Південно-американський центр - Перу, Еквадор, Болівія. Звідси походять помідори та великоплідні гарбузи.

Різноманітне забарвлення овочів зумовлене присутністю в них пігментів (барвників). Овочі також класифікують за пігментами. Зелений колір, що наявний в овочах обумовлений наявністю зелених пігментів хлорофілу. Через вміст даного пігменту саме щавель, шпинат, салат, зелений горошок мають зелений колір. Під час теплової обробки органічні кислоти клітинного соку вступають у реакцію з хлорофілом, утворюючи нову сполуку бурого кольору. Тому зелені овочі рекомендується варити при бурхливому кипінні у відкритому посуді, при цьому кислоти разом з парою води вивітрюються і колір овочів не змінюється. Також колір може залежати від рН середовища, і змінюється на оливково-зелений в кислому середовищі, та на яскраво-зелений у лужному. Відомо, що зелені овочі в основному містять вітаміни А, С, комплексу В, Е і К, та мінерали такі як кальцій та залізо. Через присутність каротиноїдів овочі мають жовтий чи помаранчевий колір, він також змінюється при приготуванні їжі або змін середовища рН. Овочі жовтого та помаранчевого кольору цінні на каротин, речовину, що сприяє утворенню вітаміну А. Червоний та синій колір (капуста червоноголова) пов'язаний з наявністю антоціанів, які також чутливі до змін рН.

При нейтральному рН — пігменти фіолетові, при кислому рН — червоні, і при лужному рН — сині, пігменти розчинні у воді [5].

Від виду, сорту продукції, умов вирощування та реалізації залежить хімічний склад плодів та овочів. Адже хімічний склад продукує харчову цінність продукції, а також визначає лікувальні властивості великої кількості видів овочів. Деякі види овочів містять антибіотики та промозахисні речовини, що зв'язують та виводять з організму радіонукліди. Отже, хімічний склад:

Головною складовою овочів являється вода - 70-95%, саме вона визначає низьку енергетику цінність і нетривалість зберігання плодів та овочів. В основному міститься вільна вода близько 90% загальної кількості. Найбільше води міститься в огірках, помідорах та салаті, а найменше в картоплі, часнику.

Наступною, але не менш важливою складовою являються вуглеводи - 90% сухого залишку. Вуглеводи в овочах представлені цукрами - глюкоза, фруктоза та сахароза. Кількість від 2 до 23%. Овочі містять 0,1-16%, найбільше в дині. Крохмаль міститься в основному в нестиглих видах, при досяганні зацукрується, тобто перетворюється в прості цукри (глюкоза). Значна кількість міститься в картоплі 12-25%, в цукровій кукурудзі 4-10%, в зеленому горошку 5-6%. Інулін міститься в кількості 12-20% в топінамбурі. Клітковина та геліцелюлоза по 0,3-3% в поверхневих тканинах. Пектинові речовини за хімічним складом є близькими до вуглеводів, кількість 0,1-2,5%. Беруть активну участь в процесі дозрівання, зміцнюючи твердість овочів. В нестиглих овочах міститься нерозчинний протопектин, який формує їх твердість, а в стиглих – пектин та пектинова кислота, що відповідає за якість і вони є розчинними [4].

Органічні кислоти (щавель) формують смак та легко і швидко засвоюються організмом. Кількість в овочах 0,1-1,5%. Мінеральні речовини - 0,25-2%. В основному це калій близько 50% від загальної кількості, а також кальцій, фосфор, натрій, магній, залізо та ін. Вітаміни: С, група В, Е, каротин (провітамін А), К. Найбільше міститься вітаміну С (Солодкий перець) [5].

За колір відповідають барвні речовини – це речовини різної хімічної природи, що є одним із основних органолептичних показників якості. Основні

види барвних речовин: хлорофіл - формує зелений колір (капуста, салат, огірки). Каротиноїди: ксантофіл – жовте забарвлення (яблука, помідори), каротин – оранжевий колір (морква, абрикоси), лікопін – червоний колір (помідори, шипшина). Антоціани – колір від червоного до темносинього (виноград, сливи, буряк). Флавонові кислоти – колір від жовтого до оранжевого (луска цибулі, апельсин) [5].

Глікозиди – це група органічних речовин, що є похідними від вуглеводів, всіх їх об'єднує гострий, гіркий смак і різкий специфічний аромат. Саланін - зелена картопля, сінігрін - хрін і гірчиця. Фітонциди – це речовини різноманітної хімічної природи, що відрізняються бактерицидними властивостями, тобто мають здатність пригнічувати розвиток хвороботворних мікроорганізмів. Це всім відомі цибулі та часник. Ефірні олії формують запах продукту 1,2-2,5% - хрін та кріп. Азотисті речовини представлені амінокислотами, амідами, солями аміака, проте більше 50% білків. Вміст в овочах 1-5%. Найбільше в часнику, бобових, овочах, шпинаті. Жири в основному 0,5% є ненасиченими, тому мають високу біологічну цінність [2].

Правильне зберігання врожаю спрямоване на довгострокове споживання та забезпечення придатності овочів та фруктів. Всі овочі краще зберігаються при умові правильного догляду після збору врожаю. Щоб запобігти псуванню і втрату маси плодів, необхідно створити оптимальні умови, що є головною метою зберігання овочів. На збереження впливають умови вирощування, дотримання режиму зберігання, природні властивості овочів. Картоплю і овочі зберігають в сховищах двох видів. Простих (бурти та траншеї) і у спеціалізованих (стаціонарних). Картопля перед закладанням на зберігання повинна пройти лікувальний період - у стаціонарних сховищах. У простих сховищах зберігають картоплю, коренеплоди та капусту з підтриманням температури під час зберігання в межах 2-3 °С. Недоліком простих сховищ є неможливість регулювання температури і вологості, проведення спостереження за якістю продукції, що зберігається. У стаціонарних сховищах температуру, відносну вологість повітря і газове середовище регулюють. При контейнерному зберіганні овочів проводять

активне вентилявання, яке дозволяє зменшити втрати товарної маси приблизно на 8 %. Коренеплоди зберігають в ящиках, засіках або на стелажах. При зберіганні моркву пересипають піском, торфом, крейдою. Найкращими умовами для зберігання коренеплодів є температура 0-1°C і відносна вологість повітря 90-98 %.

Капусту зберігають при такій же температурі і вологості повітря, що і коренеплоди, сорти середньопізні і зимові укладають у вигляді піраміди. Цибулю і часник зберігають на стелажах, а також в ящиках і контейнерах, їх перед закладанням на зберігання добре просушують при температурі 30-35°C. Овочеву зелень зберігають обмежений термін при температурі не вище 0°C і високій відносній вологості повітря - до 97 %. Плодові овочі довго не зберігаються. Краще зберігаються гарбузи, кавуни і дині. Температура їх зберігання повинна бути в межах 0-2°C, для гарбуза - до 12°C, відносна вологість повітря - до 90 % [3].

Технологічний процес обробки овочів складається з таких послідовних операцій: сортування і калібрування, миття, обчищення, промивання і нарізування.

- Сортування і калібрування сприяють раціональному використанню овочів для приготування страв, зменшують кількість відходів при механізованій обробці. Спочатку видаляють пошкоджені овочі, сторонні домішки, а потім калібрують овочі за розміром, ступенем достигання, якістю. Це зазвичай здійснюється вручну, але на великих підприємствах картоплю калібрують на калібрувальних машинах.

- Миють овочі з метою видалення з поверхні їх залишків землі і піску, збільшення строків експлуатації картоплечисток, раціонального використання відходів. Миють овочі в овочемийних машинах або вручну.

- Обчищають овочі з метою видалення тих частин, що мають пониженої харчової цінності (шкірочка, плодоніжка). Обчищають їх у картоплечистках або обпалюють у термоагрегатах при високій температурі декілька секунд чи обчищають вручну спеціальними ножами. Після обчищення механічним способом овочі дочищають вручну ножами жолобковим або з коротким лезом, а також за допомогою механічного пристрою.

- Промивають обчищені овочі у холодній воді, для того щоб видалити залишки шкірочки, піску.

- Нарізають чи подрібнюють овочі, щоб надати їм певної форми. Це також сприяє рівномірному прогріванню й одночасному доведенню до готовності різних видів овочів, що підлягають тепловій обробці разом, поліпшує зовнішній вигляд і смак страви. Нарізають овочі механічним способом або вручну. Для нарізування овочів уручну організують робоче місце. На виробничому столі перед працівником розмішують обробну дошку з маркуванням «ОС», зліва — тару з обчищеними овочами, справа-середній ніж кухарської трійки або ножі, виїмки й інструмент для фігурного нарізування овочів і тару для нарізаних овочів.

Кожен харчовий продукт має своє власне кулінарне призначення, в тому числі і овочі. Наприклад, капустині овочі призначені для салатів, других страв та для припускання супів, для тушкування, для виготовлення капустиного фаршу, капустиних котлет, голубців та шніцелів. Цибулеві овочі - як приправа для м'ясних та рибних смажених страв, а також для заправляння супів, а також для салатів, вінегретів та для пасерування. Гарбузові овочі – гарбуз (для приготування других страв (тушкованих, смажених), кабачок – для приготування других страв, фарширування, огірок (для салатів, супів, других страв). Томатні овочі: томати - для салатів, для гарнірів, для фарширування та для запікання, баклажан - для других страв, для фарширування, для смаження і запікання, перець солодкий (для салатів, для супів, для фарширування, для других страв). Наступна група овочів - салатні, шпинатні овочі та пряна зелень призначені для холодних страв і закусок, для супів, для других страв, для салатів. Та десертні овочі: спаржа біла (для соусів, супів-пюре, відварених страв із соусами), зелена спаржа (для гарнірів), ревінь (для солодких страв, начинки для пирогів).

Міжнародні стандарти, розроблені щодо зберігання плодів й овочів на холоді, ґрунтуються на оптимальних значеннях фізичних чинників. Таким стандартом є документ ISO 2169-1981 «Фрукти й овочі. Фізичні умови зберігання на холоді. Визначання та вимірювання». Цей стандарт визначає фізичні чинники, які зазвичай використовують під час промислового зберігання плодів і овочів на

холоді (температуру, відносну вологість, циркулювання повітря, швидкість обігу повітря тощо) і забезпечує одержання корисної інформації з їхніх вимірів.

Сучасний стан приготування овочевих страв

Овочі відіграють важливу роль у харчуванні людини. Вони поліпшують процес травлення, підтримують кислотно-лужну рівновагу і рідинний обмін в організмі.

Овочі багаті вуглеводами, мінеральними, смаковими, ароматичними речовинами, а також вітамінами. Такі овочі як часник, цибуля, редька – містять особливі бактерицидні речовини. Їх ще називають фітонцидами, вони знищують хвороботворні мікроби та затримують їх розвиток. В першу чергу значення овочевих страв та гарнірів визначається хімічним складом овочів, в тому числі наявністю вуглеводів. Страви і гарніри з картоплі є основним джерелом крохмалю. Велика кількість вуглеводів міститься у стравах з буряка, моркви та зеленого горошку.

Особливо велике значення в раціоні людини мають овочеві страви і гарніри як джерела цінних мінеральних речовин. Майже у всіх овочів переважають лужні зольні елементи (Калій, Натрій, Кальцій), тому страви з них сприяють підтримці кислотно-лужної рівноваги в організмі.

Співвідношення Кальцію і Фосфору в багатьох овочах є близьким до оптимального. Страви з овочів, зокрема з буряка, є джерелом кровотворних мікроелементів: Купрум, Манган, Цинк, Кобальт.

Кількість та вміст в овочах мінеральних елементів є різною. Тому доцільно використовувати для приготування страв не один вид овочів, а їх суміш. Наприклад, овочі припущені, овочі в молочному соусі, рагу овочеве, складні гарніри.

Овочеві страви задовольняють основну частину потреби організму споживача у вітаміні С і велику частину у вітамінах групи В, не дивлячись на те, що за теплової обробки втрачаються вітаміни. Підвищити вміст вітаміну С у стравах з овочів можна за допомогою зелені петрушки, кропу, цибулі, що додають під час подачі.

Відомо, що споживання страв із овочів, приготовлених із м'ясом, рибою, яйцями, сиром та іншими білковими продуктами, підвищує удвічі виділення шлункового соку, а також поліпшує засвоєння тваринних білків в організмі людини. Харчові волокна - клітковина, геміцелюлози, протопектин, пектин сприяють виведенню з організму багатьох токсичних речовин, у тому числі сполук важких металів і радіонуклідів - Плюмбум, Кадмій, Стронцій.

Посиленню апетиту сприяють смакові, ароматичні речовини та барвники, які входять до складу овочів, а також дозволяють урізноманітнити харчування.

Сучасні способи приготування страв з овочів:

Варіння - можна будь-які овочі. Найчастіше варять картоплю, капусту (білоголову, брюсельську, кольорову, савойську), стручкову квасолю, спаржу, артишоки. Варені овочі використовують як самостійну страву, заправляючи маслом або соусом, або як гарнір до страв з риби, м'яса, птиці. Під час подачі їх посипають січеною зеленню петрушки або кропу. Овочі варять у воді або на парові. Щоб зменшити втрати маси і поживних речовин під час варіння овочів та забезпечити високу якість страв із них, необхідно дотримуватися ряду правил:

- овочі, за виключенням буряка, моркви і зеленого горошку, закладають у киплячу підсолену воду (10 г солі на 1 л води);
- води беруть із розрахунку 0,6-0,7 л на 1 кг овочів, так щоб вона вкривала овочі не більше, ніж на 1,5-2 см;
- після закипання, нагрівання зменшують, щоб уникнути википання, далі варять овочі до готовності (до м'якості);
- тривалість варіння залежать від сортових особливостей і виду овочів, жорсткості води та інших умов [3].

Припускання - води беруть менше, ніж для звичайного варіння, а саме 0,2-0,3 л на 1 кг. Через це до відвару переходить менше водорозчинних речовин.

Припускають моркву, ріпу, буряк, капусту, гарбуз, кабачки, патисони, помідори. Овочі для припускання нарізають часточками, кубиками, а капусту - часточками, квадратиками або соломкою. Підготовлені овочі вкладають шаром не більше 20 см (кабачки, гарбуз - не більше 10-15 см), додають гарячу воду, частину

вершкового масла, передбаченого рецептурою, доводять до кипіння, потім, зменшивши нагрів, доводять до готовності. У власному соку припускають овочі, що легко виділяють вологу - гарбуз, кабачки, патисони, помідори. Готові овочі заправляють маслом або молочним соусом середньої густини. Використовують як самостійну страву і як гарнір [3].

Тушкування - для приготування тушкованих страв овочі нарізають часточками, кубиками, соломкою, злегка обсмажують, додають соус, спеції і тушкують, закривши посуд кришкою. Перед тушкуванням не обсмажують, тільки капусту і буряк [3].

Смаження овочів - смажать сирими, лише у деяких випадках попередньо відвареними. У сирому вигляді смажать овочі, що містять нестійкий протопектин і достатню кількість вологи. Це картопля, кабачки, гарбузи, помідори, баклажани та ін. Овочі, що містять більш стійкий протопектин, попередньо варять або припускають, подрібнюють, а потім смажать, наприклад, овочеві котлети з капусти, буряка, моркви. Овочі смажать в невеликій кількості жиру (5-10% маси напівфабрикату) основним способом і у великій (співвідношення продукту і жиру 1:4) – у фритюрі [3].

Смаження у невеликій кількості жиру відбувається наступним чином. Картоплю, овочі та вироби з них кладуть на деко або сковороду з жиром, нагрітим до 150-160°C, і смажать з обох боків до утворення хрусткої скоринки. Наступним кроком є доведення їх до готовності в духовці. Для смаження використовують маргарин, кулінарний жир, олію тощо.

У фритюрі овочі (картоплю, ріпчаста цибулю) смажать у спеціальних апаратах - фритюрниці або глибокому деко з товстим дном і вставними металевими сітками. Температура жиру повинна бути 175-180°C.

Смажені овочі подають як самостійну страву, відпускаючи з маслом, сметаною, соусами, свіжими і солоними огірками та помідорами та як гарнір.

Запікання - для запікання овочі попередньо варять, припускають, тушкують або смажать, а в деяких випадках використовують сирі. Їх розкладають на деко чи порційні сковороди, що змащені жиром та посипані сухарями. Запікають їх у

духовій шафі за температури 250-280°C до утворення на поверхні хрусткої скоринки і прогрівання внутрішніх шарів до 80°C.

Особливості реалізації страв:

Згідно з діючими санітарними правилами неочищені варені овочі зберігають не більше 6 год. Максимальний термін зберігання салатів і вінегретів в незаправленому вигляді також становить 6 год. Температура салатів повинна бути не вищою за 15°C. Холодні страви в свою чергу повинні мати температуру від 7 до 14°C. Заправлені салати та вінегрети зберігають у холодильнику 3 год., за кімнатної температури не більше 1 год, салати із зелені обов'язково не більше 30 хв.

До споживання перші та другі страви повинні знаходитися на кухонній плиті не більше 2-3 год, після чого їх слід зберігати за температури не вище 6°C та не більше 12 год. Від тривалості зберігання овочевих страв, особливо гарячих, залежить не тільки їх смак, але й вітамінна цінність. Після приготування овочеві страви містять 20% вітаміну С, а через 6 год - всього лише 6%. Саме тому зберігання гарячих овочевих страв має бути мінімальним, не більше 2-3 год при цьому за температури не нижче 75°C для перших, 65°C - других страв і гарнірів. Повторне нагрівання значно погіршує смак і майже повністю руйнує вітамін С. Приготування перших і других страв необхідно планувати до часу їх споживання, а закусок у вигляді салатів зі свіжих овочів - безпосередньо до подачі на стіл [3].

1.2 Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень

Актуальність створення нових страв, до яких входять продукти переробки зерна, обумовлена необхідністю розширення асортименту страв, підвищення їх харчової цінності, а також раціонального використання харчових ресурсів. Було вибрано овочеві страви як об'єкт дослідження. Оскільки, вони мають широкий рецептурний склад, а це дає змогу ними варіювати. Харчова цінність цих страв з овочів зростає, якщо в них додати відповідний набір збагачувальних добавок. З'являється можливість варіювати смаком готових страв завдяки додаванню

різноманітних добавок, соусів.

Використання в харчовій технології нетрадиційної сировини належить до ефективних напрямків підвищення вмісту біологічно активних речовин. Це в першу чергу натуральні компоненти, які виробляються під час розмелювання зерна пшениці та жита: висівки дієтичного призначення та пшеничні зародкові пластівці, а також полісолодовий екстракт.

Основне джерело клітковини, грубих волокон і мікроелементів – це передусім висівки. Висівки – це тверда оболонка зерна, що відсіваються в процесі виготовлення борошна. Від ступеня подрібнення виділяють деякі види висівок: тонкі, грубі, дрібні та великі. У магазинах також представлені гранульовані висівки, що виробляються методом пресування. У минулі часи цей продукт використовували виключно для годівлі свійської худоби. Не так давно висівки увійшли в раціон людини, але дуже швидко отримали заслужену довіру споживачів і тепер широко використовується повсюдно. Найцінніше, що є в зерні - це висівки, але в сучасній харчовій промисловості їх не використовують, а з некорисного матеріалу, навпаки, виробляються борошняні продукти. Незатребуваність висівок залишається в минулому, суспільство усвідомило цінність даного продукту і все більше застосовують їх в денному раціоні живлення, замінюючи хлібо-булочні вироби.

Практично всі побічні продукти переробки зерна мають цінний мінеральний склад. Наприклад, пшеничні висівки містять близько 10 мг/кг фосфору, 40-50 мг/кг марганцю, більше за 80 мг/кг цинку, більше за 10 мг/кг калію та 5-10 мг/кг міді, а також понад 15 інших макроелементів та мікроелементів (кобальт, фтор, залізо), необхідних для нормального проходження різних біохімічних і фізіологічних процесів в людському організмі. У житніх висівках вміст заліза досягає 40 мг/кг, марганця 15 мг/кг і т. д.

Житні висівки – містять багато корисної клітковини, тобто харчових волокон - до 40%, - допомагають попереджати і лікувати значну кількість хвороб, а саме атеросклероз, ожиріння, дисбактеріози, гастрити, захворювання печінки і жовчного міхура, підшлункової залози, і навіть рак товстої кишки. Жито містить

багато крохмалю, трохи жиру, досить багато білка, вітаміни - А, Е, групи В, і багато мінеральних речовин. Поживних речовин в зернах жита майже стільки ж, скільки і в пшеничних.

Все це вказує на високу харчову цінність побічних продуктів брошняного і круп'яного виробництва. У зв'язку з цим особливу увагу приділяють їх раціональному використанню у всіх розвинених країнах. Розроблені способи застосування зародків та висівок при виробництві дієтичних продуктів харчування, збагачення харчових продуктів вітамінами, мікроелементами і іншими біологічно важливими речовинами шляхом добавки до них зародкового продукту або тонко подрібнених висівок.

Раціони харчування необхідно збагачувати продуктами, що містять нерозчинні полісахариди особливо в екологічно несприятливих умовах. При їх споживанні прослідковується: зниження в крові атерогенних фракцій холестерину і глюкози, виявляється їх протипухлинна дія та пришвидшується проходження їжі по кишечнику, чим скорочується час перебування в організмі канцерогенних, токсичних, радіоактивних речовин і мутагенів [4].

Таблиця 1.1 - Харчова цінність житніх висівок (на 100 г)

Компонент	Маса, г
Вуглеводи	8,7
Білки	12,2
Жири	3,2

У висівках жита зовсім немає холестерину, а склад їх білка на диво гармонійний. У ньому містяться кілька цінних і навіть незамінних амінокислот: лізин, треонін та метіонін. Вони надають волокнам здатність сильно набухати.

Відрізняються житні висівки від інших висівок з інших видів злаків підвищеним вмістом рослинної клітковини. Її частка в складі оболонки зерна жита доходить до 40%. Клітковина відноситься до незасвоюваних вуглеводів. Клітковину ще називають баластними. Завдяки їй при регулярному поїданні

житніх висівок відбуваються позитивні зміни, а саме:

- прискорюється висновок з організму токсичних речовин;
- створюється сприятливий фон для розвитку корисної мікрофлори кишечника;
- нормалізується скорочення стінок кишечника і поліпшується його робота.

Житні висівки багаті вітамінами (А, Е, а також вітамінами групи В, особливо пантотенової кислотою), що є дуже необхідними для організму та для нормалізації жирового обміну. У них міститься багато мінералів: магній, хром, йод, цинк, калій, селен, мідь, фосфор, залізо, марганець, кальцій. В відношенні вітамінів вони явно перевершують пшеничні висівки. До їх складу входять також полісахариди, ферменти, амінокислоти та поліненасичені кислоти (Омега-3, Омега-6). Енергетична цінність житніх висівок – 114,2 кКал на 100 г.

Хімічний склад, властивості і користь цінного продукту безпосередньо залежить від його виду. У таблиці 1.2 представлена порівняльна інформація про вміст поживних речовин на 100 г продукту у різних видах висівок.

Таблиця 1.2 - Порівняльна характеристика поживних речовин на 100 г продукту у висівках з різного виду зерна

Вид	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Харчові волокна, г	Калорійність, ккал
Пшеничні	15,55	40,25	64,51	42,8	216
Житні	12,2	3,2	8,7	43,6	114,2
Вівсяні	17,3	7	66,2	15,4	246
Гречані	11	2	14	61	120
Рисові	13,35	20,85	28,69	21	316
Кукурудзяні	8,36	0,92	6,64	79	224
Ляні	26,31	9,03	13,66	43,6	257,86

Для удосконалення житніми висівками було обрано традиційну рецептуру овочевої страви «Фрикадельки овочеві». Для покращення харчової та біологічної

цінності в дану страву буде внесено житніх висівок у кількості 10 – 15 % до маси основної сировини. Основною сировиною є овочі: баклажани, кабачки та цибуля – 207 г, тобто 31 г житніх висівок. Аналіз літературних джерел показали, що при введенні продуктів переробки зерна до овочевих страв збільшується кількість операцій – на три операції стає більше, тобто перед введенням в овочеву страву житні висівки рекомендовано підсушити в жаровій шафі, охолодити, замочити у підсоленій воді та ввести в овочеву страву.

Наступним, та не менш цінним продуктом переробки зерна являються зародки пшениці. Зародки пшениці – це сухі пластівці жовтого чи кремового кольору з приємним солодкуватим смаком і запахом підсмаженого горіха. Це також побічні продукти борошномельних виробництв, але і одночасно природні концентрати цінних харчових речовин. У зародку в концентрованому вигляді зосереджено всі важливі елементи (білки, вітаміни, мікроелементи), тобто вони є концентратом біологічно активних речовин пшениці, які можуть бути використані для збагачення продукції закладів ресторанного господарства та розширення асортименту страв. В цілому в злакових зародках міститься сукупність біологічно активних сполук, у тому числі вітамінних і провітамінних, таких як стероли, токофероли. Вітамінно-білковий комплекс зародків злакових характеризується присутністю всіх незамінних амінокислот, високим вмістом лужних та лужноземельних металів. Крім того, зародки містять унікальний набір речовин, що впливають на життєдіяльність організму людей: тіамін, рибофлавін, піридоксин, ніацин, біотин, фолієву та пантотенову кислоти. В таблиці 1.3 зазначено харчову цінність пшеничного зародку.

Таблиця 1.3 - Порівняльна таблиця складу зерна пшениці, борошна вищого сорту та зародків пшениці

Показники	Пшеничне зерно	Борошно вищого сорту	Пшеничні зародки
Білки, %	11,5-12	7-11,5	35-41
Вуглеводи, %	55	69	35-45
Ліпіди, %	2,4	1,1-2,2	7,5-12
Клітковина, %	2	0,2	2-4

Мінеральні речовини, %	1,8	0,7	4,5-6,5
Вітамін Е, мг%	1,9	1,2-2,3	16,9

У зародках пшениці міститься близько 40 % білка, це в 2-3 рази більше, ніж у цілому зерні пшениці та борошні вищого сорту. Білки зародкових пластівців мають високу харчовою цінністю. Білок зародків пшениці більш повноцінний завдяки вмісту незамінних амінокислот, ніж білок цілого зерна пшениці та пшеничного борошна вищого сорту. За вмістом лізину він переважає їх приблизно у 2,0-2,5 рази, за треоніном – у 1,5 рази. Відносна біологічна цінність білків зародків пшениці у порівнянні з казеїном за показником амінокислотного скору становить 98%. Єдиним недоліком зародків пшениці є високий вміст глютаміну (0,45% на суху речовину), який має здатність активізувати протеоліз. Тому перед використанням зародки доцільно прогрівати парою, підсмажувати протягом трьох хвилин при температурі 130 °С, замочувати в розчинах солі (2 – 3%), бромату калію чи у воді.

Але попереднє замочування зародків пшениці у воді призводить до окислення глютаміну і дає можливість підвищити їх дозування в стравах із зернової сировини до 10%, а додавання 5% зародків до маси основної сировини збільшує вміст лізину на 16%. Зародки пшениці перевищують інші злакові культури за вмістом токоферолу, він сповільнює розвиток атеросклерозу та стабілізує роботу нервової системи – 12-33 мг, % [5].

Зародки містять 10-14% ліпідів, 0,75 г/100г фосфоліпідів. Поліненасичені жирні кислоти впливають на стан шкіри, стінок кровоносних судин, на обмін холестерину, посилюють ліпотропну дію холіну. Фосфатиди у комплексі з білками складають основу мембран, сприяють розщепленню і всмоктуванню тригліцеридів, зменшують жирову інфільтрацію печінки. Вміст сухих речовин у зародках становить 88,0-93,0%, загальні ліпіди – 10,25% (на суху речовину), з них 80-82% – олеїнова та лінолева кислоти. Пшеничні зародки є багаті на вітаміни групи В, а саме тіамін, рибофлавін, ніацин та токоферол. До вуглеводів в складі

зародків пшениці належать крохмаль, клітковина та легкозасвоювані цукри. У зародків пшениці наявними є близько 20 макроелементів та мікроелементів, у значній кількості є присутні мідь, цинк, кобальт та інші мікроелементи. В таблиці 2.4 вказано кількість білків, жирів, вуглеводів та енергетичну цінність пророщених зародків пшениці в 100 г продукту.

**Таблиця 1.4 - Харчова та енергетична цінність зародків пшениці
(на 100 г)**

Компонент	Маса, г
Білки	7,5
Жири	1,3
Вуглеводи	41,4
Енергетична цінність, ккал	198

Овочевою стравою для покращення зародками пшениці було обрано страву «Кабачки, фаршировані овочами». Кабачки добре засвоюється організмом людини, чудово впливають на здоров'я шкіри і травлення. На 95% кабачки складаються з води. При енергетичної цінності всього 16-20 ккал на 100 г, кабачок активно використовуватися в складі овочевих дієт як дієтичний продукт з високим вмістом клітковини, калію, кальцію і фосфору. Ця овочева страва багата на вітаміни і мікроелементи, легко засвоюються і чудово втамовує голод. До даної страви будуть введені зародки пшениці у кількості 12% до маси начинки, тобто 50 г. Перед введенням в овочеву страву зародки пшениці прогрівають парою, підсмажують, потім замочують у воді та вводять в овочеву страву. Тому для введення пшеничних зародків потрібно провести три технологічні операції. Введення таких операцій не погіршує та не ускладнює технологічний процес приготування овочевих страв [5].

Третій продукт переробки зерна має назву полісол. Полісолотові екстракти - це 100 % натуральні продукти дієтичного харчування. Виготовлений продукт з пророслих зерен (солоду) злакових культур вівса, пшениці, кукурудзи та ячменю.

На вигляд це сиропоподібна рідина коричневого кольору, приємна на смак, з м'яким солодовим ароматом. Полісолодові екстракти науково обґрунтовані, розроблені і впроваджені в промисловість і практику охорони здоров'я Інститутом педіатрії, акушерства і гінекології Академії Медичних Наук України спільно з фахівцями Українського Державного Університету харчових технологій ще з 1984 року [5].

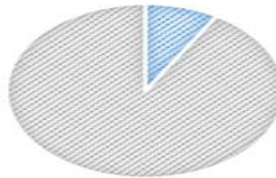
При пророщуванні в зернах проходить процес накопичення всіх необхідних поживних речовин. Це комплекс вітамінів, мікроелементів, амінокислот та енергія вуглеводів (глюкоза, мальтоза та фруктоза). При пророщуванні вміст вітамінів в зернах збільшується на 200-500%. На сьогоднішній день виділяють 13 натуральних вітамінів, 9 з яких (В1, В2, В5, В6, В12, С, Е, РР, Н) містяться в пророщених злакових зернах. В 100 г екстракту «Полісол» вітаміна С міститься більше, ніж 8 стаканів апельсинового соку. Також до складу полісолу входить 15 амінокислот, вісім з яких незамінні [6].

Поряд з багатим вітамінним і мінеральним складом, високим вмістом вільних амінокислот у певних співвідношеннях, полісолу притаманні цінні технологічні властивості. Піноутворююча здатність полісолу зумовлена наявністю в його складі специфічних білків та первинних продуктів їх гідролізу. Гуміречовини та декстрини, які входять до складу полісолу, відіграють також важливу роль в утворенні структури піноподібних напоїв. Дану властивість можна застосувати в приготуваннях пудингів та мусак [7].

Саме тому третьою стравою для удосконалення було обрано страву зі Збірника Рецептур страв та кулінарних виробів «Пудинг овочевий». Зазвичай пудинги асоціюється з ніжним вершковим смаком, солодкістю, повітряною консистенцією, легким смаком. Проте, овочевий пудинг у вигляді суфле не менше смачний і корисний, а також дієтичний за рахунок низької калорійності продуктів, що входять до його складу.

На діаграмі на рисунку 2 зображено відношення білків, жирів та вуглеводів в 100 г полісолодового екстракту.

ВІДНОШЕННЯ БІЛКІВ, ЖИРІВ ТА
ВУГЛЕВОДІВ: 1:0:16
■ Білки - 4 г ■ Жири - 0 г ■ Вуглеводи - 64 г



**Рисунок 1.1 - Відношення білків, жирів та вуглеводів в 100 г
полісолодового екстракту**

Рекомендоване та доцільне вживання полісолодового екстракту 1 столова ложка, орієнтовано 13 г. Тому до страви «Пудинг овочевий» було внесено 5% полісолу від загальної маси страви.

Характеристика хімічного складу та енергетичної цінності удосконалених страв

Овочеві страви повинні мати не тільки приємний зовнішній вигляд, смак, але й біологічно важливі речовини. А також відповідати потребам організму в незамінних факторах харчування. Для більш повної оцінки якості овочевих страв з продуктами переробки зерна потрібно дослідити їх хімічний склад та енергетичну цінність.

В овочах містяться майже всі відомі вітаміни. Овочі – основний постачальник вітаміну С (аскорбінової кислоти), коратину (провітаміну А) і вітамінів Р, К, групи В. Крім того, вони є основним джерелом мінеральних солей, які необхідні для нормальної життєдіяльності організму. Особливо багато в овочах біологічно цінних дужних елементів (калію, натрію, кальцію і ін.). Співвідношення кальцію і фосфору в овочах майже оптимальне. Найважливіша складова частина овочів – вуглеводи, які містяться у вигляді цукру, крохмалю, клітковини, інуліну [7].

Аналіз хімічного складу овочевих страв з продуктами переробки зерна (дослід) у порівнянні з звичайними овочевими стравами (контроль)

представлений у таблиці 2.5. За підрахунками з додаванням житніх висівок у овочеву страву «Фрикадельки овочеві» кількість білків збільшиться на 24%, кількість жирів на 9% (без холестерину) та вуглеводів на 14%. А енергетична цінність (калорійність) страви збільшилась на 16%.

Таблиця 1.5 - Хімічний склад та енергетична цінність фрикадельок овочевих

Найменування речовини	Вміст речовин		Дослід/Контроль, %
	Контроль	Дослід	
Білки, г	15	18,7	24
Жири, г	10	10,9	9
Вуглеводи, г	18	20,6	14
Харчові волокна	5	18,5	270
Енергетична цінність, ккал	211	245,2	16

При внесенні 50 г пшеничних зародків до страви «Кабачки, фаршировані овочами» енергетична цінність збільшиться на 25%, кількість білків у страві збільшилась на 64%, жирів на 3%, а вуглеводів на 48%. Таким чином, підвищиться не лише калорійність страви, а й її харчова цінність. Крім того зміниться хімічний склад страви, збільшиться вміст мінеральних речовин, у тому числі кальцію в 2,3 рази, магнію, заліза, а також вміст вітамінів, В1 та В2. Порівняльний аналіз страви «Кабачки, фаршировані овочами» представлений у таблиці 1.6.

Таблиця 1.6 - Хімічний склад та енергетична цінність кабачків фаршированих овочами

Найменування речовини	Вміст речовин		Дослід/Контроль, %
	Контроль	Дослід	
Білки, г	2	5,7	64
Жири, г	20	20,6	2,9
Вуглеводи, г	22	42,7	48
Харчові волокна	6,5	8,5	30
Енергетична цінність, ккал	288	99	25

Полісолодовий екстракт легко засвоюється організмом завдяки значній кількості редукуючи цукрів. Завдяки додаванню 5% (13 г) полісолодового екстракту до страви «Пудинг овочевий» кількість білків збільшиться на 11%, вуглеводів на 49%, а енергетична цінність зросте на 18%. А завдяки відсутності жирів, їх кількість не зміниться. Розрахунки представлені у таблиці 1.7.

Таблиця 1.7 – Хімічний склад та енергетична цінність пудингу овочевого

Найменування речовини	Вміст речовин		Дослід/Контроль, %
	Контроль	Дослід	
Білки, г	10	11,2	11
Жири, г	29	29	0
Вуглеводи, г	20	39,2	49
Енергетична цінність, ккал	374	456	18

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

Висока якість готової продукції складається з багатьох факторів, одне з них - дотримання технологічних вимог до обробки продуктів і приготування страв на всіх стадіях виробничого процесу. Робочі місця в закладах ресторанного господарства повинні бути забезпеченими технологічними картами, які складаються на кожне блюдо, кулінарний або кондитерський виріб на підставі Збірника рецептур, який застосовується на даному підприємстві.

У технологічних картах вказуються: найменування страв, номер і варіант рецептури, норма вкладення сировини масою нетто на одну порцію, а також дається розрахунок на певну кількість порцій або виробів, що готуються в котлах певної ємності, вказується вихід страви. Також у картах наводиться короткий

опис технологічного процесу приготування страви і його оформлення, звертається увага на послідовність закладки продуктів залежно від термінів їх теплової обробки, характеризуються вимоги до якості страви, коефіцієнти його трудомісткості, що враховують витрати праці кухаря на приготування даної страви [8].

Технологічна схема - це технологічний документ (графічний або текстовий), який окремо або в сукупності з іншими документами визначає технологічний процес чи операцію виготовлення виробів.

Саме тому на удосконаленні овочеві страви з додаванням продуктів переробки зерна була розроблена нормативна документація у вигляді технологічні карт та схем на такі страви, як:

- «Фрикадельки овочеві з житніми висівками»;
- «Кабачки фаршировані овочами з пшеничними зародками»;
- «Пудинг овочевий з додаванням полісолу».

Розроблені технологічні карти та технологічні схеми на страви із овочів з використанням продуктів переробки зерна наведено в додаткаї Б, В, Г.

Розрахунок харчової та енергетичної цінності готових страв із овочів

Харчова цінність - це поняття, яке відображає всі корисні властивості їжі, включаючи ступінь задоволення людським організмом фізіологічних потреб у основних поживних речовинах, енергії та органолептичних властивостях. Беручи до уваги умовну кількість їжі, вона характеризується хімічним складом їжі. Харчова цінність залежить не тільки від вмісту біологічно активних поживних речовин (нутрієнтів), але і від їх співвідношення, засвоюваності та хорошої якості.

Харчова цінність овочевих товарів обумовлена їх енергетичною, біологічною, фізіологічною, лікувально-профілактичною, органолептичною цінністю та безпекою.

Енергетична цінність являє собою частку енергії, яка може виділитися з їжею в процесі біологічного окислення, і використовується для забезпечення фізіологічних функцій людського організму. Їжа є єдиним джерелом енергії для людей.

Їжа, що міститься в раціоні, повинна містити речовини, що потрібні організму для отримання енергії та обміну речовин, а також для будівельних матеріалів тканин. Відповідно до характеру, трудової діяльності, віку, статі та стану здоров'я людині потрібно 9218-16341 кДж (2200-3900 ккал) на день. Поживні речовини забезпечують калорії, важливі для людського організму. Для нормального життя необхідна певна частка білків, жирів і вуглеводів, а також наявність вітамінів і мінералів.

Завдяки удосконаленню овочевих страв продуктами переробки зерна змінилась та покращилась їх харчова та енергетична цінність. Нижче наведено розрахунки харчової цінності удосконалених страв: «Фрикадельки овочеві з житніми висівками»; «Кабачки фаршировані овочами з пшеничними зародками»; «Пудинг овочевий з додаванням полісолу».

Розрахунок харчової цінності нових страв з додаванням продуктів переробки зерна

Таблиця 1.8 - Хімічний склад страви «Фрикадельки овочеві з житніми висівками» (% перерахунку на 100 г сухої речовини)

Сировина	Сировина на 100 г виробу	Клітковина		Білки		Вуглеводи		Органічні кислоти		Жири	
		В 100 г	Гот.прод.	В 100 г	Гот.прод.	В 100 г	Гот.прод.	В 100 г	Гот.прод.	В 100 г	Гот.прод.
Баклажани	35	0,8	0,7	0,4	0,36	1,5	1,3	0,07	0,06	0,03	0,03
Кабачки	29	0,29	0,28	0,1	0,1	1,3	1,3	0,029	0,028	0,08	0,08
Цибуля ріпчаста	17	0,5	0,4	0,2	0,2	1,3	1,2	0,03	0,03	0,03	0,03
«Бринза»	7	-	-	1,5	1,4	0,2	0,02	0,1	0,1	1,3	1,2
Борошно пшеничне	17	0,05	0,05	0,1	0,1	1,1	1,1	-	-	0,06	0,02
Житні висівки	11	4,7	4,7	1,3	1,3	0,9	0,9	-	-	0,3	0,3
Яйце	1/3 шт	-	-	1,9	1,7	0,1	0,09	-	-	1,8	1,6
Вихід	100	-	6,13	-	5,16	-	5,91	-	0,22	-	3,26

Енергетичну цінність страви «Фрикадельки овочеві з житніми висівками» визначаємо за формулою 3.1:

$$ЕЦ = 4 \cdot Б + 3,8 \cdot В + 9 \cdot Ж + 3,6 \cdot ОК \quad (3.1)$$

де Б, В, Ж, ОК – вміст, відповідно, білку, вуглеводів, жиру, органічних кислот у виробі, г.

Енергетична цінність 100 г страви «Фрикадельки овочеві з житніми висівками» складає:

$$ЕЦ = 4 \cdot 5,16 + 3,8 \cdot 5,91 + 9 \cdot 3,26 + 3,6 \cdot 0,22 = 73,22 \text{ ккал}$$

Відповідно порція страви «Фрикадельки овочеві з житніми висівками» 280 г – 205 ккал.

Таблиця 1.9 - Хімічний склад страви «Кабачки фаршировані овочами з пшеничними зародками» (% перерахунку на 100 г сухої речовини)

Сировина	Сировина на 100 г виробу	Клітковина		Білки		Вуглеводи		Органічні кислоти		Жири	
		В 100 г	Гот.прод.	В 100 г	Гот.прод.	В 100 г	Гот.прод.	В 100 г	Гот.прод.	В 100 г	Гот.прод.
Кабачки	88	0,8	0,5	0,5	0,3	4	2,4	0,08	0,05	0,2	0,1
Цибуля ріпчаста	12	0,3	0,1	0,1	0,04	0,9	0,2	0,02	0,007	0,02	0,007
Морква	16	0,3	2,1	0,2	1,1	1,1	6,1	0,04	0,2	0,01	0,008
Петрушка (корінь)	7,5	0,2	0,1	0,1	0,05	0,7	0,3	0,007	0,003	0,04	0,02
Томатне пюре	3,5	0,03	0,03	0,1	0,1	0,6	0,6	0,08	0,08	-	-
Пшеничні зародки	17	0,6	0,6	5,9	5,9	6,8	6,8	-	-	2	2
Цибуля зелена	6	0,07	0,06	0,07	0,06	0,2	0,1	0,012	0,01	0,006	0,005
Горошок зелений	5	0,2	0,1	0,15	0,1	0,3	0,2	0,005	0,003	0,01	0,007
Сир	1,9	-	-	0,4	0,4	-	-	0,03	0,03	1,4	1,3
Сметана	10	-	-	0,2	0,2	0,3	0,3	0,07	0,07	2,5	2,5
Вихід	100	-	3,59	-	8,25	-	17	-	0,45	-	5,94

Енергетичну цінність страви «Кабачки фаршировані овочами з пшеничними зародками» визначаємо за формулою 3.1, згідно з якою енергетична цінність 100 г страви «Кабачки фаршировані овочами з пшеничними зародками» складає:

$$EЦ = 4 \cdot 8,25 + 3,8 \cdot 17 + 9 \cdot 5,94 + 3,6 \cdot 0,45 = 152,68 \text{ ккал}$$

Відповідно порція страви «Фрикадельки овочеві з житніми висівками» 280 г складає 427 ккал.

Таблиця 1.10 - Хімічний склад страви «Пудинг овочевий з додаванням полісолу» (% перерахунку на 100 г сухої речовини)

Сировина	Сировина на 100 г виробу	Клітковина		Білки		Вуглеводи		Органічні кислоти		Жири	
		В 100 г	Гот.прод.	В 100 г	Гот.прод.	В 100 г	Гот.прод.	В 100 г	Гот.прод.	В 100 г	Гот.прод.
Цвітна капуста	15	0,3	0,1	0,3	0,2	0,6	0,3	0,015	0,08	0,04	0,02
Морква	10	0,2	0,1	0,1	0,1	0,6	0,5	0,03	0,024	0,01	0,008
Молоко	10	-	-	0,3	0,29	0,04	0,4	0,01	0,01	0,32	0,32
Маргарин столовий	5	-	-	0,04	0,04	0,15	0,15	-	-	4,1	4,1
Кабачки	17	0,1	0,08	0,1	0,07	0,7	0,5	0,01	0,008	0,05	0,03
Горошок зелений	11	0,5	0,3	0,3	0,2	0,7	0,5	0,01	0,008	0,02	0,01
Крупа манна	3,5	0,1	0,1	0,3	0,3	2,4	2,4	-	-	0,03	0,03
Яйця	1/3 шт	-	0,09	1,9	1,7	0,1	0,09	-	-	1,18	1,16
Полісол	4,6	-	-	0,2	0,2	2,9	2,9	-	-	-	-
Сухарі	1	0,02	0,02	0,08	0,08	0,6	0,6	0,03	0,03	0,1	0,1
Сир	1,9	-	-	0,4	0,4	-	-	0,03	0,03	1,4	1,3
Сметана	10	-	0,3	0,24	0,24	0,3	0,3	0,07	0,07	2,5	2,5
Вихід	100	-	1,09	-	3,82	-	8,64	-	0,23	-	9,57

Енергетичну цінність страви «Кабачки фаршировані овочами з пшеничними зародками» визначаємо за формулою 3.1, за розрахунками енергетична цінність 100г страви «Пудинг овочевий з додаванням полісолу» складає:

$$EЦ = 4 \cdot 3,82 + 3,8 \cdot 8,64 + 9 \cdot 9,57 + 3,6 \cdot 0,23 = 135,06 \text{ ккал}$$

Отож, порція страви «Пудинг овочевий з додаванням полісолу» 280 г становить 378 ккал.

Висновки до Розділу 1

Таким чином, отримані дані дозволяють зробити висновок, що внесення добавок у вигляді продуктів переробки зерна, а саме житніх висівок, зародків пшениці та полсілодового екстракту, дозволяє не тільки поліпшити якість виробів та отримати нові продукти з поліпшеними смаковими властивостями, але й підвищити харчову та біологічну цінність, за рахунок збільшення вмісту вітамінів, харчових волокон (клітковини), мінеральних речовин та збільшити енергетичну цінність овочевих страв.

Наявність в овочевих стравах харчових волокон (клітковини, геміцелюлози, протопектина, пектина) сприяє виведенню з організму багатьох токсичних речовин, у тому числі сполук важких металів і радіонуклідів (свинцю, кадмію, стронцію та ін.). Особливо важливі в раціоні людини овочі - це джерело дорогоцінних мінералів. Співвідношення кальцію до фосфору в овочах дуже близьке до оптимального.

Хоча при термічній обробці вітаміни втрачаються, овочі та гарніри можуть задовольнити основну потребу організму у вітаміні С, і велику частку групи В вітамінів. Значно збільшує вміст вітаміну С в зелених овочах петрушка, кропу, цибуля, що додають до страви при її подачі. Хоча більшість рослин мають низький вміст і неповноцінні білки, овочеві страви являються їх додатковим джерелом.

РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

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

Обухів — місто обласного значення у Київській області, адміністративний центр Обухівського району. Розташоване у долині річки Кобрин на відстані 45 км від міста Києва.

До складу Обухівської міської ради входять два населені пункти: село Таценки і село Ленди. Чисельність населення — 33 237 осіб (2018). Загальна площа становить 2 419 га

Основний розвиток Обухова розпочався у другій половині 1970-х — на початку 1980-х років разом з будівництвом низки підприємств промвузла. Промислове виробництво є одним з основних видів діяльності міста. Містоутворююча база представлена підприємствами промисловості, будівництва, транспорту, зв'язку, матеріально-технічного постачання. У теперішній час у місті працює 10 великих промислових підприємств, 8 будівельних організацій, 2 підприємства транспорту, 3 підприємства зв'язку, радгосп-комбінат «Обухівський», близько 800 суб'єктів малого підприємництва.

Основні промислові підприємства Обухова (станом на 2000-ні рр.):

- ВАТ «Київський картонно-паперовий комбінат» (більше 2000 працівників) — виробляє картон, туалетний папір;
- ВАТ «Трипільський біохімзавод» (більше 1000 працівників) — виробляє ліпрот і дріжджі;
- АТ завод «Цегла Трипілля» (близько 400 працівників) — основна продукція силікатна цегла, вапно;
- ТОВ «Аерок» (близько 200 працівників) — виготовляє стінові блоки та армовані вироби з ніздрюватого бетону автоклавного твердіння під ТМ АЕРОС;
- ЗАТ «Обухівський завод вентиляційних виробів та металоконструкції» (більше 150 працівників) — виробляє вентиляційні вироби і конструкції;
- ТОВ «Інтерфом» (понад 200 працівників) — виробляє поролон тощо.

- ЗАТ «Обухівський молочний завод» — виробляє молочні продукти.
- ТОВ «Омакс Інтернешнл» — виробник поліамідних виробів. ТМ «Интуиция» і «Magic Lady»
- Фармацевтичний завод
- Обухівміськвотресурси, компанія, заснована 2002 року, яка працює в галузі переробки та утилізації відходів, відповідних логістичних операцій.

Обсяг промислового виробництва в місті за 2000 рік склав 398 млн гривень і зріс в порівнянні з 1999 роком на 41 %. Всього за 2000 рік підприємствами міста вироблено товарів народного вжитку на 82,2 млн гривень. Споживачами продукції підприємств міста в наш час є як вітчизняні, так і зарубіжні партнери. У Обухові працюють 3 ринки, 2 торговельних центри, цілий ряд торгових підприємств малого і середнього бізнесу.

У місті представлені районними філіями найбільші українські банки.

Широко розвинута в Обухові сфера побутового обслуговування: 3 побутокбінати, хімчистка, радіотелеательє, салони-перукарні і косметологічні кабінети.

Навчальні заклади міста:

- гімназія;
- 5 шкіл I-III ступенів (№ 3) і одна школа I-II ступенів, в яких навчається 6040 дітей, що становить 55 % від усіх учнів району, 1 ліцей — 90 дітей;
- 5 дитячих дошкільних закладів, які фінансуються з міського бюджету і в яких виховується 975 дітей та один відомчий дошкільний заклад з кількістю 190 дітей;
- школа мистецтв;
- центр творчості юних;
- 2 дитячі юнацькі спортивні школи.

Позашкільними освітніми закладами є народна дитяча студія лозоплетіння, ізостудія, міжшкільний навчально-виробничий комбінат. Також діє гурток авіамоделювання за адресою вулиця Каштанова 4 (клуб «Романтик»).

Щорічно на третю неділю вересня святкується День міста. Свято відбувається перед палацом культури та на центральному стадіоні міста (ярмарка, святковий концерт та феєрверк).

В місті діють Палац культури і 2 будинки культури.

В місті створена бібліотечна мережа. Функціонує кінотеатр.

Обухівські музеї:

• районний історико-краєзнавчий музей — у 11 залах представлено широкий спектр матеріалів і відомостей з історії, етнографії, про видатних земляків Обухівщини;

- меморіальна садиба А. С. Малишка;
- Музей-кімната ім. Григорія Косинки.

У місті створені умови для занять спортом — працюють спортивний комплекс; 2 басейни; стадіон.

Історико-культурне значення в місті мають:

- споруда колишньої двокласної церковно-приходської школи;
- садиба-музей А. С. Малишка.

У місті споруджено декілька пам'ятників — за доби СРСР меморіал пам'яті воїнів ВВВ (архітектор О. К. Стукалов), вже за часів незалежності в самому центрі пам'ятник А. С. Малишку (автори — скульптор М. Лисенко, архітектор А. Ігнащенко) та Монумент, присвячений пам'яті Голодомору в Україні у 1932—1933 роках.

Підприємство, що проектується буде знаходитися за адресою вул. Київська 113б, в окремій будівлі. Розташування закладу є досить привабливим, оскільки він буде знаходитись біля головної вулиці міста. Через дане місце проходять маршрути різного громадського транспорту.

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

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

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

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

k – коефіцієнт внутрішньоміської міграції;

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

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

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

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

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

N_3 – кількість людей, що приїждять в денний час до району (мікрорайону), осіб (згідно даних відділу статистики щодо кількості робочих місць на підприємствах району); 8

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

$$K = \frac{(17623 - (10573 - 7050)) \cdot 0,65}{17623} = 0,52$$

Враховуючи коефіцієнт внутрішньоміської міграції та нормативну кількість місць закладів ресторанного господарства, проводимо розрахунок необхідної кількості місць в мережі ресторанного господарства, Р за формулою (2.1): Отже, коефіцієнт внутрішньоміської міграції складає:

$$P = \frac{52 \cdot 17623 \cdot 0,52}{1000} = 477 \text{ місць}$$

Отже, розрахункова кількість місць у закладах ресторанного господарства становить 477 місць для даного району.

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

Для визначення типу та перспектив проектного закладу з'ясуємо кількість та спеціалізацію інших підприємств харчування міста. Результати досліджень наведені у вигляді табл.2.1.

Таблиця 2.1- Дислокація закладів ресторанного господарства досліджуваного району

Діючі заклади ресторанного господарства	Адреса	Кількість місць	Режим роботи
Ресторан грузинської кухні Арго	Вул. Миру 16	90	9 ⁰⁰ -23 ⁰⁰
Ресторан Золотий фазан	Вул. Київська 113 а	110	9 ⁰⁰ -23 ⁰⁰
Суші-бар Школа	Вул. Каштанова 6б	75	9 ⁰⁰ -23 ⁰⁰
Park&restaurant Жолудь	Вул. Миру 16 б	80	10 ⁰⁰ -24 ⁰⁰
Ресторан Soul kitchen	Вул. Каштанова 16	90	9 ⁰⁰ -20 ⁰⁰
Ресторан Reggi Lounge & Club	Вул. Київська 164	100	10 ⁰⁰ -22 ⁰⁰
Кафе-бар «Сова»	Вул. Каштанова 4/2	80	10 ⁰⁰ -22 ⁰⁰
Кав'ярня CoffeeDreams	Вул. Миру 16в	50	10 ⁰⁰ -22 ⁰⁰
Кафе-кондитерська Coffe&Cake	Вул. Миру 17і	50	10 ⁰⁰ -22 ⁰⁰
Арт Кафе "ЧеРдаК"	Вул. Київська 117	70	9 ⁰⁰ -23 ⁰⁰
Всього		795	

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

Тип підприємств	Рекомендоване співвідношення	Існуюче співвідношення
Їдальні, у тому числі їдальні дієтичні	15 10	0 0
Ресторани, у тому числі спеціалізовані	25 12	50 -

1	2	3
Кафе, у тому числі спеціалізовані	35 15	25 -
Бари	5	22,5
Підприємства швидкого обслуговування, у тому числі спеціалізовані	20 15	12,5 0
Всього	100	100

Отже, з таблиці 2.1 бачимо, що більшість закладів ресторанного господарства складають ресторани, бари та піцерії. Режим роботи переважно з 1000-2200.

Далі ми провели аналіз структури мережі по існуючим типам підприємств ресторанного господарства у визначеному районі (табл.2.2).

Було виявлено, що в досліджуваному районі в порівнянні зі зразковими показниками заклади ресторанного господарства типу ресторани та бари знаходяться в надлишку, а таких закладів як кафе, їдальні та ПШО не вистачає. Тому пропонуємо проектувати кафе сімейного типу з обслуговуванням офіціантами.

2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів

Потужність закладу ресторанного господарства визначаємо на основі аналізу кількості потенційних споживачів, в обраному районі. Результати досліджень наведені в табл.2.3.

Таблиця 2.3 Контингент потенційних споживачів

Організація, установа	Режим роботи	Кількість працюючих, осіб	Питома вага споживачів, що користуються послугами ЗРГ, %	Кількість потенційних споживачів, о сіб
1	2	3	4	5
«Ельдорадо»	9 ⁰⁰ -21 ⁰⁰	80	30	24
Банк «Ощадбанк»	9 ⁰⁰ -20 ⁰⁰	70	50	35
Банк «Приватбанк»	9 ⁰⁰ -20 ⁰⁰	50	30	15
ТРЦ Велмарт	9 ⁰⁰ -24 ⁰⁰	145	35	50,75

1	2	3	4	5
Маркет «АТБ»	9 ⁰⁰ -23 ⁰⁰	40	15	6
Супермаркет «Ашан»	9 ⁰⁰ -23 ⁰⁰	200	20	40
Супермаркет «Фуршет»	9 ⁰⁰ -23 ⁰⁰	80	30	24
Торгово-розважальний центр «Магніт»	9 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	400	80	320
Мешканці мікрорайону	-	10000	75	7500
Всього				8015

З отриманих результатів із таблиці 2.4, можна зробити висновок, що в радіусі 2 км існує достатня кількість потенційних споживачів закладу ресторанного господарства, що проектується. В основному це люди, які задіяні на робочих місцях установ та організацій міста та мешканці району.

2.5 Обґрунтування режиму роботи ЗРГ та визначення концептуальних засад його діяльності

Зроблені вище дослідження показують, що район в якому планується проектувати кафе сімейного типу має достатню кількість споживачів, що дає сподівання на широку популярність закладу у даного населення. Головним принципом кафе буде забезпечення відвідувачів не тільки смачними стравами, але й досить корисними, бо в сучасному світі дуже поширилися різні хвороби, які можна попередити шляхом споживання доброякісної, корисної їжі.

На основі аналізу роботи потенційних конкурентів та існуючих контингентів споживачів вважаємо доцільним відкриття в районі кафе сімейного типу, яке працюватиме з 10-00 до 22-00. Обслуговування буде здійснюватися офіціантами. Спеціалізація буде на Європейську кухню з широким та оригінальним асортиментом страв. Також кафе буде надавати і інші послуги:

- доставка кулінарної продукції і обслуговування споживачів на робочих місцях і вдома;
- бронювання місць у залі кафе;

- організація обслуговування свят, сімейних обідів.

Послуги з організації дозвілля включатимуть:

- організацію музичного обслуговування;
- забезпечення газетами, журналами, тощо.

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 використовується найпоширеніший метод збору первинної маркетингової інформації - анкетування.

Результати анкетування обраховані та оформлені у вигляді таблиці (табл.2.4) та графічно (рис.2.1).

Таблиця 2.5 – Результати дослідження потенційних споживачів

Запитання	Варіанти відповідей	Кількість відповідей, шт.	Частка відповідей, %
Стать?	чоловіча	20	38
	жіноча	33	62
Ваш вік?	15-18 років;	13	25
	18-30 років;	16	29
	30-50 років;	12	23
	більше 50 років	12	23
Середній дохід в місяць?	1300-2000 грн.;	8	15
	2000-3000 грн.;	11	21
	3000-4500 грн.;	12	23
	4500-7000 грн.;	13	25
	більше 7000 грн.	9	16
Рід занять?	- школяр;	6	11
	- студент;	7	13
	- робітник;	9	17
	- підприємець;	8	15
	- службовець;	7	13
	- домогосподарка;	8	15
	- безробітний;	3	6
- пенсіонер.	5	10	
Як часто Ви користуєтесь послугами закладів ресторанного господарства ?	часто;	18	34
	іноді;	24	45
	не користуюсь.	11	21
Яким закладам ресторанного господарства при відвідуванні Ви	- ресторану;	5	9
	- бару;	6	11
	- кафе;	11	21
	- їдальні;	4	8

надаєте перевагу?	- підприємству швидкого обслуговування;	9	17
	- спеціалізованому (піцерія, кав'ярня, салат-бар та інші);	10	19
	- нічному клубу.	8	15
На що в першу чергу Ви звертаєте увагу відвідуючи новий заклад?	- стиль та інтер'єр;	10	19
	- асортимент страв в меню;	15	28
	- рівень обслуговування;	13	25
	- якість продукції.	15	28
Стравам якої кухні Ви надаєте перевагу?	- українська;	20	38
	- європейська;	17	32
	- мексиканська;	5	9
	- фьюжн;	11	21
	- Ваш варіант	0	0
Чи має для Вас значення місце розташування закладу ресторанного господарства, яке Ви відвідуєте?	- так, має, надаю перевагу закладам у центрі міста;		
	- так, має, надаю перевагу закладам, що знаходяться за містом;	15	28
	- так, має, надаю перевагу закладам, які розташовані в районі, де я мешкаю;	9	17
	- так, має, надаю перевагу закладам, які розташовані в районі, де я мешкаю;	21	40
	- значення не має.	8	15
Яких закладів ресторанного господарства на Вашу думку не вистачає у Вашому районі?	- ресторанів;	5	9
	- барів;	7	13
	- кафе;	10	19
	- їдалень;	3	6
	- підприємств швидкого обслуговування;	11	21
	- спеціалізованих підприємств (піцерія, кав'ярня, салат-бар та інші);	12	23
	- нічних клубів;	5	9
	- Ваш варіант	0	0

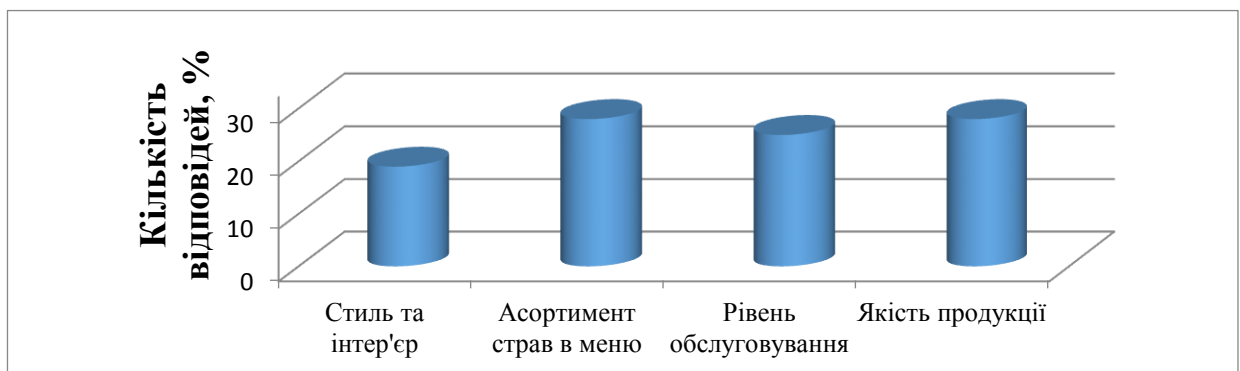


Рис.2.1 – Критерії, за якими респонденти обирають підприємство харчування

За результатами усіх досліджень визначається цільовий сегмент майбутніх відвідувачів, спеціалізація та концепція підприємства харчування.

Характеристика обраних ознак концепції функціонування майбутнього закладу ресторанного господарства надається у вигляді табл.2.5.

Таблиця 2.5 – Концепція діяльності проектного підприємства харчування

Ознаки концепції	Характеристика ознак
Тип підприємства	кафе
Клас закладу	-
Спеціалізація	сімейного типу
Кулінарне спрямування закладу	Європейська кухня
Місце знаходження: - фактичне - знакове	м. Обухів, вул. Київська 113 б
Контингент споживачів	Розосереджений (працівники державних та приватних установ, мешканці та гості міста тощо)
Формат підприємства	Повносервісний
Формат виробництва	Повний цикл виробництва
Кількість місць	100
Режим роботи	10.00-22.00
Метод обслуговування	офіціантами
Дизайнерський стиль	Класичний інтер'єр

2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва ЗРГ

На основі визначеного місця будівництва проектного закладу ресторанного господарства характеризуємо можливість підключення інженерних комунікацій підприємства (каналізації, водопостачання, енергопостачання, тепlopостачання, сигналізації та телекомунікації) до існуючих інженерних мереж поблизу майданчика забудови; визначається наявність під'їзних шляхів до об'єкта, необхідність знесення будь-яких будівель, споруд, зелених насаджень і робиться висновок про можливість нормального функціонування закладу відповідно до всіх санітарно-гігієнічних, архітектурних та протипожежних вимог.

Характеристика зовнішніх інженерних мереж (для нового будівництва) надається в такому вигляді:

- Мережа енергозабезпечення в районі – трансформаторна підстанція ТП № 2 по вул. Київській 111;

- Мережа водопостачання – міський водогін \varnothing (діаметр) 200...1000 мм проходить по вул. Київській 111 на відстані 50 м від межі території забудови;

- Мережа каналізації – районний колектор \varnothing (діаметр) 500...1500 мм проходить по вул. Київській 111 на відстані 50 м від межі території забудови. Дошова каналізація – приймач дощових вод по вул. Київській 111 на відстані 50 м від ділянки будівництва;

- Мережа теплофікації – міський теплопровід від ТЕЦ-№ 1 \varnothing (діаметр) 200...1000 мм проходить по вул. Київській 109 на відстані 180 м від межі території забудови.

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:

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

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

N – кількість місць у закладі, місць.

$$S_d = 23 \cdot 100 = 2300m^2$$

Висновки до Розділу 2

У другому розділі кваліфікаційної роботи вибрали локацію під будівництво закладу ресторанного господарства, надали короткий опис району де планується будівництво закладу, розглянули конкурентів в радіусі 2,0 км від місця забудови, розглянули потенційних споживачів та сегмент населення, які будуть користуватися послугами закладів ресторанного господарства, визначилися з кількістю місць та режимом роботи.

Отже, заклад буде проектуватися в місті Обухів Київської області, по вулиці Київська 113б. Заклад буде розрахований на 100 місць, тип закладу – кафе сімейного типу, повносервісний, обслуговування – офіціантами.

Заклад буде підключено до міської системи інженерних комунікацій, тепlopостачання, водopостачання, каналізація. Крім того в закладі буде працювати охоронна і пожежна сигналізація, підключено буде до мережі Internet, налагоджено теле та радіо зв'язок.

Необхідна площа земельної ділянки для окремо стоячого закладу ресторанного господарства заданої кількості місць становить 2300 м². До земельної ділянки є можливість провести всі необхідні інженерні підключення такі, як енергозабезпечення, водopостачання, каналізація, теплофікація.

РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

3.1 Розробка виробничої програми ЗРГ

Виробнича програма кафе, а також інших підприємств ресторанного господарства, які працюють на напівфабрикатах і сировині являє собою розрахункове меню для реалізації страв в залі даного підприємства харчування, а також відпуску обідів на дім.

Розрахункове меню представляє собою перелік найменувань страв із зазначенням виходу страви та кількості страв. Щоб скласти його необхідно виконати попередньо ряд розрахунків: визначити кількість споживачів, загальну кількість страв і кількість страв за групами.

Кількість тих, що харчуються, визначається за графіком завантаження залів, який складається з урахуванням режиму роботи залу, середньої тривалості приймання їжі одним споживачем, орієнтованого коефіцієнта завантаження за кожну годину роботи закладу.

На основі проведених розрахунків та з урахуванням спеціалізації підприємства і особливостей асортиментного мінімуму складаємо меню розрахункового дня. Розрахункове меню оформлюємо згідно загальноприйнятих правил у вигляді табл.3.1.

Таблиця 3.1 – Концептуальне меню кафе загального типу

№	Страви	Вихід, г
1	2	3
	<i>Гарячі напої</i>	
№1014	Кава чорна	100
№1016	Кава чорна з вершками	100/15
№ 1021	Кава по-східному	100
№ 1025	Какао з молоком	200
№ 1028	Какао з морозивом	200
№ 1030	Шоколад зі взбитими вершками	200/30/20
№ 1008	Чай «Ахмад» чорний	200/15
№ 1305	Чай «Ахмад»зелений	200/15
№ 1308	Чай «Ахмад» фруктовий	200
	<i>Холодні страви та закуски</i>	
№ 62	Салат «Весна»	200
№ 101	Салат «Столичний»	200

1	2	3
№ 51	Салат «Морський»	200
ТК	Кабачки фаршировані овочами	275
№ 70	Салат «Літній»	150
ТК	Фрікадельки овочеві	150
№ 110	Салат яєчний	150
№ 113	Яйця, фаршировані оселедцем та цибулею	150
№ 115	Яйця з ікрою	32
№ 133	Оселедець з картоплею і маслом	170
№ 139	Хамса з відвареною картоплею	170
№ 143	Морепродукти під майонезом	110
№ 154	Устриці	72
№ 157	Філе дичини під майонезом	190
№ 165	Паштет з печінки	100
№ 169	Студень з яловичини і свинини	100
№ 488	Творог з сиром	130
№ 492	Сирники з творогу	170
№ 495	Сирники по-київські	175
ТК	Пудинг овочевий	180
	Перші страви	
№ 189	Борщ український	250
№ 243	Суп з бобами	250
№ 279	Бульйон м'ясний прозорий	250
№ 280	Бульйон із куриці	250
	Другі страви	
№ 535	Дорадо в сметанному соусі	350
№ 529	Окунь смажений на вертилі	290
№ 534	Судак запечений з яйцем	315
№ 592	Лангет	250
№ 720	Котлети по Київськи	200
№ 631	Жарке по-домашньому	350
№ 637	Азу	350
№ 702	Рагу з птиці	350
№ 708	Гуска по-домашньому	350
№ 713	Качка фарширована	285
№ 757	Картопля відварна з цибулею та грибами	220
№ 759	Картопляне пюре	210
№ 772	Морква тушкована з чорносливом	250
№ 784	Смажені помідори	190
№ 371	Деруни	280
№ 385	Запіданка з моркви та квасолі	230

1	2	3
№ 450	Макарони запечені з сиром	255
№ 471	Омлет з сиром	180
№ 469	Омлет з шпиком	185
№ 477	Омлет з морквою	175
	Солодкі страви	
№ 934	Компот із свіжих плодів	200
№ 951	Кисіль із яблук	200
№ 958	Желе з плодами консервованими	200
№ 967	Мус яблучний	200
№ 970	Самбук абрикосовий	200
№ 981	Суфле ванільне	300
№ 981	Суфле шоколадне	300
№ 1005	Морозиво «Айсберг»	275
№ 1004	Морозиво «Пингвин»	180
№ 998	Морозиво «Сюрприз»	300
	Холодні напої	
	Coca-cola	500
	Sprite	500
	Fanta	500
	Мінеральна вода «Моршинська»	500
	Мінеральна вода «Оболонь»	500
	Сік персиковий	200
	Сік апельсиновий	200
	Сік яблучний	200
	Сік бананово-полуничний	200
	Сік томатний	200
	Хліб і хлібобулочні вироби:	
	Житній «Бородинський»	50
	Пшеничний	50
	Борошні і кондитерські вироби:	
	Круасани з шоколадом	100
	Круасани з джемом	100
	Чізкейк з полуничним желе	100
	Торт «Пташине молоко»	100
	Торт «Київський»	100
	Торт «Прага»	100
	Цукерки, печиво, шоколад:	
	Печиво «Домашнє»	100
	Печиво «До кави»	100
	Цукерки «Праліне»	100

1	2	3
	Цукерки «Каракум»	100
	Цукерки «Варьете»	100
	Шоколад «Roshen classic»	100
	Шоколад «Roshen» (молочний)	100
	Фрукти:	
	Асорті з свіжих фруктів (яблука, банани,	200

Таблиця 3.2 - Карта напоїв кафе сімейного типу

Назва напою	Ємність пляшки або величина порції,л
1	3
Горілка і горілчані вироби	
Горілка «Absolut», виробник - Швеція , вміст алкоголю 40%	0,1/0,5
Горілка « Nemiroff Особлива » виробник – Україна, вміст алкоголю 40%	0,1/0,5
Вино біле « Шабо » виробник - Україна ,вміст алкоголю 10-13%	0,2/0,75
Вино червоне « Lozano » , виробник, Іспанія , вміст алкоголю 11%	0,2/0,75
Вино червоне « Шабо Королівське », виробник Україна, вміст алкоголю 9,5 – 13 %	0,2/0,75
Мінеральні води	
Вода мінеральна «Миргородська Ніжна» природна, негазована	0,5/1,0
Вода мінеральна «Моршинська» природна столова, слабо газована	0,5/1,0
Фруктові води	
Напій «Fanta» в асортименті	0,5
Напій «Coca-соїа»	0,5
Сік « Sandora » в асортименті	0,3/1,0
Сік « Біола » в асортименті	0,3/1,0
Сік « Содочок » в асортименті	0,3/1,0
Пиво	
Пиво « Stare Misto » світле, виробник Україна, вміст алкоголю 4,8%	0,5
Пиво « Чернігівське » світле, виробник Україна, вміст алкоголю 4,6%	0,5
Пиво « Оболонь » світле ,Україна 4,5 %	0,5

Таким чином, з табл.3.4 бачимо що в запропонованому меню розрахункового дня є страви, які виробляються безпосередньо в кафе та ті, які закупаються, що загалом складає 99 найменування.

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

- режим роботи обідньої зали;

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

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

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

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

η – оборотність місця за 1 годину, раз;

k – середнє завантаження залу, %.

Розрахунки оформлюються у вигляді табл.2.3 та діаграми (рис.3.1).

**Таблиця 3.3 – Графік завантаження обідньої зали
кафе сімейного типу на 100 місць**

Години роботи	Оборотність місця за 1 годину, раз	Середнє завантаження залу, %	Кількість споживачів, осіб
10-11	1,5	30	45
11-12	1,5	40	60
12-13	1,5	90	135
13-14	1,5	100	150
14-15	1,5	90	135
15-16	1,5	50	75
16-17	1,5	40	60
17-18	0,5	30	15
18-19	0,5	60	30
19-20	0,5	90	45
20-21	0,5	90	45
21-22	0,5	60	30
ВСЬОГО відвідувачів за день (п.заг)			825
Денна оборотність місця $\eta = \text{п.заг}/N$, раз			8,25

Дані табл.3.3 представляємо графічно (рис.3.1).



Рис. 3.1 – Добова завантаженість кафе сімейного типу на 100 місць

З рис.3.1 бачимо, що найбільша кількість споживачів в кафе є з 12 до 15 годин, а найменша з 17 до 18 годин.

Вихідними даними для визначення кількості продукції для підприємств харчування є загальна денна кількість відвідувачів та коефіцієнт споживання страв.

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

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

де:

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

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

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

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

Результати даних розрахунків наводимо у вигляді таблиці 3.2.

$$N_{\text{стр}} = 825 \cdot 2,5 = 2063 \text{ шт}$$

Тобто кількість страв, які реалізуються за день в даному закладі складає 1650 штук.

Розбивку сумарної кількості страв на окремі групи та їх розподіл за основними продуктами наводимо у табл.3.4.

Таблиця 3.4 – Асортиментний склад продукції кафе сімейного типу, реалізованої за день

Група страв	Відсоткове співвідношення,%		Кількість страв, шт.
	Від загальної кількості,%	Від даної групи,%	
Холодні страви та закуски:	35		726
- гастрономічні продукти		60	430
- салати		20	148
- молоко та кисломолочні продукти		20	148
Супи	5		99
Другі гарячі страви:	40		825
- м'ясні, рибні		50	413
- овочеві, круп'яні та борошняні		20	165
- ячні та сирні		30	247
Солодкі страви та гарячі напої	20		413
Всього	100		п.заг·к 825·2,5 = 2063

З табл.3.4 видно, що найбільше в кафе буде других гарячих страв, а саме м'ясних, також холодних страв та закусок, а саме гастрономічних продуктів і ще буде багато реалізуватися солодких страв та гарячих напоїв.

Кількість напоїв, кондитерських виробів, хліба, фруктів та іншої закупівельної продукції для кафе сімейного типу на 100 місць визначимо на підставі норм споживання на одну особу і дані занесемо до табл.3.5.

Таблиця 3.5 – Розрахунок закупівельної продукції для кафе сімейного типу

Назва продукту	Одиниця виміру	Норма на 1 відвідувача	Загальна кількість на 825 відвідувачів
Гарячі напої:	л		
- чай		0,014	12
- кава		0,098	81
- какао		0,028	23
Холодні напої:	л		
- фруктована вода		0,02	17
- мінеральна вода		0,01	8
- натуральний сік		0,02	17
Хліб та хлібобулочні вироби:	кг		
- житній		0,02	17
- пшеничний		0,02	17
Борошняні кондитерські вироби	шт.	0,5	413
Цукерки, печиво, шоколад	кг	0,007	6
Фрукти	кг	0,02	17
Вино-горілчані вироби	л	0,1	83
Пиво	л	0,025	21

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

На підставі розробленого меню та даних шт.17..2.4-2.5 складається денна виробнича програма (розрахункове меню) майбутнього закладу ресторанного господарства (табл.3.6-3.7).

Таблиця 3.6 - Денна виробнича програма кафе сімейного типу

№	Страви	Кількість	Вихід, г
1	2	3	4
	<i>Гарячі напої</i>		
№ 1014	Кава чорна	270	100
№1016	Кава чорна з вершками	270	100/15
№1021	Кава по-східному	270	100
№1025	Какао з молоком	40	200
№1028	Какао з морозивом	35	200
№1030	Шоколад зі взбитими вершками	40	200/30/20
№1008	Чай «Ахмад» чорний	20	200/15
№1305	Чай «Ахмад»зелений	20	200/15
№1308	Чай «Ахмад» фруктовий	20	200
	<i>Холодні страви та закуски</i>		
№ 62	Салат «Весна»	20	200
№101	Салат «Столичний»	20	200
№51	Салат «Морський»	20	200
ТК	Кабачки фаршировані овочами	23	375
№70	Салат «Літній»	20	150

Продовження таблиці 3.6

1	2	3	4
ТК	Фрикадельки овочеві	25	150
№110	Салат яечний	20	150
№113	Яйця, фаршировані оселедцем та цибулею	50	150
№115	Яйця з ікрою	50	32
№133	Оселедець з картоплею і маслом	50	170
№139	Хамса з відвареною картоплею	50	170
№143	Морепродукти під майонезом	50	110
№154	Устриці	30	72
№157	Філе дичини під майонезом	50	190
№165	Паштет з печінки	50	100
№169	Студень з яловичини і свинини	50	100
№488	Творог з сиром	37	130
№492	Сирники з творогу	37	170
№495	Сирники по-київські	37	175
ТК	Пудинг овочевий	37	180
	<i>Перші страви</i>		
№189	Борщ український	25	250
№243	Суп з бобами	24	250
№279	Бульйон м'ясний прозорий	25	250
№280	Бульйон із куриці	25	250
	<i>Другі страви</i>		
№535	Дорадо в соусі	40	350
№529	Окунь смажений на вертилі	40	290
№534	Судак запечений з яйцем	40	315
№592	Лангет	45	250
№720	Котлети по Київськи	40	200
№631	Жарке по-домашньому	40	350
№637	Азу	40	350
№702	Рагу з птиці	43	350
№708	Гуска по-домашньому	45	350
№713	Качка фарширована	40	285
№757	Картопля відварна з цибулею та грибами	25	220
№759	Картопляне пюре	25	210
№772	Морква тушкована з чорносливом	22	250
№784	Смажені помідори	25	190
№371	Драники	22	280
№385	Запінанка з моркви та квасолі	22	230
№450	Макарони запечені з сиром	24	255
№471	Омлет з сиром	83	180
№469	Омлет з шпиком	82	185
№477	Омлет з морквою	82	175
	<i>Солодкі страви</i>		
№934	Компот із свіжих плодів	40	200
№951	Кисіль із яблук	40	200
№958	Желе з плодами консервованими	40	200
№967	Мус яблучний	40	200
№970	Самбук абрикосовий	40	200
№981	Суфле ванільне	40	300

1	2	3	4
№981	Суфле шоколадне	40	300
№1005	Морозиво «Айсберг»	43	175
№1004	Морозиво «Пінгвін»	45	180
№998	Морозиво «Сюрприз»	45	300
	Холодні напої		
	Coca-cola	14	500
	Sprite	10	500
	Fanta	10	500
	Мінеральна вода «Моршинська»	8	500
	Мінеральна вода «Оболонь»	8	500
	Сік персиковий	15	200
	Сік апельсиновий	15	200
	Сік яблучний	25	200
	Сік бананово-полуничний	15	200
	Сік томатний	15	200
	Хліб і хлібобулочні вироби:		
	Житній «Бородинський»	340	50
	Пшеничний	340	50
	Борошані і кондитерські вироби:		
	Круасани з шоколадом	107	100
	Круасани з джемом	106	100
	Чізкейк з полуничним желе	50	100
	Торт «Пташине молоко»	50	100
	Торт «Київський»	50	100
	Торт «Прага»	50	100
	Цукерки, печиво, шоколад:		
	Печиво «Домашнє»	10	100
	Печиво «До кави»	9	100
	Цукерки «Праліне»	7	100
	Цукерки «Каракум»	7	100
	Цукерки «Варьете»	7	100
	Шоколад «Roshen classic»	10	100
	Шоколад «Roshen» (молочний)	10	100
	Фрукти:		
	Асорті з свіжих фруктів (яблука, банани,	85	200

Таблиця 3.7 – Денна виробнича програма кафе сімейного типу (напої)

Назва напою	Кількість пляшок/ порцій, шт	Ємність пляшки або величина порції, л
1	2	3
Горілка і горілчані вироби		
Горілка «Absolut» (Швеція)	50/10	0,1/0,5
Горілка « Nemiroff Особлива » (Україна)	83/17	0,1/0,5
Вино біле « Шабо » (Україна)	17/5	0,2/0,75
Вино червоне « Lozano » (Іспанія)	25/7	0,2/0,75

1	2	3
Вино червоне « Шабо Королівське » (Україна)	27/8	0,2/0,75
Мінеральні води		
Вода мінеральна «Миргодська» природна, газована	17/2	0,5/1,0
Вода мінеральна «Моршинська» природна столова, слабо газована	17/2	0,5/1,0
Фруктові води		
Напій «Fanta» в асортименті	7	0,5
Напій «Coca-coia»	9	0,5
Сік « Sandora » в асортименті	20/7	0,3/1,0
Сік « Біола » в асортименті	19/6	0,3/1,0
Сік « Содочок » в асортименті	18/4	0,3/1,0
Пиво		
Пиво « Stare Misto » світле	15	0,5
Пиво « Чернігівське » світле	14	0,5
Пиво « Оболонь » світле	14	0,5

Таким чином, з табл.3.4 бачимо що в запропонованому меню розрахункового дня є страви, які виробляються безпосередньо в кафе та ті, які закупаються, що загалом складає 99 найменування.

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

Денна кількість сировини для їдальні загальнодоступної розраховується за меню шляхом складання продуктивної відомості. Даний розрахунок загальної кількості сировини певного виду, Q , кг, передбачає визначення кількості сировини, необхідної для приготування усіх страв, що входять до виробничої програми кафе, за формулою:

$$Q = \sum\left(\frac{q \cdot n}{100}\right) \quad (3.3)$$

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

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

Розрахунок виконують для кожного виду страв окремо за відповідними розкладками, поданими у збірниках рецептур (технологічних картах). Продуктової відомості наведений у табл.3.5 (додаток Б).

Загальний асортимент та денна кількість необхідної для роботи проектуємого підприємства сировини (за групами) наводяться у вигляді табл.3.8.

Таблиця 3.8 – Асортимент та добова кількість необхідної сировини

Товарна група	Сировина, продукти	Гатунок, термічний стан	Маса, кг
1	2	3	4
<i>М'ясо і м'ясопродукти:</i>	Печінка теляча	охолоджено	10,0
	Шпик	охолоджено	4,8
	Голова яловичина	охолоджено	8,0
	Вуха яловичина	охолоджено	2,0
	Грудинка копчена свиняча	охолоджено	0,5
	Кістки харчові	охолоджено	3,1
	Яловичина	охолоджено	28,2
	Свинина	охолоджено	3,8
<i>Сільськогосподарська птиця:</i>	Куриця	охолоджено	14,0
	Фазан	охолоджено	10,6
	Гуска	охолоджено	11,5
	Качка	охолоджено	9,8
<i>Риба та морепродукти</i>	Оселедець	охолоджено	6,3
	Кальмари	охолоджено	2,8
	Устриці	охолоджено	21 шт.
	Хамса	охолоджено	3,4
	Осетр	охолоджено	13,8
	Тріска	охолоджено	6,8
	Судак	охолоджено	9,6
<i>Молоко, молочні та жирові продукти</i>	Яйця	охолоджено	45,7
	Сметана	охолоджено	9,8
	Молоко	охолоджено	47,6
	Творог	охолоджено	14,6
	Сир	охолоджено	3,6
	Морозиво вершкове	охолоджено	6,8
	Пломбір	охолоджено	8,5
	Вершки кондитерські	охолоджено	6,8
	Кулінарний жир	охолоджено	3,4
	Олія рослинна	охолоджено	4,2
	Майонез	охолоджено	6,6
	Гірчиця	охолоджено	0,6
	Масло вершкове	охолоджено	3,7
	Маргарин столовий	охолоджено	5,6
<i>Овочі та зелень</i>	Цибуля ріпчаста	свіжі	20,7
	Салат	свіжі	1,5
	Редис червоний	свіжі	0,9
	Огірки свіжі	свіжі	4,8
	Цибуля зелена	свіжі	3,8
	Картопля	свіжі	96,2
	Капуста кольорова	свіжі	1,6
	Помідори свіжі	свіжі	26,9
	Спаржа свіжа	свіжі	0,9

Продовження таблиці 3.8

1	2	3	4
	Буряк	свіжі	2,2
	Морква	свіжі	16,5
	Капуста б/г	свіжі	3,0
	Петрушка (корінь)	свіжі	3,3
	Часник	свіжі	0,1
	Цибуля порій	свіжі	0,2
	Селера (корінь)	свіжі	0,2
	Ріпа	свіжі	1,2
	Шампінйони свіжі	свіжі	2,6
Фрукти і ягоди	Лимон	свіжі	1,5
	Яблука (свіжі)	свіжі	10,5
	Персики (свіжі)	свіжі	2,5
	Абрикоси	свіжі	6,0
	Ківі	свіжі	2,8
	Банан	свіжі	2,8
	Ананас	свіжі	2,8
	Апельсин	свіжі	2,8
	Виноград	свіжі	2,8
	Горіхи грецькі (ядра)	свіжі	0,4
Бакалійні товари	Желатин	пакетовано	0,4
	Лавровий лист	пакетовано	0,002 4
	Перець чорний горошок	пакетовано	0,005
	Цукор	пакетовано	22,3
	Ванілін	пакетовано	0,22
	Ізюм	пакетовано	0,94
	Рафінадна пудра	пакетовано	0,9
	Оцет 3%-ний	пакетовано	0,3
	Чорнослив	пакетовано	5,9
	Сода	пакетовано	0,02
	Гвоздика	пакетовано	0,0004
	Кориця	пакетовано	0,0004
	Кислота лимонна	пакетовано	0,04
	Крохмаль картопляний	пакетовано	0,6
	Сироп	пакетовано	2,6
	Какао-порошок	пакетовано	0,7
	Земляніка (швидкозаморожена)	пакетовано	4,0
	Кава натуральна	пакетовано	4,9
	Чай вищого гатунку	пакетовано	0,08
	Чай зелений	пакетовано	0,4
	Мед	пакетовано	1,6
	Горошок консервований зелений	пакетовано	3,0
	Квасоля консервована (стручкова)	пакетовано	0,9
	Огірки солоні	пакетовано	8,8
Краби	пакетовано	0,12	

1	2	3	4
	Креветки	пакетовано	4,7
	Ікра зерниста	пакетовано	0,5
	Варення з яблук	пакетовано	0,7
	Томатне пюре	пакетовано	3,0
	Вишня консервована	пакетовано	1,2
	Варення з чорної смородини	пакетовано	1,4
	Пюре абрикосове	пакетовано	4,0
Сипучі продукти	Горох лущений	пакетовано	0,8
	Крупа рисова	пакетовано	0,56
	Крупа манна	пакетовано	1,2
Кондитерські та х/б вироби	Житній «Бородинський»	пакетовано	17
	Печиво «Домашнє»	пакетовано	1
	Печиво «До кави»	пакетовано	0,9
	Цукерки «Праліне»	пакетовано	0,7
	Цукерки «Каракум»	пакетовано	0,7
	Цукерки «Варьєта»	пакетовано	0,7
	Шоколад «Roshen classic»	пакетовано	15 пл.
Шоколад «Roshen» (молочний)	пакетовано	10 пл.	
Напої алкогольні	Вино виноградне десертне	пляшкове	2 пл.
	Вино рожеве «Ізабелла»	пляшкове	18 пл.
	Вино червоне «Каберне»	пляшкове	18 пл.
	Вино біле «Шардоне»	пляшкове	18 пл.
	Горілка «Хортиця»	пляшкове	31 пл.
	Горілка «Біленька»	пляшкове	30 пл.
	Коньяк «Тиса»	пляшкове	24 пл.
Напої безалкогольні та слабоалкогольні	«Оболонь»	пляшкове	12 пл.
	«Чернігівське»	пляшкове	10 пл.
	«Славутич»	пляшкове	10 пл.
	«Балтика»	пляшкове	10 пл.

3.3 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ

Технологічна частина, яка включає технологічні розрахунки та структурно-технологічну схему організації виробництва є основою проекту підприємств харчування (рис.3.2). При складанні цієї схеми передбачена раціональна організація виробничих процесів та визначена послідовність процесів обробки сировини, приготування напівфабрикатів та кулінарних страв. Поточність на всіх ділянках, випуск напівфабрикатів високого ступеню готовності та готової

продукції високої якості, оформлення та подавання є обов'язковою умовою виробництва.

Структурно-технологічна схема організації виробництва кафе, що проектується зображена на рисунку 3.2.

Приймання товарів та сировини відбувається у завантажувальній, після чого сировина направляється у складські приміщення для зберігання та у виробничі цехи на обробку.

Первинна механічна обробка сировини та виробництво напівфабрикатів для теплової обробки проводиться в заготівельних цехах. В м'ясо-рибному цеху розміщені лінії обробки м'яса, риби, морепродуктів, субпродуктів. В приміщенні овочевого цеху розташовані лінії обробки коренеплодів, цибулі, овочів, зелені, фруктів.

У холодному цеху виробляються холодні закуски, салати та солодкі страви, відбувається порціонування гастрономічних продуктів, солодких страв. В гарячому цеху виготовляють перші страви, другі страви, гарніри і гарячі напої. Далі готова продукція офіціантами, згідно замовлень, крізь роздавальну, доставляється відвідувачам у торговельний зал. Поруч з роздавальною розміщено приміщення буфету з якого при необхідності офіціанти можуть отримувати закупівельну продукцію.

Брудний кухонний посуд із заготівельних та доготівельних цехів надходить у мийну кухонного посуду, брудний посуд з торговельного залу надходить у мийну столового посуду. Чистий столовий посуд поступає у сервізну, де і зберігається, а також надходить до роздавальної та доготівельних цехів.

Зона обслуговування складається з вестибюлю, в якому передбачений гардероб та санвузли для відвідувачів та торговельного залу. Вона має зручний зв'язок з виробничою зоною.

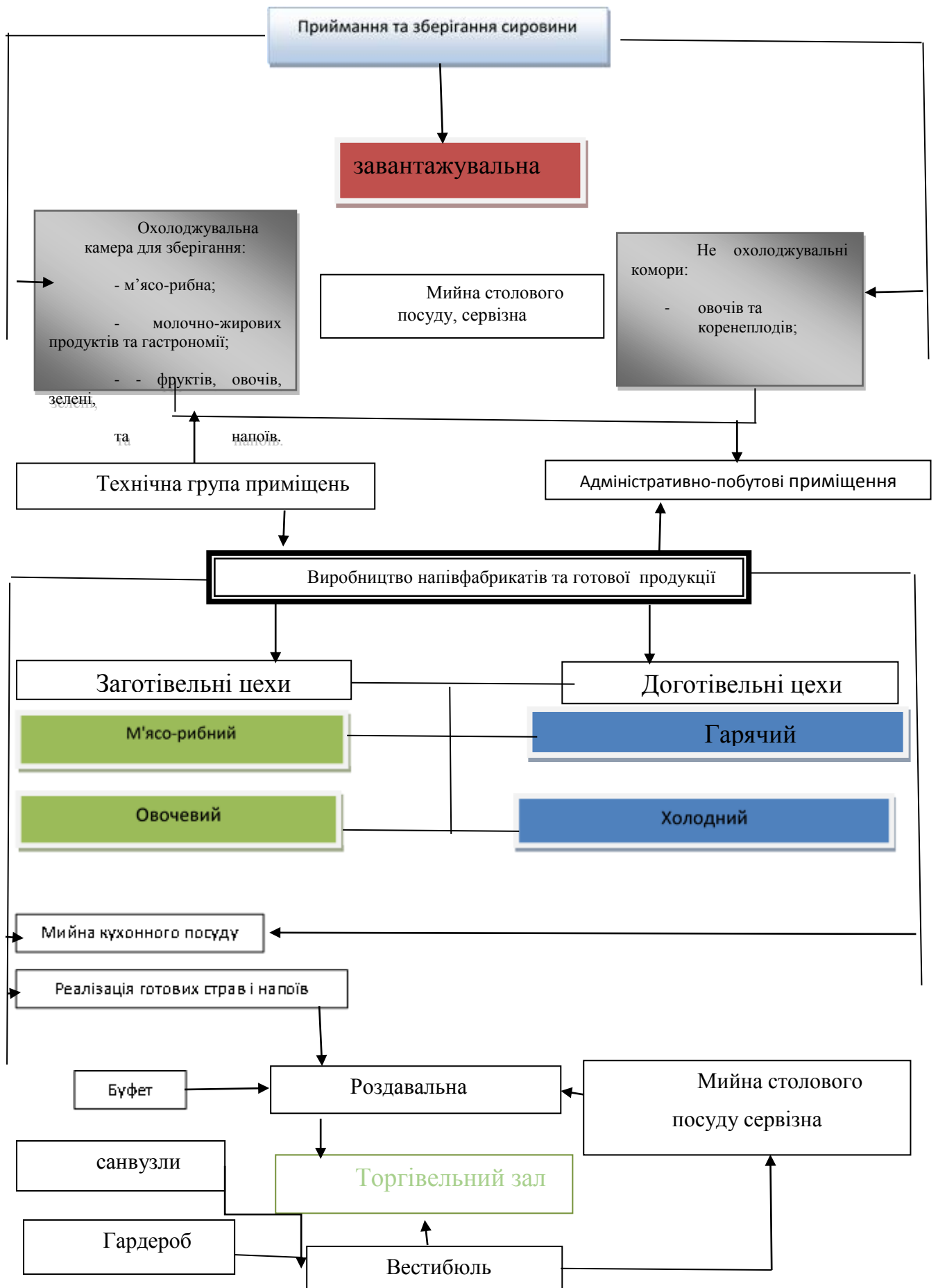


Рис.3.2 – Структурно-технологічна схема організації виробництва кафе загального типу

3.4 Проектування виробничих цехів ЗРГ

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

3.4.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників

Денна виробнича програма м'ясо-рибного заготівельного цеху кафе загального типу – це перелік сировини, яка переробляється в ньому за день, із зазначенням кількості та розподілом за напівфабрикатами. Оформлюємо її у вигляді таблиці 3.9.

Таблиця 3.9 – Денна виробнича програма м'ясо-рибного цеху

Операція та назва страви	Відходи при холодній обробці, %	Денна кількість порцій, шт.	Назва напівфабрикату	Норма закладки на 1 порцію, г		Всього, кг	
				нетто	брутто	нетто	брутто
1	2	3	4	5	6	7	8
Печінка теляча							
							15,98
-обмивання, обсушування	0,5						15,91
- нарізання	0,1						15,90
<i>Паштет з печінки</i>		50	січений натуральний	200,4	318,09	10,02	15,90
Яловичина							
							42,795
-обмивання, обсушування	0,5						42,582
- нарізання	0,1						42,549
<i>Бульйон м'ясний прозорий</i>		25	дрібно-шматковий	47,5	75,39	1,187	1,884
<i>Лангет</i>		45	порційний	216	342,8	9,72	15,428

Продовження таблиці 3.9

1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Жарке по-домашньому</i>		40	дрібно-шматковий	216	322,38	8,64	12,895
<i>Азу</i>		40	дрібно-шматковий	216	308,57	8,64	12,342
Свинина							
							5,818
-обмивання, обсушування	0,5						5,789
- нарізання	0,1						5,784
<i>Котлети на туральні</i>		40	січений натуральний	94	144,61	3,76	5,784
Птиця							
							72,920
- обсмалювання	0,2						72,775
- патрання	7						67,681
- миття тушок	0,5						67,343
- обрубубання голів, ший, крил, ніжок	24						51,181
- нарізання	0,1						51,137
<i>Салат Київський</i>		20	дрібно-шматковий	152	217,14	3,04	4,342
<i>Бульйон з куриці</i>		25	дрібно-шматковий	97,5	139,28	2,43 7	3,481
<i>Рагу з птиці</i>		43	дрібно-шматковий	213	304,28	8,52	12,171
<i>Гуска по-домашньому</i>		45	дрібно-шматковий	256	365,71	11,5 2	16,457
<i>Качка фарширована</i>		40	тушка	246	367,16	9,84	14,686
Дичина							
							22,454
- обсмалювання	0,2						22,410
- патрання	7						20,842
- миття тушок	0,5						20,738
- обрубубання голів, ший, крил, ніжок	24						15,761
- нарізання	0,1						15,746
<i>Філе дичини під майонезом</i>		50	тушка	211	314,925	10,5 5	15,746
Риба							
Оселедець							14,847
-патрання, промивання	10						13,363

Продовження таблиці 3.9

1	2	3	4	5	6	7	8
- нарізання	0,5						13,297
<i>Яйця, фаршировані оселедцем</i>		50	філе без кісток січене	21	44,68	1,05	2,234
<i>Оселедець з картоплею і маслом</i>		50	філе без кісток січене	104	221,27	5,2	11,063
<i>Хамса</i>							11,701
- очищення від луски	20						9,361
-відрізання плавників, голів	15						7,957
-патрання, промивання	10						7,162
- нарізання	0,5						7,127
<i>Хамса з картоплею і цибулею</i>		50	філе без кісток січене	67	142,553	3,35	7,127
<i>Судак</i>							33,401
- очищення від луски	20						26,721
-відрізання плавників, голів	15						22,713
-патрання, промивання	10						20,442
- нарізання	0,5						20,340
<i>Дорадо в соусі</i>		40	філе без кісток січене	239	508,51	9,56	20,340
<i>Осетр</i>							34,761
- очищення від луски	20						27,809
-відрізання плавників, голів	15						23,638

Продовження таблиці 3.9

1	2	3	4	5	6	7	8
-патрання, промивання	10						21,275
- нарізання	0,5						21,169
Окунь смажений на вертилі		40	філе без кісток січене	344	529,23	13,7 6	21,169
Тріска							17,278
- очищення від луски	20						13,823
-відрізання плавників, голів	15						11,75
-патрання, промивання	10						10,575
- нарізання	0,5						10,523
Судак запечений з яйцем			філе без кісток січене	171	263,076	6,84	10,523
Морепродукти							
Кальмари							3,116
- розморожування	10						2,805
Салат картопляний з морепродуктами		20	філе	68	68	1,36	1,36
Вінігрет овочевий		20	філе	57,8	57,8	1,44 5	1,445

Таблиця 3.9 – Денна виробнича програма холодного цеху

<i>Найменування страв</i>	<i>Вихід, г</i>	<i>Кількість порцій, шт.</i>
1	2	3
Салат «Весна»	200	20
Салат «Столичний»	200	20
Салат картопляний з морепродуктами	200	20
Кабачки фаршировані овочами	272	23
Салат Літній	150	20
Фрікаделькі овочеві	150	25
Салат яєчний	200	20

1	2	3
Яйця, фаршировані оселедцем та цибулею	150	50
Яйця з ікрою	32	50
Оселедець з картоплею і маслом	170	50
Морепродукти під майонезом	110	50
Устриці	72	30
Паштет з печінки	100	50
Творог з сиром	130	37
Сирники з творогу	170	37
Желе з плодами консервованими	200	40
Мус яблучний	200	40
Самбук абрикосовий	200	40
Морозиво «Айсберг»	275	43
Морозиво «Пінгвін»	180	45
Морозиво «Сюрприз»	300	45

Таблиця 3.10 – Денна виробнича програма гарячого цеху

<i>Найменування страв</i>	<i>Вихід, г</i>	<i>Кількість порцій, шт.</i>
Філе дичини під майонезом	190	50
Студень з яловичини і свинини	100	50
Хамса з відвареною картоплею і смаженою цибулею	170	50
Сирники по - київські	175	37
Пудинг овочевий	180	37
Суфле ванільне	300	40
Суфле шоколадне	300	40

Згідно табл.3.9 видно, що в холодному цеху виготовляють усі холодні страви, закуски та десерти, яких в проектованому кафе 30 найменувань.

Для визначення кількості робітників будь-якого цеху слід розрахувати кількість людино-годин, що необхідна для виконання його виробничої програми. При цьому враховують коефіцієнт трудомісткості для кожної окремої страви .

Кількість людино-годин, H , людино-годин, для м'ясо-рибного цеху розраховується за формулою:

$$H = \frac{Q}{n} \quad (3.5)$$

де Q – кількість сировини, що підлягає обробці у відповідному цеху, кг
 n – норма виробітку на одного працюючого в годину, кг/год.

Одержані результати розрахунків зводимо до табл.3.11.

Таблиця 3.11 - Розрахунок кількості людино-годин на обробку сировини в м'ясо-рибному цеху

Сировина	Кількість, кг	Норма виробітку, кг/год.	Кількість людино-годин
1	2	3	4
Печінка теляча			
-обмивання, обсушування	15,98	200	0,079
- нарізання	15,91	125	0,127
Яловичина			
- обмивання, обсушування.	42,795	200	0,213
- нарізання	42,582	125	0,340
Свинина			
- обмивання, Обсушування	5,818	200	0,029
- нарізання	5,789	125	0,046
Птиця			
- обсмалювання	72,920	130	0,560
- патрання	72,775	130	0,559
- миття тушок	67,681	90	0,752
- обрубубування голів, ший, крил, ніжок	67,343	150	0,448
- нарізання	51,181	60	0,853
Дичина			
- обсмалювання	22,454	130	0,172
- патрання	22,410	130	0,172
- миття тушок	20,842	90	0,231
- обрубубування голів, ший, крил, ніжок	20,738	150	0,138
- нарізання	15,761	60	0,262
Риба			
Оселедець			
-патрання, промивання	14,847	65	0,228
- нарізання	13,363	60	0,222
Хамса			
- очищення від луски	11,701	135	0,086
-відрізання плавників, голів	9,361	135	0,069
-патрання, промивання	7,957	125	0,063
- нарізання	7,162	100	0,071
Судак			
- очищення від луски	33,401	135	0,247
-відрізання плавників, голів	26,721	135	0,197
-патрання, промивання	22,713	125	0,181

Продовження таблиці 3.11

1	2	3	4
- нарізання	20,442	100	0,204
Осетр			
- очищення від луски	34,761	135	0,257
-відрізання плавників, голів	27,809	135	0,205
-патрання, промивання	23,638	125	0,189
- нарізання	21,275	100	0,21
Тріска			
- очищення від луски	17,278	135	0,127
-відрізання плавників, голів	13,823	135	0,102
-патрання, промивання	11,75	125	0,094
- нарізання	10,575	100	0,105
Морепродукти			
Кальмари			
- розморожування	3,116	125	0,024
Всього:	7,862		

Явочна чисельність робітників, потрібних для виконання виробничої програми м'ясо-рибного чи овочевого цехів, *Н_{яв}*, осіб, обчислюється за нормами виробітку на одного працівника в годину за формулою:

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

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.

$$N_{\text{яв}} = \frac{7,862}{12 \cdot 1,14} = 0,574 \text{ осіб}$$

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

Назва страви	Кількість порцій, шт.	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино-годин
Салат «Велес»	20	0,4	8
Салат «Смак»	20	1,2	24
Салат з морепродуктами	20	1,1	22
Асорті з овочів	23	1,0	23
Салат Київський	20	1,2	24
Фрикаделькі овочеві	25	1,1	27,5
Салат ячний	20	0,9	18
Яйця, фаршировані оселедцем та цибулею	50	0,8	40
Яйця з ікрою	50	0,5	25
Оселедець з картоплею і маслом	50	1,5	75
Хамса з відвареною картоплею	50	1,2	60
Морепродукти під майонезом	50	0,5	25
Студень з яловичини і свинини	50	1,0	50
Творог з сиром	37	0,4	14,8
Сирники з творогу	37	0,9	33,3
Сирники по-черкаські	37	0,9	33,3
Пудинг овочевий	37	0,5	18,5
Желе з плодами консервованими	40	0,3	12
Мус яблучний	40	0,7	28
Самбук абрикосовий	40	0,7	28
Суфле ванільне	40	0,5	20
Суфле шоколадне	40	0,5	20
Морозиво «Ажур»	43	0,5	21,5
Морозиво «Геркулес»	45	0,5	22,5
Морозиво «Ласунка»	45	0,5	22,5
Всього			825,9

Таким чином з табл.3.11, бачимо, що на виготовлення усіх холодних страв, закусок та десертів необхідно 838,1 людино-годин.

Розрахунок явочної кількості працівників, необхідних для виконання виробничої програми холодного цеху, $N_{зв.}$ осіб, здійснюється за формулою:

$$N_{яв.} = \frac{N \cdot 100}{3600 \cdot T \cdot \lambda} \quad (3.5)$$

де N – кількість людино-годин холодного цеху, людино-година;

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

T – тривалість робочого дня цеху, год.;

λ – коефіцієнт, який враховує зростання продуктивності праці ($\lambda = 1,14$), застосовується тільки при механізації процесу.

Отже,

$$N_{\text{яв.}} = \frac{825,9 \cdot 100}{3600 \cdot 12 \cdot 1,14} = 1,67 \text{ осіб}$$

Визначення середньооблікової кількості працівників, $N_{\text{сп.}}$, осіб, визначається за формулою:

$$N_{\text{сп.}} = N_{\text{яв.}} \cdot \rho, \quad (3.6)$$

де ρ – коефіцієнт, який враховує невиходи на роботу.

Враховуючи, що режим роботи працівників– 5 днів на тиждень з 2-ма вихідними днями, ρ приймаємо 1,59.

Для м'ясо-рибного цеху $N_{\text{сп.}}$ дорівнює:

$$N_{\text{сп.}} = 0,574 \cdot 1,59 = 0,912 \text{ осіб}$$

Для холодного цеху $N_{\text{сп.}}$ дорівнює:

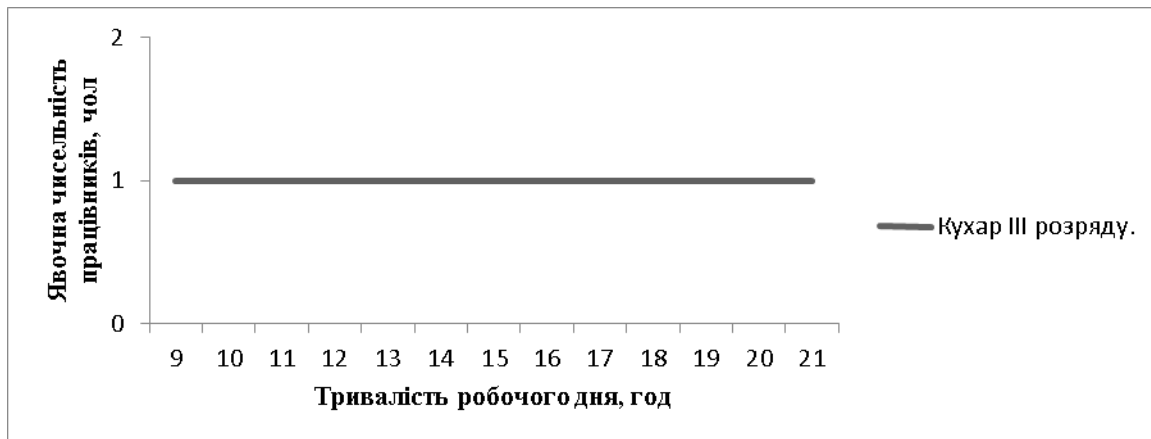
$$N_{\text{сп.}} = 1,67 \cdot 1,59 = 2,65 \text{ осіб}$$

В м'ясо-рибному цеху виконуватиме роботу один працівник III розряду по підготовці сировини для подальшої обробки в доготівельних цехах. Робочий графік працівників цеху розпочинатиметься з дев'ятої години ранку (за годину до відкриття торговельної зали) і завершуватиметься о дев'ятій годині вечора (за годину до закриття торговельної зали). Такий графік роботи передбачується тому, що за дванадцять годин роботи цех спроможний повністю виконати виробничу програму.

Робота цеху розпочинатиметься о 9 годині, коли працівник приходитиме на роботу, вмикатиме необхідне устаткування, отримуватиме необхідний інвентар та розпочинатиме підготовку овочів до теплової обробки. Робітник працюватиме до 21 години, вимикаючи наприкінці робочого дня все обладнання, прибираючи робочі місця та перевіряючи всю сировину, що залишилася на наступний день. Також він складатиме документ, який засвідчує кількість виготовлених за зміну

напівфабрикатів, та кількість напівфабрикатів, які були передані до доготівельних цехів.

Рис. 3.4 – Графік виходу на роботу виробничих працівників м'ясо-рибному цеху



Отже, для виконання виробничої програми холодного цеху потрібно троє працівників: 2-е кухарів V розряду та 1 кухар III розряду.

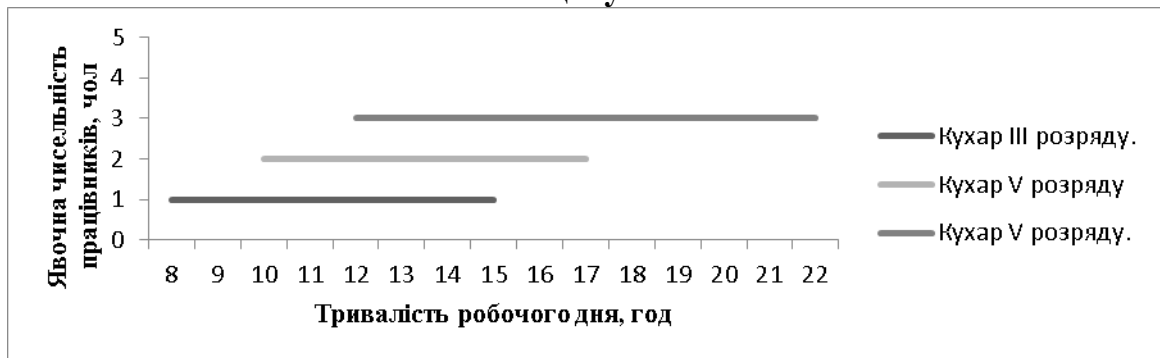
Таким чином, приймаємо, що в холодному цеху виконуватимуть роботу 3 працівники, які працюватимуть за восьмигодинним робочим днем.

Перший працівник (кухар III розряду) буде розпочинати свій робочий день з 8 години ранку, виконуватиме підготовку до роботи холодного цеху, вмикатиме обладнання і проводитиме підготовчі операції для приготування страв.

Другий працівник кухар V розряду, виходитиме на роботу о 10 годині ранку, готуватиме та оформлюватиме страви масового споживання (салати, закуски) .

Третій кухар (V розряду), виходитиме на роботу о 12 годині, допомагатиме з приготуванням страв масового споживання, а також готуватиме фірмові страви. Він відповідає за організацію виробничого процесу в цеху, за якістю і дотримання виходу страв. Цей кухар працюватиме до закриття торгівельної зали закладу, в кінці робочого дня він вимикатиме все устаткування та прибиратиме робочі місця.

Рис. 3.3 – Графік виходу на роботу виробничих працівників холодного цеху



3.4.2 Організація роботи виробничих цехів

Сутність раціональної організації виробництва полягає в створенні умов, що забезпечують правильне ведення технологічного процесу приготування їжі, і виконання виробничої програми підприємства. Правильне розміщення виробничих цехів, раціональна організація робочих місць забезпечують підвищення продуктивності праці, дозволяють економічно використовувати сировину, скорочувати відходи при первинній обробці продуктів і покращують якість виготовлюваних виробів.

При розрахунках і забезпеченні потреби в торгівельно-технологічному устаткуванні, столовому посуді, меблях і кухарському інвентарі для кафе загального типу, яке проектується застосовуємо норми технічного оснащення. На проектуваному підприємстві харчування приготування їжі планується організувати промисловими «способами» - з використанням високопродуктивного обладнання, функціональних ємкостей і засобів їх переміщення.

При розробці роботи режиму підприємства було враховано тип, форма власності, місце знаходження, склад потенційних споживачів. Враховуючи всі ці показники було вирішено проектувати кафе загального типу на 100 місць. Виходячи з цього ми можемо визначити режим роботи цехів - 7 днів на тиждень по 12 годин на день. Кухарі виконуватимуть певний обсяг робіт, що забезпечить їх рівномірне навантаження протягом робочого дня.

У м'ясо-рибному та холодному цехах штат робітників складатиметься з 4 осіб. З них – 1 робітник в м'ясо-рибному цеху і 3 робітників у холодному. В м'ясо-рибному цеху працюватиме 1 кухар III розряду . У холодного цеху: 2 кухарі V розряду та один III розряду.

Режим праці кухарів складатиметься з п'ятиденного робочого тижня, по 12 годин щодня, з двома вихідними.

М'ясо-рибний цех організують при закладах середньої потужності з перервним виробничим циклом. Призначення цього цеху – первинна обробка м'ясо-рибної сировини і виготовлення напівфабрикатів для постачання їх до гарячого чи холодного цеху свого підприємства ресторанного господарства. У цьому цеху передбачаємо обробку м'яса, птиці, риби в одному приміщенні. З огляду на специфічний запах рибних продуктів, організуємо роздільні потоки обробки м'яса й риби. Крім роздільного обладнання, виділимо окремо інструмент, тару, обробні дошки, маркіровані для обробки риби й м'яса.

В цеху передбачаємо розміщення холодильної шафи, двох мийних ванн, рукомийника, кухонного стелажа, виробничих столів, бачка для відходів, з інвентарю – м'ясорубки, ножів, ножиць для відрізання плавників риби, дошок, вагів електронних.

Тривалість роботи цього цеху становить 13 годин (з 8.00 до 21.00: тобто початок роботи за годину до відкриття, а завершення за годину до закриття). Працюватиме у м'ясо-рибному цеху один працівник – кухар V розряду.

Виробнича програма м'ясного відділу м'ясо-рибного цеху містить в собі: великошматкові та дрібношматкові напівфабрикати з телятини (товстий, тонкий край, верхній і внутрішній шматки задньої тазової частини та ін.), січені натуральні н/ф з яловичини, великошматкові та січені натуральні н/ф з свинини (корейка, окіст, лопаткова частина, грудинка й ін.).

Виробнича програма птахогольового відділу м'ясо-рибного цеху містить у собі: тушки курей напівпатранні, великошматкові, дрібношматкові, порційні натуральні та порційні паніровані, січені натуральні н/ф з курятини; великошматкові та дрібношматкові н/ф з кролика.

У виробничу програму рибного відділу м'ясо-рибного цеху входять наступні напівфабрикати: риба спеціального оброблення – охолоджена й заморожена; риб'ячі голови (щучі); порційні філейні з кістками шматки риби (лосось, мойва, окунь морський, судак), порційні філейні без кісток шматки риби (лосось, тунець, масляна, скумбрія), філейні без кісток січені н/ф (оселедець), філе морепродуктів (креветки). У цеху організовані лінії обробки риби з кістяковим скелетом та морепродуктів.

Терміни зберігання основних видів м'ясних напівфабрикатів при температурі +2 ..- 6 °С: великошматкові – до 48 год., фасованого м'яса (від 2,5 до 1,0 кг) і порціонних напівфабрикатів без паніровки – до 36 год., порційних у паніровці, дрібношматкових – до 24 год., січених, у т.ч. підвищеної харчової цінності й комбінованих – до 12 год.

При організації м'ясо-рибного цеху обов'язково зважатимемо на:

- забезпечення поточності виробництва;
- послідовність здійснення технологічних процесів;
- мінімальні технологічні та транспортні вантажні потоки;
- об'єднання у одних приміщеннях виробництв, які потребують однаковий температурний режим і вологість повітря;
- забезпечення вимог санітарії й заходів з охорони праці та техніки безпеки;
- розміщення складських охолоджувальних приміщень в одному блоці.

Холодний цех проектуемого закладу призначений для випуску широкого асортименту виробів: холодних страв і закусок, солодких страв та холодних напоїв. У процесі приготування більшість продуктів не підлягатиме тепловій обробці, тому на робочому місці буде передбачене суворе дотримання правил санітарії, гігієни та особистої гігієни, з допомогою допоміжного обладнання (рукомийник) та засобів гігієни.

В холодному цеху планується організувати наступні ділянки: приготування салатів з свіжих (сезонних) овочів і вінегретів, а також страв з використанням гастрономічних товарів; порціонування солодких страв, холодних напоїв.

Доведені до готовності будуть поступати на ділянку роздачі готових страв в порційному вигляді.

Холодний цех закладу, що проектується буде оснащений наступним обладнанням: універсальний кухонний привід УКМ, ваги електронні АД5, холодильна камера марки КХ-6 та морозильна шафа марки АFN 1402, виробничі столи марки RADA CO-12/6H, мийна ванна марки «ОРЕСТ» ВМ 1, рукомийник серії «Профі», стелаж серії «Профі», бак для відходів. Використовуватиметься також різноманітний інвентар: виделки, ножі, посуд і форми. Всі виробничі приміщення будуть взаємопов'язані, матимуть необхідний зв'язок зі складськими приміщеннями. В них планується природне освітлення, стіни будуть пофарбовані на висоту 1,8 м. Для ефективної роботи цехів передбачається розроблення виробничої програми, яка являє собою систему адресних завдань з виробництва і доставки продукції споживачам у розгорнутій номенклатурі, асортименті, відповідної якості і у встановлені терміни згідно договорів поставок.

Організація робочих місць на підприємстві харчування має свої особливості, в залежності від специфіки роботи підприємства, характеру виконаних технологічних операцій, виду обладнання, кількості зайнятих працівників, а також асортименту виготовленої продукції.

Планування робочого місця – один з основних елементів його раціональної організації. Вона призначена забезпечити оптимальне розміщення обладнання, найбільш ефективного використання виробничої площі, створення комфортних та безпечних умов праці, а також передбачене розміщення інструментів, інвентарю на робочому місці в зоні хорошої досяжності.

В приміщенні холодного цеху планується організація двох робочих місць.

На першому робочому місці передбачається приготування холодних закусок та салатів. Його організація планується таким чином: виробничий стіл з металевим покриттям, під столом будуть прикріплені робочі дошки для обробки овочів та гастрономії, над столом прикріплюватимуться ножі різної довжини і форми, з відповідним маркуванням. Збоку буде встановлена холодильна камера,

за нею розміщуватиметься морозильна камера, з іншого боку виробничого столу розміщуватиметься бак для відходів.

Приготування солодких страв планується організувати на другому робочому місці, яке буде обладнано наступним чином: виробничий стіл, на якому будуть розміщені універсальний привід і ваги, під столом будуть прикріплені робочі дошки для обробки фруктів, посуд та форми, над столом будуть прикріплені ножі різної довжини і форми з відповідною манкіровкою, біля столу розміщуватиметься мийна ванна та виробничий стелаж.

Важливого значення для якості кулінарних виробів набуває суворе дотримання санітарно-гігієнічних правил на робочих місцях, дотримання технологічної схеми приготування страв й виконання строків зберігання сировини, напівфабрикатів і готових страв.

Так холодні страви і закуски планується готувати по мірі їх реалізації, але всі напівфабрикати потрібно буде підготувати заздалегідь. Зелену цибулю, салат перебиратимуть, промиватимуть і в мішках будуть ставити у холодильник. М'ясні гастрономічні вироби (ковбасу, шинку, сир) планується зачищати завчасно, а нарізувати при відпусканні. Салати та інші холодні страви будуть заправляти і оформлювати безпосередньо перед подачею на стіл.

Забезпечення нормальних умов праці припускає наявність необхідного обладнання та інвентарю, безперебійне постачання сировини і напівфабрикатів, відсутність перебоїв з електроенергією і водопостачанням, дружні взаємини між працівниками в цеху.

Техніка безпеки у роботі несе великий вплив на роботу працівника. Тому при роботі з різними механічним, немеханічним і тепловим устаткуванням необхідним буде дотримання усіх вимог щодо експлуатації обладнання. Перед прибуттям на роботу всі працівники повинні будуть пройти спеціальне обстеження, перед початком роботи обов'язковим буде перевірення справності обладнання, у місцях його розміщення буде передбачене вивіщення правил експлуатації.

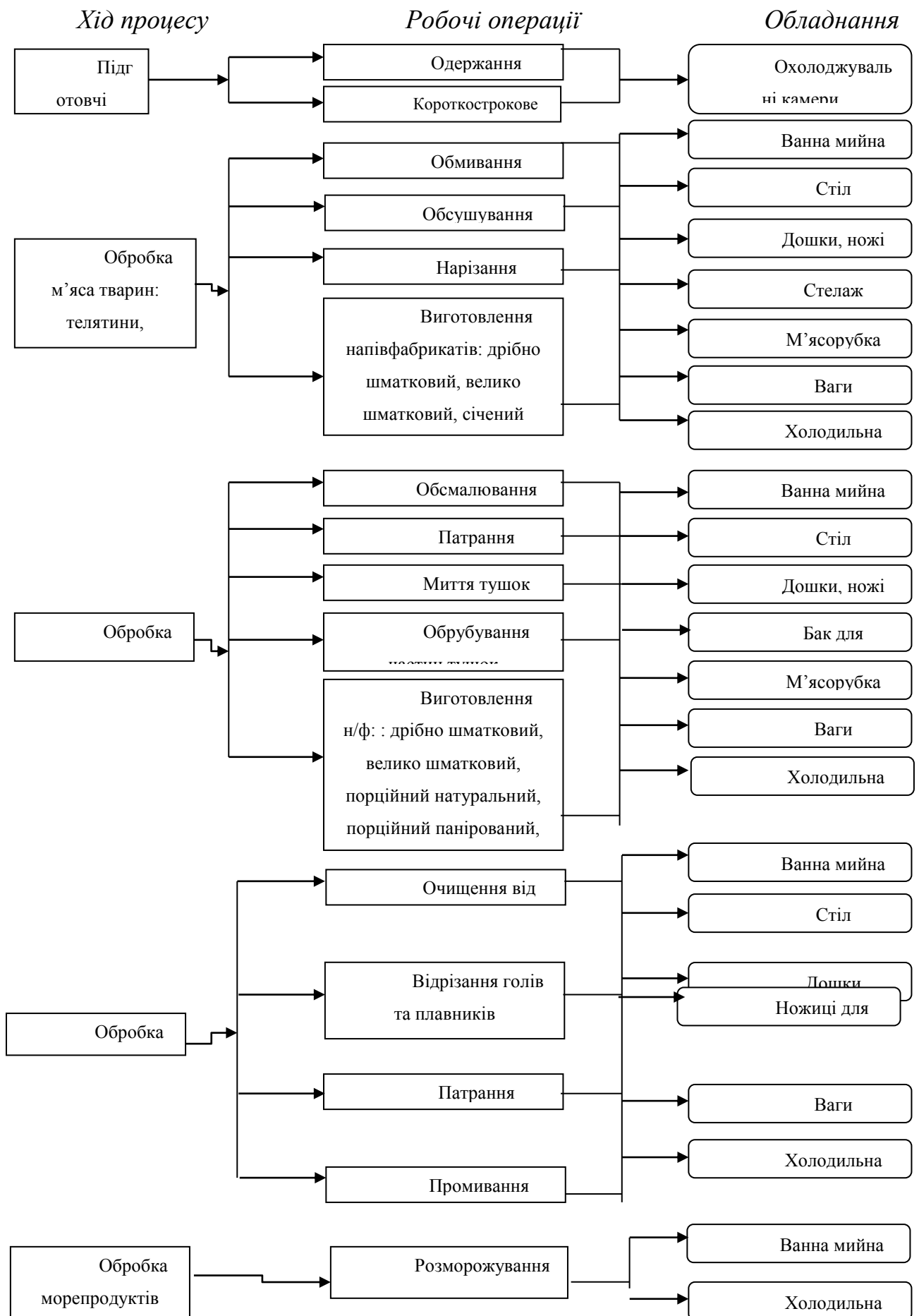


Рис. 3.4 - Схема виробничого процесу м'ясо-рибного цеху

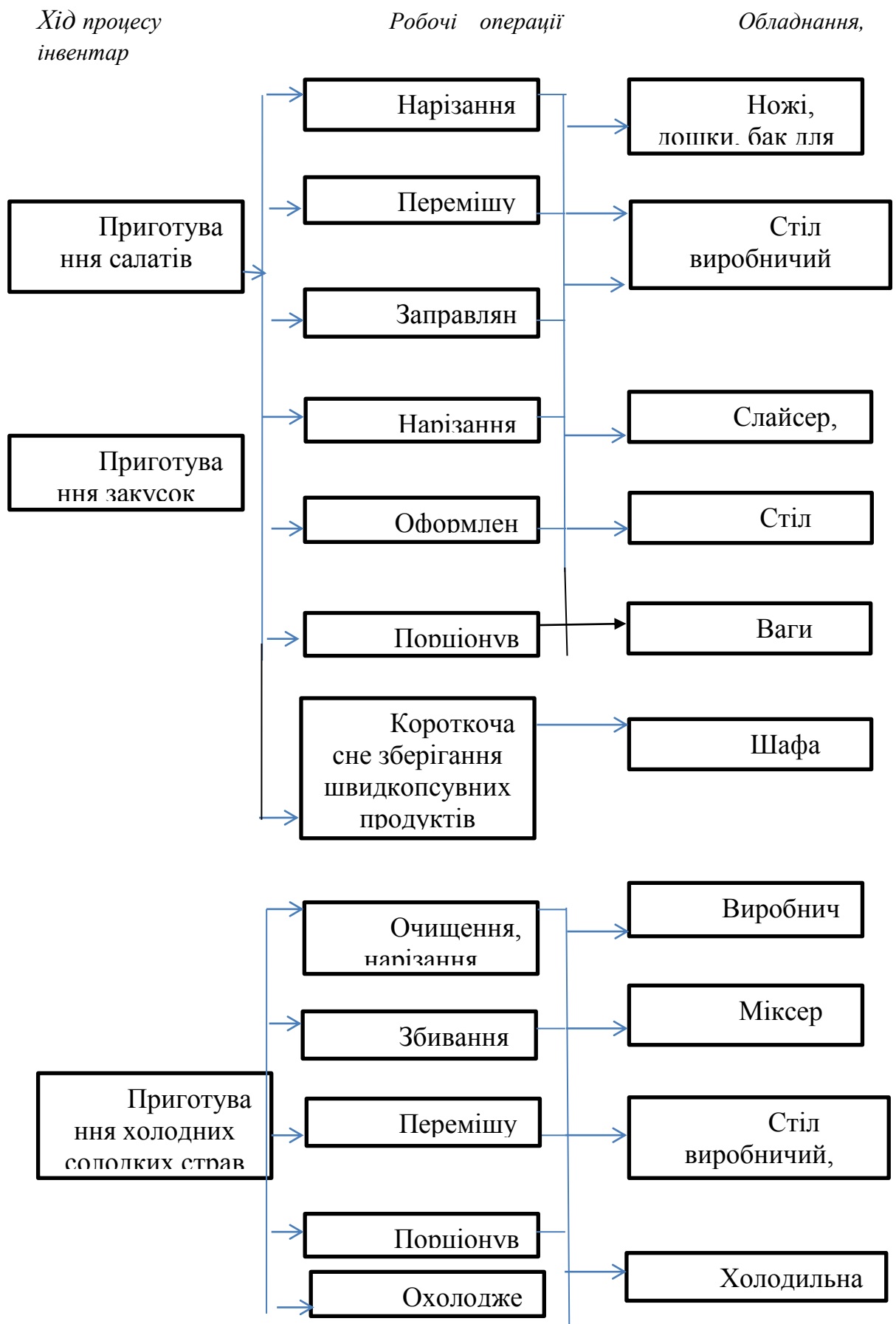


Рис.3.6 – Структурно-технологічна схема виробничого процесу холодного цеху

На основі денної виробничої програми цехів складаємо схеми технологічних процесів, які відбуваються у цих цехах (рис.2.5, 2.6). Вони необхідні для раціональної організації виробничих ліній в цехах, зокрема, для визначення зі складом операцій, що будуть виконуватися на кожній лінії, та обладнанням робочих місць.

3.4.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів

У виробничих цехах закладу ресторанного господарства буде встановлено механічне, немеханічне, холодильне, теплове та допоміжне обладнання. Розрахунок та підбір устаткування для цехів здійснюватиметься виходячи з процесів та вимог до організації технологічних ліній визначеними у структурно-технологічних схемах роботи цехів.

Розрахунок та підбір механічного обладнання

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

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

$$Q = \frac{G}{T \cdot \eta_y} \quad (3.10)$$

де G – кількість сировини, що обробляється за день, кг;

T – час роботи цеху, год.;

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

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

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

$$t_\phi = \frac{G}{Q} \quad (3.11)$$

де G – кількість сировини, що обробляється за день, кг ;

Q – продуктивність вибраного обладнання, кг/год.

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

$$\eta_{\phi} = \frac{t_{\phi}}{T_{ц}} \quad (3.12)$$

де t_{ϕ} – фактичний час роботи обладнання, год.;

$T_{ц}$ – час роботи цеху, год.

Практика показує, що значення фактичного коефіцієнта використання не повинне перевищувати 0,5. При більш високих значеннях η передбачають дві машини або обладнання більшої продуктивності.

Фактичний час роботи вибраної м'ясорубки, t_{ϕ} , год., розраховується за формулою:

$$t_{\phi} = \frac{G1}{Q} + \frac{G1}{(0,85 \div 0,8) \cdot Q} \quad (3.13)$$

де Q – продуктивність обраної м'ясорубки, кг/год.

Таблиця 3.11 – Розрахунок та підбір механічного обладнання для м'ясо-рибного цеху

Операція	Тип, марка машини	Кількість сировини, кг	Продуктивність машини, кг/год.	Час роботи машини, год.	Коефіцієнт використання	Кількість машин, шт.
Подрібнення яловичини, свинини, курятини та виготовлення січених н/ф	МИМ-60	15,506	20	1,19	0,09	1

Таблиця 3.12 – Технічні характеристики механічного устаткування м'ясо-рибного цеху

Обладнання	Марка, тип	Продуктивність, кг/год.	Габаритні розміри, мм	Потужність електродвигуна, кВт/год
М'ясорубка	МИМ-60	20	350x350x480	0,45

Отже, в м'ясо-рибному цеху встановлюємо одну м'ясорубку марки МИМ-60. Холодний цех буде обладнаний універсальним приводом марки УКМ габаритними розмірами 350*320*375 мм та електронними вагами марки АД-5 на 5 кг габаритними розмірами 350*325*105 мм. Все це обладнання ми підбираємо з каталогу [11].

Розрахунок та підбір холодильного обладнання

Холодильну шафу для зберігання сировини і напівфабрикатів будемо обирати за масою одночасно завантажених продуктів. В холодильній шафі виробничих цехів буде одночасно зберігатися на півзмінний запас сировини і напівфабрикатів.

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

$$V = \sum \frac{G}{\rho \cdot \gamma} \quad (3.7)$$

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

ρ – об'ємна маса сировини, кг/дм³;

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

Розрахунки холодильного устаткування зводимо до табл. 3.15, 3.16.

Таблиця 3.13 - Розрахунок місткості холодильної шафи для м'ясо-рибного цеху

Найменування продуктів	Маса продуктів за ½ зміни, кг	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Місткість холодильної шафи, кг
Печінка теляча	7,95	0,7	11,357
Яловичина	21,274	0,7	30,391
Свинина	2,892	0,7	4,131
Кури	9,997	0,7	14,281
Гуси	8,228	0,7	11,754
Качки	7,343	0,7	10,49
Дичина	7,873	0,7	11,247
Оселедець	6,648	0,7	9,497
Хамса	3,563	0,7	5,09
Судак	10,17	0,7	14,528
Осетр	10,584	0,7	15,12
Тріска	5,261	0,7	7,515
Кальмари	1,402	0,7	2,002
Всього			147,403

Технічні характеристики холодильного устаткування за типами та місткістю наведенні в табл. 3.17.

Таблиця 3.17 – Номенклатура холодильного обладнання для м'ясо-рибного цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Корисний об'єм, м ³	Місткість, кг	Споживання електроенергії, кВт	Габарити, мм (довжина, ширина, висота)
Холодильна шафа	GF7	7	150	0,371	720x800x2190

Таким чином, в м'ясо-рибному цеху ми встановимо одну холодильну шафу марки GF7 місткістю 150 кг.

Таблиця 3.15 – Розрахунок місткості холодильної шафи для холодного цеху

Найменування страв	Маса страв за ½ зміни, кг	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Місткість холодильної шафи, кг
Салат «Велес»	2,0	0,7	2,86
Салат «Смак»	2,0	0,7	2,86
Салат картопляний з морепродуктами	2,0	0,7	2,86
Салат із овочів	2,3	0,7	3,28
Салат Київський	1,5	0,7	2,14
Фрикаделькі овочеві	1,875	0,7	2,68
Салат яечний	2,0	0,7	2,86
Яйця, фаршировані оселедцем та цибулею	3,75	0,7	5,35
Яйця з ікрою	0,8	0,7	1,14
Оселедець з картоплею і маслом	4,25	0,7	6,07
Хамса з відвареною картоплею і смаженою цибулею	4,25	0,7	6,07
Морепродукти під майонезом	2,75	0,7	3,93
Устриці	1,08	0,7	1,54
Філе дичини під майонезом	4,75	0,7	6,78
Паштет з печінки	2,5	0,7	3,57
Студень з яловичини і свинини	2,5	0,7	3,57
Творог з сиром	2,405	0,7	3,43
Сирники з творогу	3,145	0,7	4,49
Сирники по- черкаськи	3,237	0,7	4,62
Пудинг овочевий	3,33	0,7	4,46
Желе з плодами консервованими	4,0	0,7	5,71
Мус яблучний	4,0	0,7	5,71
Самбук абрикосовий	4,0	0,7	5,71
Суфле ванільне	6,0	0,7	8,57
Суфле шоколадне	6,0	0,7	8,57
Всього			108,83

Таким чином, з табл. 3.15 видно, що необхідна місткість холодильної шафи 1008,83 кг.

Таблиця 3.16 – Розрахунок місткості морозильної камери для холодного цеху

Найменування страв	Маса страв за ½ зміни, кг	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Місткість холодильної шафи, кг
Морозиво «Ажур»	3,225	0,7	4,6
Морозиво «Геркулес»	4,05	0,7	5,78
Морозиво «Ласунка»	6,187	0,7	8,84
Всього			19,22

Таким чином, з табл. 3.16 видно, що необхідна місткість морозильної камери 19,22 кг.

Технічні характеристики холодильного устаткування за типами та місткістю наведенні в табл. 3.17.

Таблиця 3.17 – Номенклатура холодильного обладнання для холодного цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Корисний об'єм, м ³	Місткість, кг	Споживання електроенергії, кВт	Габарити, мм (довжина, ширина, висота)
Холодильна камера	KX-6	6,6	132	0,25	1960*1960*2200
Морозильна шафа	AFN 1402	1,2	24	0,946	1400*710*2110

Отже, для холодного цеху, згідно каталогу [4], необхідним є холодильна камера марки KX-6 та морозильна шафа марки AFN 1402.

Розрахунок та підбір виробничих столів

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

$$n = \frac{N_{1 \cdot l}}{L_{ст}} \quad (3.8)$$

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

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

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

Дані розрахунків наведені у вигляді табл.3.18, 3.19.

Таблиця 3.19 – Розрахунок і підбір виробничих столів для м'ясо-рибного цеху

Технологічні операції	Норма довжини стола на одного робітника, м	Марка столу	Габарити, мм		Кількість столів, шт.
			довжина	ширина	
Нарізання м'ясних напівфабрикатів	1,25	RADA РПС-12/6	1200	600	1
Сортування, очищення, потрошіння риби, та морепродуктів	1,5	RADA РПС 15/6	1500	600	1
Обробка птиці	1,0	RADA NI-10/6AI	1000	600	1

Згідно табл.3.19 для виконання технологічних операцій м'ясо-рибного цеху нам знадобиться 3 виробничі столи.

Таблиця 3.19 – Розрахунок і підбір виробничих столів для холодного цеху

Технологічні операції	Кількість працівників, одночасно зайнятих на виконанні операції, осіб	Норма довжини стола на одного робітника, м	Марка столу	Габарити,мм			Кількість столів, шт.
				довжина	ширина	висота	
Нарізання, натирання та збивання продуктів	1	1,25	RADA CO-12/8H	1200	800	890	1
Оформлення холодних та солодких страв	1	1,5	RADA CO-12/8H	1200	800	890	1

Згідно табл.3.19 для виконання технологічних операцій холодного цеху нам знадобиться 2 виробничі столи.

Розрахунок та підбір виробничих ванн.

Розрахунок та підбір виробничих ванн для м'ясо-рибного цеху необхідний, щоб забезпечити промивання сировини.

Розрахунковий об'єм ванн для промивання сировини, V , $дм^3$, знаходиться за формулою:

$$V = \frac{G(n_B+1)}{K \cdot \varphi} \quad (3.16)$$

де G – маса сировини, яку необхідно промити або зберігати, кг;

n_e – норма води для миття 1 кг сировини, дм³/кг;

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

φ – оборотність ванни за час роботи цеху, раз.

Оборотність виробничої ванни за час роботи цеху, φ , раз, визначається за формулою:

$$\varphi = \frac{60 \cdot T}{\tau} \quad (3.17)$$

де T – час роботи цеху, год.;

τ – тривалість циклу обробки сировини у ванні, хв.

Розрахунки виробничих ванн зводимо в табл.3.21.

Таблиця 3.21 - Розрахунок і підбір виробничих ванн для м'ясо-рибного цеху

Сировина, що підлягає миттю	Кількість сировини, кг	Норма витрат води, дм ³ /кг	Тривалість циклу обробки сировини у ванні, хв.	Оборотність ванни за час роботи цеху, раз	Розрахунковий об'єм, дм ³	Прийнятний внутрішній об'єм ванни, дм ³	Тип ванни	Кількість ванн, шт.
Печінка теляча	15,9	3	40	20	3,741			
Яловичина	42,549	3	40	20	10,011			
Свинина	5,784	3	40	20	1,360			
Кури	19,994	3	40	20	4,704			
Гуси	16,457	3	35	22	3,520			
Качки	14,686	3	40	20	3,455			
Дичина	15,746	2	40	20	2,778			
Оселедець	13,297	3	40	20	3,128			
Хамса	7,127	3	35	22	1,524			
Судак	20,34	3	35	22	4,350			
Осетр	21,169	3	40	20	4,980			
Тріска	10,523	3	40	20	2,476			
Кальмари	2,805	3	130	6	2,2			
Всього					48,227	30	ВМ-2/530	1
						35	ВВ1/533-6/6Н	1

У м'ясо-рибному цеху встановлюємо дві ванни: одна двосекційна марки ВМ-2/530, габаритами 1060x530x870мм та об'ємом 30 дм³, друга – односекційна марки ВВ1/533-6/6Н, габаритами 600x600x870мм та об'ємом 30 дм³.

Для холодного цеху підбираємо односекційну мийну ванну «ОРЕСТ» ВМ 1 з габаритними розмірами чаші 400x400x200 мм.

Для забезпечення нормальної роботи у цехах встановлюємо рукомийники серії «Профі» габаритними розмірами 500x500x232мм і баки для відходів габаритними розмірами 400x400x500мм. Додатково цехи оснащуємо виробничими стелажми марки «Профі» габаритними розмірами 800x400x1850 мм.

3.4.4 Розрахунок площі виробничих цехів

Площу виробничих цехів визначаємо в залежності від переліку обладнання, яке було розраховано та підібране у попередньому підрозділі.

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

$$S_{кор} = \sum p \cdot S \quad (3.15)$$

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

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

Розрахунок площі м'ясо-рибного та холодного цехів наводимо у вигляді табл.3.24, 3.25.

Таблиця 3.24 Визначення корисної площі м'ясо-рибного цеху

Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм	Площа обладнання, м ²
Бачок для відходів	-	1	400x400x500	0,16
Ванна мийна	ВМ-2/530	1	1060x530x870	0,56
Ванна мийна	ВВ1/533-6/6Н	1	600x600x870	0,36
Виробничий стіл	RADA РПС-12/6	1	1200x600x870	0,72
Виробничий стіл	RADA РПС 15/6	1	1500x600x870	0,9
Виробничий стіл	RADA NI-10/6AI	1	1000x600x870	0,6
М'ясорубка	МИМ-60	1	350x350x480	-
Рукомийник	«Профі»	1	500x500x232	0,25
Стелаж кухонний	«Профі»	1	800x400x1850	0,32
Холодильна шафа	GF7	1	720x800x2190	0,58
Всього				3,89

Отже, корисна площа м'ясо-рибного цеху $3,8 \text{ м}^2$.

На основі площі ,яку займає обладнання ми знаходимо загальну площу м'ясо-рибного цеху, $S_0, \text{ м}^2$:

$$S_0 = \frac{S_{\text{кор}}}{k} \quad (3.16)$$

де k - коефіцієнт використання площі приміщення цеху.

Для м'ясо-рибного цеху $k = 0,35$.

$$S_0 = \frac{3,89}{0,35} = 11,11 \text{ м}^2$$

Таким чином, орієнтована загальна площа м'ясо-рибного цеху – 12 м^2 .

Таблиця 3.24 – Визначення корисної площі холодного цеху

Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм	Площа обладнання м^2
Універсальний кухонний привід	УКМ	1	350*320*375	-
Ваги електронні	AD-5	1	350*325*105	-
Холодильна камера	КХ-6	1	1960*1960*2200	3,84
Морозильна шафа	AFN 1402	1	1400*710*2110	0,99
Виробничий стіл	RADA- CO-12/6H	2	1200*600*870	1,44
Мийна ванна	«ОРЕСТ» ВМ 1	1	400x400x870	0,16
Рукомийник	«Профі»	1	500*500*232	0,25
Стелаж	«Профі»	1	800*400*1850	0,32
Бак для відходів	-	1	400x400x500	0,16
Всього				7,16

Отже, корисна площа холодного цеху $3,87 \text{ м}^2$.

На основі площі ,яку займає обладнання ми знаходимо загальну площу холодного цеху, $S_0, \text{ м}^2$:

$$S_0 = \frac{S_{\text{кор}}}{k} \quad (3.16)$$

де k - коефіцієнт використання площі приміщення цеху.

Для холодного цеху $k = 0,35$.

$$S_0 = \frac{7,16}{0,35} = 20,46 \text{ м}^2$$

Таким чином, орієнтована загальна площа холодного цеху – 21 м^2 .

3.5 Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості

За допомогою [26] підбираємо склад та площу приміщень проектуемого закладу і оформлюємо у вигляді табл.3.26.

Таблиця 3.26 – Склад і площі приміщень кафе сімейного типу на 100 місць

Назва приміщення	Площа, м ²
1	2
<i>Для відвідувачів</i>	
1. Вестибюль	10
2. Гардероб	4
3. Туалет для чоловіків	6
4. Туалет для жінок	6
5. Туалет для маломобільних груп	6
6. Кімната для паління	6
7. Торгова зала	110
<i>Виробничі</i>	
8. Буфет	10
9. Гарячий цех	22
10. Холодний цех	21
11. М'ясо-рибний цех	12
12. Овочевий цех	8
13. Мийна столового посуду та сервізна	24
14. Мийна кухонного посуду	8
15. Приміщення для нарізання хліба	4
16. Приміщення для обробки яєць	4
17. Роздавальна	15
<i>Складські</i>	
18. Охолоджувальна камера для зберігання м'ясних, рибних,	5
19. Охолоджувальна камера для зберігання молочних продуктів, жирів і гастрономії	5
20. Охолоджувальна камера для зберігання фруктів, ягід, напоїв і овочів	5
21. Комора сухих продуктів	5
22. Комора винно-горілчаних виробів	5
23. Комора овочів та коренеплодів	5
24. Комора матеріально технічного забезпечення	5
25. Мийна тари та інвентарю	5
26. Завантажувальна	7
<i>Адміністративно-побутові</i>	
27. Офісні приміщення	9
28. Приміщення персоналу	6
29. Гардероб для персоналу	30
30. Гардероб для офіціантів	7
31. Білизняна	6
32. Душові та вбиральні для чоловіків	8
33. Душові та вбиральні для жінок	8
<i>Технічні приміщення</i>	
34. Теплопункт	6

1	2
35. Вентиляційна витяжна	6
36. Вентиляційна припливна	12
37. Електрощитова	6
38. Машинне відділення	6
Загальна площа приміщень	433

Таким чином, після розрахунків (табл.3.26) бачимо, що загальна площа приміщень проектуємого закладу складає 413 м².

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

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

$$S_{роб} = S_{кор} \cdot K_1 \quad (3.17)$$

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

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

$$S_{роб} = 433 \cdot 1,1 = 477 \text{ м}^2$$

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

$$S_{заг} = S_{роб} \cdot K_2 \quad (3.18)$$

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

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

$$S_{заг} = 477 \cdot 1,03 = 491 \text{ м}^2$$

Таким чином, площа будівлі проектуваного закладу повинна бути 491 м².

Визначаємо розміри, враховуючи рекомендоване співвідношення сторін 1:2:
 $A = 15 \text{ м}, B = 33 \text{ м}.$

Споруда для кафе буде одноповерховою.

3.6 Розробка об'ємно-планувального рішення проектного ЗРГ

Вихідними даними для компоувального рішення закладу ресторанного господарства є отримані в результаті технологічних розрахунків кількісні показники окремих приміщень закладу.

Розробка нами компоувального рішення виконувалася з дотриманням основних принципів проектування підприємств харчування.

Складські проектуємо з господарської сторони будівлі, яка орієнтована на Пн-Зх, поруч з виробничими приміщеннями (овочевим і м'ясо-рибним цехами) та завантажувальною. Для раціонального використання площі закладу та зручності в прибиранні складські приміщення проектуємо прямокутної форми, без виступів, не прохідними. Таким розміщенням передбачено забезпечення зберігання товарів та сировини з дотриманням відповідних умов температурного режиму та товарного сусідства.

Усі виробничі цехи проектуємо взаємопов'язаними та з зручним зв'язком з необхідними групами приміщень. Цехи плануємо непрохідними та з природнім освітленням, без каналізаційних стояків, виступів, для уникнення затемнення приміщень і накопичення пилу. Для уникнення поширення специфічних запахів виробничі цехи розташовуємо зі сторони господарського двору з орієнтацією на північ. При компоуванні виробничих приміщень враховуємо: відокремлення місць зберігання і оброблення сировини з різними ступенями забруднення; забезпечення максимально коротких технологічних і транспортних вантажопотоків; поточність технологічних процесів; відокремленість механічного і теплового оброблення продуктів; дотримання санітарного режиму для зберігання харчової цінності та нешкідливості харчових продуктів.

Між заготівельними та доготівельними цехами передбачається максимальна ізоляція, виключаючи зустрічні та перехресні потоки сировини і напівфабрикатів.

Для доготівельних цехів передбачений зручний зв'язок між ними, а також із заготівельними цехами, мийними кухонного та столового посуду, сервізною і роздавальною.

Мийну кухонного посуду плануємо поряд з виробничими цехами. Освітлення в приміщенні штучне. Приміщення мийної столового посуду проектуємо окремо, з зручним зв'язком з виробничими приміщеннями, роздавальною і торгівельним залом. В приміщенні мийної столового посуду освітлення штучне.

Приміщення для споживачів розташовуємо з фасадної південної сторони будівлі, ізолювано від виробництва. Вхід для відвідувачів проектуємо окремо від входу для обслуговуючого персоналу. У вестибюлі передбачено гардероб та санвузли для особистої гігієни відвідувачів. Поруч з вестибюлем розміщена торговельна зала закладу, де передбачаємо добре освітлення денним світлом. Столи в торговій залі розміщені геометрично, паралельно стіні та колонам. Кількість столиків для відвідувачів передбачена в розрахунку із загальної кількості місць 100 – 50% двомісних та 50% чотирьохмісних.

Аби мінімально знизити переміщення персоналу у верхньому одязі адміністративно-побутові приміщення розміщуємо поряд з службовим входом в будівлю.

Розміщення технічних приміщень передбачено з зручним доступом до них та наявність самостійних входів з виробничих коридорів, адже вони являються допоміжними приміщеннями для обслуговування інших груп приміщень.

Отже компоновальне рішення проектного закладу передбачає раціональні взаємопов'язані зв'язки приміщень обслуговування та виробничої зони, а також адміністративної групи приміщень та складських і технічних приміщень.

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

Для забезпечення якості кулінарних виробів і страв на підприємстві харчування, яке проектується планується передбачити контроль якості: сировини, яка зберігається, умов зберігання, дотримання санітарно-гігієнічних вимог в процесі технологічної обробки, санітарного стану обладнання, інвентарю, умов реалізації їжі тощо.

Якість кулінарної продукції оцінюватиметься за такими показниками: зберігання; органолептичні показники; фізичні показники; фізико-хімічні показники; рівень обслуговування. Якість продуктів харчування перевірятиметься службами контролю якості підприємства

Сировина і готові продукти будуть зберігатися в окремих холодильних камерах та коморах. Відповідальність за якість продовольчої сировини, що надходить на підприємство, та її безпеку буде нести постачальник.

Продукція буде готуватися партіями по мірі її реалізації. При роздачі гарячі блюда (супи, соуси, напої) будуть мати температуру не нижче 75°C, другі страви і гарніри не нижче 65°C, холодні супи, напої не вище 14°C.

Готові перші і другі страви будуть зберігатися на марміті або на гарячій плиті не більше 2-х годин; салати, вінегрети, гастрономічні продукти і інші холодні блюда у готовому вигляді не зберігатимуться.

Органолептичні показники відповідатимуть вимогам споживачів, що складатимуться, або змінюватимуться, з урахуванням появи нових рецептур.

Органолептична оцінка якості кулінарної продукції на проектуємому підприємстві проводитиметься за чотирма основними взаємозв'язаними показниками: зовнішній вигляд, консистенція, запах, смак. Оцінювання буде проводитись шляхом послідовного зіставлення показників за їх описом в чинних нормативних і технологічних документах.

На підприємстві, що проектується, планується дотримання наступних санітарно-гігієнічних норм за: дотриманням сприятливих умов у виробничій зоні,

та зоні обслуговування; шумоізоляції устаткування (механічного, холодильного, вентиляторів); забезпеченням освітленням (природним, штучним); знезаражуванням посуду, інвентарю, обладнання; транспортуванням, зберіганням та утриманню харчових продуктів; вимогам до готової продукції під час її реалізації; медичному огляду і особистій гігієні працівників підприємства.

В проектуваному закладі планується передбачити оптимальні та допустимі умови праці визначені для робочої зони та виробничих приміщень згідно з вимогами нормативної документації: температура повітря – 17-20°C, відносна вологість повітря – 40-60%, швидкість руху повітрям – 0,2 м/с. Для захисту працівників від вище означених негативних факторів на підприємстві буде передбачена припливно-витяжка та місцева механічна система вентиляції. Припливно-витяжна система буде передбачена з локалізуючими пристроями, яка вилучатиме забруднене повітря крізь витяжні канали і викидатиме в атмосферу. В приміщення подаватиметься повітря з температурою 12°C.

Для зниження шуму, який створюється при роботі механічного, холодильного устаткування, вентиляторів, на повітропроводах будуть встановлені глушники на амортизаторах. Інтенсивність шуму в торгових залах, вентиляторах та виробничих приміщеннях зменшуватиметься за допомогою використання для стель та стін звукопоглинаючих матеріалів.

При проектуванні освітлення будемо керуватися “Правилами будови електроустановок” (ПБЕ), будівельними нормами і правилами (СНиП). Природне освітлення передбачене в торгових залах, гарячому, холодному, заготівельних цехах, в адміністративних приміщеннях, вестибюлі. В неохолоджуваних коморах та охолоджувальних камерах, туалетних, душових, коридорах, освітлення передбачаємо штучне.

В усіх приміщеннях буде забезпечено необхідний рівень природного бокового освітлення. Штучне освітлення буде місцевим і забезпечуватись лампами денного світла з освітленістю 150 лк, які планується розмістити в складських приміщеннях, та лампами розжарювання з освітленістю 50 лк, які планується розмістити у виробничій зоні. Гігієнічний коефіцієнт освітлення тобто

світловий коефіцієнт планується створити для: виробничих приміщень 1:6, для торговельних 1:10, для адміністративних 1:6.

Підлога в цехах планується рівною, з матеріалу, який здатний витримати значні навантаження, без виступів, не слизькою. Температура в заготівельних цехах не перевищуватиме 20°C, в гарячому не більше 26°C.

Харчові відходи збиратимуть у металеві баки або відра із щільними кришками, а сухе сміття - у сміттєзбірники. Тару з-під відходів ретельно чиститимуть, митимуть і дезінфікуватимуть. Для збирання сміття на території планується обладнати майданчик з твердим покриттям (асфальт), на якому будуть розміщені металеві сміттєзбірники. Їх очищатимуть при заповненні не більше ніж на 2/3 об'єму і кожний день хлоруватимуть.

Згідно [24]: в цехах підлогу митимуть не рідше 2-х разів в зміну гарячою водою з додаванням 1-2% розчину кальцінованої соди і інших миючих засобів, а в кінці зміни 1% розчином хлорного вапняку.

Не рідше 1 разу на місяць у всіх приміщеннях закладу будуть робити генеральне прибирання з використанням дозволених МОЗ України мийних і дезінфікуючих засобів.

Столовий і кухонний посуд на проектуємому підприємстві митимуть у спеціальних приміщеннях - мийних. Для полегшення очистки і знежирення застосовуватимуть дезінфікуючі засоби. Маточний розчин хлорного вапна готуватимуть у вигляді 10 % просвітленого розчину, який зберігатимуть у темному посуді не більше 6 днів, з нього будуть готуватися робочі концентрації залежно від необхідності.

Столовий посуд митимуть у трьох ваннах. Найзручніші розміри ванн - 50x50x35 см. Спочатку посуд буде щіткою очищуватися від залишків їжі в спеціальні бачки для відходів, а потім митися з додаванням мийних засобів.

Температура води у першій ванні буде становити 50°C. У другу ванну подаватимуть воду з температурою 50°C, і додаватимуть дезінфікуючі засоби, але в вдвічі меншій кількості: 0,2 % розчин хлорного вапна або 1 % розчин хлораміну. Витримуватимуть посуд у цій ванні 15-20 хвилин. У третій ванні, чистий посуд

ошпарюватимуть водою, температура якої буде не менше 90°C. Потім сушитимуть посуд на спеціальних гратчастих стелажах-полицях. Чистий столовий посуд зберігатимуть в закритій шафі.

Скляний посуд і столові прибори митимуть в двохсекційній ванні при наступному режимі: миття у воді з температурою 50°C з додаванням мийних засобів; ополіскування проточною водою з температурою 90°C, з використанням спеціальної корзини.

Столові прибори з нержавіючої сталі митимуть у теплій воді з додаванням мийних засобів, а потім їх кип'ятитимуть 10 хвилин.

Кухонний посуд митимуть у двохсекційних ваннах: у першій - в гарячій воді (45-50°C) з додаванням миючих засобів, у другій — обливатимуть окропом. Помитий і просушений посуд зберігатимуть на спеціальних гратчастих стелажах.

Дошки для розробки та інший дерев'яний інвентар очищуватимуть ножем, промиватимуть гарячою водою з додаванням 2%-ного розчину кальцинованої соди, потім ошпарюватимуть окропом, і зберігатимуть поставленими на ребро на стелажах в спеціальних касетах в цеху, за яким вони закріплені. Столи та ванни після закінчення роботи старанно митимуть гарячою водою з мийними засобами, потім дезінфікуватимуть їх 0,2-0,5 % розчином хлорного вапна з подальшим промиванням чистою водою.

Особи, що поступають на роботу в заклад, будуть зобов'язані пройти медичне обстеження у відповідності з існуючим наказом МОЗ СРСР №555 від 29.09.89 «О совершенствовании системы медицинских осмотров трудящихся и водителей индивидуальных транспортных средств» і прослухати курс з гігієнічної підготовки зі складанням заліку. На кожного робітника буде заведена окрема особиста медична книжка, в яку будуть заноситися результати медичних обстежень, відомості про перенесені інфекційні захворювання, про складання санітарного мінімуму.

Санітарний одяг працівників закладу буде складатись із халата або куртки, фартуха, косинки чи шапочки, нарукавників. Санітарний одяг передбачається пошити із легкої бавовняної або лляної тканини, яка буде прикривати весь

домашній одяг. Санітарний і особистий одяг зберігатиметься в індивідуальних шафах.

Для миття рук у кожному виробничому цеху буде умивальник з холодною і гарячою водою, а також мило і чистий рушник. Нігті у робітників повинні бути коротко обрізаними, волосся - гладенько причесаним і заправленим під ковпак чи косинку.

Персонал закладу буде дотримуватись таких правил особистої гігієни:

1. Приходити на роботу в чистому одязі та взутті;
2. Залишати верхній одяг, головний убір, особисті речі в гардеробі;
3. Коротко стригти нігті;
4. Перед початком роботи старанно мити руки з милом, одягати спеціальний ковпак для волосся;
5. При відвідуванні туалету знімати санітарний одяг у спеціально відведеному місці;
6. При виявленні ознак будь-якого захворювання сповіщати адміністрацію, і звертатися до медичного закладу для лікування.

В закладі категорично заборонятиметься:

1. Під час виготовлення страв, кулінарних і кондитерських виробів носити ювелірні прикраси, покривати нігті лаком, застібати санітарний одяг шпильками.
2. Їсти, палити на робочому місці.

При виготовленні продукції власного виробництва заклад буде керуватися збірниками рецептур страв, кулінарних, борошняних кондитерських і булочних виробів, інструкціями, технологічною документацією на фірмові страви, кулінарні та борошняні кондитерські вироби та іншими нормативними актами.

Кухарі та кондитери будуть забезпечені на робочих місцях технологічними картами із зазначенням норм закладення харчових продуктів та продовольчої сировини на страви або вироби та докладної технології їх приготування.

Партії страв повинні виготовлятися в таких об'ємах, щоб забезпечити їх реалізацію в терміни, визначені Санітарними правилами.

Таким чином, в санітарно-гігієнічному забезпеченні підприємства, що проектується значна увага буде приділятися контролю якості сировини та готової продукції, дотриманню вимог до повітря та робочих зон, миття і знезараження обладнання, інвентарю та посуду, особистої гігієни персоналу, прибиранню території та приміщень.

На підставі розробленого плану на відмітці 0.000 проектованого ЗРГ скласти схему функціональних зон ЗРГ в залежності від ризику забруднення сировини, матеріалів, напівфабрикатів та готових страв. Розділити робочу зону ЗРГ на 6 функціональних зон (табл. 3.14) в залежності від ризику забруднення сировини, матеріалів, напівфабрикатів та готових страв.

Таблиця 3.27 – Кольорове кодування приміщень і зони

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

Таблиця 3.28 – Кольорове кодування приміщень і зони

№ поз.	Назва	Функціональне призначення приміщення. Характеристика потоків
1	2	3
Торгівельна група приміщень – призначена для реалізації готової продукції та організації її споживання (торгівельні зали з роздавальними і буфетами, магазини кулінарії, вестибюль з гардеробом і санвузлами)		
1	Вестибюль	Приміщення, в якому починається обслуговування споживачів продукції та послуг.
2	Гардероб для відвідувачів	Приміщення для приймання верхнього одягу від споживачів та зберігання його на термін перебування їх у закладі.
3	Вбиральня для відвідувачів (чол)	Приміщення, де відвідувач може помити руки, поправити зачіску тощо.
4	Вбиральня для	Приміщення, де відвідувачі можуть помити руки,

№ поз.	Назва	Функціональне призначення приміщення. Характеристика потоків
1	2	3
	відвідувачів (жін)	поправити зачіску тощо.
5	Вбиральня для маломобільних відвідувачів	Вбиральня для відвідувачів (маломобільних) - забезпечення доступності та зручності для людей з обмеженими можливостями. Це включає надання необхідних умов для самостійного користування туалетом без сторонньої допомоги.
6	Бар	основне призначення полягає у наданні можливості відвідувачам придбати та спожити їжу та напої під час перебування у будівлі. Бар забезпечує швидке обслуговування та різноманітне меню, задовольняючи потреби відвідувачів у харчуванні.
7	Торгова зала	Основне приміщення, де відвідувачі ресторану обідають або вечеряють, відпочивають або відзначають свята. Призначена для індивідуального і групового обслуговування відвідувачів.
Виробнича група приміщень – призначена для переробки продуктів, сировини (напівфабрикатів) і випуску готової продукції. До складу виробничої групи входять основні (заготівельні і доготовочні), спеціалізовані (кондитерський, кулінарний та ін.) і допоміжні (мийні, хліборізка) цехи		
8	Роздавальна	Забезпечення швидкого та організованого процесу видачі готових страв відвідувачам. Це місце, де відвідувачі можуть отримати своє замовлення, підготовлене на кухні.
9	Гарячий цех	Основний цех підприємства громадського харчування, у якому завершується технологічний процес готування їжі: здійснюється теплова обробка продуктів й напівфабрикатів, варіння бульйону, готування супів, соусів, гарнірів, других блюд, а також виробляється теплова обробка продуктів для холодних і солодких страв.
10	Холодний цех	Один із ключових «вузлів» закладу громадського харчування, де відбувається процес приготування холодних страв: салати, закуски різного формату; нарізки з м'яса, риби, овочів, заливну та інші страви, які не потребують термообробки. Також у цьому приміщенні охолоджуються напої – компоти, соки, чаї, приготовлені у гарячому цеху.
11	Овочевий цех	Призначений для первинної обробки овочів і виготовлених з них напівфабрикатів.
12	М'ясо-рибний цех	Призначений для обробки сировини та приготування напівфабрикатів з м'яса, риби, птиці.
13	Мийна столового посуду з сервізною	Призначена для миття столового посуду і приладів.
14	Мийна кухонного посуду	Призначена для миття та ополіскування кухонного посуду; для зберігання чистого посуду та інвентарю, спеціальна тара для залишків їжі.
15	Білизняна	Призначена для прасування скатертин, серветок та інших речей.

Складська група приміщень – призначена для короткочасного зберігання сировини і продуктів в охолоджуваних камерах і неохолоджуваних коморах з відповідними режимами зберігання		
16	Охол. ком. для збер. мол. прод. жир. гаст. м'яса та риби, овочів, фруктів, ягід	Для зберігання молочних продуктів а також сири тверді без тари . Для зберігання різної гастрономії. Для зберігання м'ясних та рибних продуктів. Для зберігання фруктів, зелені та напоїв.
17	Комора сухих продуктів	Для зберігання сухих та сипучих продуктів
18	Завантажувальна з коморою тари	Приймати та розподіляти тару, таку як ящики, контейнери, палети тощо, яка потрібна для зберігання або транспортування товарів.
Службово-побутова група приміщень – призначена для створення нормальних умов праці і відпочинку працівників підприємства (кабінет директора, бухгалтерія, гардероб для персоналу з душовими та санвузлами і т.ін.)		
19	Кабінет директора з контролю	Керування та контроль за діяльністю підприємства чи організації. Директор з контролю має на меті забезпечити виконання стратегічних цілей та завдань, встановлених вищим керівництвом.
20	Гардероб персоналу	Призначене для зберігання одягу та особистих речей
21	Гардероб офіціантів	Забезпечення безпечного та зручного зберігання робочого одягу, включаючи фартухи, сорочки, костюми та інші необхідні елементи, такі як пов'язки на руки або ознаки ідентифікації.
22	Вбиральні, душові для персоналу	Забезпечення працівників можливістю прийняття душу та виконання інших процедур особистої гігієни після робочого дня або в перервах між змінами.
Технічна група приміщень – призначена для забезпечення необхідних умов виробництва (машинне відділення холодильних камер, тепловий пункт, електрощитова, вентиляційні камери)		
23	Теплопункт	Для розділення мереж теплофікації і підігрівання гарячої води.
24	Вентиляційна	Основна функція вентиляційної системи полягає в постійному забезпеченні приміщення свіжим повітрям, видаленні відпрацьованого повітря та подрібненні шкідливих речовин.
25	Електрощитова	Приміщення для встановлення головного розподільчого щиту

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

Висновки до Розділу 3

В даному розділі представлено розрахунки виробничої програми м'ясо-рибного і гарячого цехів кафе сімейного типу на 100 місць.

Згідно концепції закладу розробилося меню для кафе сімейного типу, яке складається зі страв переважно української та європейської кухонь.

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

Спроектовані цехи і підібране необхідне механічне, немеханічне, теплове обладнання для нормального функціонування закладу. Кількість працівників в холодному і гарячому цехах відповідно складає 1 і 3 людини.

Згідно розрахунків обладнання площа проєктованого м'ясо-рибного цеху, складала:– 12 м², гарячого – 21 м².

Згідно розрахунків корисна площа будівлі складає 433 м², загальна 491 м². Конфігурація будівлі у вигляді прямокутника. Архітектурно-планувальна схема підприємства - фронтальна.

У кафе сімейного типу передбачені окремі входи для працівників і відвідувачів. Вхід для споживачів проєктується з переднього фасаду будівлі, для персоналу - з бічного фасаду, через приймальні приміщення. Група виробничих приміщень розміщена в єдиній функціональній зоні, з метою збереження безперервності виробничих процесів.

Розроблено заходи щодо санітарно-гігієнічних вимог організації виробництва в ресторані відповідно до принципів НАССР. Дано характеристику приміщень проєктуемого закладу згідно системі кольорового кодування за принципами НАССР та охарактеризовано основні потоки персоналу, сировини та напівфабрикатів.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Кваліфікаційна робота розроблена відповідно до затвердженої теми та містить послідовні і обґрунтовані шляхи вирішення поставлених завдань та мети.

За час виконання кваліфікаційної роботи були проведені дослідження в м. Обухів, а саме по вул. Київській 113б, в якому планується розмістити проєктований заклад ресторанного господарства. Проводилось визначення можливості побудови ЗРГ в даному мікрорайоні (аналіз діяльності існуючих підприємств харчування, вивчення контингенту потенційних споживачів та можливості підключення інженерних систем до існуючих комунікаційних мереж).

При виконанні кваліфікаційної роботи проводилось розроблення виробничої програми підприємства, в ході якого було розраховано завантаження обідньої зали і денну кількість споживачів, визначено кількість та асортиментний склад денної потреби продукції закладу, меню розрахункового дня, добову кількість сировини.

Темою роботи було передбачено розрахунок виробничих цехів підприємства, а саме м'ясо-рибного та холодного. В розрахунку було розроблено: денну виробничу програму цехів і структурно-технологічну схему виробництва цехів, визначено кількість працівників виробничих цехів, підібрано та розраховано обладнання цехів, визначено площу цехів, розроблено організацію роботи виробничих цехів та санітарно-гігієнічне забезпечення підприємства; визначено на основі діючої нормативної документації склад та площі усіх приміщень проєктуємого закладу, визначено загальну площу підприємства, що проєктується та поверховість будівлі.

На основі розроблених вище розрахунків ми розробили компонувальне рішення кафе сімейного типу на 100 місць.

При проєктуванні даного закладу були враховані недоліки існуючих закладів ресторанного господарства, що дасть змогу задовольнити нереалізований попит населення даного району. Невисокі ціни на страви нададуть змогу розширити контингент споживачів, а також відвідувачі матимуть змогу поєднувати харчування з приємним відпочинком.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ

1. Шуміло Т.І. Технологія приготування їжі. - Ужгород: Г.Р.В.К.І., 1999. – 506 с.
2. Доценко В.Ф. Технологія продукції ресторанного господарства. – Київ, 2019. – 486 с.
3. Скуріхіна І.М. - М.: Легка промисловість. Хімічний склад сировини / під редакцією: Легка промисловість, 1984. – 283 с.
4. Архіпов В. В., Іванникова Т. В., Архіпова А. В. Ресторанний бізнес: Асортимент, технологія та управління якістю продукції в сучасному ресторані; Навчальний посібник. — К.: Фірма «ІЙКОС», Центр навчальної літератури, 2007. – 382 с.
5. Павлюченко О.С., Гавриш А.В., Шаран Л.О. Організація виробництва в ЗРГ: навч. посіб. – К.: НУХТ, 2017. – 227 с.
6. Приготування м'ясних салатів для закладів ресторанного господарства. Електронний ресурс – режим доступу: http://4ua.co.ua/cookery/zb2ac68b5c53b88521206c27_0.html.
7. Сучасна технологія приготування сучасних салатів. Електронний ресурс – режим доступу: <https://ukrbukva.net/page,7,60151-Sovremennye-tendencii-prigotovleniya-salatov-iz-syryhovoshei.html>http://8ref.com/10/referat_104492.html.
8. Харчова цінність морепродуктів для салатів. Електронний ресурс – режим доступу: <https://phc.org.ua/news/chim-moreprodukti-korisni-Dlya.zdorovya>.
9. Державні стандарти України харчових продуктів. Електронний ресурс – режим доступу: <https://cultfood.info/storage/settings/January2020/Ew3bRqYGbGBEWBvcGTYW.pd>.
10. Таблиці калорійності харчових продуктів. Електронний ресурс – режим доступу: <https://www.tablycjakalorijnosti.com.ua/stravy/moloko-domashnye-3-6>.

11. Мікробіологічні показники безпечності. Електронний ресурс – режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0139488-01.Text>.
12. Їстівні квіти для споживання людей. Електронний ресурс – режим доступу: <https://life.pravda.com.ua/society/2021/09/25/245995/>.
13. Прянощі та приправи, для удосконалення салатів Електронний ресурс – режим доступу: <https://www.unian.ua/lite/advice/speciji-dlya-zhinochogo-zdorov-ya-vidi-pryanoshchiv-korist-i-shkoda-dlya-organizmu-11540776.html>.
14. Властивості спеції бодяну. Електронний ресурс – режим доступу: <https://klopotenko.com/dodajte-pikantnosti-shho-take-bodyan-ta-dlya-yakuh-strav-vykorystovuvaty/>.
15. Властивості спеції мускатного горіху. Електронний ресурс – режим доступу: <https://klopotenko.com/korysnyj-chy-toksychnyj-use-shho-potribno-znaty-pro-muskatnyj-gorih/>.
16. О.В. Шалімов, Т.П. Дятченко, Л.О. Кравченко та ін. Збірник національних рецептур: для ЗРГ всіх форм власності– Київ: А.С.К., 2007. – 848 с.
17. Технологія продукції ресторанного господарства : навчально-наочний посібник / Доценко В. Ф., Кочерга В. І., Губеня В. О., Кирпіченкова О. М., Іщенко Т. І., Шаран Л. О., Цирульнікова В. В., Коваль О. В., Шидловська О. Б., Бортнічук О. В., Люлька О. М. — К.: Видавничий дім «Кондор», 2019. – 292.
18. Принципи складання рецептур продукції ресторанного господарства [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://pidru4niki.com/1219101052909/turizm/printsipi_skladannya_retseptur_produksiyu_restorannogo_gospodarstv.
19. Проектування та дизайн закладів ресторанного господарства : методичні рекомендації до виконання курсового проекту для студентів освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології»

- денної та заочної форм навчання / уклад. В. Ф. Доценко, Т. І. Іщенко, О. Б. Шидловська, І. М. Медвідь – К. : НУХТ, 2016. – 124 с.
20. Haponenko, H., Yevtushenko, O., Shamara, I., Kholodok, V. (2021). Main Trends of Development of the Restaurant Industry of Ukraine in Modern Conditions, The Journal of V. N. Karazin Kharkiv National University. Series: International Relations. Economics. Country Studies. Tourism. 14, 132-141. (in Ukrainian).
21. Ресторанний ринок у 2023 році – зміни та підсумки. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://horeca-ukraine.com/restorannij-rinok-u-2023-roci-zmini-ta-pidsumki/>
22. ДБН В.2.2-25:2009 "Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства)". Мінбуденерго України, Київ, 2010. – 85 с.
23. Наказ Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України від 3 січня 2003 року № 2 "Про затвердження Рекомендованих норм технічного оснащення закладів громадського харчування".
24. Комісія Кодекс Аліментаріус САС/RCP 39-1993 «Норми та правила щодо гігієни готових харчових продуктів та напівфабрикатів у громадському харчуванні».
25. Стукальська, Н. М. Кольорове кодування у закладах ресторанного господарства згідно принципів НАССР / Н. М. Стукальська, О. В. Кузьмін, Н. І. Богачук // Modern directions of scientific research development : 13th International scientific and practical conference, June 15-17, 2022. – Chicago, USA : BoScience Publisher, 2022. – Pp. 337–341

ДОДАТКИ

Додаток Б

„Затверджено”

Керівник

(найменування суб'єкту господарювання
у ресторанному господарстві)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. _____

(підпис)

“ _____ ” _____ 20__ р.

Технологічна карта № 1

Фірмової страви

Фрикадельки овочеві з житніми висівками

(найменування страви або кулінарного виробу)

№ пп	Найменування сировини	Норма вмісту в готовій страві або виробі, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		Брутто	Нетто	
1.	Баклажани	100	85	ДСТУ 2660-94
2.	Кабачки	80	80	ДСТУ 318-91
3.	Цибуля ріпчаста	50	42	ДСТУ 3234-95
4.	Сир «Бринза»	20	19	ДСТУ 7065:2009
5.	Борошно пшеничне	5	5	ДСТУ 46.004-99
6.	Житні висівки	31	31	ГОСТ 7170—66
7.	Яйця	1 шт	40	ДСТУ 5028:2008
8.	Перець чорний мелений	0,05	0,05	ДСТУ ISO 959-1:2008
9.	Сіль	2	2	ДСТУ 2900-2006
	Маса готової продукції	-	280	

Технологія приготування

Баклажани очищають від шкірки, відварюють, відкидають на друшляк і дають воді стекти. Баклажани дрібно нарізають. Молоді кабачки очищають і також дрібно нарізають. Житні висівки підсушують в жаровій шафі, охолоджують та замочують у підсоленій воді. З'єднують баклажани, кабачки, висівки, натерту цибулю, подрібнену бринзу, борошно, сире яйце, сіль і мелений чорний перець. Суміш добре вимішують, обробляють у вигляді кульок завбільшки з волоський

горіх, панірують у борошні, обсмажують у великій кількості оливкової олії. Подають фрикадельки овочеві з житніми висівками до столу в гарячому вигляді з зеленим салатом.

Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд – кульки однакового розміру, поверхня рівна, без тріщин, мають підсмажену кірочку, викладені на тарілку декілька штук на порцію з листтям салату.

Колір – світло-коричневий;

Консистенція – щільна, соковита, однорідна з вкрапленнями житніх висівків;

Запах та смак – приємний, притаманний овочам та житнім висівкам;

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

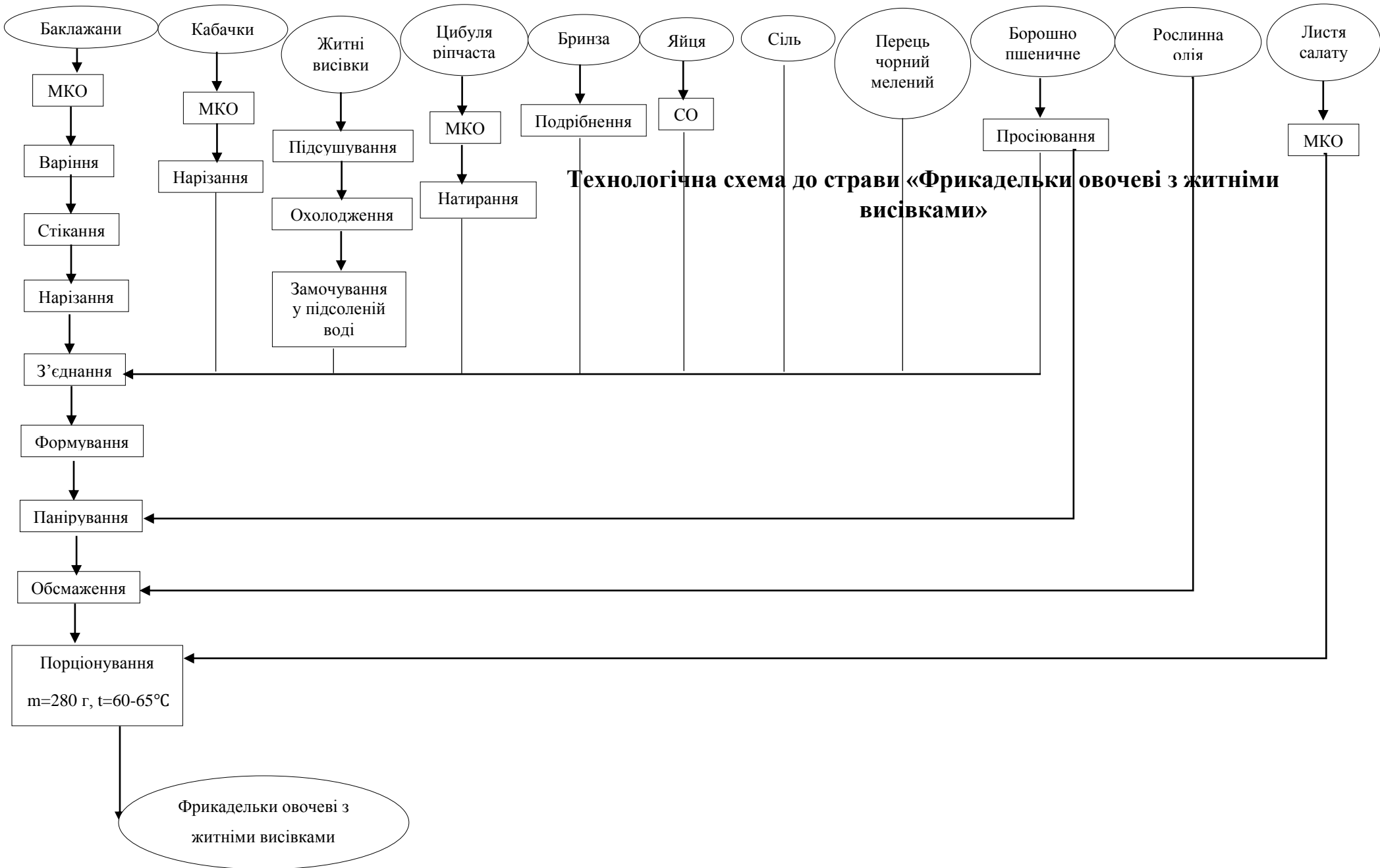
Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО/г, не більш 5×10^4 ; Маса продукту, в якому не допускаються: патогенні мікроорганізми, в т.ч. сальмонели – 25 г, бактерії роду *Yersinia* – 25.

Фізико-хімічні показники готового виробу (страви), які нормуються

Масова частка солі, % (не більш) – 2,0.

Автор фірмової страви або виробу _____
(прізвище, ім'я та по батькові)

Карту склав: _____
(посада) (підпис) (прізвище, ім'я та по батькові)



Додаток В

„Затверджено”

Керівник

(найменування суб'єкту господарювання
у ресторанному господарстві)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. _____

(підпис)

“ _____ ” _____ 20__ р.

Технологічна карта № 2

Фірмової страви

Кабачки фаршировані овочами з пшеничними зародками

(найменування страви або кулінарного виробу)

№ пп	Найменування сировини	Норма вмісту в готовій страві або виробі, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		Брутто	Нетто	
1.	Кабачки	249	150	ДСТУ 318-91
2.	Цибуля ріпчаста	36	10	ДСТУ 3234-95
3.	Морква	46	25	ДСТУ 7035:2009
4.	Петрушка (корінь)	21	10	ДСТУ 343-91
5.	Томатне пюре	10	10	ДСТУ 5081:2008
6.	Пшеничні зародки	50	50	ТУ У 46.22.014—95
7.	Рослинна олія	20	20	ДСТУ 4492:2005
8.	Цибуля зелена	19	15	ДСТУ 6011:2008
9.	Горошок зелений консервований	15	10	ДСТУ 7165:2010
	Маса фаршу	-	130	-
10.	Сир	5,4	5	ДСТУ 6003:2008
	Маса напівфабрикату	-	275	-
	Маса запечених кабачків	-	250	
11.	Сметана	30	30	ДСТУ 4418:2005
	Маса готової продукції		280	

Технологія приготування

Кабачки очищають від шкірки, розрізають упоперек на частини довжиною 3-5 см залежно від діаметра кабачків, видаляють насіння з частиною м'якоті і

відварюють до напівготовності в підсоленій воді. Для приготування фаршу: моркву і корінь петрушки нарізають дрібними кубиками або соломкою і пасерують. Окремо пасерують ріпчасту цибулю, нарізану півкільцями. Потім додають пасеровані томатне пюре, дрібно нарізаний і злегка підсмажений зелену цибулю, зелений горошок, подрібнений часник, перець. Зародки пшениці прогрівають парою, підсмажують, потім замочують у воді та додають до фаршу. Фарш перемішують і прогрівають. Кабачки заповнюють овочевим фаршем, кладуть на змащене жиром деко, посипають тертим сиром і запікають. Потім кабачки заливають сметаною і доводять до кипіння.

Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд – овочі нарізані, однакової форми, не розварені, соус однорідної консистенції, без завітрювання;

Колір – не бляклий, властивий інгредієнтам за рецептурою страви;

Консистенція – соковита, з пшеничними зародками;

Запах та смак – тушкованих, смажених, запечених овочів, з ароматом спецій та пшеничних зародків, в міру гострий та солоний, без сторонніх домішок;

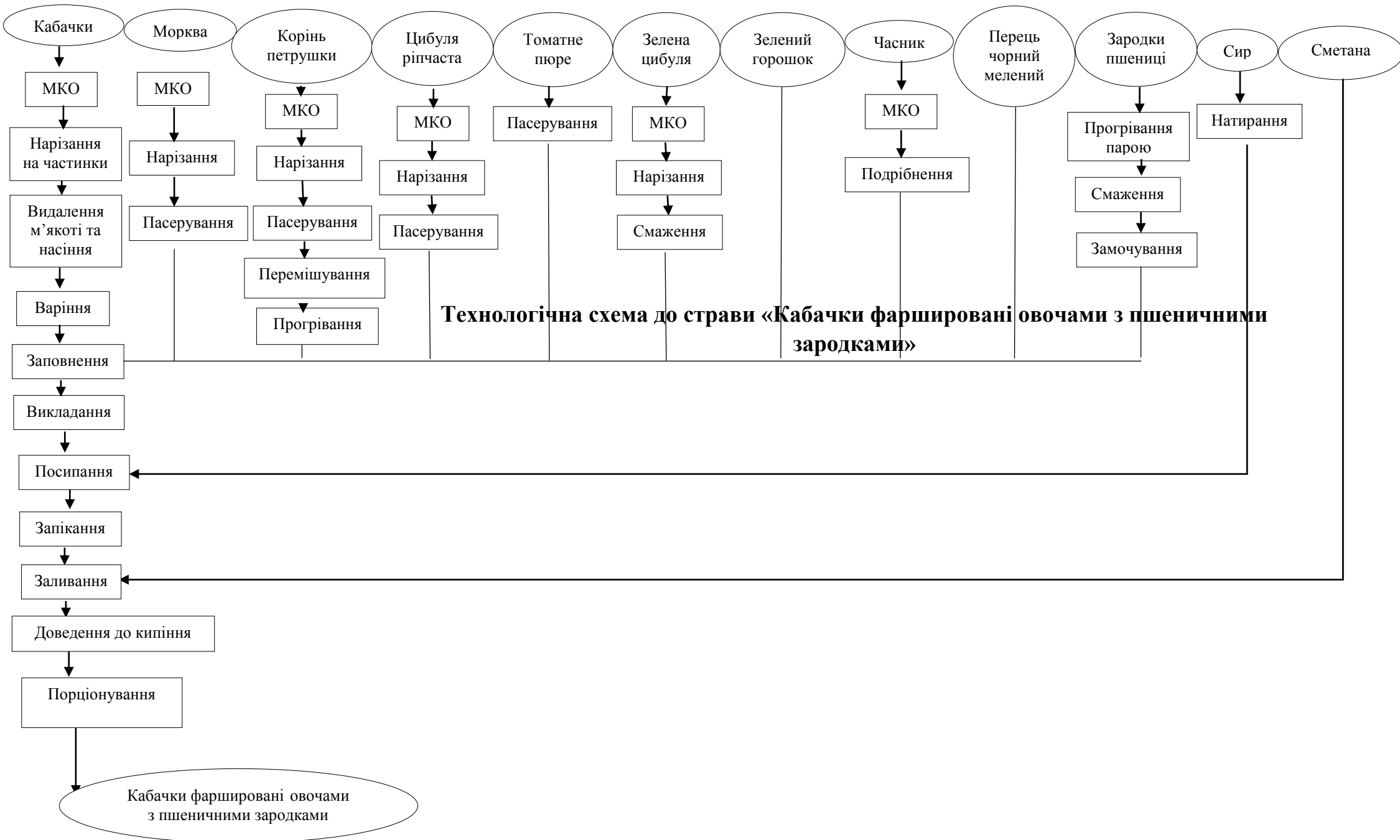
Мікробіологічні показники для даного виду страви (виробу), які нормуються: Маса продукту, в якому не допускаються: патогенні мікроорганізми, в т.ч. стафілококові ентеротоксини - 125, бактерії роду *Yersinia* – 25; Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО/г, не більш 5×10^4 , бактерії групи кишкових паличок (коліформи), не допускаються в масі продукту – 0,01 г.

Фізико-хімічні показники готового виробу (страви), які нормуються

Масова частка солі, % (не більш) – 1,0.

Автор фірмової страви або виробу _____
(прізвище, ім'я та по батькові)

Карту склав: _____
(посада) (підпис) (прізвище, ім'я та по батькові)



Додаток Г

„Затверджено”

Керівник

(найменування суб'єкту господарювання
у ресторанному господарстві)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. _____

(підпис)

“ _____ ” _____ 20__ р.

Технологічна карта № 3

Фірмової страви

Пудинг овочевий з додаванням полісолу

(найменування страви або кулінарного виробу)

№ пп	Найменування сировини	Норма вмісту в готовій страві або виробі, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		Брутто	Нетто	
1.	Цвітна капуста	42	22	ДСТУ 3280-95
2.	Морква	28	22	ДСТУ 7035:2009
3.	Молоко	30	30	ДСТУ 2661:2010
4.	Маргарин столовий	5	5	ДСТУ 4465:2005
	Маса припущеної капусти	-	20	
	Маса припущеної моркви	-	20	
5.	Кабачки	48	38	ДСТУ 318-91
6.	Маргарин столовий	10	10	ДСТУ 4465:2005
	Маса смажених кабачків	-	25	
7.	Горошок зелений консервований	31	20	ДСТУ 7165:2010
8.	Крупа манна	10	10	ГОСТ 7022-97
9.	Яйця	1 шт.	40	ДСТУ 5028:2008
10.	Полісолодовий екстракт «Полісол»	13	13	ТУ У 15.8-32671885- 001:2011
11.	Сухарі	3	3	ДСТУ 8708:2017
12.	Сир	5,4	5	ДСТУ 6003:2008
	Маса напівфабрикату	-	170	
	Маса готового пудингу	-	150	
	Сметана	30	30	ДСТУ 4418:2005
	Маса готової продукції		280	

Технологія приготування

Моркву, нарізають дрібними кубиками і припускають в молоці з жиром. Цвітну капусту відварюють, кабачки, нарізані дрібними кубиками, обсмажують. У підготовлені овочі і зелений горошок всипають манну крупу і проварюють до загустіння. Масу охолоджують до 40-50°C, додають жовтки, полісолодовий екстракт «Полісол» і збиті білки, перемішують, викладають у форму або на деко, змащені жиром і посипані сухарями. Пудинг посипають тертим сиром і запікають. Відпускають пудинг зі сметаною.

Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд – пудинг має форму ромбу, або квадрату, зберігає форму;

Колір – блідо-помаранчевий з золотистою кірочкою;

Консистенція – щільна, соковита, однорідна;

Запах та смак – ніжна, характерний моркві та капусті;

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

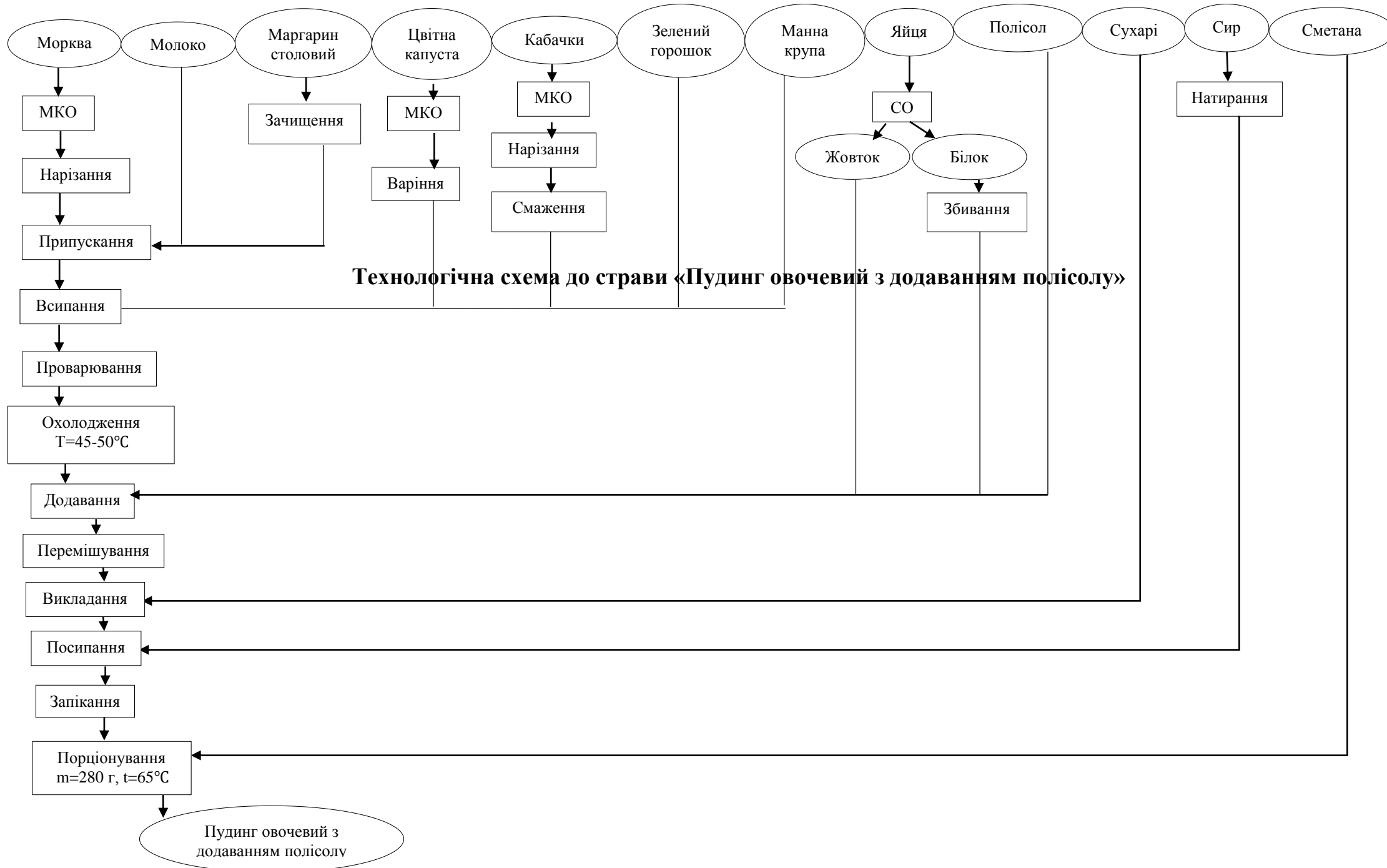
Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО/г, не більш 5×10^4 , бактерії групи кишкових паличок (коліформи), не допускаються в масі продукту – 0,1 г. Маса продукту, в якому не допускаються: патогенні мікроорганізми, в т.ч. стафілококові ентеротоксини - 125.

Фізико-хімічні показники готового виробу (страви), які нормуються

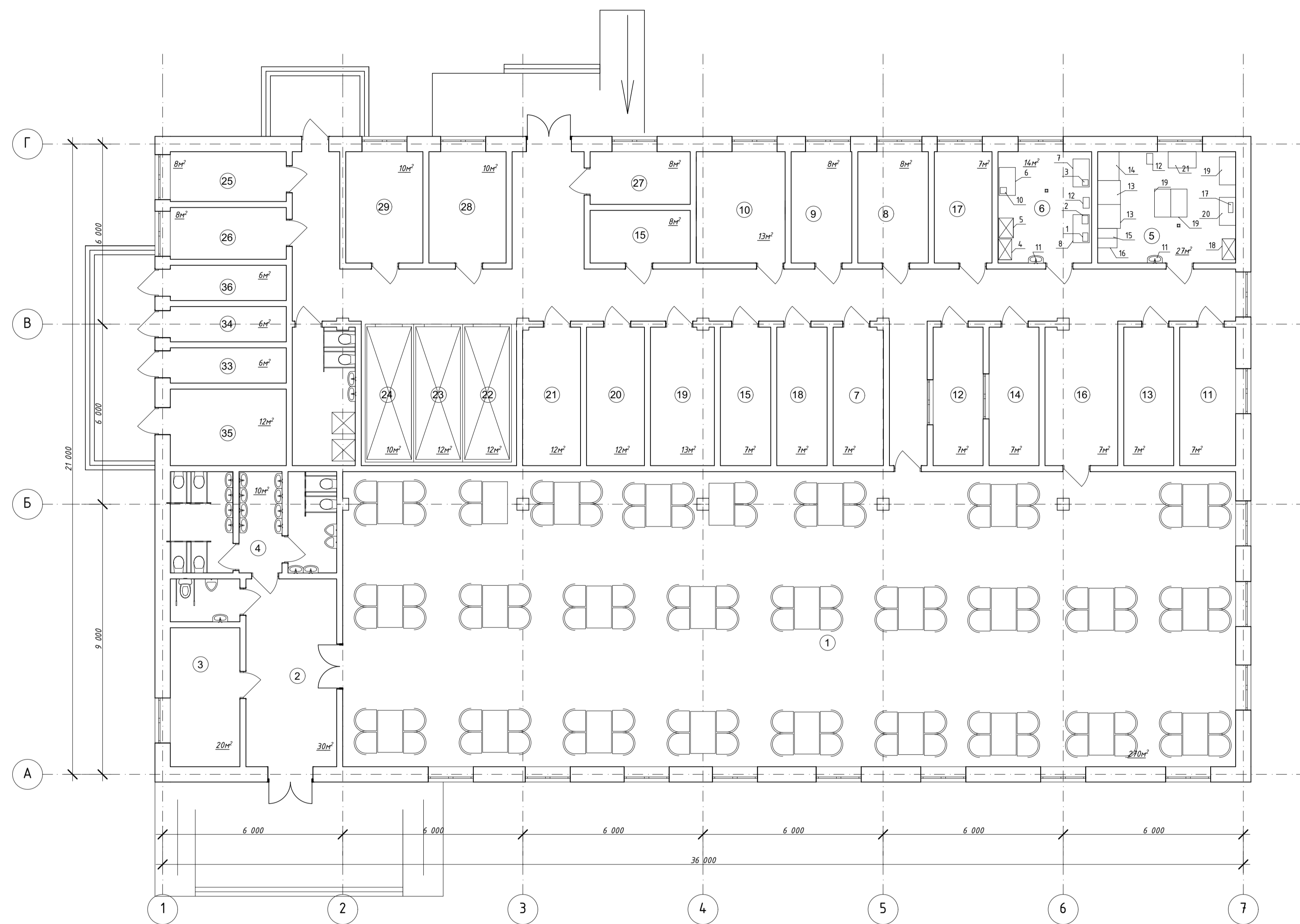
Масова частка солі, % (не більш) – 1,0.

Автор фірмової страви або виробу _____
(прізвище, ім'я та по батькові)

Карту склав: _____
(посада) (підпис) (прізвище, ім'я та по батькові)



План на відмітці 0.000



Експлікація приміщень

№ поз	Назва приміщення	Площа, м2
Для відвідувачів		
1	Обідня зала	270
2	Вестибюль	30
3	Гардероб	20
4	Туалет при вбиральні	10
Виробничі приміщення		
5	Гарячий цех	27
6	Холодний цех	14
7	Приміщення для різання хлібу	7
8	Доготівельний цех	8
9	Цех обробки зелені	8
10	М'ясо-рибний цех	13
11	Приміщення завідуючого виробництва	7
12	Мийна столового посуду	7
13	Мийна кухонного посуду	7
14	Сервізна	7
15	Мийна і комора тари	7
16	Роздавальня	7
17	Кондитерський цех	7
18	Приміщення для обробки яєць	7
Складські приміщення		
19	Комора сухих продуктів	13
20	Комора овочів	12
21	Комора горілчанних виробів	12
22	Охолоджувальна м'ясо-рибна камера	12
23	Охолоджувальна молока та молочних продуктів	12
24	Охолоджувальна фруктів зелені та напоїв	10
Службово-побутові приміщення		
25	Кабінет директора	8
26	Бухгалтерія	8
27	Приміщення комірника	8
28	Приміщення персоналу	10
29	Гардероб	10
30	Душова, туалет	8
32	Комора для придирального інвентарю	8
Технічні		
33	Теплопункт	6
34	Електрощитова	6
35	Вентиляційна припливна	12
36	Вентиляційна витяжна	6
Корисна площа закладу		578

Специфікація обладнання

№ поз	Найменування обладнання	Марка	Габаритні розміри, мм	К-сть
1.	Слайсер	CELME-220	430x350x380	1
2.	Соковижималка	Kelwood	450x350x400	1
3.	Блендер	FR 2002	150x150x450	1
4.	Холодильна шафа	JVG-500	690x685x2000	1
5.	Ларь морозильний	ZS 210RP	763x735x865	1
6.	Стіл виробничий з полицєю та ящиками	СОПЗЯ-12/6БН	1200x600x940	1
7.	Стіл-тумба з дверцятами	СТД-12/6БН	1200x600x940	1
8.	Стіл виробничий з полицєю і бортом	RADA CO-10/6БН	1000x600x940	2
9.	Полиця настінна	ПС-15/4Н-430	1500x400x300	1
10.	Ваги електронні	AD-10	350x325x105	1
11.	Ручкомийник		500x500x870	2
12.	Бачок для відходів		400x400x400	2
13.	Плита електрична	36ES35	910x910x760	2
14.	Пароконвектомат	ZANUSSI	890x900x970	1
15.	Гриль-барбекю	ROLLER-GRILL	590x510x280	1
16.	Фритюрниця	ZANUSSI	700x700x850	1
17.	Кавомашина	Senfigy	500x590x480	1
18.	Холодильна шафа	JVG-500	690x685x2000	1
19.	Стіл виробничий з полицєю і бортом	RADA CO-12/6БН	1200x600x940	3
20.	Стіл виробничий з полицєю та ящиками	СОПЗЯ-12/6БН	1200x600x940	1
21.	Стіл-тумба з дверцятами	СТД-15/6БН	1500x600x940	1
22.	Ваги електронні	AD-10	350x325x105	1
23.	Полиця настінна відкрита	ПО-12/4Н	1200x400x600	1
24.	Полиця настінна	ПС-15/4Н-430	1500x400x300	1
25.	Підставка для пароконвектомат	ПКП-9/9Н	900x900x610	1

Зм.	Кільк.	Арх.	Літож.	Підпис	Дата	Стадія	Маса	Масштаб
Розробив						Д		1:100
Превірив						Аркшів 1	Аркшів 3	
Консулт.						НУХТ 5-ХЧз		
Затвердив								

Удосконалення технології овочевих страв із використанням продуктів переробки зерна для спеціалізованого кафе

План на відмітці 0.000

Точки підключення інженерних комунікацій

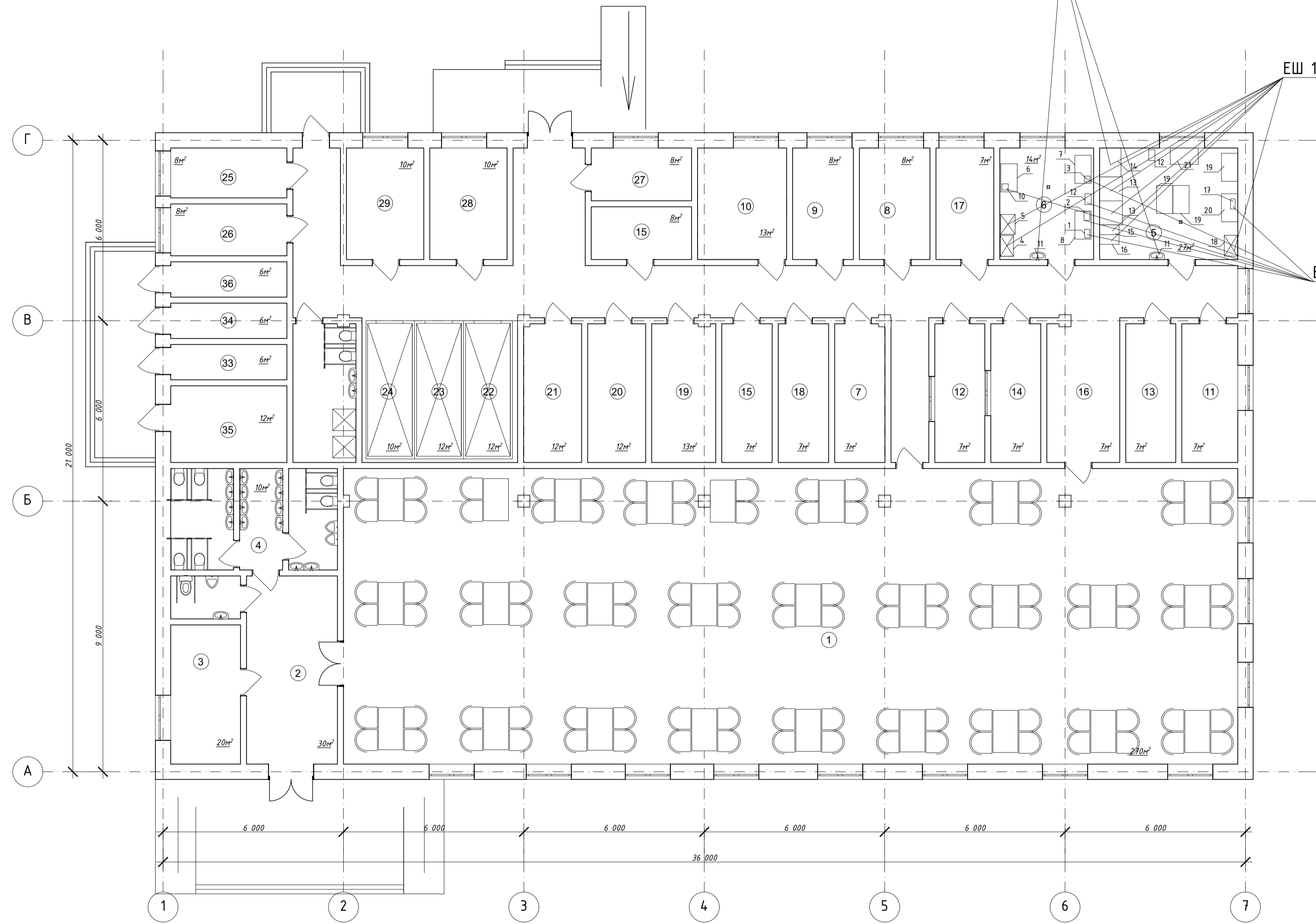
ГВ Ø20 h1100 до поз. 11, 14
 ХВ Ø20 h1100 до поз. 11, 14
 К Ø50 h300 до поз. 11, 14

ЕШ 1ф; 1 кВт h300 до поз. 4,5,13,14,15,16,18

ЕШ 1ф; 500 Вт h300 до поз. 1,2,3,10,17

Експлікація приміщень

№ поз	Назва приміщення	Площа, м2
Для відвідувачів		330
1	Обідня зала	270
2	Вестибюль	30
3	Гардероб	20
4	Туалет при вбиральні	10
Виробничі приміщення		117
5	Гарячий цех	27
6	Холодний цех	14
7	Приміщення для різання хлібу	7
8	Доготівельний цех	8
9	Цех обробки зелені	8
10	М'ясо-рибний цех	13
11	Приміщення завідуючого виробництва	7
12	Мийна столового посуду	7
13	Мийна кухонного посуду	7
14	Сервізна	7
15	Мийна і комора тари	7
16	Роздавальня	7
17	Кондитерський цех	7
18	Приміщення для обробки яєць	7
Складські приміщення		71
19	Комора сухих продуктів	13
20	Комора овочів	12
21	Комора горілчаних виробів	12
22	Охолоджувальна м'ясо-рибна камера	12
23	Охолоджувальна молока та молочних продуктів	12
24	Охолоджувальна фруктів зелені та напоїв	10
Службово-побутові приміщення		60
25	Кабінет директора	8
26	Бухгалтерія	8
27	Приміщення комірника	8
28	Приміщення персоналу	10
29	Гардероб	10
30	Душова, туалет	8
32	Комора для прибирального інвентарю	8
Технічні		24
33	Теплопункт	6
34	Електрощитова	6
35	Вентиляційна припливна	12
36	Вентиляційна витяжна	6
Корисна площа закладу		578



Специфікація обладнання

№ поз	Найменування обладнання	Марка	Габаритні розміри, мм	К-сть
1.	Слайсер	CELME-220	430x350x380	1
2.	Соковижималка	Kenwood	450x350x400	1
3.	Блендер	FR 2002	150x150x450	1
4.	Холодильна шафа	JBG-500	690x685x2000	1
5.	Ларь морозильний	ZS 210RP	763x735x865	1
6.	Стіл виробничий з полицями та ящиками	СОПЗЯ-12/6БН	1200x600x940	1
7.	Стіл-тумба з дверцятами	СТД-12/6БН	1200x600x940	1
8.	Стіл виробничий з полицями і бортом	RADA CO-10/6БН	1000x600x940	2
9.	Полиця настінна	ПС-15/4Н-430	1500x400x300	1
10.	Ваги електронні	AD-10	350x325x105	1
11.	Ручний мийник		500x500x870	2
12.	Бачок для відходів		400x400x400	2
13.	Плита електрична	36ES35	910x910x760	2
14.	Пароконвектомат	ZANUSSI	890x900x970	1
15.	Гриль-дарбекю	ROLLER-GRILL	590x510x280	1
16.	Фритюрниця	ZANUSSI	700x700x850	1
17.	Кавомашина	Century	500x590x480	1
18.	Холодильна шафа	JBG-500	690x685x2000	1
19.	Стіл виробничий з полицями і бортом	RADA CO-12/6БН	1200x600x940	3
20.	Стіл виробничий з полицями та ящиками	СОПЗЯ-12/6БН	1200x600x940	1
21.	Стіл-тумба з дверцятами	СТД-15/6БН	1500x600x940	1
22.	Ваги електронні	AD-10	350x325x105	1
23.	Полиця настінна відкрита	ПО-12/4Н	1200x400x600	1
24.	Полиця настінна	ПС-15/4Н-430	1500x400x300	1
25.	Підставка для пароконвектомат	ПКП-9/9Н	900x900x610	1

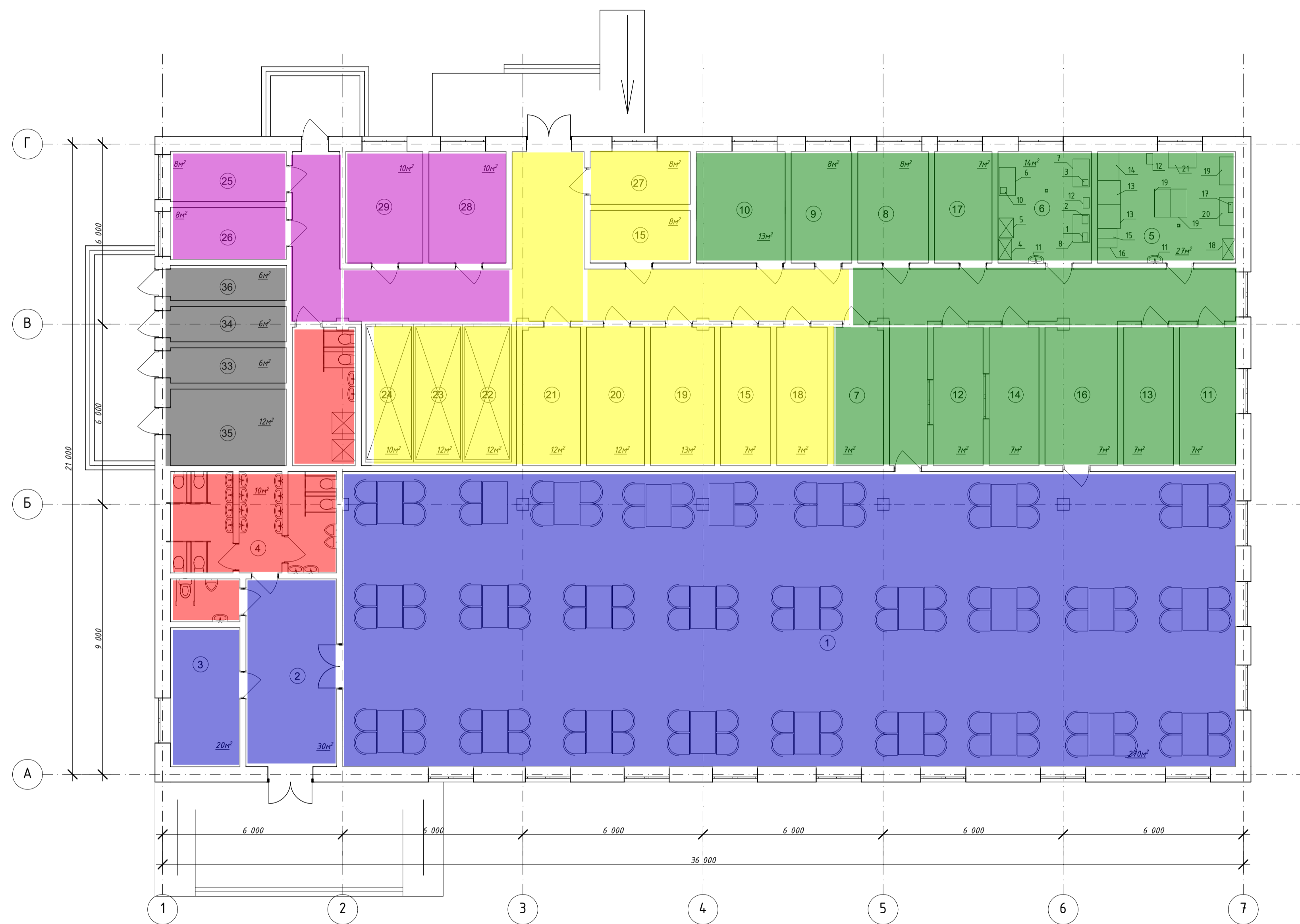
Умовні позначення

Позначення	Назва
ГВ	Гаряча вода
ХВ	Холодна вода
К	Каналізація
ЕШ	Електрична штепсельна розетка
ЕШР	Електричний штепсельний роз'єм

Удосконалення технології овочевих страв із використанням продуктів переробки зерна для спеціалізованого кафе				
Зм.	Кільк.	Арх.	Літок	Дата
Розробив	Шевченко Д.П.			
Перевірив	Нольченко О.В.			
Консульт.				
Консульт.				
Затвердив	Немірчин О.В.			

Точки підключення інженерних комунікацій			Стадія	Маса	Масштаб
			Д		1:100
			Архив 2	Архив 3	
НУХТ 5-ХЧз					

План на відмітці 0.000



Експлікація приміщень

№ поз	Назва приміщення	Площа, м2
Для відвідувачів		
1	Обідня зала	270
2	Вестибаль	30
3	Гардероб	20
4	Туалет при вбиральні	10
Виробничі приміщення		
5	Гарячий цех	27
6	Холодний цех	14
7	Приміщення для різання хлібу	7
8	Доготівельний цех	8
9	Цех обробки зелені	8
10	М'ясо-рибний цех	13
11	Приміщення завідуючого виробництва	7
12	Мийна столового посуду	7
13	Мийна кухонного посуду	7
14	Сервізна	7
15	Мийна і комора тари	7
16	Роздавальня	7
17	Кондитерський цех	7
18	Приміщення для обробки яєць	7
Складські приміщення		
19	Комора сухих продуктів	13
20	Комора овочів	12
21	Комора горілчанних виробів	12
22	Охолоджувальна м'ясо-рибна камера	12
23	Охолоджувальна молока та молочних продуктів	12
24	Охолоджувальна фруктів зелені та напоїв	10
Службово-побутові приміщення		
25	Кабінет директора	8
26	Бухгалтерія	8
27	Приміщення комірника	8
28	Приміщення персоналу	10
29	Гардероб	10
30	Душова, туалет	8
32	Комора для придирального інвентарю	8
Технічні		
33	Теплопункт	6
34	Електрощитова	6
35	Вентиляційна припливна	12
36	Вентиляційна витяжна	6
Корисна площа закладу		578

Специфікація обладнання

№ поз	Найменування обладнання	Марка	Габаритні розміри, мм	К-сть
1.	Слайсер	CELME-220	430x350x380	1
2.	Соковижималка	Kelwood	450x350x400	1
3.	Блендер	FR 2002	150x150x450	1
4.	Холодильна шафа	JVG-500	690x685x2000	1
5.	Ларь морозильний	ZS 210RP	763x735x865	1
6.	Стіл виробничий з полицєю та ящиками	СОПЗЯ-12/6БН	1200x600x940	1
7.	Стіл-тумба з дверцятами	СТД-12/6БН	1200x600x940	1
8.	Стіл виробничий з полицєю і бортом	RADA CO-10/6БН	1000x600x940	2
9.	Полиця настінна	ПС-15/4Н-430	1500x400x300	1
10.	Ваги електронні	AD-10	350x325x105	1
11.	Ручкомийник		500x500x870	2
12.	Бачок для відходів		400x400x400	2
13.	Плита електрична	36ES35	910x910x760	2
14.	Пароконвектомат	ZANUSSI	890x900x970	1
15.	Гриль-барбекю	ROLLER-GRILL	590x510x280	1
16.	Фритюрниця	ZANUSSI	700x700x850	1
17.	Кавомашина	Senfigy	500x590x480	1
18.	Холодильна шафа	JVG-500	690x685x2000	1
19.	Стіл виробничий з полицєю і бортом	RADA CO-12/6БН	1200x600x940	3
20.	Стіл виробничий з полицєю та ящиками	СОПЗЯ-12/6БН	1200x600x940	1
21.	Стіл-тумба з дверцятами	СТД-15/6БН	1500x600x940	1
22.	Ваги електронні	AD-10	350x325x105	1
23.	Полиця настінна відкрита	ПО-12/4Н	1200x400x600	1
24.	Полиця настінна	ПС-15/4Н-430	1500x400x300	1
25.	Підставка для пароконвектомат	ПКП-9/9Н	900x900x610	1

Зм.	Кільк.	Арх.	Ліжж.	Підпис	Дата	Удосконалення технології овочевих страв із використанням продуктів переробки зерна для спеціалізованого кафе			
Розробив						Кольорове кодування	Стадія	Маса	Масштаб
Превірив							Д		1:100
Консулт.							Аркш 3	Аркш 3	
Затвердив							НУХТ 5-ХЧз		