

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 ЦИРУЛЬНИКОВА
(ім'я та прізвище)

«10» 06 2024р.

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри
Олександра НЕМІРЧ
(ім'я та прізвище)

«10» червне 2024р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА

зі спеціальності 181 Харчові технології

(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми Технології харчування

на тему: Удосконалення технології страв із картоплі для кафе загального типу

Виконав: здобувач 4 курсу, групи ХЧ-4-1

Кравченко Анатолій Анатолійович
(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

(підпис)

Керівник Коваль Ольга Андріївна
(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

(підпис)

Консультанти _____
(ім'я та прізвище)

(підпис)

Рецензент Тетяна ІЩЕНКО
(ім'я та прізвище)

(підпис)

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

Здобувач _____

(підпис)

Київ – 2024р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

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

Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції

Освітній ступінь Бакалавр

Спеціальність 181 Харчові технології

(код і назва)

Освітньо-професійна програма Технології харчування

(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри Технології ресторанної і аюрведичної продукції

Олександра НЕМІРЧ

"13" травня

2024 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Кравченка Анатолія Анатолійовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення технології страв із картоплі для кафе загального типу

керівник роботи Коваль Ольга Андріївна, к.т.н., доцент

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від "13" травня 2024 року №349кс

2. Строк подання здобувачем роботи 05.06.2024

3. Вихідні дані до роботи технологія страв із картоплі; 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 проєкту; 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 проєктованого ЗРГ

6. Консультанти розділів роботи

| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата | |
|------------|---|----------------|------------------|
| | | завдання видав | завдання прийняв |
| Розділ 1-3 | к.т.н., доцент Коваль О.А. | 13.05.2024 | 01.06.2024 |
| | | | |
| | | | |

7. Дата видачі завдання 13 травня 2024р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| № | Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи | Строк виконання етапів роботи | Примітка |
|---|--|-------------------------------|----------|
| | Вступ РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ Висновки за розділом 1 | 13.05-16.05.2024 | виконано |
| | РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЄКТУ Висновки за розділом 2 | 17.05-20.05.2024 | виконано |
| | РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ Висновки за розділом 3 | 21.05-27.05.2024 | виконано |
| | Висновки та пропозиції. Список використаної літератури та інтернет-ресурсів. Додатки | 28.05-29.05.2024 | виконано |
| | Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат | з 01.06.2024 | виконано |
| | Графічна частина Аркуш 1 - Креслення «План на відмітці 0.000» Аркуш 2 – Точки підключення інженерних комунікацій Аркуш 3 – Кольорове кодування | 30.05-31.05.2024 | виконано |
| | Оформлення кваліфікаційної роботи | 01.06-03.06.2024 | виконано |
| | Подання кваліфікаційної роботи на кафедру | 05.06.2024 | виконано |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

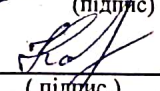
Здобувач


(підпис)

Анатолій КРАВЧЕНКО

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи


(підпис)

Ольга КОВАЛЬ

(ім'я та прізвище)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Здобувач: Кравченко Анатолій Анатолійович

Факультет готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені проф.

В.Ф.Доценка

Денна форма здобуття вищої освіти, спеціальність: 181 Харчові технології

Освітньо-професійна програма: Технології харчування

Тема кваліфікаційної роботи: «Удосконалення технології страв із картоплі для кафе загального типу».

Керівник кваліфікаційної роботи: доц., к.т.н. Коваль О.А.

Термін захисту «12» червня 2024 р.

Робота захищена з оцінкою відмінно 100

Анотація

У даній кваліфікаційній роботі досліджено шляхи вдосконалення технології приготування страв з картоплі для кафе загального типу. Зосереджено увагу на модифікації рецептурного складу та використанні нових інгредієнтів, що дозволило розширити асортимент та підвищити органолептичні показники страв. В результаті дослідження розроблено нові рецептури страв з картоплі, які відповідають сучасним тенденціям кулінарії та вподобанням споживачів; створено нормативну документацію, що регламентує процес приготування цих страв; проведено органолептичну оцінку нових страв, яка підтвердила їх високу якість та привабливість для споживачів. Також пораховано поживну цінність, вміст вітамінів та мінеральних речовин у розроблених стравах.

Для обґрунтування концепції та розробки проєкту закладу ресторанного господарства в м. Біла Церква, Київської області, проведено комплексне дослідження ринку. Дослідження охопило: аналіз внутрішнього та зовнішнього середовища; вивчення конкурентного середовища.

На основі отриманих даних: обґрунтовано концепцію нового закладу; розроблено виробничу програму, об'ємно-планувальне рішення та заходи щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов.

Кваліфікаційна робота викладена на 168 сторінках та містить 49 таблиць, 21 рисунок, 11 додатків.

Графічний матеріал – 3 аркуші.

Ключові слова: запіканка, картопля, картопля сорту «Солоха», гриби печериці, шрот зародка пшениці, батат, технологія, виробництво, проектування, кафе загального типу, овочевий цех, гарячий цех, організаційна структура.

Annotation

In this qualification work, the ways of improving the technology of cooking potato dishes for a general type cafe are investigated. The attention is focused on the modification of the recipe composition and the use of new ingredients, which allowed to expand the range and improve the organoleptic characteristics of dishes. As a result of the study, new recipes for potato dishes were developed that meet modern culinary trends and consumer preferences; regulatory documents governing the process of preparing these dishes were created; an organoleptic evaluation of new dishes was conducted, which confirmed their high quality and attractiveness to consumers.

In order to substantiate the concept and develop a project for a restaurant establishment in the city of Bila Tserkva, Kyiv region, a comprehensive market study was conducted. The study covered: analysis of the internal and external environment; studying the competitive environment. Based on the data obtained: The concept of the new facility was substantiated; a production program was developed and a space-planning solution was developed.

The qualification work is laid out on 168 pages and contains 49 tables, 21 figures, 10 appendices.

Graphic material - 3 sheets.

Keywords: casserole, potatoes, Solokha potatoes, champignon mushrooms, wheat germ meal, sweet potatoes, technology, production, design, general cafe, vegetable shop, hot shop, organizational structure.

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| ВСТУП | 8 |
| 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..... | 28 |
| 1.3. Шляхи вирішення завдання та розробка проєктів нормативної документації на інноваційну продукцію для ЗРГ..... | 31 |
| Висновки до розділу 1..... | 51 |
| РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЄКТУ | 53 |
| 2.1 Характеристика району, де планується розмістити ЗРГ, та обґрунтування вибору місця будівництва..... | 53 |
| 2.2 Обґрунтування необхідності будівництва ЗРГ у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі..... | 55 |
| 2.3 Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу ЗРГ і методу обслуговування..... | 56 |
| 2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів..... | 58 |
| 2.5 Обґрунтування режиму роботи ЗРГ та визначення концептуальних засад його діяльності..... | 59 |
| 2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва ЗРГ..... | 61 |
| Висновки до розділу 2..... | 62 |
| РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ | 63 |
| 3.1 Розробка виробничої програми ЗРГ..... | 63 |
| 3.2 Розрахунок необхідної кількості сировини, напівфабрикатів, продуктів та закупівельних товарів..... | 74 |
| 3.3 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ..... | 78 |
| 3.4 Проєктування виробничих цехів ЗРГ..... | 80 |

| | | |
|-------|---|------------|
| 3.4.1 | Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників..... | 81 |
| 3.4.2 | Організація роботи виробничих цехів..... | 95 |
| 3.4.3 | Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів..... | 100 |
| 3.4.4 | Розрахунок площі виробничих цехів..... | 112 |
| 3.5 | Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості..... | 114 |
| 3.6 | Розробка об'ємно-планувального рішення проєктованого ЗРГ..... | 117 |
| 3.7 | Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проєктованому ЗРГ на основі принципів НАССР..... | 119 |
| | Висновки до розділу 3..... | 128 |
| | ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ..... | 129 |
| | СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ..... | 134 |
| | ДОДАТКИ..... | 138 |

ВСТУП

Ресторанне господарство є сферою економічної діяльності, що надає послуги з харчування для задоволення потреб споживачів, які можуть бути пов'язані як із проведенням дозвілля, так і без нього. Цей вид господарювання відіграє важливу роль у національній економіці, оскільки становить необхідну складову харчової промисловості, яка в Україні має значний рівень розвитку.

Стан ресторанного бізнесу в Україні на сучасному етапі можна охарактеризувати як стрімко зростаючий зі значним потенціалом для подальшого зростання. Декілька ключових аспектів цього стану та перспективних напрямків розвитку включають:

1) Зростання популярності кулінарної культури: Україна має багату традиційну кухню, яка набуває все більшої популярності, як в самій країні, так і серед іноземних туристів. Ресторатори активно використовують цей потенціал, пропонуючи сучасні інтерпретації традиційних страв та експериментуючи зі смаками;

2) Зростання популярності концептуальних закладів: сучасні заклади все більше стають місцями не лише для харчування, але й для отримання нових вражень та комунікації. Концептуальні заклади, які поєднують в собі креативний дизайн, особливу атмосферу та вишукані страви, здобувають популярність серед молоді та активного населення;

3) Розвиток онлайн-платформ для замовлення їжі: зростання популярності сервісів доставки їжі, таких як Glovo, UberEats чи Bolt Food, створює нові можливості для ресторанного бізнесу. Заклади ресторанного господарства активно співпрацюють з цими платформами, щоб розширити свою аудиторію та збільшити обсяги продажів;

4) Стрімке зростання конкуренції: з підвищенням популярності ресторанного бізнесу зростає і конкуренція. Ресторатори повинні постійно вдосконалювати якість обслуговування, розробляти унікальні пропозиції та залучати увагу відвідувачів;

5) Зростання інтересу до здорового харчування та екологічної свідомості: заклади ресторанного господарства, які пропонують здорові та екологічно чисті страви, набувають популярності серед тих, хто звертає увагу на своє здоров'я та екологічні аспекти.

У перспективі ресторанний бізнес в Україні може продовжувати зростати за умови впровадження нових технологій, вдосконалення якості обслуговування та розробки унікальних концепцій. Крім того, розвиток туризму та збільшення попиту на кулінарні враження може стимулювати подальший розвиток ресторанного сектору в країні. Важливо зазначити, що воєнні дії в Україні негативно вплинули на ресторанний бізнес. Багато закладів закрилися, а ті, що залишилися, працюють у нелегких умовах. Однак, український ресторанний бізнес і в таких умовах має великий потенціал для розвитку.

Метою даної кваліфікаційної роботи є розробка сучасних технологій страв з картоплі на основі дослідження та аналізу асортименту страв з картоплі; здійснення техніко-економічного обґрунтування і організаційно-технологічних розрахунків для проєктованого закладу ресторанного господарства.

Картопля, яка довгі роки вже відома людству, залишається однією з найпоширеніших та важливих складових харчування. Її унікальні властивості та великий потенціал дозволяють використовувати її у найрізноманітніших кулінарних техніках та стравах.

У сучасному глобалізованому світі, де харчові традиції й технології постійно еволюціонують, вивчення сучасних аспектів технології приготування страв із картоплі стає актуальним завданням. Ця курсова робота присвячена дослідженню сучасних підходів та інноваційних методів приготування картопляних страв, а також їх впливу на смакові якості та корисність цих продуктів.

Актуальність даної теми важлива з кількох причин:

- 1) Здоров'я та харчування. У сучасному світі зростає увага до здорового харчування та бажання споживачів обирати натуральні та збалансовані продукти;
- 2) Гастрономічна культура. Шеф-кухарі та гастрономічні експерти постійно

експериментують з рецептами, намагаючись зробити прості страви більш цікавими;

3) Інновації в кулінарії. Розвиток кулінарних технологій та впровадження нових методів обробки продуктів відкриває нові можливості для готування картопляних страв;

4) Сталева сировина. Картопля залишається однією з основних культур у світовому сільському господарстві, що робить її важливим джерелом харчування для мільйонів людей. Вона є доступним і недорогим продуктом, який має високу харчову цінність. Картопля містить вуглеводи, білки, вітаміни і мінерали, необхідні для нормального функціонування організму;

5) Соціокультурний вплив. Картопляні страви є складовою багатьох кулінарних традицій різних країн, що впливає на їхню популярність та розповсюдження.

Ці аспекти свідчать про важливість дослідження сучасних технологій приготування страв із картоплі та їх впливу на сучасне харчування.

Завдання кваліфікаційної роботи:

- обґрунтувати рецептуру та технологію інноваційної продукції для проєктованого ЗРГ;

- визначити потребу в ресторанному обслуговуванні обраного міста, включаючи розрахунок кількості місць у закладах ресторанного господарства та вивчення існуючої мережі підприємств харчування, а також проаналізувати аудиторію, яка може стати потенційними споживачами таких послуг;

- скласти виробничу програму для проєктованого закладу ресторанного господарства і на її основі схему виробничого процесу;

- здійснити розрахунок площі виробничих приміщень відповідно до вимог завдання, включаючи підбір та обчислення необхідного устаткування для цехів, визначення кількості працівників виробництва;

- розробити стратегію забезпечення належних санітарно-гігієнічних умов у проєктованому закладі ресторанного господарства;

- встановити загальну площу закладу ресторанного господарства та розробити об'ємно-планувальне рішення для проєктованого закладу.

РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ

1.1 Аналітичний огляд літератури

Картопля – продукт, який має значення в людському харчуванні не лише завдяки своєму смаку, але і через високий вміст калорій, обумовлений наявністю великої кількості крохмалю в цьому продукті. Картопля є головним джерелом вуглеводів та містить велику кількість клітковини та аскорбінової кислоти. Хоча в картоплі також є багато білка, він часто втрачається при чищенні, оскільки найбільше білка міститься під шкіркою, де також знаходяться більшість вітамінів і мінералів. Тому рекомендується варити або запікати молоду картоплю разом із шкіркою, відому як «картопля в мундирі», для підвищення білкової цінності [1].

Картопля багата на амінокислоти, мікро- та макроелементи, такі як фосфор, калій, бром, мідь, цинк та інші. Вона також містить вітаміни С, А, Е, вітаміни групи В, які є важливими для здоров'я організму.

З точки зору живлення, картопля вважається продуктом, що повільно засвоюється, але забезпечує довгий період насичення. При цьому вона є доступним і бюджетним продуктом харчування.

Головна перевага картоплі – її універсальність та легкість приготування. Для приготування смачних страв не потрібно бути професійним кухарем, оскільки картоплю дуже важко псувати. Її можна смажити, запікати, варити «в мундирі» або готувати пюре, і з цим впорається практично кожна людина. Картоплю також можна використовувати в закусках та салатах, або приготувати її у вигляді чипсів. Хоча різні сорти картоплі можуть більше підходити для одних типів страв, а інші – для інших, основною особливістю картоплі є її незалежність від конкретного способу приготування.

В наш час картопля є основною стравою в майже кожній родині, за рідкими винятками. Ще недавно європейці та азіати не сприймали її як їстівну бульбу, оскільки боялися отруїтися, і тому не використовували її в приготуванні страв.

Картопля була культивована понад 8 тисяч років тому в Болівії, де і зараз можна знайти її дикоростучий вид. Пізніше картопля прийшла в Європу, але це

сталось тільки в 1551 році. Цікаво, що інки використовували бульби картоплі для вимірювання часу – вони говорили «пройде стільки часу, скільки знадобиться для варіння картоплі» (що в їхньому розумінні дорівнювало 1 годині).

Історія пов'язана з тим, як Петро I буквально змушував вирощувати та поширювати картоплю по губерніям України, відома багатьом як історичний факт. Хоча ця рослина пройшла великий і важкий шлях до нашого столу, зараз картопля є невід'ємною частиною нашого щоденного меню [2].

Склад картопляних бульб залежить від сорту, умов вирощування (кліматичних, погодних, типу ґрунту, застосовуваних добрив, агротехніки обробітку), зрілості бульб, термінів та умов зберігання та інше [3].

Щодо поживної цінності, хімічний склад картоплі в 100 г (табл.1.1).

Таблиця 1.1 – Хімічний склад картоплі

| Показники | Одиниця виміру на 100 г | Картопля |
|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> |
| <i>Макронутрієнти</i> | | |
| Білки | г | 2 |
| Жири | г | 0,4 |
| Вуглеводи | г | 16,3 |
| Клітковина | г | 1,4 |
| <i>Вітаміни</i> | | |
| А | мг | 0,02 |
| В ₂ | мг | 0,07 |
| В ₆ | мг | 0,3 |
| В ₁ | мг | 0,1 |
| В ₃ | мг | 0,3 |
| В ₉ | мг | 0,008 |
| С | мг | 20 |
| Е | мг | 0,1 |
| Н | мг | 0,1 |
| РР | мг | 1,3 |
| <i>Мінеральні речовини</i> | | |
| Залізо | мг | 0,9 |
| Калій | мг | 568 |
| Кальцій | мг | 10 |
| Магній | мг | 23 |
| Натрій | мг | 5 |
| Сірка | мг | 32 |
| Фосфор | мг | 58 |
| Хлор | мг | 58 |
| Алюміній | мг | 0,86 |
| Бор | мг | 0,115 |
| Ванадій | мг | 0,149 |

| 1 | 2 | 3 |
|-----------------------------|------|-------|
| Йод | мг | 0,005 |
| Кобальт | мг | 0,005 |
| Літій | мг | 0,077 |
| Марганець | мг | 0,17 |
| Мідь | мг | 0,14 |
| Молібден | мг | 0,008 |
| Нікель | мг | 0,005 |
| Рубідій | мг | 0,5 |
| Фтор | мг | 0,03 |
| Хром | мг | 0,01 |
| Цинк | мг | 0,36 |
| Енергетична цінність | ккал | 72,7 |

Джерело: [4]

Картопля в якості харчового продукту має цілу низку очевидних переваг: вона насичена водою, містить багато калію, вітаміну С, зовсім мало насичених жирних кислот та жиру, зате містяться білки з рідкісним для рослин набором незамінних амінокислот та досить широкий спектр мінералів.

Крохмаль - основна поживна речовина картоплі. Він складає 70–80% сухої речовини бульби і міститься в бульбах у вигляді зерен різної величини. Існує зв'язок між розміром бульб і вмістом крохмалю в них: дрібні бульби містять його менше. При недостатній кількості опадів у період інтенсивного зростання бульб з вмістом крохмалю в них буває вище, а при достатньому зволоженні – нижче [3].

При тривалому зберіганні картоплі вміст крохмалю зменшується за рахунок його гідролітичного розпаду до цукрів – глюкози (до 65% до загального цукру), сахарози (до 30%) та фруктози (до 5%). Це залежить від температурного режиму: при температурі понад 10 °С кількість цукрів знижується за рахунок їх витрачання в процесі дихання, при нижчих температурах (нижче 4 °С) цукор накопичується, що знижує якість та смакові властивості картоплі [5].

Така картопля при варінні темніє (за рахунок меланоїдинів) і має солодкий смак. Підвищення вмісту цукрів внаслідок порушення режимів зберігання картоплі обумовлює розвиток гнильних процесів.

Кількість резистентного крохмалю в картоплі залежить від способу його використання у стравах: у гарячих бульбах його біля 7%, а в охолоджених – майже вдвічі більше (13%).

Клітковина та пектинові речовини. Розварюваність картоплі залежить найбільшою мірою від якості клітковини та пектинових речовин, що містяться у бульбах. Клітковина та геміцелюлози (в основному пентозани) складають основну масу клітинних стінок. Клітковина становить у середньому 1% у складі сухих речовин. У міру дозрівання картоплі вміст клітковини збільшується. Основна маса її зосереджена в картопляній шкірці: у внутрішній частині бульби клітковини мало.

Пектинові речовини є лімерними сполуками з великою молекулярною масою. Середня вміст пектинових речовин у картоплі становить 0,7–0,9 % (для порівняння, багатих пектином яблуках та сливах їх до 1,4-1,5 %). Ці речовини неоднорідні та зустрічаються у вигляді протопектину та пектину.

Протопектин нерозчинний у воді. Під дією ферментів або при кип'ятінні відбувається гідроліз протопектину з утворенням розчинного у воді пектину. Саме цей процес лежить в основі процесу розм'якшення бульб картоплі при варінні, а також утворення спеціального картопляного відвару, що містить велику кількість пектину в вигляді колоїдного розчину. Практично всі пектинові речовини містяться в шкірці картоплі.

Азотисті речовини в картоплі становлять 1,5-2,5 %, вони отримали назву сирого протеїну, в якому розрізняють білковий та небілковий азот. Білки картоплі складаються з великої кількості видів білкових молекул і виконують різні функції: каталітичні, структурні, регулюючі та ін.

Основний білок картоплі – **туберин**, на його частку припадає від 55 до 77 % всіх білків. Інші білки представлені глютамінами. Серед азотистих небілкових сполук в картоплі найбільше амідів – аспарагіну та глютаміну, у помітних кількостях містяться також і вільні амінокислоти. Білки картоплі у поєднанні з небілковими речовинами мають велику біологічну цінність, набагато перевершує білки багатьох зернових культур і мало поступаються білкам м'яса та яйця.

Повноцінність білків визначається складом амінокислот і, зокрема, співвідношенням незамінних амінокислот. У картопляному білку та у складі вільних амінокислот картоплі містяться всі амінокислоти, що зустрічаються в рослинах [6].

Вміст білка найбільший під шкіркою і зменшується до внутрішньої серцевини, а небілкового азоту, навпаки, більше всього у внутрішній серцевині і зменшується до поверхні бульби.

Вміст **жиру** в картоплі становить у середньому до 0,2 % сирої маси. У жирах виявлені пальмітинова, миристинова, лінолева та ліноленова кислоти. Дві останні мають важливе харчове значення, оскільки вони не синтезуються в організмі людей і тому відносяться до незамінних. Утримуються вони переважно у зовнішній частині бульб під шкіркою.

Виявлено в картоплі і **органічні кислоти** – лимонна, яблучна, щавлева, ізолімонна, молочна, піровиноградна, винна, хлорогенова, хінна та ін. Найбільш багата картопля лимонною кислотою. Органічні кислоти зумовлюють кислотність клітинного соку картоплі, його рН становить 5,6-6,2.

Біологічна цінність картоплі полягає також у широкому спектрі від вмісту вітамінів. Це аскорбінова кислота, тіамін, цитрин, рибофлавін, каротин, біотин, піридоксин, ніотинова та пантотенова кислоти та ін. Картопля – важливе джерело вітаміну С. В історичному аспекті ця її якість відіграла чималу роль у поширенні картоплі на території Європи [7].

Споживання картоплі в Україні. Україна посіла друге місце в рейтингу обсягу споживання картоплі на душу населення серед усіх країн світу. Середньостатистичний українець за рік з'їдає близько 131,3 кг картоплі [8].

Досліджено скільки грамами білку забезпечує картопля на день. Для більшості людей достатньо споживати білок у розрахунку 0,6-1 грам/кг маси тіла. На місяць середньостатистичний українець з'їдає приблизно 10,9 кг картоплі, а на день 360 г. Тобто 360 г картоплі на день забезпечує людину приблизно 7,2 грамами білку.

Також в Україні набирає популярності аналог картоплі – **батат**. Батат і картопля мають приблизно однакову харчову цінність і вміст корисних сполук. Однак дієтологи віддають перевагу батату, оскільки він має у складі більшу кількість вуглеводів. Причиною цього є і те, що засвоєння батату супроводжується меншим інсуліновим відгуком підшлункової залози.

Це означає, що вуглеводи з батату засвоюються повільніше, що забезпечує тривале відчуття ситості. Батат має менше жирів, тому набуває популярності серед людей, які дотримуються дієтичного харчування.

Детальніше про поживну цінність батату наведено у табл.1.2.

Таблиця 1.2 - Хімічний склад батату

| Показники | Одиниця виміру на 100 г | Батат |
|-----------------------------|--------------------------------|--------------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> |
| Макронутрієнти | | |
| Білки | г | 1,6 |
| Жири | г | 0,1 |
| Вуглеводи | г | 20,1 |
| Клітковина | г | 3 |
| Вітаміни | | |
| А | мг | 0,709 |
| Бета каротин | мг | 8,5 |
| В ₂ | мг | 0,1 |
| В ₆ | мг | 0,2 |
| В ₁ | мг | 0,1 |
| В ₃ | мг | 0,6 |
| В ₉ | мг | 0,011 |
| С | мг | 2,4 |
| Е | мг | 0,3 |
| Мінеральні речовини | | |
| Кальцій | мг | 30 |
| Залізо | мг | 0,6 |
| Магній | мг | 25 |
| Фосфор | мг | 47 |
| Калій | мг | 337 |
| Натрій | мг | 55 |
| Цинк | мг | 0,3 |
| Мідь | мг | 0,2 |
| Марганець | мг | 0,3 |
| Енергетична цінність | ккал | 86 |

Джерело: [9]

Батат містить більше бета-каротину, ніж картопля. Бета-каротин – це попередник вітаміну А, який необхідний для здоров'я очей, шкіри, кісток і волосся.

У 100 г батату міститься 170 % від рекомендованої добової норми споживання бета-каротину. Про перспективи використання батату та картоплі в кулінарії оприлюднено тезу в науковій конференції (додаток II).

Картопля має значний внесок у дієтичному харчуванні, і вона є основним джерелом калію. Щоб задовольнити добову потребу в калії, досить споживати 500 грамів картоплі. Завдяки високому вмісту калію, картопля має властивості діючого сечогінного засобу, і тому вона рекомендована для харчування людей з захворюваннями нирок і серця. Також, сирий сік картоплі рекомендується для лікування виразкової хвороби шлунка та дванадцятипалої кишки для зниження кислотності шлункового соку.

Картопляний крохмаль використовується як протизапальний засіб при захворюваннях шлунково-кишкового тракту. Постійне вживання крохмалю сприяє зниженню вмісту холестерину в печінці.

Картоплю поділяють на різні сорти відповідно до її призначення: столові, універсальні, технічні і кормові. У підприємствах ресторанного господарства переважно використовують картоплю столових і універсальних сортів.

Бульби столових сортів мають круглу форму, тонку і щільну шкірку, невелику кількість вічок, білу м'якоть, містять від 12 до 18 % крохмалю, і добре розварюються. Універсальні сорти картоплі містять значну кількість крохмалю і добре розварюються, тому їх використовують для приготування пюре та смаження.

Білки, вітаміни та мінеральні речовини переважно знаходяться близько до зовнішнього шару бульби, причому їхній вміст зменшується, коли ми рухаємося вглиб.

Шкірочка картоплі містить отруйний глікозид соланін, який може нагромаджуватися в великих кількостях в картоплі, яка проросла або стала зеленою.

Соланін переходить у відварі під час варіння, тому весною не рекомендується варити картоплю разом зі шкіркою та використовувати відвари бульб, після їх обчищення [10].

Підготовка картоплі на виробництві включає наступні етапи механічно-кулінарної обробки (рис.1.1):



Рис.1.1 – Схема обробки картоплі

На підприємствах, де заготовляють напівфабрикати, картоплю також очищають заздалегідь у великих обсягах, її обробляють сірчистим з'єднанням – бісульфітом натрію. Бісульфіт відновлює ферменти, і бульби залишаються білосніжними або жовтуватими, якими і були відразу після очищення.

Щоб уникнути зміни кольору, обчищену картоплю зазвичай тримають в холодній воді від 2 до 3 годин. Тривале зберігання картоплі у воді може знизити її якість, оскільки це призводить до втрати водорозчинних речовин, таких як вуглеводи, вітамін С та мінеральні речовини. Обчищені бульби можна використовувати для приготування страв і гарнірів, як цілими, так і нарізаними.

Нарізку картоплі можна виконувати вручну або за допомогою механічних засобів [2].

Зараз на кухнях є вакууматори, тому картоплю можна покласти в поліетиленовий мішок закрити і провести вакуумування для недовготривалого зберігання.

Кулінарне використання овочів обумовлено їх технологічними властивостями, які включають в себе склад і вміст харчових речовин, а також особливості будови тканин.

Наприклад, для кулінарної обробки ідеально підходять столові сорти картоплі з середнім вмістом крохмалю від 12 % до 16 %. Технологічні властивості оцінюються на основі таких критеріїв, як форма бульб, кількість та глибина вічок, здатність до зміни кольору м'якоті у сирому і вареному стані, збереження форми під час теплової обробки, текстурні характеристики вареної картоплі, а також смакові якості.

Картопля з округлою або овально-круглою формою бульб, має невелику кількість вічок і розмір не менше 5 см по найменшому діаметру, є найкращою для виробництва напівфабрикатів. Бульби з розсипчастою м'якоттю білого або кремового кольору особливо підходять для приготування пюре, виробів з картофельної протертої маси та супів-пюре. З іншого боку, бульби з щільною або водянистою м'якоттю добре підходять для заправних супів, гарнірів з відвареної картоплі та для смаження.

При цьому великі бульби зазвичай очищаються швидше, тому важливо заздалегідь розділити картоплю на категорії. У деяких випадках, після очищення великих бульб, можуть виявитися очищені зразки, а решта картоплі потребує повторного очищення. Хоча цей процес може здатися додатковим, він вартий зусиль, оскільки скорочує час очищення і значно зменшує відходи. Для подальшого зменшення втрат поживних речовин варто слідкувати за коректною експлуатацією картоплечисток, регулюючи подачу води, слідкуючи за станом терочної поверхні, уникайте зайвого очищення та не завантажуйте більше картоплі, ніж визначено для машин даного типу.

Замочування перед очищенням підв'яленої картоплі сприяє зменшенню кількості відходів. Більшість живильних речовин в бульбі розподілені нерівномірно, з більшим вмістом білка у периферійних та центральних частинах бульби, крохмалю в зоні судинних пучків під корою та мінеральних речовин у

периферійних частинах. Таким чином, виділення великого шару бульби під час очищення призводить до великих втрат поживних речовин [10].

Сорт картоплі, також відомий як культивар, представляє собою певну групу культурних рослин в найнижчому рангу ботанічної таксономії, які були відібрані через селекцію за наявністю конкретних корисних характеристик, що відрізняють цю групу рослин від інших рослин того ж виду. Кожен сорт картоплі походить від рослини, яка була вирощена з окремої насінини. У селекції картоплі в Україні налічується трохи більше 100 сортів, і близько 60 % з них є результатом внутрішнього вітчизняного селекційного виробництва [2].

Місцеві сорти картоплі охоплюють сорти, які були отримані через самозапилення (самосів) або штучне схрещування, проведене домашніми городниками-любителями у минулому. Далі здійснювався відбір найкращих сіянців, які послужили основою для місцевих сортів. Іншими джерелами походження місцевих сортів є природні мутації картоплі та вирощування певних сортів у регіонах, сприятливих для формотворчого процесу культури. В Україні такими регіонами є західні області та Карпати. Місцеві сорти картоплі є важливою складовою генофонду картоплі і мають велике значення для селекційного використання завдяки їх особливій ніші серед інших генетичних ресурсів.

Серед різних сортів картоплі можна виділити сорти з раннім терміном дозрівання, які мають період вегетації в середньому приблизно 75 днів від сходів до збирання. Це включає сорти, такі як «Ред Скарлет» з Голландії. Кожен сорт має свою урожайність товарних бульб, наприклад, сорт «Удача» має урожайність від 164 до 192 кг/сотки, а сорт «Морфологія куща» є компактним і низькорослим.

У «Бульб» є довгасті, рівні бульби з гладкою поверхнею, а їх м'якість – жовта. У «Удачі» є хороший смак, який не розкладається при варінні, і вона відмінно підходить для смаження і картоплі-фрі. Зони вирощування цих сортів також різні [11].

Сорт «Розара» із Німеччини має урожайність від 200 до 300 кг/сотки і відрізняється високою стійкістю до хвороб, посухостійкістю і нематодою. Щодо сорту «Беллароза», то він також має стійкість до вірусів, нематоди, парші, раку і

фітофторозу. За смаком картопля цих сортів відрізняється відмінними якостями і добре підходить для вживання у різних стравах.

Отже, сорти картоплі можуть бути обрані на основі різних характеристик, таких як врожайність, смакові якості, стійкість до хвороб і вимоги до агрокліматичних умов вирощування [2].

Технологічний процес переробки овочів, як правило, передбачає розм'якшення їх тканини до стану, готового для подальшого використання. Основною причиною розм'якшення паренхимної тканини в процесі теплової обробки вважають перехід протопектину в розчинний пектин. При цьому тривалість і технологічні параметри обробки плодів і овочів багато в чому визначаються складом і властивостями пектинових речовин клітинних стінок. В процесі гідротермічної обробки овочів в рослинній тканині відбуваються різні фізико-хімічні зміни. Ці зміни характерні для наступних температурних інтервалів:

- 30-45 °C – клітини рослинної тканини зберігають цілісність, підвищується активність окремих ферментів;

- 40-60 °C – цитоплазма клітин внаслідок денатурації білків поступово коагулює, зростає активність ферментів;

- 55-75 °C – збільшується швидкість денатурації білків цитоплазми і мембран, порушується виборча проникність, починається поступова інактивація ферментів, окремі компоненти клітинного соку і інших структур тканини починають взаємодіяти один з одним;

- 70-100 °C – відбуваються розм'якшення тканини, інактивація ферментів, починаються окремі процеси розпаду речовин.

Вищенаведені зміни в рослинній тканині і межі температурних інтервалів приблизні. Характер і розмір дійсних змін залежать від багатьох факторів, в тому числі від будови і хімічного складу тканин. Крім того, велику роль відіграє режим теплового впливу.

Теплова обробка сприяє розм'якшенню овочів, утворенню нових смакових і ароматичних речовин. У сирих овочах клітини рослинної тканини зв'язані між собою протопектином, який при тепловій обробці переходить у розчинну

речовину, яка називається пектин. При цьому зв'язок між клітинами послаблюється й овочі розм'якшуються. Тривалість теплової обробки овочів залежить від стійкості протопектину, а також навколишнього середовища. Так, наприклад, у кислому середовищі і середовищі з великою кількістю солей кальцію перехід протопектину в пектин сповільнюється і овочі погано розм'якшуються. Овочі краще варити у м'якій воді, яка містить незначну кількість солей кальцію.

Крохмаль, який є в овочах, при нагріванні клейстеризується. Крохмальні зерна при температурі 55-70 °С вбирають воду, яка міститься в овочах, і утворюють драглисту масу – клейстер. Під час смаження овочів на поверхні утворюється рум'яна кірочка внаслідок декстринізації (розщеплювання) крохмалю, карамелізації (глибокого розщеплювання) цукрів і меланоїдових утворень. Внаслідок карамелізації кількість цукру в овочах зменшується, а на поверхні утворюється добре підсмажена кірочка.

Під час теплової обробки маса овочів зменшується, оскільки вони втрачають рідину (при смаженні вона частково випаровується, при варінні – переходить у відвар). У відвар переходять мінеральні речовини, водорозчинні вітаміни, органічні кислоти, цукри, білки, які визначають смак і харчову цінність овочів.

Вітаміни (за винятком вітаміну С) стійкі до теплової обробки і майже не змінюються. Вітамін С (аскорбінова кислота) легко руйнується під час теплової обробки, особливо при варінні у великій кількості рідини. Значно краще він зберігається під час варіння на парі і при смаженні, оскільки жир захищає овочі від стикання з киснем повітря, який сприяє окислювальним процесам. Він добре зберігається у кислому середовищі.

Щоб краще зберігся вітамін С, в стравах з овочів слід дотримуватися таких правил:

- обчищати і нарізувати овочі безпосередньо перед тепловою кулінарною обробкою;
- не використовувати металевий посуд, який окиснюється;

- під час варіння овочі треба класти в киплячу воду в такій послідовності, щоб одночасно довести їх до готовності;
- варити овочі з закритою кришкою, щоб не було доступу кисню повітря;
- дотримуватися режиму і тривалості теплової обробки (не допускати бурхливого кипіння і тривалого варіння);
- не перемішувати овочі довго і часто;
- не допускати тривалого зберігання готових страв у гарячому стані, повторного і багаторазового їх розігрівання.

У процесі варіння маса овочів змінюється в результаті двох протилежних процесів:

- внаслідок набрякання геміцелюлози і крохмалю маса збільшується;
- після зливання відвару частина вологи випаровується, що призводить до зменшення маси.

Втрати маси залежать і від особливостей будови овочів. Втрати вологи визначають вихід готових виробів і тому гранично допустимі втрати маси регламентуються нормативними документами [12].

Для обробки овочів із сучасного обладнання на сьогодні використовуються овочерізальні машини.

Овочерізальні машини: призначені для нарізання овочів. Вони можуть використовуватися для нарізання як сирих, так і варених овочів. Для сирих овочів встановлюються в овочевих, холодних та гарячих цехах. Як правило, вони виконують лише просту нарізку, хоча є машини для фігурної нарізки овочів.

Нарізані овочі використовують для приготування перших та других страв, різного роду салатів та вінегретів.

Залежно від принципу роботи овочерізки бувають:

- *Дискові* - мають диск з лезами, який обертається навколо осі.
- *Роторні* - мають ротор з лезами, який обертається навколо осі.
- *Пуансонні* - мають пуансон, який продавлює овочі через решітку.
- *З комбінованими робочими органами* - мають кілька робочих органів, які дозволяють виконувати різні види нарізки.

Технічні характеристики овочерізальних машин наведені в табл.1.3.

Таблиця 1.3 - Технічні характеристики овочерізальних машин

| Модель | CL20 | CL25 | CL30 | CL50 | CL55 | CL60 |
|--|----------|----------|----------|-----------|-----------|------------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> | <i>7</i> |
| Продуктивність, кг/год. | 60...80 | 60...80 | 80...120 | 120...200 | 150...400 | 400 ...900 |
| Швидкість обертання електродвигуна, об/хв. | 1500 | 1500 | 375 | 375 | 375 | 375/750 |
| Потужність, кВт | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,75 | 1,5 |
| Напруга, В | 220 | 220 | 220 | 220/380 | 220/380 | 220/380 |
| Габаритні розміри, мм | | | | | | |
| Довжина | 300 | 320 | 320 | 300 | 840 | 1040 |
| Ширина | 300 | 300 | 320 | 360 | 380 | 600 |
| Висота | 560 | 740 | 740 | 590 | 300 | 350 |
| Маса,кг | 11 | 14 | 15 | 15 | 35,7 | 58 |

Джерело: [13]

У кожному закладі ресторанного господарства існує власна структура, яка включає різні цехи. Підприємства з повним технологічним циклом поділяються на цехи, які включають заготівельні, доготівельні і спеціалізовані підрозділи. У той час як підприємства малої потужності, такі як шкільні їдальні чи промислові підприємства, спеціалізуються на приготуванні їжі з використанням напівфабрикатів.

На підприємствах з повним технологічним циклом приготування страв із картоплі розпочинається в овочевому цеху, де картопля проходить через первинну обробку і перетворюється на напівфабрикати. Потім ці напівфабрикати відправляються до гарячого цеху для теплової обробки і приготування кінцевих страв з картоплі. Після приготування страви вони сервіруються на роздавальний стіл для подачі гостям.

На підприємствах малої потужності, які не мають цехового поділу, весь процес приготування страв із картоплі проводиться з використанням

напівфабрикатів. Ці напівфабрикати направляються відразу до доготівельного цеху і потім до роздачі.

У цеху овочевої обробки на підприємствах з повним технологічним циклом повинно бути відповідне обладнання, інвентар, інструменти та пристосування для обробки картоплі. Працівники цеху повинні дотримуватися послідовності операцій технологічного процесу та мати доступ до необхідних інструментів та обладнання.

Обробка картоплі на підприємствах з повним технологічним циклом включає вимивання та очищення картоплі від шкірки.

Щоб зменшити втрати продукту та спростити процес, картоплю розсортовують заздалегідь на великі та дрібні бульби, оскільки великі бульби очищаються швидше. Великі бульби, які вже очищені, відокремлюють від дрібних і ще раз обробляють, якщо це необхідно. Дотримання правил експлуатації обладнання та зменшення втрат можуть сприяти зниженню відходів при обробці картоплі [14].

Їжа має бути різноманітною та стимулювати апетит, а також приносити задоволення. Гарніри з овочів відіграють важливу роль у цьому процесі, оскільки вони доповнюють страви з м'яса, птиці та риби, збагачують їх поживними речовинами, сприяють апетитному вигляду і полегшують засвоєння.

Поєднуючи овочі з м'ясом, птицею та рибою, можна істотно підвищити їхню біологічну цінність. Підбираючи гарніри до страв з м'яса, птиці та риби, важливо враховувати смак, кольори і склад овочів, а також враховувати калорійність і смак основної страви.

Наприклад, до страв з жирного м'яса і птиці рекомендується використовувати гострі гарніри, такі як тушкована чи квашена капуста, овочі, тушковані з томатною пастою. Для страв з нежирного м'яса найкращими гарнірами будуть ті, що мають ніжний смак, наприклад, відварна картопля, картопляне пюре та овочі в молочному соусі. До вареного м'яса підходять такі гарніри, як зелений горошок та відварна картопля, тоді як для смажених страв найкраще підійде смажена картопля та складні овочеві гарніри. Вареної та припущеної риби найкраще подавати з вареною картоплею [11].

Використання комбінованих гарнірів із різних овочів дозволяє отримати багатий джерела вітамінів, вуглеводів, органічних кислот і мінеральних солей.

Гарніри можуть бути простими (з одного виду овочів) або комбінованими (з двох, трьох чи більше видів овочів).

У комбінованих гарнірах овочі мають гармоніювати за смаком і кольором. Наприклад, поєднання смаженої картоплі, зеленого горошку та квасолі, які підварюються, може створити цікавий смаковий і кольоровий контраст. Такі комбінації сприяють інтенсивному виділенню травних соків і полегшують засвоєння їжі.

Теплова обробка овочів призводить до розм'якшення та утворення нових смакових і ароматичних речовин. У сирих овочах клітини рослинної тканини зв'язані протопектином, який перетворюється на розчинний пектин під час теплової обробки. Це призводить до послаблення зв'язків між клітинами та розм'якшення овочів. Карбоксиліові кислоти в овочах реагують з хлорофілом під час обробки, що призводить до зміни кольору овочів.

Теплова обробка також розщеплює крохмаль та стимулює карамелізацію цукрів та утворення меланіну [15].

Пігменти в овочах визначають їхнє забарвлення. Наприклад, зелені овочі мають зелений колір завдяки пігменту хлорофілу. Теплова обробка може змінювати кольоровий вигляд овочів через реакції з кислотами та іншими факторами.

У відповідності до Закону України «Про інноваційну діяльність», інновації означають нові чи покращені конкурентоспроможні технології, виробництво, або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробництва, управління, адміністрації, чи іншого характеру, які суттєво поліпшують структуру і якість виробництва і/або соціальної сфери.

Поняття «інновація» включає в себе нові підходи до виробництва, технології, або послуг, які є конкурентоспроможними і можуть бути нововведеннями в різних аспектах діяльності, таких як виробництво, адміністрування, комерція та інші сфери наукової та соціальної діяльності. Ці

інновації засновані на досягненнях науки та передовому досвіді та є кінцевим результатом інноваційної діяльності.

Сучасні уявлення про «інновації» можуть бути різними. Термін «інновація» походить від англійського слова «innovation» яке означає нововведення, ідею, нову продукцію або продукт у галузі техніки, технології, організації праці, управління, а також в інших галузях наукової та соціальної діяльності, яке базується на використанні наукових досягнень та передового досвіду. Комерціалізація інновацій в глобальній економічній системі дозволяє розглядати два окремі підходи до дослідження їхньої природи і тенденцій розвитку.

Перший підхід, виробничий, є найбільш поширеним і розглядає інновації як засоби поліпшення виробничих процесів, зменшення витрат, підвищення продуктивності праці, використання стійких джерел енергії, вплив на навколишнє середовище та інші аспекти виробництва. Другий підхід, споживчий, розглядає інноваційну діяльність як об'єкт споживання, тобто відповідає на потреби суспільства чи окремих осіб у певних товарах та послугах, включаючи їхню якість та характеристики.

Продуктова інновація включає в себе впровадження виробництва нового чи значно покращеного продукту або послуги, які відрізняються новими технічними характеристиками, матеріалами, програмним забезпеченням або іншими покращеннями.

У нашій роботі ми будемо розглядати розробку продуктової інновації більш детально. При дослідженні фізико-хімічних властивостей картоплі важливе значення має **глікемічний індекс**.

Під час термічної обробки та механічного подрібнення глікемічний індекс картоплі збільшується. Тобто цільна запечена картопля корисніша, ніж пюре. Коли ми ріжемо, подрібнюємо картоплю, руйнується її клітковина (через це вона швидше поглинається в кров і підвищує рівень цукру в крові). Для оцінки впливу вуглеводів на рівень цукру в крові людини застосовують поняття **глікемічного індексу (ГІ)**. Шкала ГІ передбачає класифікацію продуктів, зокрема 55 або нижче - «низький»; від 56 до 69 – «середній»; а 70 та більше – «високий». Якщо продукт

має низький ГІ (до 55), то він гірше засвоюється та перетравлюється в організмі людини. Значення глікемічного індексу картоплі і батату представлені в табл.1.4.

Таблиця 1.4 – Порівняльний аналіз ГІ картоплі та батату

| <i>Картопля</i> | <i>Батат</i> |
|---|--|
| <i>1</i> | <i>2</i> |
| <p>Глікемічний індекс</p> <ul style="list-style-type: none"> • сирої картоплі становить близько 40 • картопляне пюре – 84-90 • відварена картопля – 74-82 • відварена та охолоджена – близько 50-60 • смажена картопля – 58-68 | <p>Глікемічний індекс</p> <ul style="list-style-type: none"> • сирого батату становить близько 50 • варений батат - 63 |

Під час термічної обробки глікемічний індекс картоплі значно підвищується, у бататі він також підвищується, але до значно менших показників.

Порівнюючи глікемічні індекси картоплі і батату, можна прийти до висновку, що у бататі він менший, що зменшує ризик різких стрибків цукру в крові. Найбільшу користь від батату ми можемо отримати, якщо будемо комбінувати його з джерелами клітковини та білків. Наприклад, можна приготувати батат з сиром та грибами або овочами.

Картопля, охолоджена після приготування, має нижчий глікемічний індекс, ніж гаряча. Це пов'язано з тим, що під час охолодження крохмаль у картоплі перетворюється на резистентний крохмаль. Резистентний крохмаль не перетравлюється в тонкому кишечнику, тому не підвищує рівень цукру в крові.

Отже, застосування технології смаження картоплі, охолодження після варіння зменшує глікемічний індекс. Тому обрано кращий варіант для теплової обробки картоплі - запікання, смаження.

1.2. Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень

Дослідженню підлягає технологія картопляної запіканки з овочами, бобами, сиром, грибами та функціональним додатком у вигляді шроту зародків пшениці.

Основні складові дослідження кваліфікаційної роботи наведено у табл.1.5.

Таблиця 1.5 – Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень

| Назва елемента системи | Характеристика |
|------------------------|--|
| 1 | 2 |
| Об'єкт дослідження | Технологія приготування страв, виготовлених з картоплі, а саме страви «Картопляна запіканка» |
| Предмет дослідження | Картопля, сучасні сорти, батат, сочевиця, гриби «печериці», сир «моцарела» та «бринза»; додаткові овочі (перець болгарський, кабачок, цибуля ріпчаста, морква); функціональні добавки: шрот зародків пшениці. |
| Актуальність теми | <p>Аналіз картопляних страв показав, що добове споживання картоплі в Україні не відповідає вимогам МОЗ за вмістом білка.</p> <p><i>Підвищення білка в харчових стравах обумовлено кількома факторами:</i></p> <p>1) Зростаючий інтерес до здорового харчування. Люди все більше усвідомлюють важливість білка для здоров'я, і шукають способи збільшити його споживання, у тому числі рослинного походження.</p> <p>2) Популярність дієт з високим вмістом білка. Дієти з високим вмістом білка, такі як дієта Дюкана або кето-дієта, стали дуже популярними в останні роки. Ці дієти обіцяють допомогти схуднути, покращити здоров'я серця та знизити ризик розвитку деяких хронічних захворювань.</p> <p>3) Підвищення спортивної активності. Люди, які займаються спортом, потребують більше білка, ніж ті, хто малорухливий. Білок допомагає відновлювати м'язи після фізичних навантажень.</p> |
| Мета досліджень | Розробка інноваційної страви з підвищеною поживною цінністю, зниженим глікемічним індексом картопляних страв, підвищеним вмістом білка, вітамінів та мінеральних речовин у страві |
| Методи дослідження | Аналітичні, органолептичні, розрахункові, методи системного аналізу, планування експериментальних робіт та комп'ютерної обробки даних |
| Оптимальне рішення | Підвищення поживної цінності страв з картоплі шляхом додавання інноваційного сорту картоплі «Солоха», батату та інгредієнтів, які багаті на білок (сир, гриби, боби, шрот зародка пшениці), вітаміни, мікро- та макроементи (овочі). |

| 1 | 2 |
|----------------------|---|
| Завдання дослідження | <ul style="list-style-type: none"> - Проаналізувати існуючі вітчизняні та закордонні джерела щодо сучасних аспектів технології страв із картоплі; - Провести дослідження ключових аспектів виробничого процесу рецептів, що слугували основою для розробки даного рецепту - Дослідити сучасні сорти картоплі та обрати рецептурні компоненти для підвищення вмісту білка у стравах; - Дослідити вплив нових компонентів на структурно-механічні та органолептичні показники страв; - Розрахувати хімічний склад за основними нутрієнтами, визначити поживну, енергетичну цінність запропонованих картопляних страв; - Розробити проекти технологічної документації (технологічні карти та схеми). |

При проведенні експериментальних досліджень картопляних запіканок, використана нормативна документація, наведена у табл.1.6

Таблиця 1.6 – Нормативна документація на продукцію, яка була використана під час досліджень

| Назва продукту | Нормативна документація |
|-------------------------|---|
| 1 | 2 |
| Картопля | ДСТУ 9221:2023 Картопля продовольча. Технічні умови [30] |
| Батат | ДСТУ 2177-93ДСТУ 2177-93 Коренеплоди та бульбоплоди. Терміни та визначення [31] |
| Перець болгарський | ДСТУ 2659-94 Перець солодкий свіжий. Технічні умови [32] |
| Кабачок | ДСТУ 318-91 Кабачки свіжі. Технічні умови [33] |
| Морква | ДСТУ 7035:2009 Морква свіжа. Технічні умови [34] |
| Цибуля ріпчаста | ДСТУ 3234-95 Цибуля ріпчаста свіжа. Технічні умови [35] |
| Сочевиця | ДСТУ 6020:2008 Сочевиця. Технічні умови [36] |
| Сир «Моцарела» | ДСТУ 4395:2005Сири м`які. Загальні технічні умови. Зі Зміною № 1 [37] |
| Бринза | ДСТУ 7065:2009 Бринза. Загальні технічні умови [38] |
| Печериці | ДСТУ ISO 7561-2001 Гриби культивовані [39] |
| Шрот зародків пшеничних | ТУ У 20608169.002-99 Добавка дієтична «Шрот зародків пшениці харчовий». Технічні умови [40] |

Виходячи з таблиці, досліджено що дана сировина може бути інноваційною для картопляних запіканок та має потенціал для використання у виробництві.

Враховуючи нормативну документацію проведено порівняння органолептичних показників досліджуваних страв з відомою нормативною документацією.

Органолептична оцінка – це комплексний метод, який дозволяє оцінити якість сировини, кулінарної продукції та страв за допомогою органів чуття. Вона дозволяє виявити порушення рецептури, технології виробництва та оформлення, а також визначити відповідність продукції вимогам нормативних документів.

Зовнішній вигляд – це один з основних органолептичних показників якості. Він характеризує загальне зорове враження від страви або виробу. До основних показників зовнішнього вигляду відносяться форма, стан поверхні, якість оформлення.

До картопляних запіканок **додається ще вид на розрізі.**

Колір – це характеристика зовнішнього вигляду, яка визначається довжиною хвилі світла, що відбивається від поверхні предмета.

При оцінці *консистенції* продукту враховують такі показники: агрегатний стан – рідкий, твердий, напівтвердий, пластівчастий тощо; однорідність – однорідна, неоднорідна (з пластівцями, крупинками, грудочками тощо); механічні властивості – крихкість, в'язкість, пружність тощо.

Смак – це відчуття, яке виникає в результаті збудження смакових рецепторів, розташованих на язиці.

Запах – показник якості, який визначається за допомогою органів нюху.

Органолептична оцінка страв і кулінарних виробів може дати точні результати, якщо вона проведена методично правильно з дотриманням ряду правил, викладених в методичних вказівках [16].

Органолептична оцінка здійснюється за *10-ти бальною шкалою.*

Аналогом дослідження була обрана картопляна запіканка [28].

Використовуючи дану рецептуру буде додано інноваційну сировину (овочі, сир, гриби, боби та шрот зародка пшениці) для збагачення даної страви білком, вітамінами та мінеральними речовинами.

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

Для *першої* розробленої інноваційної страви нами запропоновано додати до класичної картопляної запіканки такі інгредієнти:

Овочі – відіграють важливу роль у приготуванні картопляних запіканок. Вони не тільки додають страві смаку, але й роблять її більш корисною та поживною. Овочі можуть використовуватися в картопляних запіканках як у свіжому, так і в обробленому вигляді.

В моїй розробленій рецептурі використовуються такі овочі:

- Картопля;
- Цибуля ріпчаста;
- Морква;
- Перець болгарський;
- Кабачок.

Дані овочі нададуть картоплій запіканці наступні переваги:

1) *Смак і аромат.* Овочі додають запіканці нових смакових і ароматичних ноток. Наприклад, морква надає запіканці солодкуватий смак, цибуля - трохи гостроти, а болгарський перець – пікантності;

2) *Користь для здоров'я.* Овочі є джерелом вітамінів, мінералів та інших корисних речовин. Вживання картопляних запіканок з овочами може допомогти покращити здоров'я серця, зміцнити імунітет і захистити організм від багатьох захворювань.

3) *Поживність.* Овочі додають запіканці додаткових поживних речовин, що робить її більш ситною і корисною, а також: збагачують смак та аромат страви, роблячи її більш різноманітною та цікавою; забезпечують організм клітковиною, яка покращує травлення та дає відчуття ситості на довший час; додають запіканці яскравих кольорів, роблячи її більш візуально привабливою; можуть використовуватися як альтернатива м'ясу, роблячи запіканку вегетаріанською або веганською.

Дані хімічного складу використовуваних овочів у розробленій запіканці наведено у табл.1.7.

Таблиця 1.7 – Хімічний склад овочів, які використовуються у розробленій запіканці

| Показники | Одиниця виміру на 100 г | Цибуля ріпчаста | Морква | Перець болгарський | Кабачок |
|-----------------------------|-------------------------|-----------------|--------|--------------------|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Макронутрієнти | | | | | |
| Білки | г | 1,4 | 1,3 | 1,3 | 0,6 |
| Жири | г | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,3 |
| Вуглеводи | г | 8,2 | 6,9 | 5,7 | 4,6 |
| Клітковина | г | 3 | 2,4 | 1,4 | 1 |
| Вітаміни | | | | | |
| А | мг | - | 9 | 2 | 0,03 |
| В ₂ | мг | 0,02 | 0,07 | 0,08 | 0,03 |
| В ₆ | мг | 0,1 | 0,1 | 0,5 | 0,1 |
| С | мг | 10 | 5 | 250 | 15 |
| Е | мг | 0,2 | 0,6 | 0,7 | 1,4 |
| РР | мг | 0,2 | 1 | 1 | 0,6 |
| Мінеральні речовини | | | | | |
| Калій | мг | 175 | 200 | 163 | 238 |
| Кальцій | мг | 31 | 27 | 8 | 15 |
| Магній | мг | 14 | 38 | 11 | 9 |
| Фосфор | мг | 58 | 55 | 16 | 12 |
| Мідь | мг | 0,085 | 0,08 | 0,1 | 0,2 |
| Енергетична цінність | ккал | 38,1 | 32 | 26,6 | 22,4 |

Джерело: [4]

Але так як мета дослідження – це збагатити страву білком, а в овочах його замало то пропонується додати до страви сир «Моцарела».

Моцарела – це італійський сир, який виготовляється з буйволячого молока. Він має м'який, ніжний смак і є одним із найпопулярніших сирів у світі. Сьогодні моцареллу також виробляють із коров'ячого молока, і вона є не менш популярною, ніж оригінальний варіант. Сир моцарелла – це не лише смачний, але й корисний продукт. Він містить багато вітамінів і мінералів, які необхідні для нормального функціонування організму.

Одна сирна кулька моцарелла забезпечує організм ніацином, рибофлавіном, тіаміном, біотином і вітамінами В₅ та В₆.

Ці вітаміни є водорозчинними, що означає, що вони швидко засвоюються організмом і беруть участь в обмінних процесах.

Детально хімічний склад даного виду сиру наведено у табл.1.8.

Таблиця 1.8 – Хімічний склад моцарели

| Показники | Одиниця виміру на 100 г | Моцарела |
|-------------------------------|-------------------------|----------|
| 1 | 2 | 3 |
| Макронутрієнти | | |
| Білки | г | 23,8 |
| Жири | г | 19,8 |
| Вуглеводи | г | 5,6 |
| Клітковина | г | - |
| Вітаміни | | |
| А | мг | 0,223 |
| Бета-каротин | мг | 0,051 |
| В ₂ | мг | 0,4 |
| В ₆ | мг | 0,1 |
| В ₄ | мг | 14,2 |
| В ₅ | мг | 0,4 |
| Е | мг | 0,5 |
| Макро- і мікроелементи | | |
| Калій | мг | 188 |
| Кальцій | мг | 697 |
| Магній | мг | 27 |
| Натрій | мг | 666 |
| Фосфор | мг | 548 |
| Енергетична цінність | ккал | 295 |

Джерело: [9]

Даний вид сиру відіграє важливу роль у приготуванні картопляних запіканок. Він надає страві:

1) *Ніжність і вершковий смак.* Моцарелла - це м'який сир з високою жирністю, який має ніжний, вершковий смак. Він ідеально поєднується з картоплею, надаючи їй більш вишуканий смак.

2) *Соковитість.* Моцарелла має високу вміст вологи, яка допомагає зберегти соковитість картопляної запіканки.

3) *Золотисту скоринку.* При запіканні моцарела тане і утворює золотисту скоринку на поверхні запіканки. Це додає страві апетитної зовнішності.

Стосовно золотистої скоринки яку утворює сир при плавленні проведено дослідження при приготуванні інноваційної картопляної запіканки: нарізано сир на

тертці 3-ма способами (рис.1.2) і розподілено по всій поверхні картопляної запіканки.

Результати дослідження наведено нижче.

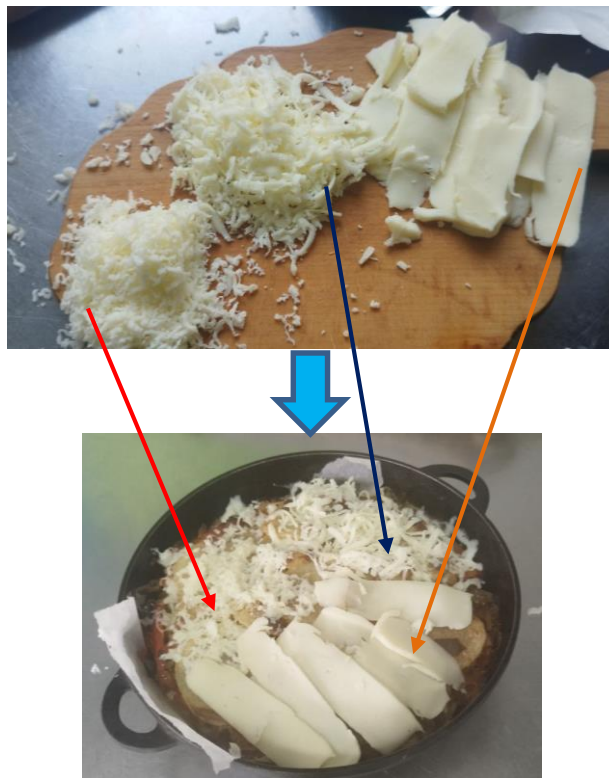


Рис.1.2 – Способи підготовки сиру натиранням і нарізуванням

—→ сама мілка терка (0,5 мм)

—→ середня терка (1,5 мм)

—→ велика терка (пластами) – довжина 60 мм, ширина 15 мм, товщина 5 мм

Після запікання можна побачити результат плавлення сиру та утворення кірочки (рис.1.3).

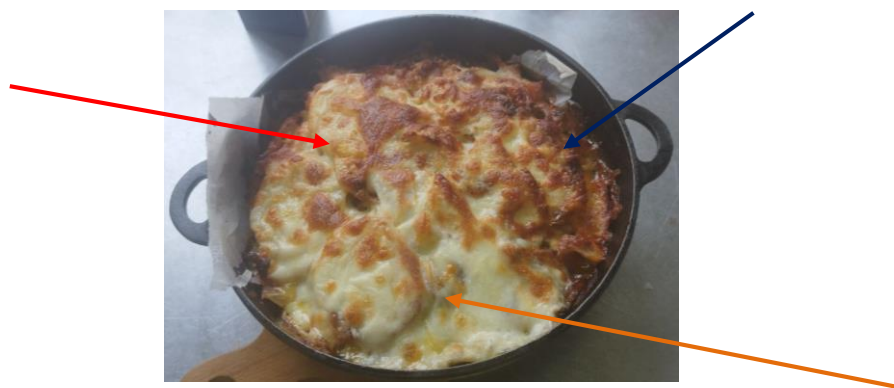


Рис.1.3 – Результат дослідження

Побачивши результат можна зробити висновок, що найбільш оптимальнішим варіантом покривання картопляної запіканки є натирання сиру пластами. А для використання сиру в середині запіканки використати два інших варіанта. Також запропоновано створення даної запіканки з функціональним додатком, оприлюднену в науковій конференції (додаток Г).

Для другої розробленої інноваційної страви нами запропоновано додати до класичної картопляної запіканки такі компоненти багатих вітамінами, мінеральними речовинами та багатими на білок: перепелині яйця, шпинат, бринза та червона сочевиця.

Перепелині яйця – у даній страві вони відіграють роль оформлюючого компонента у вигляді яця пашот. Це є чудовим доповнення до картопляної запіканки, адже вони додають їй багатий смак, текстуру та поживну цінність. В 100 грамах продукту міститься: білків – 11,9 г; жирів – 13,1 г; вуглеводів – 0,6 г. Енергетична цінність - 168 ккал. В перепелиних яйцях міститься більше на 2% білка, ніж у курячих яйцях. Селен, в складі перепелиних яєць, корисний для щитовидної залози, вітамін В₁₂ важливий для кровоносної системи, а холін покращує роботу нервової системи.

Шпинат – виступаю в якості хорошого джерела вітамінів та мінеральних речовин. В 100 грамах продукту міститься 2 г вуглеводів, 2,9 г білків та 0,3 г жирів. Енергетична цінність складає 22 ккал. Даний інгредієнт є хорошим джерелом заліза, який бере участь в біохімічних і обмінних процесах, синтезі ДНК і підтримці рівня гемоглобіну. У шпинаті є достатньо кальцію, який необхідний для здоров'я кісток і є важливим компонентом для нервової системи, серця та м'язів. Також містить багато вітамінів та мінеральних речовин.

Бринза – в 100 грамах продукту містить: білків – 14,6 г; жирів – 25,5 г; вуглеводів – 0 г. Енергетична цінність складає 298 ккал. Мікроорганізми, що містяться в сирі, сприяють покращенню мікрофлори кишечника, що допомагає у профілактиці дисбіозу. Завдяки відсутності цукру, низькому вмісту калорій та низькому глікемічному індексу, бринза є корисною для людей з діабетом,

насичуючи організм корисними речовинами і білком. Крім того, вона допомагає відновити запаси енергії після інтенсивних фізичних навантажень.

Червона сочевиця – в 100 грамах продукту містить: білки – 21,6 г; жири – 1,1 г; вуглеводи – 48 г. Енергетична цінність складає 314 ккал. Вона є відмінним джерелом рослинного білка та складних вуглеводів, що робить її важливою складовою білкової дієти, особливо для вегетаріанців та веганів. Містить велику кількість розчинних волокон, які допомагають знижувати рівень холестерину в крові і покращують стан серцево-судинної системи.

Також запропоновано додати інноваційну сировину – **новий сорт картоплі «Солоха»**. Але перед цим обрано традиційні та нові сорти картоплі української селекції (табл.1.9), проаналізовано їх хімічний склад за показниками: вміст сухих речовин, білка, крохмалю, вітаміну С.

Таблиця 1.9 – Ранжування картоплі за хімічним складом, вмістом вітаміну С, каротину

| Назва сорту | Вміст сухих речовин (%) | Вміст білка (мкг/мг) | Вміст крохмалю (%) | Вміст вітаміну С (мкг/мг) | Вміст каротину (мкг/мг) |
|----------------|-------------------------|----------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> |
| Солоха | 25,6 | 0,81 | 19,2 | 0,17 | 0,02 |
| Хортиця | 23,8 | 0,8 | 19,1 | 0,15 | 0,06 |
| Случ | 23 | 0,69 | 19 | 0,16 | 0,2 |
| Червона руга | 23,1 | 0,79 | 19 | 0,16 | 0,05 |
| Явір | 22,8 | 0,74 | 17,8 | 0,16 | 0,11 |
| Струмок | 17,5 | 0,76 | 16,5 | 0,16 | 0,08 |
| Арія | 18,6 | 0,69 | 15,3 | 0,16 | 0,19 |
| Кіммерія | 19,9 | 0,75 | 15,2 | 0,17 | 0,25 |
| Промінь | 17,1 | 0,79 | 14,3 | 0,15 | 0,09 |
| Малинська біла | 18,9 | 0,67 | 12,9 | 0,17 | 0,06 |
| Чарунка | 22,6 | 0,81 | 12,5 | 0,16 | 0,09 |
| Слов'янка | 17,3 | 0,69 | 11,3 | 0,15 | 0,24 |

Згідно таблиці за вмістом сухих речовин (25,6 %), білка (0,81 мкг), крохмалю (19,2%) вітаміну С (0,17мкг/мг) найкращим сортом картоплі визначено «Солоху». Вона поступається всім представленим сортам тільки за складом каротину.

Картопля «Солоха» – це не просто черговий сорт картоплі. Це справжня гордість української селекції, який був виведений у стінах Інституту картоплярства Національної академії аграрних наук України. Цей вид картоплі не лише вражає своїми смаковими якостями, але й володіє рядом унікальних характеристик, які роблять його ідеальною сировиною для створення різноманітних кулінарних шедеврів.

Даний сорт картоплі має темно-фіолетовий відтінок (антоціановий колір) шкірки та насичено-фіолетову м'якоть, оригінальний смак з відтінком горіха, а також надзвичайно смакову насиченість і вважається делікатесом у світі кулінарії.

Про даний сорт картоплі була написана теза, наведена в додатку Д. Також на дану страву розроблено патент який наведено у додатку Е.

Для *третьої* розробленої інноваційної страви будуть використовуватися такі функціональний додаток багатий на білок, а саме *гриби печериці та шрот зародка пшениці*.

Гриби печериці – відіграють важливу роль у приготуванні картопляних запіканок. Чому саме гриби, адже вони також багаті на білок.

Ось деякі з переваг використання грибів печериць у приготуванні картопляних запіканок:

1) *Гриби надають страві соковитості*. Вони містять багато води, яка випаровується під час запікання, залишаючи картоплю соковитою та ніжною.

2) *Гриби надають страві аромату*. Вони мають приємний грибний аромат, який чудово поєднується з картоплею.

3) *Гриби надають страві оригінального смаку*. Вони мають багатий, насичений смак, який додає запіканці пікантності.

4) *Гриби є джерелом білка*. Містять приблизно 4,5 грама білка на 100 г.

Харчова цінність печериць свіжих на 100 г наведена у табл.1.10.

Таблиця 1.10 – Харчова цінність печериць

| Вид грибів | Вміст у 100 г продукту | | | Енергетична цінність ккал |
|------------|------------------------|------|-----------|---------------------------|
| | Білки | Жири | Вуглеводи | |
| Печериці | 4,3 | 0,9 | 1,4 | 29 |

5) *Гриби є джерелом інших корисних речовин.* Вони містять вітаміни, мінерали та клітковину.

Крім того, використання грибів може бути відмінною ідеєю для тих, хто шукає альтернативи м'ясу або просто хоче збільшити різноманітність страви.

Шрот зародків пшеничних (добавка дієтична) (рис.1.4) – добавка дієтична, вироблена із зародка пшеничного харчового шляхом спиртової екстракції. Характеризується високим вмістом білку, зниженою кількістю жиру, багатий на клітковину. Має широкий спектр складових компонентів. Містить амінокислоти: ізолейцин, лейцин, лізин, метіонін, цистин, фенілаланін, тирозин, треонін, валін, аргінін, аоанін, аспаргінову та глутамінову кислоти, гліцин, пролін, серин, вітаміни Е (токоферол), В₁ (тіамін), В₂ (рибофлавін), В₆ (піродиксин); РР (нікотинова кислота), каротиноїди.



Рис.1.4 – Шрот зародків пшеничних

Поживна цінність на 100 г продукту: білки - 43,0 г, вуглеводи — 47,0 г, жири — 0,13 г. Енергетична цінність (калорійність) 100 г продукту — 1510,4 кДж (361 ккал.).

Шрот зародків пшениці рекомендовано як додаткове джерело біологічно активних речовин та харчових волокон використовувати в харчуванні населення різних вікових груп при підвищених фізичних та психоемоційних навантаженнях як додаткове джерело білку, вітамінів, макро- та мікроелементів, харчових волокон для забезпечення оптимальних умов функціонування органів травлення та запобігання атеросклерозу.

Результати клінічних досліджень інституту екогігієни й токсикології ім. Л.І.Ведмеда дають підстави рекомендувати людям різного віку шрот зародків пшеничних харчовий з метою:

- загального зміцнення організму;
- підвищення його стійкості;
- для оптимізації хімічного складу раціону харчування як додаткове джерело вільних амінокислот, вітамінів та мінеральних речовин;
- для покращення роботи ШКТ та серцево- судинної системи;
- при цукровому діабеті, надлишковій вазі, порушеннях обміну речовин;
- для оптимізації харчування спортсменів.

Шрот зародків пшениці уповільнює розвиток атеросклерозу, підвищує потенцію і покращує репродуктивну функцію; омолоджує організм, нормалізує обмінні процеси в організмі; відновлює кишкову мікрофлору, підвищує імунітет, має протипухлинну властивість.

Досліджено хімічний склад шроту зародків пшениці у табл.1.11 [18].

Таблиця 1.11 – Вміст поживних і біологічно активних речовин у шроті зародків пшениці

| Поживні та біологічно активні речовини | Масова частка речовини у шроті, % |
|---|-----------------------------------|
| <i>1</i> | <i>2</i> |
| Білок | 43 – 44 |
| Вуглеводи | 44,8 – 46 |
| у т.ч. моно-та дисахариди | 18 – 18,4 |
| Харчові волокна: | 26,8 – 28 |
| у т.ч. целюлоза | 12,1 – 12,5 |
| пектинові речовини | 1 – 1,12 |
| <i>Мінеральні речовини, мг/100 г</i> | |
| залізо (Fe) | 7 – 7,03 |
| фосфор (P) | 620 – 635 |
| магній (Mg) | 220 – 226 |
| кальцій (Ca) | 115 – 117,1 |
| цинк (Zn) | 21,9 – 22,12 |
| натрій (Na) | 7,3 – 7,5 |
| калій (K) | 2190 – 2250 |

Проаналізувавши дану таблицю хімічного складу шроту зародку пшеничного, можна сказати, що він має високий вміст біологічно активних та мінеральних речовин.

Додавання шроту зародків пшениці до картопляної запіканки має декілька переваг:

По-перше, він підвищує поживну цінність страви. Шрот зародків пшениці містить білок, який є важливим будівельним матеріалом для організму. Він також містить клітковину, яка сприяє травленню і допомагає відчувати себе ситим довше.

По-друге, шрот зародка пшениці робить запіканку більш смачною і ароматною. Він додає їй приємний горіховий смак і аромат.

По-третє, шрот зародків пшениці робить запіканку більш пишною і ніжною. Він поглинає зайву вологу і допомагає картоплі рівномірно пропектися.

При приготуванні третьої інноваційної страви проведено дослідження де шрот розводився водою і досліджувалося як оптимальніше додати його до картопляної запіканки.

Дане дослідження проводилося у розрахунку шрот:вода (1:1; 1:25; 1:50) температура води становить 18 °С та ідентичне дослідження тільки з температурою води 40 °С.



Рис.1.5 – Співвідношення шроту до води 1:10 (ліворуч), 1:25 (по центру), 1:50 (праворуч) за температури 18 °С

Прийнято, що враховуючи консистенцію найоптимальнішим буде додати другий зразок до картопляної запіканки (свіввідношення 1:25).

Проведено таке само дослідження і з гарячою водою (рис.1.6).

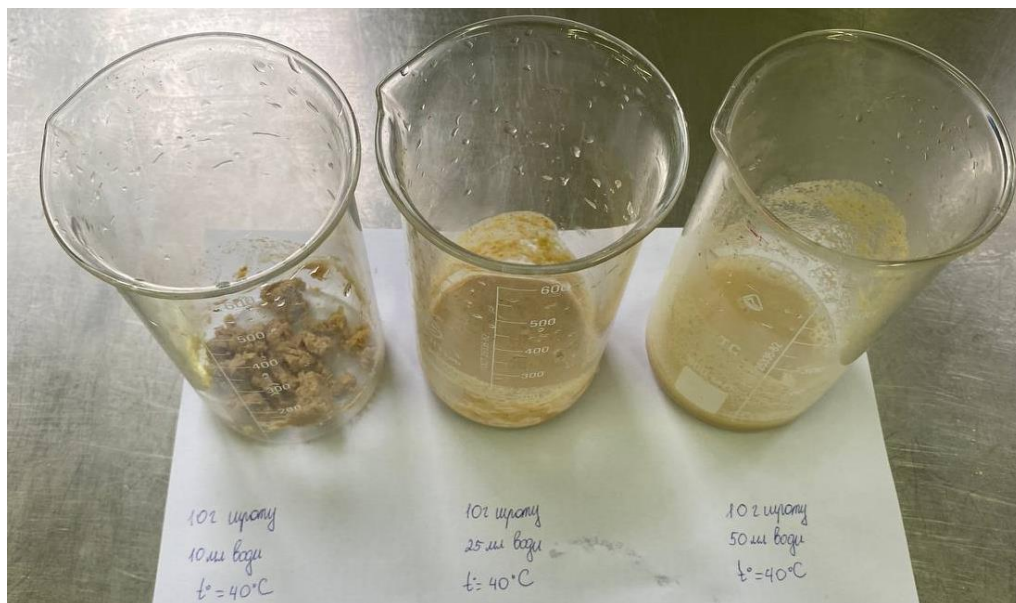


Рис.1.6 – Свіввідношення шроту до води 1:10 (ліворуч), 1:25 (по центру), 1:50 (праворуч) за температури 40 °С

Порівнюючи два зразки з однаковим свіввідношенням шроту до води з різними температурами води, прийшли до висновку, що там, де температура води більша, колір шроту став світліше але свіввідношення шроту до води 1:25 є найоптимальнішим (рис.1.7).



Рис.1.7 – Свіввідношення шроту до води 1:25 при температурах 18 °С (ліворуч) і при 40 °С (праворуч)

Проаналізувавши всі інгредієнти, які входять до інноваційних страв складено технологічні картки і схеми до даних страв, наведені у додатку Б, В відповідно.

Етапи приготування страв наведено у додатку К.

Розробивши дані рецептури досліджено органолептичні показники страв.

Органолептичний аналіз проводиться з метою визначення якості продукції, який ґрунтується на використанні органів чуття людини. Вона проводиться за наявності нормативної документації, яка регламентує вимоги до якості продукції.

Потрібно встановити контрольні точки контролю, тобто етапи виробничого процесу, на яких можливе виникнення або зростання ризику випуску продукції невідповідної якості.

Вони визначаються на основі аналізу вимог до функціонально-технологічних, фізико-хімічних властивостей сировини та її вмісту у складі продукції.

Органолептичний аналіз проводиться за 10 – ти бальною шкалою: 10 (відмінно); 8 (добре); 6 (задовільно); 4 (незадовільно).

Результати органолептичної оцінки розроблених страв висвітлено у табл.1.12.

Таблиця 1.12 – Органолептична оцінка розроблених страв

| Показники органолептичної оцінки | Картопляна запіканка «Класична» | Картопляна запіканка «Овочева» | Багатошарова овочева запіканка | Картопляна запіканка «Дієтична» |
|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> |
| Зовнішній вигляд | 6 | 8 | 9 | 9 |
| Колір | 6,5 | 8,5 | 9,5 | 9,5 |
| Консистенція | 7 | 9 | 9 | 9 |
| Смак та запах | 7,5 | 9 | 9 | 9 |
| Вид на розрізі | 6 | 8,5 | 10 | 9 |
| Середня оцінка | 6,6 | 8,6 | 9,3 | 9,1 |

Використовуючи дані таблиці побудовано полієграму наведену на рис.1.8.



Рис.1.8 – Порівняння органолептичних показників досліджуваних страв

Проаналізувавши ці дані можна сказати, що багатошарова овочева запіканка володіє найкращими органолептичними властивостями.

Аналіз вмісту харчових нутрієнтів у картопляній запіканці «Класичній» наведено у табл.1.13.

Таблиця 1.13 – Хімічний склад та поживна цінність страви картопляна запіканка «Класична»

| Сировина | Витрати сировини на 1 порцію (200 г) | | Вміст харчових нутрієнтів | | | | | |
|---------------------------|--------------------------------------|----------|---------------------------|-------------|----------|-------------|--------------|-------------|
| | брутто | нетто | білків, г | | жирів, г | | вуглеводів,г | |
| | | | На 100 г | На 1 порцію | На 100 г | На 1 порцію | На 100 г | На 1 порцію |
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> | <i>7</i> | <i>8</i> | <i>9</i> |
| Картопля | 246 | 160 | 2 | 3,2 | 0,4 | 0,64 | 16,1 | 25,76 |
| Цибуля ріпчаста | 49 | 41 | 1,4 | 0,57 | 0 | 0 | 10,4 | 4,26 |
| Соняшникова олія | 10 | 10 | 0,1 | 0,01 | 99,5 | 9,95 | 0,1 | 0,01 |
| Сіль харчова | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Вихід | 307 | 213 | | | | | | |
| Разом: | | | 3,5 | 3,78 | 99,9 | 10,59 | 26,6 | 30,03 |
| Коефіцієнт засвоєності, % | | | | 95 | | 85 | | 97 |

| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> | <i>7</i> | <i>8</i> | <i>9</i> |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Поживна цінність (розрахункова на порцію) | | | | 3,6 | | 9 | | 29,1 |
| Поживна цінність (фактична, на 100 г) | | | | 1,7 | | 4,2 | | 13,6 |

Аналіз вмісту харчових нутрієнтів у картопляній запіканці «Овочевій» наведено у табл.1.14.

Таблиця 1.14 – Хімічний склад та поживна цінність страви картопляна запіканка «Овочева»

| Сировина | Витрати сировини на 1 порцію (750 г) | | Вміст харчових нутрієнтів | | | | | |
|---|--------------------------------------|----------|---------------------------|-------------|----------|-------------|--------------|-------------|
| | брутто | нетто | білків, г | | жирів, г | | вуглеводів,г | |
| | | | На 100 г | На 1 порцію | На 100 г | На 1 порцію | На 100 г | На 1 порцію |
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> | <i>7</i> | <i>8</i> | <i>9</i> |
| Картопля | 363 | 300 | 2 | 6 | 0,4 | 1,2 | 16,1 | 48,3 |
| Морква | 124 | 105 | 1,3 | 1,36 | 0,1 | 0,105 | 6,9 | 7,25 |
| Цибуля ріпчаста | 140 | 130 | 1,4 | 1,82 | 0 | 0 | 10,4 | 13,52 |
| Болгарський перець | 105 | 95 | 1,3 | 1,23 | 0 | 0 | 5,3 | 5,03 |
| Кабачок | 165 | 165 | 0,6 | 0,99 | 0,3 | 0,495 | 4,6 | 7,59 |
| Вершки (15 % жиру) | 180 | 180 | 2,3 | 4,14 | 15 | 27 | 3,6 | 6,48 |
| Моцарела (45 % жиру) | 150 | 150 | 18,8 | 28,2 | 18,1 | 27,15 | 1 | 1,5 |
| Вершкове масло (82,5 % жиру) | 45 | 45 | 0,5 | 0,22 | 82,5 | 37,12 | 0,8 | 0,36 |
| Мускатний горіх мелений | 1 | 1 | 20 | 0,2 | 50 | 0,5 | 7 | 0,07 |
| Коріандр мелений | 1 | 1 | 12,3 | 0,12 | 17,7 | 0,17 | 13,1 | 0,13 |
| Вихід | 1274 | 1172 | | | | | | |
| Разом: | | | 60,5 | 44,28 | 184,1 | 93,74 | 68,8 | 90,23 |
| Коефіцієнт засвоєності, % | | | | 95 | | 85 | | 97 |
| Поживна цінність (розрахункова на порцію) | | | | 42,06 | | 79,68 | | 87,52 |
| Поживна цінність (фактична, на 100 г) | | | | 3,58 | | 6,79 | | 7,47 |

Порівнюючи хімічний склад картопляної запіканки «Класичної» з «Овочевою».

То можна зробити висновок, що у овочевій запіканці білок збільшився на 1,88 грама, жир на 2,59 грама, а вуглеводи зменшилися на 6,13 грамів.

Аналіз вмісту харчових нутрієнтів у багатошаровій овочевій запіканці наведено у табл.1.15.

Таблиця 1.15 – Хімічний склад та поживна цінність страви «Багатошарова овочева запіканка»

| Сировина | Витрати сировини на 1 порцію (370 г) | | Вміст харчових нутрієнтів | | | | | |
|---|--------------------------------------|----------|---------------------------|-------------|----------|-------------|--------------|-------------|
| | брутто | нетто | білків, г | | жирів, г | | вуглеводів,г | |
| | | | На 100 г | На 1 порцію | На 100 г | На 1 порцію | На 100 г | На 1 порцію |
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> | <i>7</i> | <i>8</i> | <i>9</i> |
| Картопля «Солоха» | 184 | 145 | 2 | 2,9 | 0,4 | 0,58 | 16 | 23,2 |
| Бринза «Premiale» | 15 | 15 | 14,4 | 2,16 | 11,5 | 1,72 | 4,5 | 0,67 |
| Вершки (10 %) | 15 | 15 | 3 | 0,45 | 10 | 1,5 | 4 | 0,6 |
| Червона сочевиця | 14 | 14 | 21,6 | 3,02 | 1,1 | 0,15 | 48 | 6,72 |
| Цибуля ріпчаста | 58 | 46 | 1,4 | 0,64 | 0 | 0 | 10,4 | 4,78 |
| Морква | 50 | 40 | 1,3 | 0,52 | 0,1 | 0,04 | 6,9 | 2,76 |
| Олія соняшникова | 12 | 12 | 0,1 | 0,01 | 99,5 | 11,94 | 0,1 | 0,01 |
| Батат | 170 | 148 | 2 | 2,96 | 0 | 0 | 14,6 | 21,6 |
| Бринза «Premiale» | 15 | 15 | 14,4 | 2,16 | 11,5 | 1,72 | 4,5 | 0,67 |
| Шпинат | 18 | 18 | 2,9 | 0,52 | 0,3 | 0,05 | 2 | 0,36 |
| Перепелині яйця | 1 шт | 15 | 11,9 | 1,78 | 13,1 | 1,96 | 0,6 | 0,09 |
| Вихід | 568 | 483 | | | | | | |
| Разом: | | | 75 | 17,12 | 147,5 | 19,69 | 111,6 | 61,46 |
| Коефіцієнт засвоєності, % | | | | 95 | | 85 | | 97 |
| Поживна цінність (розрахункова на порцію) | | | | 16,26 | | 16,73 | | 59,61 |
| Поживна цінність (фактична, на 100 г) | | | | 3,36 | | 3,46 | | 12,34 |

Визначивши хімічний склад багатошарової овочевої запіканки можна побачити що білок збільшується.

Аналіз вмісту харчових нутрієнтів у картопляній запіканці «Дієтичній» наведено у табл.1.16.

Таблиця 1.16 – Хімічний склад та поживна цінність страви картопляна запіканка «Дієтична»

| Сировина | Витрати сировини на 1 порцію (350 г) | | Вміст харчових нутрієнтів | | | | | |
|---|--------------------------------------|------------|---------------------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| | брутто | нетто | білків, г | | жирів, г | | вуглеводів,г | |
| | | | На 100 г | На 1 порцію | На 100 г | На 1 порцію | На 100 г | На 1 порцію |
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> | <i>7</i> | <i>8</i> | <i>9</i> |
| Картопля | 192 | 153 | 2 | 3,06 | 0,4 | 0,61 | 16,1 | 24,6 |
| Цибуля ріпчаста | 66 | 54 | 1,4 | 0,75 | 0 | 0 | 10,4 | 5,6 |
| Печериці | 140 | 132 | 4,3 | 5,67 | 1 | 1,32 | 0,1 | 0,13 |
| Соняшникова олія | 5 | 5 | 0,1 | 0,005 | 99,5 | 4,97 | 0,1 | 0,005 |
| Шрот зародка пшениці | 15 | 15 | 43 | 6,45 | 0,13 | 0,02 | 47 | 7,05 |
| Вершки (15 % жиру) | 130 | 130 | 2,3 | 2,99 | 15 | 19,5 | 3,6 | 4,68 |
| Моцарела (45 % жиру) | 50 | 50 | 18,8 | 9,4 | 18,1 | 9,05 | 1 | 0,5 |
| Мускатний горіх мелений | 1 | 1 | 20 | 0,2 | 50 | 0,5 | 7 | 0,07 |
| Коріандр мелений | 3 | 3 | 12,3 | 0,37 | 17,7 | 0,53 | 13,1 | 0,39 |
| Сіль | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Перець чорний мелений | 1 | 1 | 14,7 | 0,14 | 3 | 0,03 | 41,6 | 0,41 |
| Вихід | 608 | 549 | | | | | | |
| Разом: | | | 118,9 | 29 | 204,8 | 36,5 | 140 | 43,4 |
| Коефіцієнт засвоєності, % | | | | 95 | | 85 | | 97 |
| Поживна цінність (розрахункова на порцію) | | | | 27,5 | | 31 | | 42,1 |
| Поживна цінність (фактична, на 100 г) | | | | 5 | | 5,6 | | 7,6 |

Отже, додавши шрот зародка пшениці кількість білку ще підвищилась.

Для кращої візуалізації побудовано діаграму кількості нутрієнтів в усіх досліджуваних стравах на 100 г (рис.1.9).

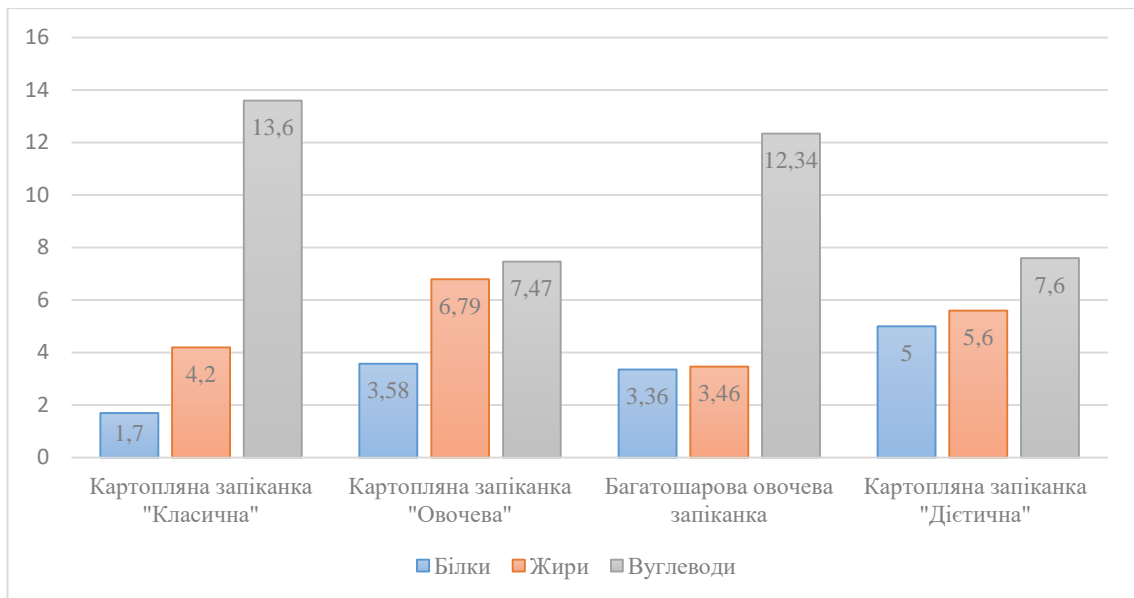


Рис.1.9 – Аналіз поживної цінності в досліджуваних стравах, г/100 г

Також побудовано діаграму аналізу калорійності на 100 г досліджуваних страв (рис.1.10).

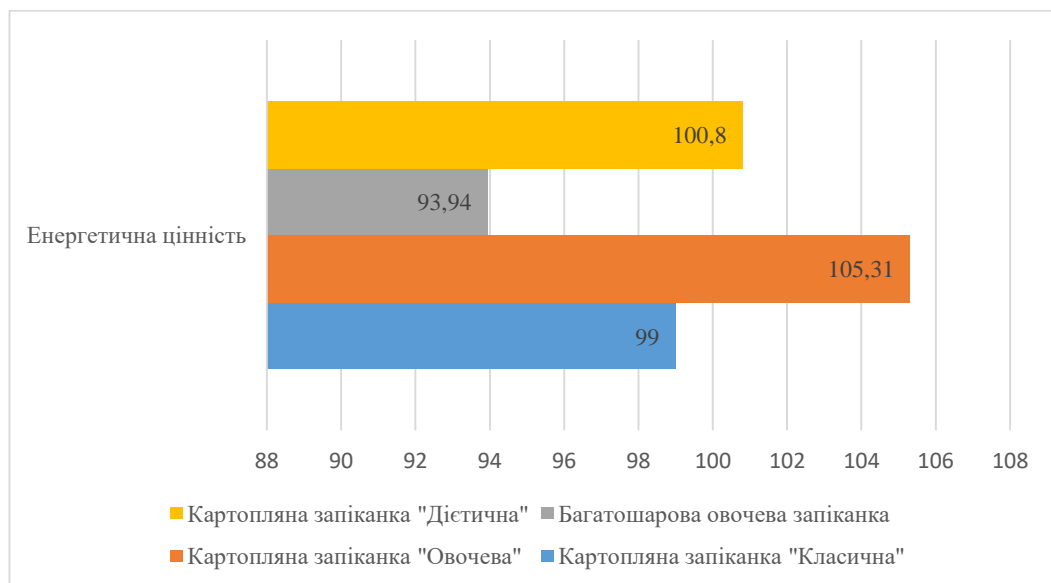


Рис.1.10 – Порівняння енергетичної цінності досліджуваних страв, ккал/100г

Проаналізувавши калорійність можна сказати, що багатошарова овочева запіканка має найбільше калорій.

Далі розраховано вміст вітамінів та мінеральних речовин в 100 г страв (табл.1.17).

Таблиця 1.17 – Вміст вітамінів та мінеральних речовин в 100 г досліджуваних страв

| Найменування страви | Вміст мінеральних речовин в 100 г, мг | | | | | | Вміст вітамінів в 100 г, мг | | | | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|-----------|-----------|
| | Ca | Mg | Na | P | Fe | Zn | A | B ₁ | B ₂ | B ₆ | C | E |
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> | <i>7</i> | <i>8</i> | <i>9</i> | <i>10</i> | <i>11</i> | <i>12</i> | <i>13</i> |
| Картопляна запіканка «Класична» | 16,9 | 20,2 | 368 | 55,5 | 0,85 | 0,43 | 0,002 | 0,1 | 0,05 | 0,25 | 16,9 | 2,17 |
| Картопляна запіканка овочева | 94,6 | 18,2 | 333,3 | 89,1 | 0,65 | 0,73 | 0,26 | 0,06 | 0,09 | 0,17 | 28,9 | 0,26 |
| Багатошарова овочева запіканка | 67,55 | 27,53 | 100,92 | 86,8 | 1,57 | 0,72 | 0,31 | 0,12 | 0,08 | 0,2 | 16,6 | 1,4 |
| Картопляна запіканка «Дієтична» | 79,9 | 22,78 | 57,9 | 134,9 | 0,68 | 0,62 | 0,033 | 0,11 | 0,20 | 0,12 | 8,57 | 0,83 |

Для кращої візуалізації побудовано діаграми (рис.1.11 – 1.14) кількості вітамінів та мінеральних речовин в усіх досліджуваних стравах в 100 г.

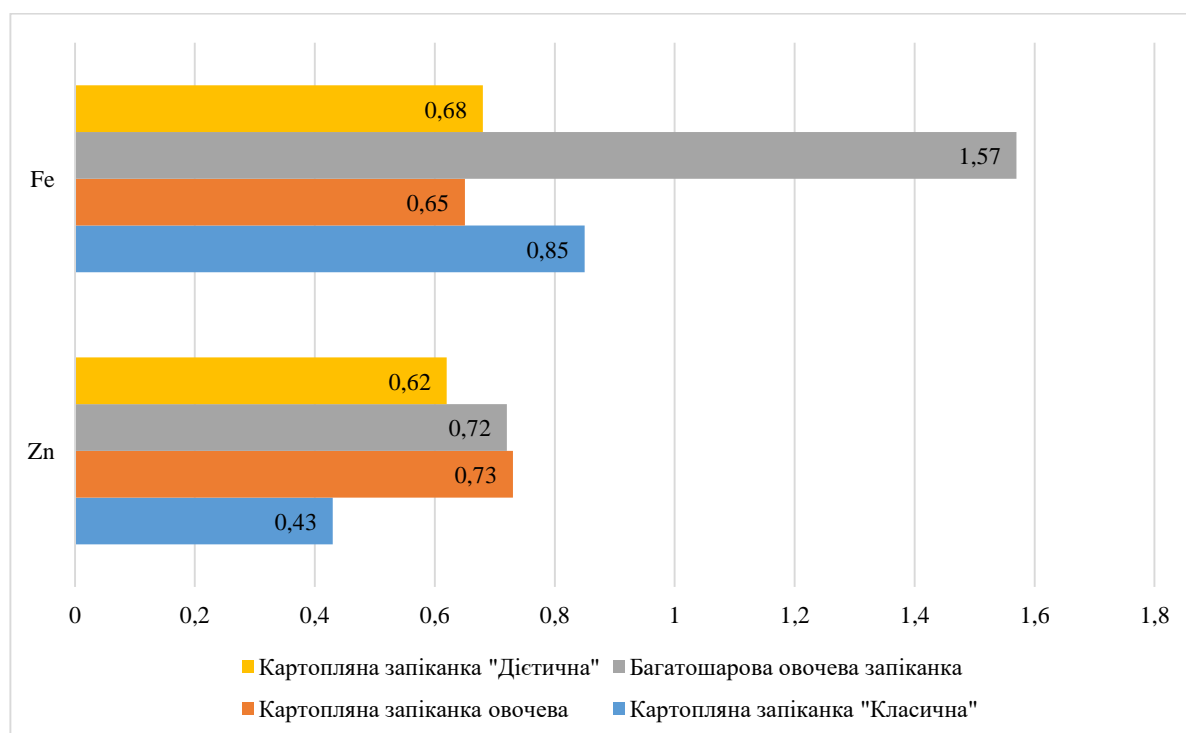


Рис.1.11 – Порівняння вмісту мінеральних речовин досліджуваних страв, мг/100 г

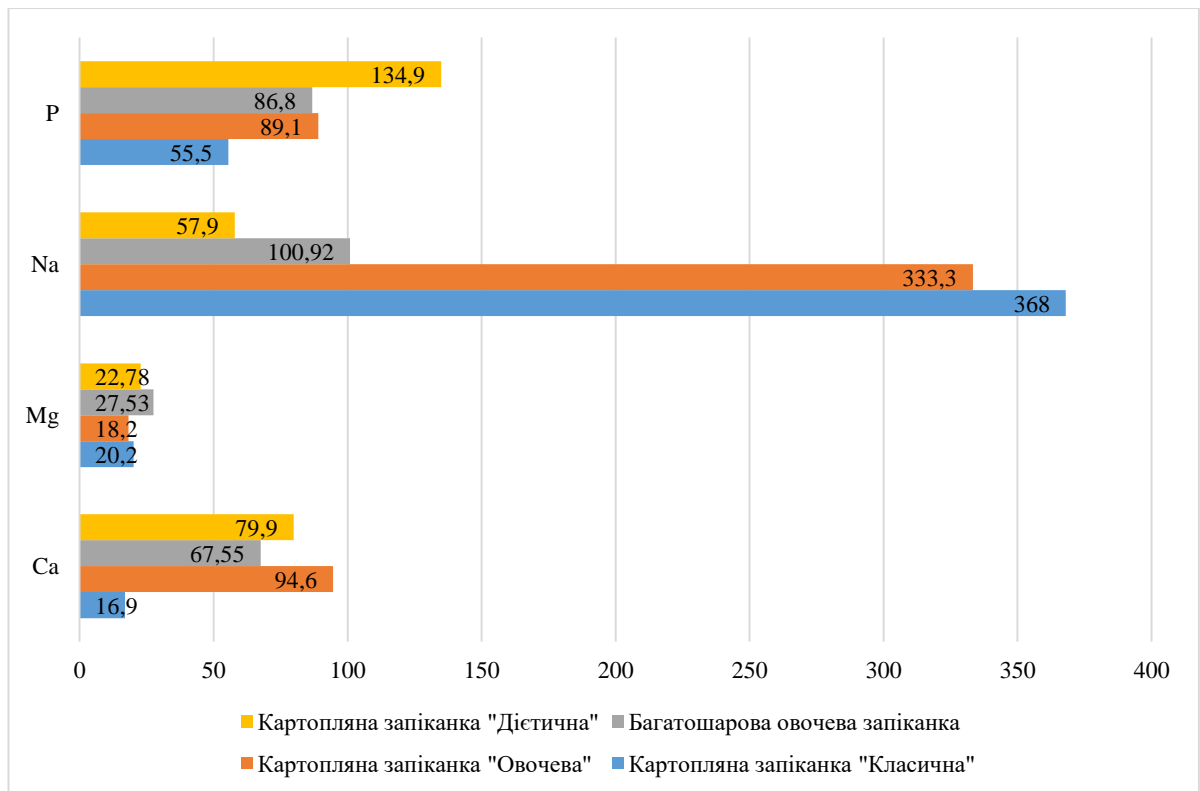


Рис.1.12 – Порівняння вмісту мінеральних речовин досліджуваних страв, мг/100 г

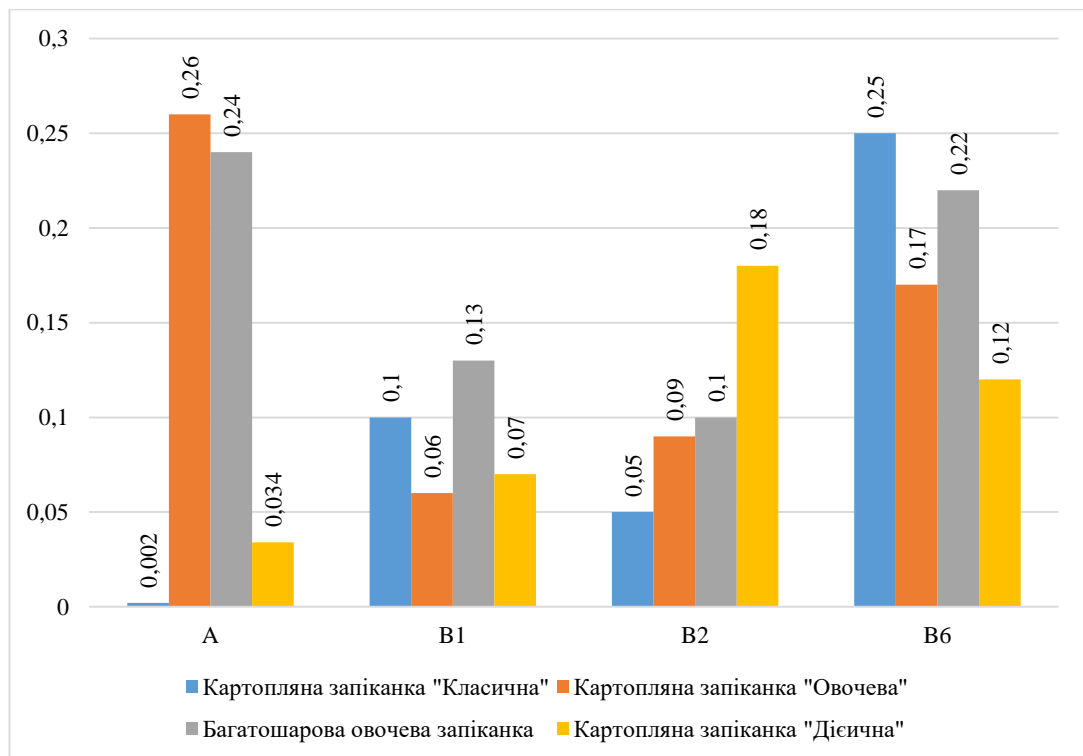


Рис.1.13 – Порівняння вмісту вітамінів досліджуваних страв, мг/100 г

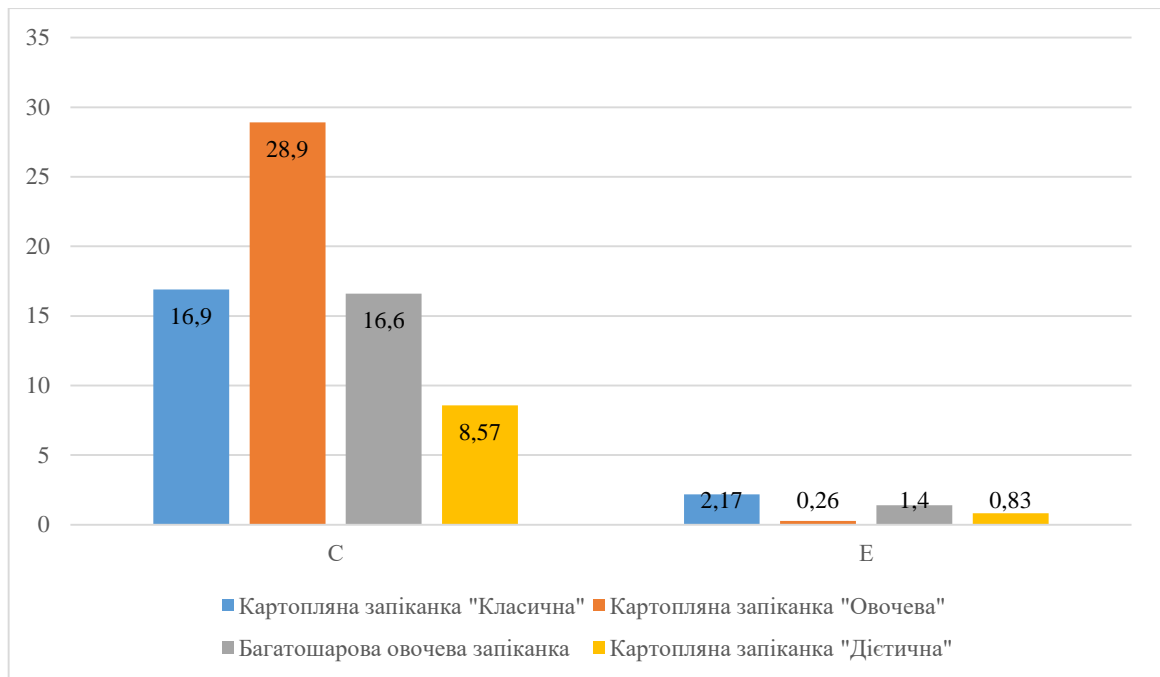


Рис.1.14 – Порівняння вмісту вітамінів досліджуваних страв, мг/100 г

Проаналізувавши дані графіки то, якщо порівнювати розроблені запіканки із класичною то по більшості показників вони її перевищують.

Висновок до розділу 1

Під час виконання кваліфікаційної роботи, дослідження показали, що картопля є цінним харчовим продуктом, який має високу харчову та енергетичну цінність. Страви з картоплі є різноманітними та смачними.

На основі проведених досліджень розроблено рецептури та технології приготування нових страв із картоплі з функціональними додатками, а саме:

- Картопляна запіканка «Овочева»;
- Багатошарова овочева запіканка;
- Картопляна запіканка «Дієтична».

Досліджено органолептичні показники розроблених страв та розраховано їх харчову та енергетичну цінність. Метою дослідження є підвищення вмісту білку у стравах.

Картопляна запіканка овочева є джерелом вітамінів і мінералів, які не завжди є в достатній кількості в інших продуктах харчування. Наприклад, вона є

хорошим джерелом вітаміну С, який є важливим антиоксидантом, що захищає організм від пошкоджень, викликаних вільними радикалами. Картопляна запіканка з овочами може бути рекомендована для вживання в їжу людям різного віку і стану здоров'я.

У дієтичній запіканці, гриби є хорошим джерелом клітковини, яка сприяє поліпшенню травлення, запобігає запорам і знижує рівень холестерину в крові. Гриби додавалися до запіканки з метою підвищення вмісту білку. Також додано шрот зародка пшениці (з метою підвищення білку та збагачення вітамінами і мінеральними речовинами).

Аналіз хімічного складу розроблених страв показав, що найбільший вміст білка у 100 г готової страви міститься у запіканці «Дієтичній». У шроті міститься близько 35% білка, що робить його одним із найбагатших джерел білка рослинного походження. Білок у шроті зародків пшениці є високоякісним, оскільки містить всі дев'ять незамінних амінокислот.

Шрот зародка пшениці також є хорошим джерелом клітковини, вітамінів групи В, а також мінералів, таких як залізо, магній та фосфор.

Також досліджено вплив розмірів шматочків сиру доданого до запіканки на якість утвореної кірочки на поверхні та в масі запіканки. Дослідження показало, що для поверхневого шару кращим варіантом є укладання сиру нарізаними пластинами, а при додаванні всередину запіканки для кращої однорідності підходить дрібніше нарізання сиру.

Також проведено дослідження співвідношення води до шроту зародків пшениці при підготовці суміші для запіканки. Співвідношення вода:шрот як 1:25 показало кращий результат.

РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЄКТУ

Характеристика району, де планується розмістити підприємство харчування, та обґрунтування вибору місця будівництва

Техніко-економічне обґрунтування закладу ресторанного господарства є комплексним документом, який містить оцінку економічної доцільності його створення [18].

Заклад ресторанного господарства буде спроектовано у м. Біла Церква, бульвар Олександрійський, Білоцерківський район, Київська область. Дане місто знаходиться за 80 км на південь від столиці України, що розкинулося на річці Рось. Населення даного населеного пункту становить 207 273 тис (на 1 січня 2022 року).

Економіка даного міста базується на потужному промисловому комплексі, який включає 57 підприємств різних галузей. Серед найбільших підприємств – ПРАТ «Росава», ТОВ «Завод пакувального обладнання Термо-пак», ООО СП «Бегленд», ООО «Маревен Фуд Україна». У місті також розвинена освіта та культура. Тут діє 36 дошкільних навчальних закладів, 25 загальноосвітніх навчальних закладів, 6 ДЮСШ та 7 клубів за місцем проживання. Медична галузь представлена 18 лікарняними установами багатопрофільного та спеціалізованого напрямку.

Біла Церква – місто з багатою історією та культурою. Воно є одним із найбільших культурних центрів Київщини. Тут працює 6 шкіл естетичного виховання, краєзнавчий музей, 11 бібліотек, театр ім. П.К. Саксаганського, будинок органної та камерної музики, кінотеатр ім. О. Довженка [19].

Ділянка проєктованого місця для ЗРГ зображена на рис.2.1.

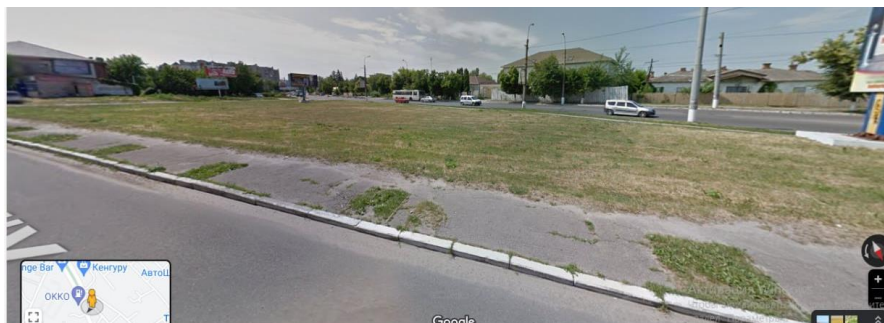


Рис.2.1 – Ділянка для проєктування ЗРГ

Економічна доцільність проєктованого місця:

1) Дане місце знаходиться майже у центрі міста, що зробить його більш популярним для споживачів;

2) Біля проєктованої ділянки знаходиться багато установ, організацій, промислових підприємств:

- Кенгуру (магазин дитячого одягу);
- Будинок художньої творчості;
- Пан Електро (магазин електроніки);
- ТОВ «АВТОДОМ БЦ» (ремонт та обслуговування автомобілів);
- Танцювальна студія «Вікторія»;
- Парк Шевченка;
- КАОМД театр імені П.К. Саксаганського;
- ТРЦ «Вега»;
- Кінотеатр ім. О. Довженка;
- АТБ (чорний маркет);
- АТБ-Маркет;
- Спортклуб «СТИМУЛ»;
- Білоцерківська гімназія №2;
- Державний професійно-технічний навчальний заклад «Білоцерківський професійний ліцей»

Дані заклади залучать великий контингент споживачів і зроблять заклад прибутковим.

Також відомими пам'ятками національного значення Білої Церкви є дендрологічний парк «Олександрія» (він є найстарішим в Україні), Замкова гора, білоцерківський краєзнавчий музей, Зимовий палац, що залучить туристів і тим самим збільшить кількість гостей в проєктованому закладі [19].

3) Даний заклад буде знаходитися по одній з центральних доріг міста. Це також добре для підприємства, адже люди повертаючись з роботи або прямуючи на неї будуть відвідувати заклад, щоб поснідати, пообідати або повечеряти.

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

Кількість місць в загальнодоступній мережі закладів ресторанного господарства міста визначається на підставі нормативу місць на 1000 мешканців.

Для розрахунку необхідної кількості місць у закладах ресторанного господарства міста (P) використовується формула [18]:

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

де N_1 – кількість жителів міста, осіб;

k – коефіцієнт внутрішньоміської міграції;

n – показник місць на тисячу жителів.

Показник n визначається враховуючи адміністративний статус міста і його потреба в системі розселення.

Показника внутрішньоміської міграції, який базується на зміні кількості жителів міста, k , розраховується за допомогою наступної формули [18]:

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

де N_2 – кількість людей, які виїжджають на роботу з міста до Києва (від 9:00 до 19:00), осіб;

N_3 – кількість людей, що приїжджають до міста протягом дня, осіб;

p – рівень економічної активності населення, який визначається як співвідношення самодіяльного населення до несамодіяльного, становить у середньому 0,65-0,67. Самодіяльне населення – це населення працездатного віку.

N_2 приймаємо за 30 %; N_3 приймаємо 12180; p приймаємо 39.

$$k = \frac{(207\,273 - (62181 - 12180)) \cdot 0,65}{207\,273} = 0,493$$

$$P = \frac{207\,273 \cdot 0,493 \cdot 39}{1000} = 3985 \text{ місць}$$

Отже, коефіцієнт внутрішньоміської міграції становить 0,493, а кількість місць у ЗРГ міста 3985.

2.3 Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу проєктованого підприємства харчування і методу обслуговування

При характеристиці типу загальнодоступного закладу ресторанного господарства слід враховувати існуючу мережу, передбачити який буде контингент відвідувачів та пропоноване приблизне відношення між загальними типами закладів ресторанного господарства в місті Біла Церква.

Заклади ресторанного господарства, які є конкурентами досліджуються в межах 0,8-2,0 км від проєктування ЗРГ. Дані відображено у табл.2.1.

Таблиця 2.1 – Дислокація закладів ресторанного господарства досліджуваного міста

| Діючі заклади ресторанного господарства | Адреса | Кількість місць | Режим роботи | Метод обслуговування |
|---|-----------------------------------|-----------------|--|----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| М'ясний ресторан «AMbar Steak House» | бульвар Олександрійський, 47 | 100 | Пн, Вт, Ср, Чт, Нд (12:00-21:00) Пт, Сб (12:00-22:00) | Обслуговування офіціантами |
| Ресторан-караоке «FELLINI» | бульвар Олександрійський, 41 | 80 | 10:00-22:00 | Обслуговування офіціантами |
| Кафе «Bianco Latte» | бульвар 50-річчя Перемоги, 39 | 35 | 09:00-21:00 | Самообслуговування |
| Кафе «Ахтамар» | вулиця Богдана Хмельницького, 28 | 100 | 10:30-23:00 | Обслуговування офіціантами |
| Сімейний ресторан «Papa Don» | вулиця Богдана Хмельницького, 22А | 60 | 11:00-22:00 | Обслуговування офіціантами |
| Сімейний ресторан «Шматок м'яса» | вулиця Водопійна, 2 | 120 | 12:00-23:00 | Обслуговування офіціантами |
| Ресторан «ZIG ZAG» | вулиця Водопійна, 25А | 100 | 11:00-23:00 | Обслуговування офіціантами |
| Ресторан «Borshch & Varenyky» | вулиця Богдана Хмельницького, 3 | 75 | Пн, Вт, Ср, Чт (09:30-21:30) Пт, Сб, Нд (09:30-22:00) | Обслуговування офіціантами |
| Ресторан кавказької кухні «ChaCho» | Торгова площа, 5 | 100 | 12:00-23:00 | Обслуговування офіціантами |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------------|-----------------------------------|-------------|--|----------------------------|
| Бар «П'яна вишня» | вулиця Богдана Хмельницького, 1/7 | 5 | 11:00-22:00 | Самообслуговування |
| Кафе «Dacha» | Торгова площа, 3 | 65 | 09:00-22:00 | Обслуговування офіціантами |
| Ресторан «Театр Палас» | Торгова площа, 3 | 70 | Пн, Вт, Ср, Чт (10:00-21:00) Пт, Сб, Нд (10:00-22:00) | Обслуговування офіціантами |
| Коктейль-бар «Bunkermuz» | Торгова площа, 3 | 35 | Чт-Нд (17:00 - 22:00) Пн-Ср (вихідний) | Самообслуговування |
| Коктейль-бар «CHILL OUT» | бульвар Олександрійський, 45 | 50 | 14:00-23:00 | Самообслуговування |
| Ресторан «Boho» | Торгова площа, 2/1 | 50 | 09:00-22:00 | Обслуговування офіціантами |
| Ресторан «YUKATANA» | вул. Запорізька, 23 | 200 | 11:00-22:00 | Обслуговування офіціантами |
| ЗШО «Цех 59» | вулиця Леся Курбаса, 5 | 30 | 12:00-21:00 | Самообслуговування |
| ЗШО «SHAWARMA» | вулиця Ярослава Мудрого, 38/12 | 15 | 09:00-21:00 | Самообслуговування |
| ЗШО «BurgerBoom» | провулок Гоголя, 18А | 40 | 10:00-22:00 | Самообслуговування |
| Всього | | 1330 | | |

Креслення «Ситуаційний план» наведено у додатку А, який відображає підприємства-конкуренти та місця зосередження потенційних споживачів.

Також на ситуаційному плані вказується розташування проектного закладу ресторанного господарства, транспортні мережі і напрями сторін світу.

Структура існуючої мережі закладів ресторанного господарства визначеного міста за типами представлена у вигляді табл.2.2.

Таблиця 2.2 – Співвідношення між типами підприємств харчування

| Тип підприємства | Рекомендоване співвідношення | Існуюче співвідношення |
|---|------------------------------|------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Їдальні, у тому числі їдальні дієтичні | 15 10 | - - |
| Ресторани, у тому числі спеціалізовані | 25 12 | 71,8 48,2 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------------------------------|--|------|----|------|
| Будинок художньої творчості | - | 180 | 10 | 18 |
| Пан Електро | Пн, Вт, Ср, Чт, Пт, Сб (8:30-19:00) Нд (9:00-16:00) | 310 | 20 | 62 |
| ТОВ «АВТОДОМ БЦ» | Пн, Вт, Ср, Чт, Пт, Сб (8:00-19:00) Нд (вихідний) | 85 | 20 | 17 |
| Танцювальна студія «Вікторія» | Пн, Вт, Ср, Чт, Пт (16:00-19:00) Сб, Нд (12:00-17:00) | 230 | 20 | 46 |
| Парк Шевченка | 05:00-23:00 | 7200 | 20 | 1440 |
| КАОМД театр імені П.К. Саксаганського | 14:00-22:00 | 420 | 50 | 210 |
| ТРЦ «Вега» | 08:00-21:30 | 2500 | 40 | 1000 |
| Кінотеатр ім. О. Довженка | 10:00-22:30 | 1207 | 30 | 362 |
| АТБ (Чорний маркет) | Пн-Пт (05:00-22:00) Сб-Нд (вихідний) | 2700 | 40 | 1080 |
| АТБ-Маркет | Пн-Пт (05:00-22:00) Сб-Нд (вихідний) | 2700 | 40 | 1080 |
| Спортклуб «СТИМУЛ» | 07:00-23:00 | 320 | 10 | 32 |
| Білоцерківська гімназія №2 | Пн-Пт (07:00-17:00) Сб-Нд (вихідний) | 1280 | 5 | 64 |

Виходячи з таблиці, ми отримали дані потенційних споживачів, які будуть відвідувати проєктований заклад.

2.5 Обґрунтування режиму роботи підприємства харчування та визначення концептуальних засад його діяльності

Щоб визначити режим роботи закладу ресторанного господарства необхідно враховувати такі фактори:

- Тип підприємства;
- Форма власності;
- Місцезнаходження;
- Склад потенційного контингенту споживачів.

Режим роботи проєктованого закладу становитиме – з 9:00 до 22:00 за погодженням з місцевою владою.

Ознаки концепції функціонування майбутнього закладу наведено у табл.2.4.

Таблиця 2.4 – Концепція діяльності проєктуємого підприємства харчування

| Ознаки концепції | Характеристика ознак |
|---------------------------------|--|
| <i>1</i> | <i>2</i> |
| Тип | Кафе |
| Клас закладу | - |
| Спеціалізація | загального типу |
| Кулінарне спрямування | Українська та Європейська кухня |
| Місце знаходження - фактичне | м. Біла Церква, бульвар Олександрійський, 49 |
| Контингент споживачів | Студенти, діти, мешканці та гості міста |
| Формат закладу | Повносервісний |
| Формат виробництва | Неповний цикл виробництва |
| Кількість місць | 80 |
| Режим роботи | 9:00 - 22:00 |
| Метод обслуговування | Офіціантами |
| Дизайнерський стиль | Стиль фьюжн |

Заклад буде спроектовано в стилі фьюжн.

Фьюжн – це стиль, який характеризується поєднанням елементів з різних, часто протилежних, стилів, епох і культур. Він прагне створити нове, оригінальне і еkleктичне ціле, яке не піддається жодним чітким правилам чи обмеженням.

Основні характеристики стилю фьюжн в кафе:

1) Поєднання різних стилів і напрямків. Це дозволяє створити незвичайний і унікальний інтер'єр, який не буде нагадувати ні який інший заклад;

2) Яскраві кольори і фактури. Фьюжн – це стиль, який не терпить одноманітності. В ньому часто використовуються яскраві, насичені кольори, а також різні фактури, такі як: дерево, метал, скло, камінь;

3) Незвичайні меблі і декор. Даний стиль дозволяє використовувати незвичайні, нестандартні меблі і декор;

4) Неформальна атмосфера. Фьюжн – це стиль, який створює неформальну, розслаблену атмосферу. У кафе в цьому стилі гості повинні відчувати себе комфортно і затишно.

2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва закладу ресторанного господарства

По-перше, необхідно оцінити можливість відведення ділянки під будівництво, враховуючи вимоги охорони навколишнього середовища, санітарно-гігієнічних та протипожежних норм.

Площа земельної ділянки для окремо стоячих будинків закладів ресторанного господарства S_d , м², визначається за формулою [18]:

$$S_d = n_3 \cdot N, \quad (2.3)$$

де n_3 – норматив площі земельної ділянки, м²/місце;

N – кількість місць у закладі, що вказана в проєктній документації.

$$S_d = 23 \cdot 80 = 1840 \text{ м}^2$$

Отже площа земельної ділянки для проєктованого закладу ресторанного господарства повинна становити не менше 1840 м².

Оцінка можливості підключення інженерних комунікацій: на другому етапі оцінки можливості забудови визначається можливість підключення інженерних комунікацій майбутнього закладу до існуючих інженерних мереж поблизу майданчика забудови. Також на цьому етапі оцінюються наявність під'їзних шляхів до об'єкта, необхідність знесення будь-яких будівель, споруд, зелених насаджень і робиться висновок про можливість нормального функціонування підприємства.

- Мережа енергозабезпечення в районі – трансформаторна підстанція ТП по вулиці Водопійна між будинком 35 та 73 (ЛЕП);

- Мережа водопостачання – міський водогін діаметром 1000 мм проходить по вул. Богдана Хмельницького на відстані 50 м від межі території забудови;

- Мережа каналізації – районний колектор діаметром 1500 мм проходить по вул. Богдана Хмельницького на відстані 50 м від межі території забудови.

- Дощова каналізація – приймач дощових вод на вул. Богдана Хмельницького на відстані 50 м від ділянки будівництва;

- Мережа теплофікації – міський теплопровід від Білоцерківської ТЕЦ діаметром 1000 мм проходить по вул. Богдана Хмельницького на відстані 50 м від межі території забудови.

Висновки до розділу 2

Виконуючи другий розділ, розглянуто основні технічні та організаційно-економічні завдання, які вирішуються під час проектування закладу ресторанного господарства.

Проектований заклад ресторанного господарства (загальнодоступне кафе) буде побудовано на вільній ділянці за адресою: м. Біла Церква, бульвар Олександрійський 49, Білоцерківський район, Київська область. Площа проєктованого ЗРГ повинна складати не менше 1840 м².

Робочий час проєктованого закладу становитиме: з 09:00 до 22:00 години. За методом обслуговування: обслуговування офіціантами. Прийнята за розрахунком кількість місць у обідній залі – 80. Інтер'єр закладу передбачається у стилі фьюжн.

РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

3.1 Розробка виробничої програми підприємства харчування

Основною складовою будь-якого закладу ресторанного господарства є меню.

Меню – це перелік страв, напоїв та інших товарів, які пропонуються в закладі ресторанного господарства. Воно містить інформацію про назву страви, її склад, вихід, ціну та номер рецептури.

Види меню залежать від типу закладу, контингенту, який обслуговується, і прийнятих методів обслуговування.

Найбільш поширеними видами меню є:

- Меню вільного вибору – це меню, в якому споживач може вибрати будь-які страви та напої, які пропонує заклад. Всі страви, які замовляються, готуються протягом 15-20 хв.

- Скомплектоване меню – це меню, в якому страви та напої підібрані заздалегідь і пропонуються споживачеві в певному порядку. Під час планування комплексних обідів, сніданків або вечерь важливо зважати на: вартість раціонів (ціна страв має бути доступною для цільової аудиторії); різноманітність (меню не повинно бути одноманітним); правильний підбір продуктів (слід обирати продукти, які поєднуються між собою за смаком, текстурою та поживними властивостями).

- Меню денного раціону – це меню, яке пропонується споживачеві протягом дня. Харчування, пропоноване за цим меню, може бути двох-, трьох- і чотирьох разовим. При складанні цього виду меню враховують вартість раціону, особливості обслуговуваного контингенту (вік, національність, професія та ін.)

- Дієтичне меню – це меню, яке розробляється для людей з певними обмеженнями в харчуванні. Воно містить страви, які відповідають дієтичним нормам.

- Бенкетне меню – це меню, яке розробляється для проведення банкетів. Воно зазвичай містить різноманітні страви, напої та закуски, які відповідають певній тематиці банкету [20].

У проєктованому кафе споживачам буде надаватися меню вільного вибору, яке наведено у табл.3.1.

Таблиця 3.1 – Меню закладу ресторанного господарства

| № рецептури | Назва страви | Вихід страви, г |
|---|--|------------------------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> |
| Гарячі напої власного виробництва | | |
| 11.08 | Чай масала (чорний чай, молоко, ванільний цукор, кориця, гвоздика) | 200 |
| ТК | Чай груша-яблуко (груша, яблуко, сік яблучний, паличка кориці, бад'ян) | 200 |
| 1010 | Чай з лимоном (чай вищого сорту, цукор, лимон) | 200 |
| ТК | Чай обліпихово-імбирний (обліпиховий джем, свіжо-мелений імбир, паличка кориці, м'ята) | 200 |
| 1021 | Кава по-східному (кава натуральна, цукор) | 100 |
| 1017 | Кава на молоці (кава натуральна, молоко, цукор) | 150 |
| 1022 | Кава по-віденськи (кава натуральна, цукор, вершки) | 130 |
| 1025 | Какао з молоком (какао-порошок, молоко, цукор) | 200 |
| 1029 | Шоколад (шоколад, цукор, молоко) | 200 |
| Холодні напої власного виробництва | | |
| 1053 | Коктейль молочно-кавовий (молоко, кавовий сироп) | 200 |
| 1062 | Коктейль персиковий (сік персиковий, цукровий сироп, молоко) | 200 |
| 1065 | Крюшон ананасовий (ананас консервований, ананасовий сік, напій апельсиновий, мінеральна вода) | 200 |
| 1023 | Кава «Глясе» (кава натуральна, цукор, морозиво «Пломбір») | 200 |
| Фірмові страви | | |
| ТК | Картопляна запіканка «Овочева» (картопля, морква, цибуля ріпчаста, кабачок, перець болгарський, вершки, сир «Моцарела») | 375 |
| ТК | Багатошарова овочева запіканка (картопля «Солоха», бринза, вершки 10 %, цибуля ріпчаста, морква, червона сочевиця, батат, перепелине яйце, шпинат) | 370 |
| ТК | Картопляна запіканка «Дієтична» (картопля, печериці, цибуля ріпчаста, сир «Моцарела», вершки, шрот зародка пшениці) | 350 |
| Холодні страви та закуски | | |
| 29 | Воловани з ікрою (воловани, кетова ікра, вершкове масло, огірки свіжі, яйця) | 160 |
| ТК | Рибне асорті (слабосолена сьомга, слабосолений палтус, масляна риба, маслини, рукола, лимон) | 40/30/30/15/5/5 |
| 2.2 | Салат «Цезар» з куркою (салат айсберг, салат ромен, соус цезар, копчений бекон, запечені грінки, чорний мелений перець, куряче філе, помідори черрі, свіжі огірки, сир пармезан, соняшникова олія, сіль) | 255 |
| 2.14 | Салат «Грецький» (сир фета, помідори свіжі, перець солодкий, огірки свіжі, маслини, оливкова олія, оцет яблучний, орегано, цибуля ріпчаста) | 150 |

| 1 | 2 | 3 |
|-----------------------|--|----------------|
| ТК | Карпачо з телятини (філе з телятини, цибуля ріпчаста, сік лимона, оливкова олія, пармезан, сіль, перець, зелень петрушки) | 150 |
| ТК | Яйця фаршировані кальмарами та зеленим горошком (яйця курячі, кальмари, зелений горошок консервований, рис білий, цибуля ріпчаста, морква, сіль, перець чорний мелений, соняшникова олія) | 150 |
| ТК | Сирна тарілка (камамбер, рокфор, рамзес, мед, інжир) | 40/40/30/15/10 |
| Супи | | |
| 189 | Український борщ з пампушками (буряк, капуста свіжа, картопля, морква, корінь петрушки, цибуля ріпчаста, часник, томатне пюре, борошно пшеничне, шпик, цукор, оцет 9%-ий, перець солодкий, лавровий лист, зелень петрушки, пампушки) | 350/100 |
| 245 | Суп «Харчо» (крупа рисова, цибуля ріпчаста, маргарин столовий, томатне пюре, соус ткемалі, часник, зелень кінзи та петрушки, хмелі-сунелі, баранина, спеції (перець чорний та червоний, лавровий лист)) | 350/30 |
| 275 | Суп-пюре зі свіжих грибів (морква, корінь петрушки, цибуля ріпчаста, печериці свіжі, борошно пшеничне, вершкове масло, молоко, яйця) | 350 |
| Основні страви | | |
| 539 | Риба запечена під молочним соусом (судак, цибуля ріпчаста, сир, масло вершкове, молоко, борошно пшеничне, картопля) | 315 |
| 598 | Бефстроганов (яловича вирізка, цибуля ріпчаста, маргарин столовий, борошно пшеничне, сметана, сіль, перець, картопля) | 300 |
| 720 | Котлета по-київськи (куряче філе, вершкове масло, яйця, панірувальні сухарі, соняшникова олія, картопля) | 288 |
| 1079 | Вареники з капустою (борошно пшеничне, яйця, молоко, цукор, сіль, капуста білокачанна, маргарин столовий, цибуля ріпчаста, перець чорний мелений, зелень петрушки, сіль, сметана) | 225 |
| 466 | Ячня зі свининою (яйця, маргарин столовий, свинина) | 150 |
| Солодкі страви | | |
| 981 | Шоколадне суфле (яйця, цукор, молоко, борошно пшеничне, вершкове масло, ванілін, шоколад, цукрова пудра, вершки) | 300 |
| 7.16 | Манний пудинг (кефір, крупа манна, борошно пшеничне, цукор ванільний, цукор-пісок, банан свіжий, вершкове масло, сода харчова, сіль, олія соняшникова, полуниця) | 175 |
| 990 | Яблука в тісті смажені (яблука, цукор, борошно пшеничне, яйця, молоко, сметана, сіль, соняшникова олія, цукрова пудра, абрикосовий соус) | 175 |
| 495 | Сирники по-київськи (сир кисломолочний 9 %, борошно пшеничне, яйця, цукор, ванілін, варення, родзинки, хліб пшеничний, соняшникова олія, цукрова пудра, сметана) | 175 |

| 1 | 2 | 3 |
|--|--|-----|
| 955 | Малинове желе (малина, цукор, желатин, лимонна кислота) | 150 |
| ТК | Панна кота (вершки 35 %, молочний шоколад, цукор, желатин, еспресо) | 120 |
| 1.409 | Чорнослив фарширований сиром (чорнослив, сир кисломолочний 9-ий %, цукор, яйця, сметана) | 145 |
| Кондитерські та хлібобулочні вироби | | |
| | Хліб житній | 30 |
| | Хліб цільнозерновий (пшеничний) | 30 |
| | Торт «Наполеон» | 150 |
| | Еклери з шоколадно-ванільним кремом | 80 |
| | Торт «Захер» | 150 |
| | Тірамісу | 120 |
| | Брауні з бананом | 120 |

Більшість рецептур взято [21,22,23]

Прейскурант – це перелік товарів, які пропонуються в закладі ресторанного господарства, з обов’язковим зазначенням маси, об’єму і ціни на відповідну одиницю продукту. Він може включати алкогольні і безалкогольні напої, кондитерські та тютюнові вироби, фрукти тощо.

У закладах ресторанного господарства замість преїскуранту часто складають карту напоїв, а закупівельні товари вносять до меню.

Карта напоїв наведена у табл.3.2.

Таблиця 3.2 – Карта напоїв

| № | Найменування напоїв | Ємність пляшки, мл |
|-----------------------------------|---|--------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Горілка та горілчані напої | | |
| | Горілка «Фінляндія» (Фінляндія, 40 % алк.) | 0,5 |
| | Горілка «Гетьман» (Україна, 40 % алк.) | 0,5 |
| | Горілка «Nemiroff» (Україна, 40 % алк.) | 0,5 |
| | Віскі Maison Des Futailles Spicebox Pumpkin (Канада, 35 % алк.) | 0,75 |
| Вина | | |
| | Вино біле напівсолодке Chateau Mukhrani Sauvignon Blanc (регіон: Грузія – Картлі; виробник: Chateau Mukhrani). Вміст спирту – 13 %. | 0,75 |
| | Вино рожеве напівсолодке Chizay Rose (регіон: Україна – Закарпатська область; виробник: Chizay Rose). Вміст спирту – 10,5 % | 0,75 |
| | Вино червоне сухе «Моя червона калина» (регіон: Україна – Миколаївська область; виробник: KOBLEVO). Вміст спирту – 13 %. | 0,75 |
| | Вино червоне солодке Noval Porto Fine Ruby (регіон: Португалія – Порто; виробник: Noval). Вміст спирту – 19,5 %. | 0,75 |

| 1 | 2 | 3 |
|-----------------------------------|---|------|
| | Вино ігристе «Артемівське» (регіон: Україна – Одеська область; виробник: Chartron et Trebuchet). Вміст спирту – 11,5 %. | 0,75 |
| Мінеральні і фруктові води | | |
| | Вода мінеральна негазована «ВонАqua» (Україна) | 0,33 |
| | Вода мінеральна газована «Моршинська» (Україна) | 0,33 |
| | Напій безалкогольний сильногазований «Живчик» (Україна) | 0,33 |
| | Напій безалкогольний сильногазований «Sprite» (США) | 0,33 |
| Соки | | |
| | Сік «Наш сік» - мультифрукт (Україна) | 0,33 |
| | Сік «Sandora» - вишневий (Україна) | 0,33 |

Склавши меню, потрібно визначити денну кількість відвідувачів.

Для визначення оптимальної кількості відвідувачів у кафе використовують графік завантаження зали.

При його складанні враховують такі фактори:

- режим роботи зали;
- середня тривалість прийому їжі одним відвідувачем;
- приблизна завантаженість зали в різні години роботи.

Погодинна кількість споживачів у обідній залі підприємства харчування, n , осіб, визначається за формулою [18]:

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

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

η – оборотність місця за 1 годину, раз;

k – середнє завантаження залу, %.

Розрахунки оформлено у вигляді табл.3.3.

Таблиця 3.3 – Графік завантаження обідньої зали загальнодоступного кафе на 80 місць

| Години роботи | Оборотність місця за 1 годину, раз | Середнє завантаження залу, % | Кількість споживачів, осіб |
|---------------|------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 9-10 | 1,5 | 30 | 36 |
| 10-11 | 1,5 | 30 | 36 |
| 11-12 | 1,5 | 40 | 48 |
| 12-13 | 1,5 | 90 | 108 |
| 13-14 | 1,5 | 100 | 120 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|-----|----|------------|
| 14-15 | 1,5 | 90 | 108 |
| 15-16 | 1,5 | 50 | 60 |
| 16-17 | 1,5 | 40 | 48 |
| 17-18 | 0,5 | 30 | 12 |
| 18-19 | 0,5 | 60 | 24 |
| 19-20 | 0,5 | 90 | 36 |
| 20-21 | 0,5 | 90 | 36 |
| 21-22 | 0,5 | 60 | 24 |
| ВСЬОГО відвідувачів за день ($n_{\text{заг}}$) | | | 696 |
| Денна оборотність місця $\eta = n_{\text{заг}}/N$, раз | | | 8,7 |

Виходячи з даної таблиці побудовано діаграму, яка наведена на рис.3.1 (у ній можна побачити коли найбільш завантажена обідня зала у кафе).



Рис.3.1 – Добова завантаженість кафе загального типу на 80 місць

Вихідні дані для визначення денної потреби підприємства в кулінарній продукції включають загальну кількість відвідувачів за день та коефіцієнт споживання страв.

Кількість страв, які реалізуються за день, визначається за формулою [18]:

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

де: $N_{\text{стр}}$ - кількість страв, проданих протягом дня, шт;

$n_{\text{заг}}$ - загальна кількість відвідувачів за день, осіб;

k - коефіцієнт споживання страв, шт/особу.

$$N_{\text{стр}} = 696 \cdot 2,5 = 1740 \text{ шт}$$

Знайшовши загальну кількість страв на день розбиваємо сумарну кількість страв на окремі групи та їх розподіл за основними продуктами у табл.3.4.

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

| Група страв | Відсоткове співвідношення, % | | Кількість страв, шт |
|-----------------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------|
| | від загальної кількості | від даної групи | |
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> |
| <i>Холодні страви та закуски:</i> | 35 | | 609 |
| гастрономічні продукти | | 60 | 365 |
| салати | | 20 | 122 |
| молоко та кисломолочні продукти | | 20 | 122 |
| <i>Супи</i> | 5 | | 87 |
| <i>Основні страви:</i> | 40 | | 696 |
| м'ясні | | 50 | 348 |
| овочеві, круп'яні та борошняні | | 20 | 139 |
| ячні та сирні | | 30 | 209 |
| <i>Солодкі страви</i> | 20 | | 348 |
| ВСЬОГО: | | | 1740 |

Так само розраховуємо закупівельну продукцію (табл.3.5).

Таблиця 3.5 – Розрахунок закупівельної продукції для кафе загального типу на 80 місць

| Назва продукту | Одиниця виміру | Норма споживання на 1 відвідувача | Загальна кількість на 696 відвідувачів |
|-------------------------------------|----------------|-----------------------------------|--|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> |
| <i>Гарячі напої</i> | л | 0,1 | 70 |
| <i>Холодні напої:</i> | л | - | - |
| - фруктова вода | л | 0,02 | 14 |
| - мінеральна вода | л | 0,02 | 14 |
| - сік | л | 0,02 | 14 |
| - власного виробництва | л | 0,03 | 21 |
| <i>Хліб та хлібобулочні вироби:</i> | кг | - | - |
| - житній | кг | 0,025 | 17 |
| - пшеничний | кг | 0,05 | 35 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------------------------------|----|------|-----|
| Борошняні кондитерські вироби | шт | 0,85 | 591 |
| Вино-горілчані вироби | л | 0,05 | 35 |

Згідно табл.3.4 та 3.5 складаємо виробничу програму кафе загального типу на 80 місць, яка наведена у табл.3.6.

Таблиця 3.6 - Денна виробнича програма кафе загального типу на 80 місць

| № рецептури | Назва страви (виробу) | Кількість порцій, шт | Вихід, г, мл |
|---|--|----------------------|--------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Гарячі напої власного виробництва | | | |
| 11.08 | Чай масала (чорний чай, молоко, ванільний цукор, кориця, гвоздика) | 42 | 200 |
| ТК | Чай груша-яблуко (груша свіжа, яблуко свіже, сік яблучний, паличка кориці, бад'ян) | 52 | 200 |
| 1010 | Чай з лимоном (чай вищого сорту, цукор, лимон) | 45 | 200 |
| ТК | Чай обліпихово-імбирний (обліпиховий джем, свіжо-мелений імбир, паличка кориці, м'ята) | 36 | 200 |
| 1021 | Кава по-східному (кава натуральна, цукор) | 50 | 100 |
| 1017 | Кава на молоці (кава натуральна, молоко, цукор) | 40 | 150 |
| 1022 | Кава по-віденськи (кава натуральна, цукор, вершки) | 80 | 150 |
| 1025 | Какао з молоком (какао-порошок, молоко, цукор) | 30 | 200 |
| 1029 | Шоколад (шоколад, цукор, молоко) | 30 | 200 |
| Холодні напої власного виробництва | | | |
| 1053 | Коктейль молочно-кавовий (молоко, кавовий сироп) | 24 | 200 |
| 1062 | Коктейль персиковий (сік персиковий, цукровий сироп, молоко) | 32 | 200 |
| 1065 | Крюшон ананасовий (ананас консервований, ананасовий сік, напій апельсиновий, мінеральна вода) | 22 | 200 |
| 957 | Кава «Глясе» (кава натуральна, цукор, морозиво «Пломбір») | 27 | 200 |
| Фірмові страви | | | |
| ТК | Картопляна запіканка «Овочева» (картопля, морква, цибуля ріпчаста, кабачок, перець болгарський, вершки, сир «Моцарела») | 60 | 375 |
| ТК | Багатошарова овочева запіканка (картопля «Солоха», бринза, вершки 10 %, цибуля ріпчаста, морква, червона сочевиця, батат, перепелине яйце, шпинат) | 60 | 370 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------------------------------|--|-----|-----------------|
| ТК | Картопляна запіканка «Дієтична» (картопля, печериці, цибуля ріпчаста, сир «Моцарела», вершки, шрот зародка пшениці) | 40 | 350 |
| Холодні страви та закуски | | | |
| 37 | Воловани з ікрою (воловани, кетова ікра, вершкове масло, огірки свіжі, яйця) | 90 | 160 |
| ТК | Рибне асорті (слабосолена сьомга, слабосолений палтус, масляна, маслини, рукола, лимон) | 85 | 40/30/30/15/5/5 |
| 2.2 | Салат «Цезар» з куркою (салат айсберг, салат ромен, соус цезар, копчений бекон, запечені грінки, чорний мелений перець, куряче філе, помідори черрі, свіжі огірки, сир пармезан, рослинна олія, сіль) | 72 | 255 |
| 2.14 | Салат «Грецький» (сир фета, помідори свіжі, перець солодкий, огірки свіжі, маслини, оливкове масло, оцет яблучний, орегано, цибуля ріпчаста) | 50 | 150 |
| ТК | Карпачо з телятини (філе з телятини, цибуля ріпчаста, сік лимона, оливкова олія, пармезан, сіль, перець, зелень петрушки) | 100 | 150 |
| ТК | Яйця фаршировані кальмарами та зеленим горошком (яйця курячі, кальмари, зелений горошок консервований, рис білий, цибуля ріпчаста, морква, сіль, перець чорний мелений, соняшникова олія) | 90 | 150 |
| ТК | Сирна тарілка (камамбер, рокфор, рамзес, мед, інжир) | 122 | 40/40/30/15/10 |
| Перші страви | | | |
| 189 | Український борщ з пампушками (буряк, капуста свіжа, картопля, морква, корінь петрушки, цибуля ріпчаста, часник, томатне пюре, борошно пшеничне, шпик, цукор, оцет 9%-ий, перець солодкий, лавровий лист, зелень петрушки, пампушки) | 43 | 350/100 |
| 245 | Суп «Харчо» (крупа рисова, цибуля ріпчаста, маргарин столовий, томатне пюре, соус ткемалі, часник, хмелі-сунелі, баранина, спеції (перець чорний та червоний, лавровий лист)) | 27 | 350/30 |
| 275 | Суп-пюре зі свіжих грибів (морква, корінь петрушки, цибуля ріпчаста, печериці свіжі, борошно пшеничне, вершкове масло, молоко, яйця) | 17 | 350 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|---|------|-----|
| Другі страви | | | |
| 539 | Риба запечена під молочним соусом (судак, цибуля ріпчаста, сир, масло вершкове, молоко, борошно пшеничне, картопля) | 110 | 315 |
| 598 | Бефстроганов (яловича вирізка, цибуля ріпчаста, маргарин столовий, борошно пшеничне, сметана, сіль, перець, картопля) | 123 | 350 |
| 720 | Котлета по-київськи (куряче філе, вершкове масло, яйця, панірувальні сухарі, соняшникова олія, картопля) | 115 | 288 |
| 1079 | Вареники з капустою (борошно пшеничне, яйця, молоко, цукор, сіль, капуста білокачанна, маргарин столовий, цибуля ріпчаста, перець чорний мелений, зелень петрушки, сіль, сметана) | 80 | 225 |
| 466 | Ячня зі свининою (яйця, маргарин столовий, свинина) | 108 | 150 |
| Солодкі страви | | | |
| 981 | Шоколадне суфле (яйця, цукор, молоко, борошно пшеничне, вершкове масло, ванілін, шоколад, цукрова пудра, вершки) | 46 | 300 |
| 7.16 | Манний пудинг (кефір, крупа манна, борошно пшеничне, цукор ванільний, цукор-пісок, банан свіжий, вершкове масло, сода харчова, сіль, олія соняшникова, полуниця) | 38 | 175 |
| 990 | Яблука в тісті смажені (яблука, цукор, борошно пшеничне, яйця, молоко, сметана, сіль, соняшникова олія, цукрова пудра, абрикосовий соус) | 63 | 175 |
| 495 | Сирники по-київськи (сир кисломолочний 9 %, борошно пшеничне, яйця, цукор, ванілін, варення, родзинки, хліб пшеничний, соняшникова олія, цукрова пудра, сметана) | 78 | 175 |
| 955 | Малинове желе (малина, цукор, желатин, лимонна кислота) | 40 | 150 |
| ТК | Панна кота (вершки 35 %, молочний шоколад, цукор, желатин, еспресо) | 47 | 120 |
| 1.409 | Чорнослив фарширований сиром (чорнослив, сир кисломолочний 9-ий %, цукор, яйця, сметана) | 36 | 145 |
| Кондитерські та хлібобулочні вироби | | | |
| | Хліб житній | 567 | 30 |
| | Хліб цільнозерновий (пшеничний) | 1167 | 30 |
| | Торт «Наполеон» | 125 | 150 |
| | Еклери з шоколадно-ванільним кремом | 106 | 80 |
| | Торт «Захер» | 130 | 150 |
| | Тірамісу | 125 | 120 |
| | Брауні з бананом | 105 | 120 |

Робимо аналогічно із напоями у табл.3.7.

Таблиця 3.7 - Денна виробнича програма кафе загального типу на 80 місць (напої)

| Назва напою | Кількість пляшок/порцій, шт | Ємність пляшки/величина порції, л |
|--|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Горілка та горілчані напої | | |
| Горілка «Фінляндія» (Фінляндія, 40 % алк.) | 3/30 | 0,5/0,05 |
| Горілка «Гетьман» (Україна, 40 % алк.) | 4/40 | 0,5/0,05 |
| Горілка «Nemiroff» (Україна, 40 % алк.) | 3/30 | 0,5/0,05 |
| Bicki Maison Des Futailles Spicebox Pumpkin (Канада, 35 % алк.) | 8/120 | 0,75/0,05 |
| Вина | | |
| Вино біле напівсолодке Chateau Mukhrani Sauvignon Blanc (регіон: Грузія – Картілі; виробник: Chateau Mukhrani). Вміст спирту – 13 %. | 4/20 | 0,75/0,15 |
| Вино рожеве напівсолодке Chizay Rose (регіон: Україна – Закарпатська область; виробник: Chizay Rose). Вміст спирту – 10,5 %. | 4/20 | 0,75/0,15 |
| Вино червоне сухе «Моя червона калина» (регіон: Україна – Миколаївська область; виробник: KOBLEVO). Вміст спирту – 13 %. | 6/30 | 0,75/0,15 |
| Вино червоне солодке Noval Porto Fine Ruby (регіон: Португалія – Порто; виробник: Noval). Вміст спирту – 19,5 %. | 6/30 | 0,75/0,15 |
| Вино ігристе «Артемівське» (регіон: Україна – Одеська область; виробник: Chartron et Trebuchet). Вміст спирту – 11,5 %. | 12/60 | 0,75/0,15 |
| Мінеральні і фруктові води | | |
| Вода мінеральна негазована «BonAqua» (Україна) | 21 | 0,33 |
| Вода мінеральна газувана «Моршинська» (Україна) | 22 | 0,33 |
| Напій безалкогольний сильногазований «Живчик» (Україна) | 21 | 0,33 |
| Напій безалкогольний сильногазований «Sprite» (Україна) | 22 | 0,33 |
| Соки | | |
| Сік «Наш сік» - апельсиновий (Україна) | 21 | 0,33 |
| Сік «Sandora» - гранатовий (Україна) | 22 | 0,33 |

Тепер, знаючи кількість порцій страв та напоїв, складаємо продуктову відомість проєктованого закладу.

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

В загальнодоступних закладах ресторанного господарства добову кількість сировини доцільно розраховувати за меню розрахункового дня (виробничою програмою).

Для цього необхідно скласти продуктову відомість, яка містить інформацію про кількість страв кожного виду, що реалізуються підприємством за день, та норми витрат сировини на одну порцію (виріб).

Розрахунок загальної кількості сировини певного виду здійснюється за формулою [18]:

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

де: Q – загальна кількість сировини, кг;

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

n – кількість страв (виробів) даного виду, шт.

Розрахунок виконується для кожного виду страв окремо. Продуктова відомість наведена у окремому файлі Excel.

На основі розрахунково-продуктової відомості складаємо табл.3.8, яка відображає добову потребу закладу у сировині, напівфабрикатах, продуктах та закупівельних товарах за товарними групами.

Таблиця 3.8 – Добова потреба закладу у сировині, напівфабрикатах, продуктах та закупівельних товарах за товарними групами

| Товарна група | Найменування сировини, продукту, напівфабрикату | Гатунок, термічний стан | Кількість, кг |
|-----------------------------|---|-------------------------|---------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| М'ясо, птиця, субпродукти | Куряче філе | Охолоджене | 20,849 |
| | Філе телятини | Охолоджене | 10 |
| | Баранина (грудинка) | Охолоджена | 1,080 |
| | Яловича вирізка | Охолоджена | 26,568 |
| | Свинина | Охолоджена | 7,452 |
| Риба та морепродукти | Кальмари | Охолоджені | 18 |
| | Судак | Охолоджений | 21,120 |
| М'ясна та рибна гастрономія | Кетова ікра | Слабосолена | 2,601 |
| | Сьомга | Слабосолена | 3,600 |
| | Палтус | Слабосолений | 2,700 |
| | Масляна риба | Охолоджена | 2,700 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|------------------------------------|----------------------------|-------------|---------|
| | Бекон | Копчений | 1,440 |
| | Шпик свинячий | Охолоджений | 0,157 |
| Молоко, молочні та жирові продукти | Молоко | Охолоджене | 47,758 |
| | Вершки (35 % жиру) | Охолоджене | 11,883 |
| | Морозиво «Пломбір» | Заморожене | 1,809 |
| | Вершки (15 % жиру) | Охолоджені | 10,600 |
| | Вершки (10 % жиру) | Охолоджені | 0,900 |
| | Моцарела (45 % жиру) | Охолоджена | 9,500 |
| | Бринза | Охолоджена | 1,800 |
| | Вершкове масло (82 % жиру) | Охолоджене | 10,375 |
| | Яйця курячі | Свіжі | 37,095 |
| | Яйця перепелині | Свіжі | 0,900 |
| | Сир «Пармезан» | Охолоджений | 1,648 |
| | Сир «Фета» | Охолоджений | 1,250 |
| | Сир «Камамбер» | Охолоджений | 4,880 |
| | Сир «Рокфор» | Охолоджений | 4,880 |
| | Сир «Рамзес» | Охолоджений | 3,660 |
| | Маргарин | Охолоджений | 5,666 |
| | Сир твердий | Охолоджений | 0,594 |
| | Сметана (15 % жиру) | Охолоджена | 10,055 |
| | Кефір (2,5 % жиру) | Охолоджений | 3,990 |
| | Сир кисломолочний 9 %-ий | Охолоджений | 8,034 |
| Овочі та зелень | М'ята | Свіжа | 0,180 |
| | Картопля (біла) | Свіжа | 133,142 |
| | Картопля (фіолетова) | Свіжа | 11,040 |
| | Батат | Свіжий | 10,200 |
| | Морква | Свіжа | 13,921 |
| | Цибуля ріпчаста | Свіжа | 32,263 |
| | Болгарський перець | Свіжий | 6,071 |
| | Кабачок | Свіжий | 4,950 |
| | Печериці | Свіжі | 7,166 |
| | Огірки | Свіжі | 5,650 |
| | Рукола | Пакована | 0,540 |
| | Салат «Айсберг» | Свіжий | 2,880 |
| | Салат «Рамен» | Свіжий | 2,160 |
| | Шпинат | Свіжий | 1,080 |
| | Помідори черрі | Свіжі | 1,080 |
| | Помідори | Свіжі | 3 |
| | Зелень петрушки | Свіжа | 0,502 |
| | Буряк столовий | Свіжий | 2,258 |
| | Капуста білокачанна | Свіжа | 13,865 |
| | Корінь петрушки | Сушений | 0,408 |
| Часник | Свіжий | 0,136 | |
| Фрукти та ягоди | Груша | Свіжа | 2,600 |
| | Яблука | Свіжі | 8,900 |
| | Лимон | Свіжий | 1,080 |
| | Інжир | Свіжий | 1,220 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------------------|---------------------------|-----------------|-----------|
| | Банани | Свіжі | 0,912 |
| | Полуниця | Свіжа | 0,950 |
| | Малина | Свіжа | 1,408 |
| Бакалійні товари | Чорний чай | Пакований | 0,115 |
| | Сік яблучний | Пакований | 2,600 |
| | Обліпиховий джем | Консервований | 1,980 |
| | Кава натуральна | Пакована | 1,510 |
| | Кавовий сироп | Пляшковий | 0,960 |
| | Сік персиковий | Пакований | 1,280 |
| | Цукровий сироп | Пляшковий | 1,280 |
| | Ананас консервований | Консервований | 0,400 |
| | Сік ананасовий | Пляшковий | 0,801 |
| | Напій лимонний | Пляшковий | 1,866 |
| | Мінеральна вода | Пляшкова | 1,333 |
| | Олія соняшникова | Пляшкова | 10,376 |
| | Маслини | Консервовані | 2,850 |
| | Соус «Цезар» | Пакований | 2,304 |
| | Оливкова олія | Пляшкова | 1,500 |
| | Оцет яблучний | Пляшковий | 0,500 |
| | Лимонний сік | Пляшковий | 2 |
| | Зелений горошок | Консервований | 4,500 |
| | Червона сочевиця | Пакована | 0,840 |
| | Мед липовий | Пакований | 1,830 |
| | Томатне пюре | Паковане | 0,735 |
| | Оцет 9 %-ий | Пляшковий | 0,049 |
| | Лавровий лист | Пакований | 0,001 |
| | Соус «Ткемалі» | Пакований | 0,284 |
| | Томатний соус «Південний» | Пляшковий | 0,615 |
| | Панірувальні сухарі | Паковані | 4 |
| | Курага | Пакована | 0,277 |
| | Полуничне варення | Скляна банка | 1,560 |
| | Родзинки | Пакований | 0,796 |
| | Желатин | Пакований | 0,232 |
| | Чорнослив | Пакований | 2,916 |
| | Сипучі продукти | Ванільний цукор | Пакований |
| Мелена кориця | | Пакована | 0,013 |
| Гвоздика | | Пакована | 0,008 |
| Кориця (паличка) | | Пакована | 0,528 |
| Бад'ян (цілий) | | Пакований | 0,052 |
| Цукор-пісок | | Пакований | 13,573 |
| Імбир мелений | | Пакований | 0,360 |
| Цукрова пудра | | Пакована | 1,350 |
| Какао-порошок | | Пакований | 0,210 |
| Мускатний горіх мелений | | Пакований | 0,070 |
| Коріандр мелений | | Пакований | 0,210 |
| Сіль | | Пакована | 1,299 |
| Перець чорний мелений | | Пакований | 0,245 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|--|-------------|---------|
| | Шрот зародка пшениці | Пакетований | 0,600 |
| | Грінки | Пакетовані | 1,080 |
| | Орегано | Пакетований | 0,100 |
| | Рис білий | Пакетований | 3,362 |
| | Борошно пшеничне | Пакетоване | 9,861 |
| | Перець чорний горошком | Пакетований | 0,002 |
| | Хмелі-сунелі | Пакетований | 0,019 |
| | Перець червоний мелений | Пакетований | 0,001 |
| | Крупа манна | Пакетована | 1,140 |
| | Сода | Пакетована | 0,030 |
| | Ванілін | Пакетований | 0,002 |
| | Лимонна кислота | Пакетована | 0,006 |
| | Ванільний екстракт | Пакетований | 0,024 |
| Кондитерські та хлібобулочні вироби | Шоколад чорний | Пакетований | 0,590 |
| | Воловани | Пакетовані | 6,800 |
| | Хліб житній | Свіжий | 567 шт |
| | Хліб цільнозерновий (пшеничний) | Свіжий | 1167 шт |
| | Торт «Наполеон» | Охолоджений | 125 шт |
| | Еклери з шоколадно- ванільним кремом | Охолоджені | 106 шт |
| | Торт «Захер» | Охолоджений | 130 шт |
| | Тірамісу | Охолоджений | 125 шт |
| Напої алкогольні | Брауні з бананом | Охолоджений | 105 шт |
| | Горілка «Фінляндія» (Фінляндія) | Пляшкова | 1,5 л |
| | Горілка «Гетьман» (Україна) | Пляшкова | 2 л |
| | Горілка «Nemiroff» (Україна) | Пляшкова | 1,5 л |
| | Віскі Calanais (Україна) | Пляшкове | 6 л |
| | Вино біле напівсолодке Chateau Mukhrani Sauvignon Blanc (Грузія) | Пляшкове | 3 л |
| | Вино рожеве напівсолодке Chizay Rose (Україна) | Пляшкове | 3 л |
| | Вино червоне сухе «Моя червона калина» (Україна) | Пляшкове | 4,5 л |
| | Вино червоне солодке Noval Porto Fine Ruby (Португалія) | Пляшкове | 4,5 л |
| Вино ігристе «Артемівське» (Україна) | Пляшкове | 9 л | |
| Напої безалкогольні та слабоалкогольні | Вода мінеральна негазована «BonAqua» (Україна) | Пляшкова | 7 л |
| | Вода мінеральна газувана «Моршинська» (Україна) | Пляшкова | 7 л |
| | Напій безалкогольний сильногазований «Живчик» (Україна) | Пляшковий | 7 л |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|-------------|-----|
| | Напій безалкогольний сильногазований «Sprite» (Україна) | Пляшковий | 7 л |
| | Сік «Наш сік» - апельсиновий (Україна) | Пакетований | 7 л |
| | Сік «Sandora» - гранатовий (Україна) | Пакетований | 7 л |

3.3 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва підприємства харчування

Структурна схема технологічного процесу закладу ресторанного господарства є графічним зображенням його технологічної структури. Вона відображає склад і взаємозв'язок між окремими виробничими ділянками, а також взаємозв'язок виробництва з торгівельним процесом.

Структурно-технологічна схема організації виробництва кафе загального типу на 80 місць наведена на рис.3.2.

Структурно-технологічна схема організації виробництва кафе загального типу складається з **трьох основних етапів:**

- 1) Приймання та зберігання сировини;
- 2) Виробництво напівфабрикатів та готової продукції;
- 3) Реалізація готових страв та напоїв

Приймання та зберігання сировини: Ця група приміщень призначена для приймання, розвантаження, зберігання та підготовки сировини до виробництва. Сировина надходить до кафе з різних постачальників. Вона повинна бути свіжою, якісною та відповідати вимогам санітарних норм. На першому етапі сировина приймається комірником. Він перевіряє її якість, кількість та відповідність документів. Після цього сировина зберігається в складських приміщеннях.

Складські приміщення поділяються на охолоджувальні камери та неохолоджувальні комори. У охолоджувальних камерах зберігається швидкопсувна сировина (м'ясо, риба, молочні продукти, фрукти).

У неохолоджувальних камерах зберігається нешвидкопсувна сировина (крупя, макарони тощо). Також виділяється окреме приміщення для обробки яєць.

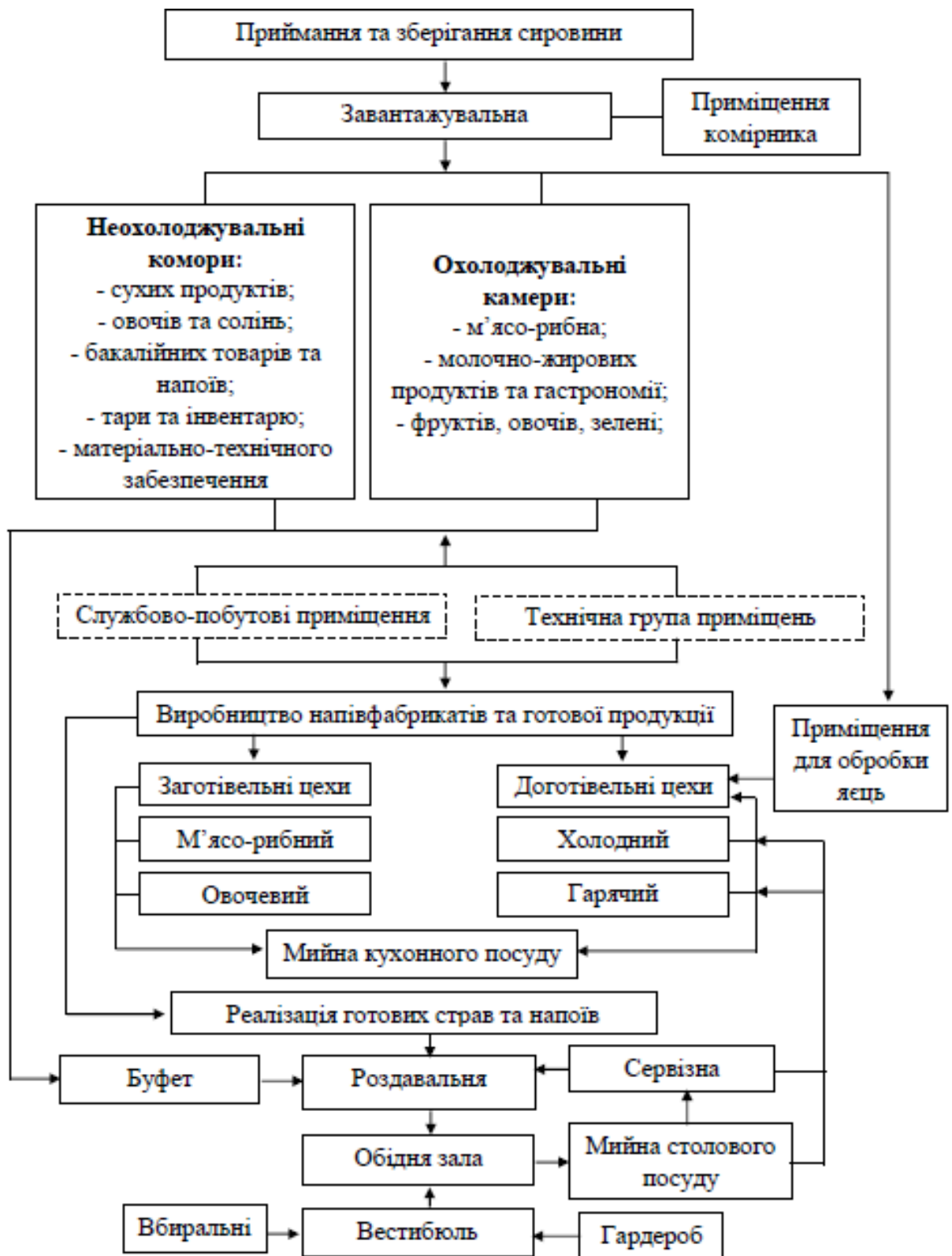


Рис.3.2 – Структурно-технологічна схема організації виробництва кафе загального типу на 80 місць

Виробництво напівфабрикатів та готової продукції: група приміщень призначена для приготування н/ф та готової продукції. Вона включає:

Заготівельні цехи – цехи, в яких здійснюється механічна обробка сировини, приготування напівфабрикатів. До них входять: м'ясо-рибний цех (тут здійснюється обробка м'яса, риби, птиці та морепродуктів) та овочевий цех (здійснюється обробка овочів, фруктів і коренеплодів).

Доготівельні цехи – цехи, в яких здійснюється приготування холодних закусок, гарячих страв, борошняних виробів і кондитерських виробів. До них входять: холодний цех – цех, в якому здійснюється приготування холодних закусок, салатів, холодних супів, а також оформлення готових страв; гарячий цех – цех, в якому здійснюється приготування гарячих страв, гарячих супів і соусів.

Усі цехи кафе взаємопов'язані з мийними для столового та кухонного посуду. Звідти чистий посуд надходить у сервізну, а потім у цехи для подальшого використання.

Реалізація готових страв та напоїв: ця група приміщень призначена для реалізації готових страв та напоїв. До неї входять: буфет – приміщення, в якому здійснюється продаж готових страв та напоїв споживачам; роздавальня – приміщення, в якому здійснюється порціонування готових страв та їх роздача споживачам. Також для відвідувачів призначені санвузли та гардероб.

Службово-побутова група приміщень слугує для поліпшення умов праці та відпочинку персоналу підприємства. Ця зона включає в себе кабінет директора, бухгалтерію, гардероб для працівників з установленими душовими та санвузлами тощо.

Ще у схемі є технічна група приміщень, яка призначена для забезпечення необхідних умов виробництва (тепловий пункт, електрощитова, вентиляційні камери).

3.4 Проектування виробничих цехів закладу ресторанного господарства

Проектування виробничих цехів закладу ресторанного господарства передбачає наступні етапи:

1) Розробка виробничої програми цехів. Цей етап включає в себе визначення асортименту продукції, що буде виготовлятися в цехах, та її кількості.

2) Розрахунок кількості робітників. Для цього необхідно врахувати обсяги виробництва, складність технологічного процесу та нормативи чисельності персоналу.

3) Розрахунок та підбір технологічного устаткування. Цей етап передбачає вибір обладнання, яке відповідає вимогам технологічного процесу, обсягам виробництва та нормам безпеки.

4) Визначення площі цехів. Цей етап здійснюється на основі розрахунків площі, необхідної для установки обладнання, зберігання сировини та готової продукції, а також для забезпечення комфортних умов праці [18].

3.4.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників

Денна виробнича програма заготівельних цехів закладів ресторанного господарства – це документ, який визначає обсяг сировини, що підлягає переробці в цеху за добу, а також перелік напівфабрикатів, які повинні бути виготовлені.

Денна виробнича програма доготівельних цехів закладу ресторанного господарства – це документ, який визначає асортимент страв, які повинні бути виготовлені в цеху за добу, а також їх кількість та виходи.

Виробничі програми оформлені окремо у табл. 3.9-3.10.

Таблиця 3.9 - Денна виробнича програма овочевого цеху

| Сировина та технологічні операції | Кількість на обробку, кг | Відходи, % | Вихід напівфабрикату, кг | Кількість відходів, кг |
|-----------------------------------|--------------------------|------------|--------------------------|------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <i>М'ята</i> | | | | |
| Перебирання | 0,180 | 20 | 0,144 | |
| Миття | 0,144 | 3 | 0,140 | |
| Нарізання | 0,140 | 3 | 0,136 | |
| Всього | | | | 0,044 |
| <i>Картопля (біла)</i> | | | | |
| Миття | 121,622 | 6 | 114,324 | |
| Механічне чищення | 114,324 | 20 | 91,460 | |
| Ручне доочищення | 91,460 | 10 | 82,314 | |
| Промивання | 82,314 | 2 | 80,667 | |
| Нарізання | 80,667 | 2 | 79,053 | |
| Всього | | | | 42,569 |

Продовження табл.3.9

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------------------------|--------|-----|--------|-------|
| <i>Картопля (фіолетова)</i> | | | | |
| Миття | 11,040 | 6 | 10,377 | |
| Механічне чищення | 10,377 | 20 | 8,301 | |
| Ручне доочищення | 8,301 | 10 | 7,470 | |
| Промивання | 7,470 | 2 | 7,320 | |
| Нарізання | 7,320 | 2 | 7,173 | |
| Всього | | | | 3,867 |
| <i>Батат</i> | | | | |
| Миття | 10,200 | 6 | 9,588 | |
| Механічне чищення | 9,588 | 20 | 7,670 | |
| Ручне доочищення | 7,670 | 10 | 6,903 | |
| Миття | 6,903 | 2 | 6,764 | |
| Нарізання | 6,764 | 2 | 6,628 | |
| Всього | | | | 3,572 |
| <i>Морква</i> | | | | |
| Миття | 13,921 | 2,5 | 13,572 | |
| Чищення | 13,572 | 20 | 10,857 | |
| Нарізання | 10,857 | 2,5 | 10,585 | |
| Всього | | | | 3,336 |
| <i>Цибуля ріпчаста</i> | | | | |
| Обрізання шийок і донця | 32,263 | 10 | 29,036 | |
| Видалення верхніх сухих лусочок | 29,036 | 3 | 28,164 | |
| Промивання | 28,164 | 1 | 27,882 | |
| Нарізання | 27,882 | 2 | 27,324 | |
| Всього | | | | 4,939 |
| <i>Болгарський перець</i> | | | | |
| Миття | 6,071 | 3 | 5,889 | |
| Видалення плодоніжки | 5,889 | 20 | 4,711 | |
| Нарізання | 4,711 | 2 | 4,616 | |
| Всього | | | | 1,955 |
| <i>Печериці свіжі</i> | | | | |
| Чищення | 7,166 | 18 | 5,876 | |
| Миття | 5,876 | 3 | 5,700 | |
| Нарізання | 5,700 | 3 | 5,529 | |
| Всього | | | | 1,637 |
| <i>Кабачок</i> | | | | |
| Миття | 4,950 | 2 | 4,851 | |
| Чищення | 4,851 | 16 | 4,075 | |
| Нарізання | 4,075 | 2 | 3,993 | |
| Всього | | | | 0,957 |
| <i>Огірки свіжі</i> | | | | |
| Миття | 5,650 | 1 | 5,593 | |

Продовження табл.3.9

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--------|-----|--------|-------|
| Видалення плодоніжки, верхушки та п'ятен від нажимів | 5,593 | 3,5 | 5,397 | |
| Нарізання | 5,397 | 0,5 | 5,370 | |
| Всього | | | | 0,280 |
| <i>Рукола</i> | | | | |
| Перебирання | 0,540 | 18 | 0,442 | |
| Миття | 0,442 | 6 | 0,415 | |
| Всього | | | | 0,125 |
| <i>Шпинат</i> | | | | |
| Перебирання | 1,080 | 16 | 0,907 | |
| Миття | 0,907 | 10 | 0,816 | |
| Всього | | | | 0,264 |
| <i>Салат «Айсберг»</i> | | | | |
| Перебирання | 2,880 | 28 | 2,073 | |
| Миття | 2,073 | 5 | 1,970 | |
| Всього | | | | 0,91 |
| <i>Салат «Рамен»</i> | | | | |
| Перебирання | 2,160 | 23 | 1,663 | |
| Миття | 1,663 | 5 | 1,580 | |
| Всього | | | | 0,58 |
| <i>Помідори черрі</i> | | | | |
| Миття | 1,080 | 2 | 1,058 | |
| Видалення плодоніжки | 1,058 | 12 | 0,931 | |
| Нарізання | 0,931 | 1 | 0,921 | |
| Всього | | | | 0,159 |
| <i>Помідори свіжі</i> | | | | |
| Миття | 3 | 2 | 2,940 | |
| Видалення плодоніжки | 2,940 | 12 | 2,587 | |
| Нарізання | 2,587 | 1 | 2,561 | |
| Всього | | | | 0,439 |
| <i>Зелень петрушки</i> | | | | |
| Перебирання | 0,502 | 12 | 0,441 | |
| Миття | 0,441 | 8 | 0,405 | |
| Нарізання | 0,405 | 6 | 0,380 | |
| Всього | | | | 0,122 |
| <i>Буряк столовий</i> | | | | |
| Миття | 2,258 | 4 | 2,168 | |
| Чищення | 2,168 | 12 | 1,908 | |
| Миття | 1,908 | 2 | 1,870 | |
| Нарізання | 1,870 | 2 | 1,833 | |
| Всього | | | | 0,425 |
| <i>Капуста білокачана свіжа</i> | | | | |
| Зачищення | 13,865 | 6 | 13,033 | |

Продовження табл.3.9

| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> |
|-------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| Видалення кочеришки | 13,033 | 10 | 11,730 | |
| Промивання | 11,730 | 2 | 11,495 | |
| Нарізання | 11,495 | 2 | 11,265 | |
| Всього | | | | 2,600 |
| <i>Корінь петрушки</i> | | | | |
| Миття | 0,408 | 3 | 0,395 | |
| Чищення | 0,395 | 20 | 0,316 | |
| Нарізання | 0,316 | 2 | 0,310 | |
| Всього | | | | 0,098 |
| <i>Часник</i> | | | | |
| Обрізання шийок та доонця | 0,136 | 13 | 0,118 | |
| Видалення поверхневих лусочок | 0,118 | 7 | 0,110 | |
| Промивання | 0,110 | 1 | 0,109 | |
| Нарізання | 0,109 | 1 | 0,108 | |
| Всього | | | | 0,028 |
| <i>Груша</i> | | | | |
| Миття | 2,600 | 0,5 | 2,587 | |
| Видалення плодоніжки | 2,587 | 2 | 2,535 | |
| Чищення | 2,535 | 3 | 2,458 | |
| Видалення насіння | 2,458 | 4 | 2,360 | |
| Нарізання | 2,360 | 0,5 | 2,348 | |
| Всього | | | | 0,252 |
| <i>Яблуко</i> | | | | |
| Миття | 8,900 | 2 | 8,722 | |
| Видалення плодоніжки | 8,722 | 5 | 8,286 | |
| Чищення від шкірки | 8,286 | 13 | 7,208 | |
| Видалення насінневого гнізда | 7,208 | 8 | 6,631 | |
| Нарізання | 6,631 | 2 | 6,498 | |
| Всього | | | | 2,402 |
| <i>Лимон</i> | | | | |
| Миття | 1,080 | 1 | 1,070 | |
| Видалення плодоніжки | 1,070 | 7 | 0,995 | |
| Нарізання | 0,995 | 2 | 0,975 | |
| Всього | | | | 0,105 |
| <i>Банан</i> | | | | |
| Миття | 0,912 | 2 | 0,893 | |
| Очищення | 0,893 | 36 | 0,571 | |
| Нарізання | 0,571 | 2 | 0,560 | |
| Всього | | | | 0,352 |
| <i>Полуниця</i> | | | | |
| Миття | 0,950 | 2 | 0,931 | |

| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|
| Видалення плодоніжки | 0,931 | 12 | 0,819 | |
| Нарізання | 0,819 | 1 | 0,810 | |
| Всього | | | | 0,140 |
| <i>Малина</i> | | | | |
| Перебирання | 1,408 | 9 | 1,281 | |
| Миття | 1,281 | 4 | 1,230 | |
| Нарізання | 1,230 | 2 | 1,205 | |
| Всього | | | | 0,203 |
| <i>Інжир</i> | | | | |
| Миття | 1,220 | 1 | 1,207 | |
| Нарізання | 1,207 | 1 | 1,194 | |
| Всього | | | | 0,026 |

Відсотки відходів для кожного виду продуктів бралися зі збірника рецептур [8].

Таблиця 3.10 – Денна виробнича програма гарячого цеху

| Назва страв та напоїв | Вихід, г, мл | Кількість порцій, шт |
|-----------------------------------|--------------|----------------------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> |
| Чай масала | 200 | 42 |
| Чай груша-яблуко | 200 | 52 |
| Чай з лимоном | 200 | 45 |
| Чай обліпихово-імбирний | 200 | 36 |
| Кава по-східному | 100 | 50 |
| Кава на молоці | 150 | 40 |
| Кава по-віденськи | 150 | 80 |
| Какао з молоком | 200 | 30 |
| Шоколад | 200 | 30 |
| Картопляна запіканка «Овочева» | 375 | 60 |
| Багатошарова овочева запіканка | 370 | 60 |
| Картопляна запіканка «Дієтична» | 350 | 40 |
| Український борщ з пампушками | 350/100 | 43 |
| Суп «Харчо» | 350/30 | 27 |
| Суп-пюре зі свіжих грибів | 350 | 17 |
| Риба запечена під молочним соусом | 315 | 110 |
| Бефстроганов | 350 | 123 |
| Котлета по-київськи | 288 | 115 |
| Вареники з капустою | 225 | 80 |
| Ячня зі свининою | 150 | 108 |
| Шоколадне суфле | 300 | 46 |
| Манний пудинг | 175 | 38 |
| Яблука в тісті смажені | 175 | 63 |
| Сирники по-київськи | 175 | 78 |
| Чорнослив фарширований сиром | 145 | 36 |

Кількість робітників у виробничих цехах визначається з урахуванням виробничої програми цеху за:

1) Нормами виробітку на одного працюючого в годину по операціях: ці норми визначають, скільки одиниць продукції може виготовити один робітник за одну годину роботи на кожній операції технологічного процесу.

2) Нормами часу на одиницю готової продукції: Ці норми визначають, скільки часу потрібно для виготовлення однієї одиниці готової продукції.

Кількість людино-годин (Н), необхідних для обробки сировини в овочевому цеху, визначається за наступною формулою [18]:

$$H = Q/n , \quad (3.4)$$

де Q – обсяг сировини, що підлягає обробці, кг (згідно з таблиці 2.9);

n – норма виробітку на одного працівника за годину, кг/год;

Результати розрахунку кількості людино-годин для овочевого цеху наведено у табл.3.11.

Таблиця 3.11 – Розрахунок кількості людино-годин на обробку сировини в овочевому цеху

| Сировина та технологічні операції | Кількість на обробку, кг | Норма виробітку кг/год | Кількість людино/годин |
|-----------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> |
| <i>М'ята</i> | | | |
| Перебирання | 0,180 | 50 | 0,004 |
| Миття | 0,144 | 50 | 0,003 |
| Нарізання | 0,140 | 60 | 0,002 |
| <i>Картопля (біла)</i> | | | |
| Миття | 121,622 | 150 | 0,810 |
| Механічне чищення машиною | 114,324 | 160 | 0,714 |
| Ручне доочищення | 91,460 | 60 | 1,524 |
| Промивання | 82,314 | 300 | 0,274 |
| Нарізання | 80,667 | 55 | 1,466 |
| <i>Картопля (фіолетова)</i> | | | |
| Миття | 11,040 | 150 | 0,073 |
| Механічне чищення машиною | 10,377 | 160 | 0,064 |
| Ручне доочищення | 8,301 | 60 | 0,138 |
| Промивання | 7,470 | 300 | 0,025 |
| Нарізання | 7,320 | 55 | 0,133 |

| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> |
|--|----------|----------|----------|
| <i>Батат</i> | | | |
| Миття | 10,200 | 150 | 0,068 |
| Механічне чищення машиною | 9,588 | 160 | 0,060 |
| Ручне доочищення | 7,670 | 60 | 0,127 |
| Промивання | 6,903 | 300 | 0,023 |
| Нарізання | 6,764 | 55 | 0,122 |
| <i>Морква</i> | | | |
| Миття | 13,921 | 150 | 0,092 |
| Чищення | 13,572 | 400 | 0,034 |
| Нарізання | 10,857 | 150 | 0,072 |
| <i>Цибуля ріпчаста</i> | | | |
| Обрізання шийок і донця | 32,263 | 12 | 2,688 |
| Видалення верхніх сухих лусочок | 29,036 | 12 | 2,419 |
| Промивання | 28,164 | 60 | 0,469 |
| Нарізання | 27,882 | 60 | 0,464 |
| <i>Болгарський перець</i> | | | |
| Миття | 6,071 | 70 | 0,087 |
| Видалення плодоніжки | 5,889 | 50 | 0,118 |
| Нарізання | 4,711 | 35 | 0,135 |
| <i>Печериці</i> | | | |
| Чищення | 7,166 | 25 | 0,255 |
| Миття | 5,876 | 38 | 0,154 |
| Нарізання | 5,700 | 26 | 0,219 |
| <i>Кабачок</i> | | | |
| Миття | 4,950 | 120 | 0,041 |
| Чищення | 4,851 | 47 | 0,088 |
| Нарізання | 4,075 | 47 | 0,087 |
| <i>Огірки</i> | | | |
| Миття | 5,650 | 40 | 0,141 |
| Видалення плодоніжки, верхушки та п'ятен від нажимів | 5,593 | 65 | 0,086 |
| Нарізання | 5,397 | 65 | 0,083 |
| <i>Рукола</i> | | | |
| Перебирання | 0,540 | 50 | 0,011 |
| Миття | 0,442 | 60 | 0,007 |
| <i>Шпинат</i> | | | |
| Перебирання | 1,080 | 50 | 0,021 |
| Миття | 0,907 | 60 | 0,015 |
| <i>Салат «Айсберг»</i> | | | |
| Перебирання | 2,880 | 50 | 0,058 |
| Миття | 2,073 | 60 | 0,035 |
| <i>Салат «Рамен»</i> | | | |
| Перебирання | 2,160 | 50 | 0,043 |
| Миття | 1,663 | 60 | 0,028 |

| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> |
|-------------------------------------|----------|----------|----------|
| <i>Помідори черрі</i> | | | |
| Миття | 1,080 | 120 | 0,009 |
| Видалення плодоніжки | 1,058 | 70 | 0,015 |
| Нарізання | 0,931 | 80 | 0,012 |
| <i>Помідори свіжі</i> | | | |
| Миття | 3 | 135 | 0,022 |
| Видалення плодоніжки | 2,940 | 85 | 0,035 |
| Нарізання | 2,587 | 95 | 0,027 |
| <i>Зелень петрушки</i> | | | |
| Перебирання | 0,502 | 50 | 0,010 |
| Миття | 0,441 | 50 | 0,009 |
| Нарізання | 0,405 | 60 | 0,007 |
| <i>Буяк столовий</i> | | | |
| Миття | 2,258 | 150 | 0,015 |
| Чищення | 2,168 | 400 | 0,005 |
| Миття | 1,908 | 260 | 0,007 |
| Нарізання | 1,870 | 150 | 0,012 |
| <i>Капуста білокачана свіжа</i> | | | |
| Зачищення | 13,865 | 60 | 0,231 |
| Видалення кочеришки | 13,033 | 60 | 0,217 |
| Промивання | 11,730 | 70 | 0,168 |
| Нарізання | 11,495 | 85 | 0,135 |
| <i>Корінь петрушки</i> | | | |
| Миття | 0,408 | 110 | 0,004 |
| Чищення | 0,395 | 110 | 0,004 |
| Нарізання | 0,316 | 75 | 0,004 |
| <i>Часник</i> | | | |
| Обрізання шийок та донця | 0,136 | 10,5 | 0,013 |
| Видалення поверхневих лусочок | 0,118 | 10,5 | 0,011 |
| Промивання | 0,110 | 80 | 0,001 |
| Нарізання | 0,109 | 5,5 | 0,020 |
| <i>Груша</i> | | | |
| Миття | 2,600 | 70 | 0,037 |
| Видалення плодоніжки | 2,587 | 40 | 0,065 |
| Чищення | 2,535 | 40 | 0,063 |
| Видалення насіння | 2,458 | 40 | 0,061 |
| Нарізання | 2,360 | 50 | 0,047 |
| <i>Яблуко</i> | | | |
| Миття | 8,900 | 70 | 0,127 |
| Видалення плодоніжки | 8,722 | 70 | 0,125 |
| Чищення від шкірки | 8,286 | 70 | 0,118 |
| Видалення насінневого гнізда | 7,208 | 70 | 0,103 |
| Нарізання | 6,631 | 85 | 0,078 |

| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> |
|----------------------|----------|----------|---------------|
| <i>Лимон</i> | | | |
| Миття | 1,080 | 70 | 0,015 |
| Видалення плодоніжки | 1,070 | 30 | 0,036 |
| Нарізання | 0,995 | 20 | 0,050 |
| <i>Банан</i> | | | |
| Миття | 0,912 | 120 | 0,008 |
| Очищення | 0,893 | 60 | 0,015 |
| Нарізання | 0,571 | 50 | 0,011 |
| <i>Полуниця</i> | | | |
| Миття | 0,950 | 110 | 0,009 |
| Видалення плодоніжки | 0,931 | 95 | 0,010 |
| Нарізання | 0,819 | 40 | 0,020 |
| <i>Малина</i> | | | |
| Перебирання | 1,408 | 110 | 0,013 |
| Миття | 1,281 | 150 | 0,009 |
| Нарізання | 1,230 | 33 | 0,037 |
| <i>Інжир</i> | | | |
| Миття | 1,220 | 110 | 0,011 |
| Нарізання | 1,207 | 55 | 0,022 |
| <i>Всього</i> | | | 15,663 |

Явочна чисельність робітників, необхідних для виконання виробничої програми овочевого цеху, розраховується за формулою [18]:

$$N_{\text{яв}} = \frac{N}{T \cdot \lambda}, \quad (3.5)$$

де T – тривалість робочого дня одного робітника, годин;

λ – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці (зазвичай 1,14); (використовується лише при механізації процесу);

N – загальна кількість людино-годин, необхідних для виконання виробничої програми цеху (таблиця 2.11).

$$N_{\text{яв}} = \frac{15,663}{9 \cdot 1,14} = 1,52 \approx 2 \text{ працівника}$$

Отже, для роботи в овочевому цеху потрібно 2 працівники.

Встановлено лінійний графік роботи для персоналу овочевого цеху, який наведено на рис. 3.3.

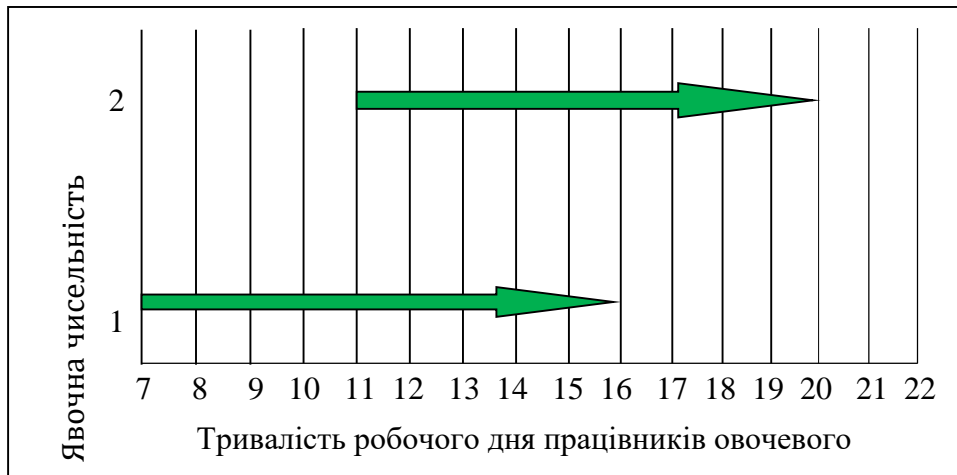


Рис.3.3 – Графік виходу на роботу явочної кількості працівників овочевого цеху

Також потрібно розрахувати середньооблікову кількість працівників, N_{co} , осіб, овочевого цеху, використовуючи формулу [18]:

$$N_{co} = N_{яв} \cdot \rho, \quad (3.6)$$

де ρ – коефіцієнт невиходів на роботу. Цей коефіцієнт дозволяє скоригувати результати розрахунків з урахуванням того, що не всі працівники завжди присутні на роботі з різних причин (хвороба, відпустка, відрядження тощо).

Враховуючи 7-денний робочий тиждень закладу та 6-денний робочий тиждень працівників з одним вихідним, коефіцієнт ρ згідно нормативів становить 1,32.

$$N_{co} = 2 \cdot 1,32 = 2,64 \approx 3 \text{ працівника}$$

Отже, всього на підприємстві в овочевому цеху буде працювати 3 робітники. На зміні працюватиме 2 робітники. Овочевий цех починає роботу о 7 ранку. Один із робітників виходитиме на роботу за 2 години до відкриття закладу (о 07:00). Він приходить раніше, тому що багато ЗРГ мають ранній пік замовлень. Ранній прихід дозволяє робітнику підготувати овочі та зелень для цих замовлень, щоб вони були готові до приготування їжі.

Адже, коли це все буде зроблено, то кухня буде працювати більш економно та без затримок під час пікового навантаження. Інший робітник виходитиме на роботу об 11:00 і деякий час працюватиме із першим робітником, але зміну буде

закривати саме він. Є ще 3 працівник (він буде замінити ту людину, яка, наприклад, піде у відпустку або буде відсутня за станом здоров'я).

Для розрахунку виробничої програми гарячого цеху кафе спершу необхідно визначити погодинну реалізацію продукції.

Кількість страв одного найменування, що реалізовується за кожну годину роботи торгової зали ($N_{\text{год}}$, шт.), можна розрахувати за наступною формулою [18]:

$$N_{\text{год}} = N_{\text{стр}} \cdot k_{\text{год}}, \quad (3.7)$$

де $N_{\text{стр}}$ – кількість страв одного виду, яка реалізовується за день, шт (дані таблиці 2.10);

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

Для визначення погодинного коефіцієнту перерахунку, $k_{\text{год}}$, потрібно застосувати формулу [18]:

$$k_{\text{год}} = N_{\text{год}}/N_{\text{д}}, \quad (3.8)$$

де $N_{\text{год}}$ – кількість відвідувачів, які обслуговуються за певну годину, осіб;

$N_{\text{д}}$ – кількість відвідувачів за день, осіб.

Оформлюємо у вигляді табл.3.12 графік погодинної реалізації продукції.

Таблиця 3.12 - Графік погодинної реалізації продукції підприємства (гарячий цех)

| Години роботи | Денна кількість порцій, шт | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 |
|--|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Кількість споживачів у години роботи, осіб | | 36 | 36 | 48 | 108 | 120 | 108 | 60 | 48 | 12 | 24 | 36 | 36 | 24 |
| Коефіцієнт перерахунку | | 0,052 | 0,052 | 0,069 | 0,155 | 0,173 | 0,155 | 0,086 | 0,069 | 0,017 | 0,034 | 0,052 | 0,052 | 0,034 |
| Назва страви | Кількість страв, які реалізуються кожну годину, шт | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Чай масала | 42 | 2 | 2 | 3 | 7 | 7 | 7 | 4 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| Чай груша-яблуко | 52 | 3 | 3 | 3 | 8 | 9 | 8 | 4 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| Чай з лимоном | 45 | 2 | 2 | 3 | 7 | 8 | 7 | 4 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Чай обліпихово-імбирний | 36 | 2 | 2 | 2 | 6 | 6 | 6 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |

Продовження табл.3.12

| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> | <i>7</i> | <i>8</i> | <i>9</i> | <i>10</i> | <i>11</i> | <i>12</i> | <i>13</i> | <i>14</i> | <i>15</i> |
|-----------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Кава по-східному | 50 | 3 | 3 | 3 | 8 | 9 | 8 | 4 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 |
| Кава на молоці | 40 | 2 | 2 | 3 | 6 | 7 | 6 | 4 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| Кава по-віденськи | 80 | 4 | 4 | 6 | 12 | 14 | 12 | 7 | 6 | 1 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| Какао з молоком | 30 | 2 | 2 | 2 | 4 | 5 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| Шоколад | 30 | 2 | 2 | 2 | 4 | 5 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| Картопляна запіканка «Овочева» | 60 | 3 | 3 | 4 | 10 | 10 | 10 | 5 | 4 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| Багатошарова овочева запіканка | 60 | 3 | 3 | 4 | 10 | 10 | 10 | 5 | 4 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| Картопляна запіканка «Дієтична» | 40 | 2 | 2 | 3 | 6 | 7 | 6 | 4 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| Український борщ з пампушками | 43 | 2 | 2 | 3 | 7 | 8 | 7 | 4 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| Суп «Харчо» | 27 | 1 | 1 | 2 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Суп-пюре зі свіжих грибів | 17 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Риба запечена під молочним соусом | 110 | 6 | 6 | 7 | 17 | 19 | 17 | 9 | 7 | 2 | 4 | 6 | 6 | 4 |
| Бефстроганов | 123 | 6 | 6 | 9 | 19 | 21 | 19 | 11 | 9 | 3 | 4 | 6 | 6 | 4 |
| Котлета по-київськи | 115 | 6 | 6 | 8 | 18 | 19 | 18 | 10 | 8 | 2 | 4 | 6 | 6 | 4 |
| Вареники з капустою | 80 | 4 | 4 | 6 | 12 | 14 | 12 | 7 | 6 | 1 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| Ячня зі свининою | 108 | 6 | 6 | 7 | 16 | 19 | 16 | 9 | 7 | 2 | 4 | 6 | 6 | 4 |
| Шоколадне суфле | 46 | 2 | 2 | 3 | 7 | 9 | 7 | 4 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Манний пудинг | 38 | 2 | 2 | 3 | 6 | 6 | 6 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| Яблука в тісті смажені | 63 | 3 | 3 | 5 | 10 | 11 | 10 | 5 | 5 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| Сирники по-київськи | 78 | 4 | 4 | 5 | 12 | 14 | 12 | 7 | 5 | 1 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| Чорнослив фарширований сиром | 36 | 2 | 2 | 2 | 6 | 6 | 6 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |

Кількість людино-годин (Н), необхідних для обробки сировини в гарячому цеху, визначається за наступною формулою [18]:

$$H = N_{\text{стр}} \cdot K_{\text{тр}}, \quad (3.9)$$

де $N_{\text{стр}}$ – кількість реалізованих порцій страви за день, шт (таблиця 2.10);

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

У табл.3.13 наведені дані про розрахунок людино-годин виробництва продукції в гарячому цеху.

Таблиця 3.13 – Розрахунок кількості людино-годин на виробництво продукції в гарячому цеху

| Назва страви | Кількість порцій, шт | Коефіцієнт трудомісткості | Кількість людино-годин |
|-----------------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> |
| Чай масала | 42 | 0,1 | 4,2 |
| Чай груша-яблуко | 52 | 0,1 | 5,2 |
| Чай з лимоном | 45 | 0,2 | 9 |
| Чай обліпихово-імбирний | 36 | 0,1 | 3,6 |
| Кава по-східному | 50 | 0,1 | 5 |
| Кава на молоці | 40 | 0,2 | 8 |
| Кава по-віденськи | 80 | 0,1 | 8 |
| Какао з молоком | 30 | 0,2 | 6 |
| Шоколад | 30 | 0,2 | 6 |
| Картопляна запіканка «Овочева» | 60 | 1,2 | 72 |
| Багатошарова овочева запіканка | 60 | 1,2 | 72 |
| Картопляна запіканка «Дієтична» | 40 | 1,2 | 48 |
| Український борщ з пампушками | 43 | 1,5 | 64,5 |
| Суп «Харчо» | 27 | 0,8 | 21,6 |
| Суп-пюре зі свіжих грибів | 17 | 0,3 | 5,1 |
| Риба запечена під молочним соусом | 110 | 0,8 | 88 |
| Бефстроганов | 123 | 1,1 | 135,3 |
| Котлета по-київськи | 115 | 1,5 | 172,5 |
| Вареники з капустою | 80 | 2,3 | 184 |
| Ячня зі свининою | 108 | 0,7 | 75,6 |
| Шоколадне суфле | 46 | 2 | 92 |
| Манний пудинг | 38 | 0,5 | 19 |
| Яблука в тісті смажені | 63 | 1,2 | 75,6 |
| Сирники по-київськи | 78 | 0,9 | 70,2 |
| Чорнослив фарширований сиром | 36 | 0,5 | 18 |
| ВСЬОГО | | | 1268,4 |

Для визначення явочної кількості працівників, які потрібні для виконання виробничої програми гарячого цеху $N_{\text{яв}}$, осіб (на основі нормативів часу, встановлених для виготовлення одиниці готової продукції), застосовують формулу [18]:

$$N_{\text{яв}} = \frac{H \cdot 100}{3600 \cdot T \cdot \lambda}, \quad (3.10)$$

де H – загальна кількість людино-годин, необхідних для виконання виробничої програми цеху;

λ – коефіцієнт, який враховує зростання продуктивності праці (зазвичай $\lambda = 1,14$, але може варіюватися залежно від рівня механізації та автоматизації процесів);

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

T – тривалість робочого дня працівника, годин.

$$N_{\text{яв}} = \frac{1268,4 \cdot 100}{3600 \cdot 11 \cdot 1,14} = 2,80 \approx 3 \text{ працівники}$$

Отже, для роботи в гарячому цеху потрібно 3 працівники.

Для кухарів гарячого цеху також встановлений лінійний графік роботи, який наведено на рис.3.4



Рис.3.4 – Графік виходу на роботу явочної кількості працівників гарячого цеху

Також потрібно розрахувати середньооблікову кількість працівників, N_{co} , осіб, гарячого цеху, використовуючи формулу (2.6):

$$N_{co} = 3 \cdot 1,32 = 3,96 \approx 4 \text{ чоловіки}$$

Отже, в закладі ресторанного господарства у гарячому цеху буде працювати 4 кухарі.

На зміні працюватиме 3 кухарі. Один кухар – IV розряду (займається приготуванням супів, других страв нескладного приготування), другий – V розряду (готує і оформлює страви), третій – VI розряду (вправно керує роботою цеху, забезпечуючи безперебійний та ефективний технологічний процес та несе відповідальність за високу якість та оптимальний вихід готових страв, а також суворо контролює дотримання рецептур, технологій приготування та санітарних норм). Гарячий цех розпочинатиме роботу о 8 ранку. Кухар IV розряду приходитиме на роботу за 1 годину до відкриття ЗРГ (о 08:00). Він приходитиме для того щоб підготувати роботу цеху (наприклад, варіння бульйонів, пасерування овочів тощо). Два інших кухаря виходитимуть на роботу згідно з їхнього графіку вже на початок варіння страв. Є ще 4 кухар на заміну даних кухарів.

3.4.2 Організація роботи виробничих цехів

Овочевий цех

Овочевий цех – це місце в закладі ресторанного господарства, де обробляються овочі. Тут здійснюється первинна обробка овочів (миття, чищення, нарізання) для подальшого їх використання у стравах. Овочевий цех повинен бути чистим, і він повинен бути обладнаний правильним обладнанням для безпечного та ефективного оброблення овочів.

Даний цех оснащений механічним (картоплеочисна машина, машина для нарізання овочів), холодильним (холодильна шафа для зберігання вже оброблених овочів та фруктів та виробничим столом з холодильною шафою) та немеханічним (виробничі столи, стелажі, підтоварник, мийні ванни) устаткуванням.

Структурно-технологічна схема виробничого процесу овочевого цеху наведена на рис.3.5.

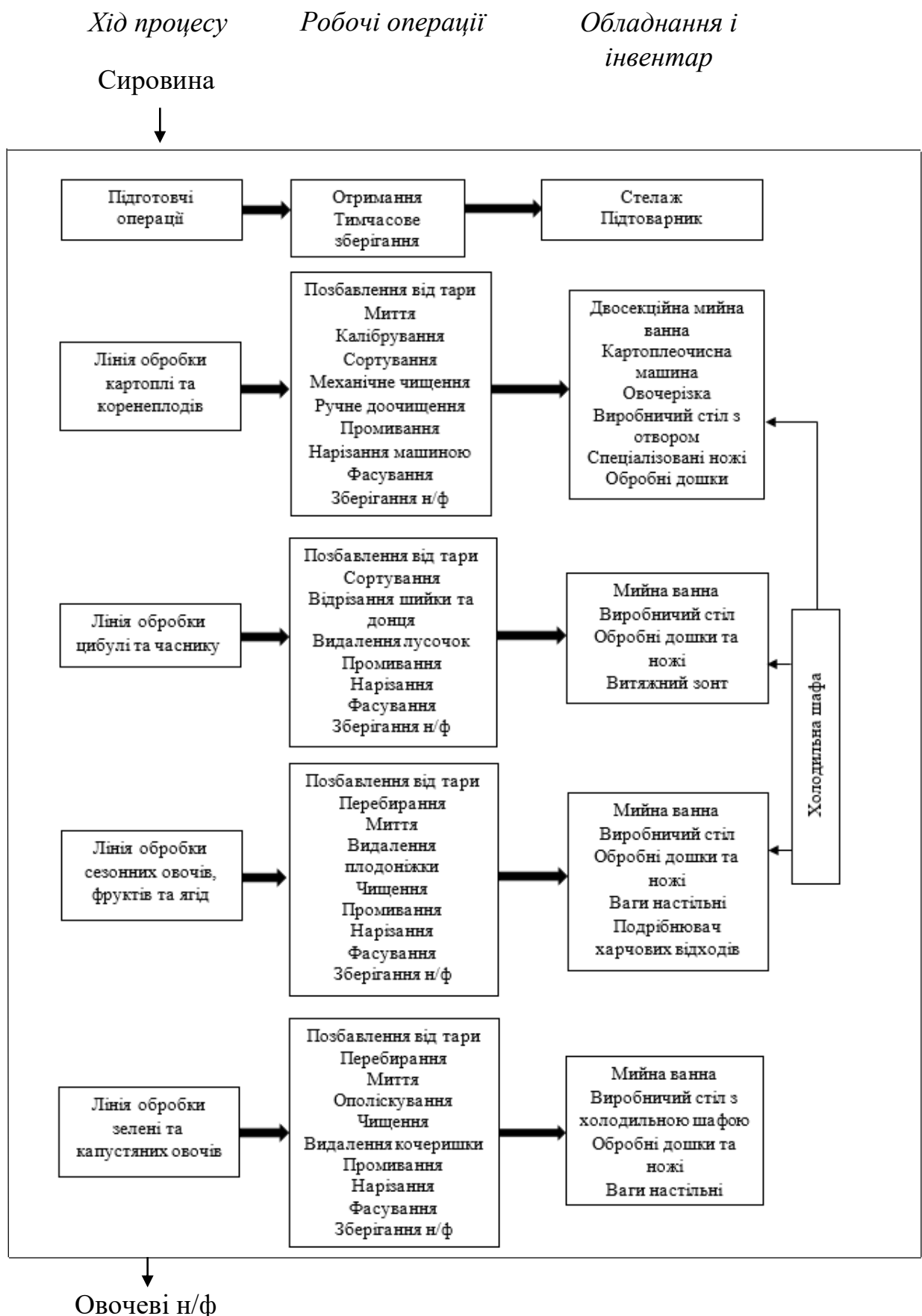


Рис.3.5 - Структурно-технологічна схема виробничого процесу овочевого цеху

В даному цеху виділяють такі лінії:

- Лінія обробки картоплі та коренеплодів;
- Лінія обробки зелені та капустяних овочів;
- Лінія обробки цибулі та часнику;
- Лінія обробки сезонних овочів, фруктів та ягід.

Технологічні лінії механічної обробки сировини проєктуються з урахуванням оптимізації та мінімізації маршрутів для кожного виду продукту.

Для забезпечення ефективної та безпечної роботи, робочі місця оснащуються спеціальними інструментами та інвентарем, що відповідають специфіці виконуваних операцій.

Перелік основного оснащення: різноманітні ножі (коренчатий, карбовочний (для чищення овочів, для видалення вічок) та обробні дошки; терки для овочів; контейнери для зберігання очищених овочів; баки для збирання відходів.

Лінія обробки картоплі та коренеплодів – на даній лінії здійснюється обробка картоплі та коренеплодів (буряків, моркви, селери тощо) з метою їхнього очищення, миття, нарізання, фасування та підготовки до подальшого використання. Дана лінія складається із таких технологічних етапів обробки сировини: позбавлення від тари – миття – калібрування за розміром – сортування за якістю – завантаження в картоплеочисну машину – очищення – доочищення – промивання – нарізання – зважування – фасування – зберігання у холодильній камері – реалізація.

Лінія обробки зелені та капустяних овочів, ягід та фруктів – ця лінія призначена для обробки різноманітної зелені (кріп, петрушка, м'ята тощо) та капусти. Процес включає: перебирання (зелень ретельно перебирається для видалення пошкоджених та неякісних частин), промивання (зелень миться у великій кількості води для видалення бруду та піску), ополіскування (після промивання зелень ополіскується чистою водою). Здійснюється обробка капусти (айсберг, рамен, білокачана тощо). На даній лінії вона обробляється вручну. Процес включає зачищення (видалення листя), видалення кочеришки, промивання холодною водою, нарізання, фасування, зберігання та реалізація.

Лінія обробки цибулі та часнику – ця лінія використовується для переробки та виготовлення н/ф із цибулі та часнику.

Процес включає: сортування (цибуля та часник сортуються за розміром та якістю), відрізання (відрізаються шийка та донце цибулі), видалення лусочок (знімаються сухі лусочки цибулі та часнику), промивання (овочі ретельно миються для видалення бруду та інших частинок); фасування (цибуля та часник фасуються для подальшого використання). При обробці цибулі використовуються спеціальні витяжні шафи для видалення запаху.

Лінія обробки сезонних овочів, фруктів та ягід – ця лінія використовується для переробки сезонних овочів (помідори, огірки, редис тощо), фруктів та ягід (полуниця, малина, банани, вишня тощо). Процес включає: миття, видалення плодоніжок, чищення, промивання та нарізання.

Гарячий цех

Гарячий цех посідає ключове місце в структурі ресторанного господарства, будучи його центральним місцем, де зосереджується основна виробнича діяльність. Цей цех слугує головною ланкою у технологічному ланцюжку приготування їжі, адже саме тут відбувається завершальний етап готування страв.

В гарячому цеху здійснюється широкий спектр технологічних операцій, пов'язаних з тепловою обробкою продуктів. Тут готуються як страви для безпосереднього подання в зал, так і напівфабрикати для холодного цеху. Гарячий цех відповідає за приготування супів, других страв, солодких страв, а також гарячих напоїв (чай, кава, какао тощо).

У даному цеху використовуватиметься таке обладнання: теплове (індукційна плита, пароконвектомат, фритюрниця, кип'ятильник, каво-машина); механічне (кухонна машина, погрузний блендер, настільні ваги); холодильне (холодильна шафа та стіл з вбудованою холодильною шафою); немеханічне (виробничі столи, стелажі, мийні ванни).

Структурно-технологічна схема виробничого процесу гарячого цеху наведена на рис. 3.6.



Рис.3.6 - Структурно-технологічна схема виробничого процесу гарячого цеху

Для виготовлення кулінарної продукції в цеху буде організовано такі відділення та ділянки:

1) Супове відділення – воно слугує місцем для приготування перших страв. І складається із двох етапів: приготування бульйону і приготування супів;

2) Соусне відділення – є місцем для приготування напівфабрикатів для холодного цеху, приготування других страв та гарнірів, а також різноманітних соусів (які підкреслюють смак страв та роблять їх більш вишуканими).

3) Ділянка для приготування гарячих напоїв – це спеціально обладнане місце в гарячому цеху, де відбувається: приготування чаю, кави, какао, шоколаду);

4) Ділянка для приготування борошняних та солодких страв – тут відбувається приготування борошняних страв (вареники), а також солодкі страви (сирники, яблука в тісті смажені тощо).

3.4.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів

Заклади ресторанного господарства оснащуються різноманітним обладнанням, яке можна поділити на чотири основні групи:

1) Механічне: використовується для обробки сировини та напівфабрикатів (м'ясорубки, овочерізки, блендери, міксери тощо).

2) Холодильне: призначене для зберігання продуктів харчування при різних температурних режимах (холодильні шафи, морозильні камери тощо).

3) Теплове: використовується для приготування їжі (плити, пароконвектомати, фритюрниці тощо).

4) Допоміжне: полегшує роботу персоналу та покращує санітарно-гігієнічні умови на кухні (мийні ванни, стелажі, виробничі столи тощо).

Технічні характеристики обладнання можна знайти в каталогах фірм-постачальників, довідковій літературі, а також на сайтах виробників.

Розрахунок та підбір механічного обладнання овочевого цеху

При виборі механічного обладнання для закладів ресторанного господарства важливо врахувати такі фактори: кількість сировини, що перероблюється за день та продуктивність машини.

Фактичний час роботи обраного обладнання (t_{ϕ}) визначається за наступною формулою [18]:

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

де G – кількість сировини, що обробляється за день, кг (дані таблиці 2.10);

Q – продуктивність обраного обладнання, кг/год.

Для оцінки ефективності роботи обладнання використовується коефіцієнт використання (η_{ϕ}). Його розраховують за формулою: [18]:

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

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

T – час роботи цеху, год.

Розрахунок механічного обладнання та його технічні характеристики наведено у табл.3.14-3.15.

Таблиця 3.14 – Розрахунок та підбір механічного обладнання для овочевого цеху

| Операція | Тип, марка машини | Кількість сировини, кг | Продуктивність машини, кг/год | Час роботи машини, год | Коефіцієнт використання | Кількість машин, шт |
|------------------|-------------------|------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------|---------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Чищення овочів | PPN5 Fimar | 138,622 | 60 | 2,31 | 0,17 | 1 |
| Нарізання овочів | Robot Coupe CL40 | 157,029 | 50 | 3,14 | 0,24 | 1 |

Таблиця 3.15 – Технічні характеристики механічного устаткування овочевого та гарячого цеху

| Обладнання | Марка, тип | Продуктивність машини, кг/год | Габаритні розміри, мм | Потужність електродвигуна, кВт/год |
|----------------------------|------------------|-------------------------------|-----------------------|------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <i>Для овочевого цеху</i> | | | | |
| Картоплеочисна машина | PPF/5 Fimar | 60 | 520x700x1010 | 0,37 |
| Овочерізка | Robot Coupe CL40 | 50 | 345x304x590 | 0,5 |
| Ваги | SW-10D | - | 260x287x137 | 0,25 |
| <i>Для гарячого цеху</i> | | | | |
| Погружний блендер (ручний) | MX-25 Fimar | - | 135x100x600 | 0,25 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------------|--------------------------|---|-------------|------|
| Кухонна машина | Kenwood Chef KVC3100S | - | 300x400x275 | 1 |
| Ваги | SW-10D | - | 260x287x137 | 0,25 |
| Вакууматор | VS21 | - | 382x104x62 | 0,11 |

Отже, згідно таблиць у овочевому цеху буде розміщено 1 картоплеочисна машина, 1 овочерізка, та 2 ваги, а у гарячому цеху 1 погрузний блендер, 1 кухонна машина та 4 ваги.

Розрахунок та підбір холодильного обладнання

Холодильні шафи призначені для зберігання харчових продуктів, кулінарних страв та заготовок.

Підбір холодильної шафи для зберігання сировини та напівфабрикатів здійснюється з урахуванням максимальної маси продуктів, які одночасно будуть у ній знаходитися.

Холодильні шафи, що використовуються у виробничих цехах, повинні мати достатню місткість для зберігання напівзмінного запасу сировини та напівфабрикатів.

Для того, щоб розрахувати корисний об'єм холодильної шафи, V , дм^3 , потрібно застосувати формулу [18]:

$$V = \sum \frac{G}{\rho \cdot \gamma}, \quad (3.13)$$

де G – маса сировини, що обробляється в цеху протягом половини зміни, виражена в кілограмах;

ρ – об'ємна маса сировини, що вимірюється в кілограмах на кубічний дециметр ($\text{кг}/\text{дм}^3$);

γ – коефіцієнт, який використовується для врахування ваги тари (його значення зазвичай знаходиться в діапазоні від 0,7 до 0,8).

Розрахунок холодильного устаткування наведено у табл.3.16.

Таблиця 3.16 - Розрахунок корисного об'єму холодильної шафи для овочевого цеху

| Найменування сировини | Маса сировини за 1\2 зміни, кг | Об'ємна маса сировини, кг/дм ³ | Коефіцієнт що враховує вагу тари | Корисний об'єм, дм ³ |
|-----------------------|--------------------------------|---|----------------------------------|---------------------------------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> |
| Картопля (біла) | 39,526 | 0,65 | 0,8 | 76,01 |
| Картопля (фіолетова) | 3,586 | 0,65 | 0,8 | 6,89 |
| Батат | 3,314 | 0,65 | 0,8 | 6,37 |
| Морква | 5,292 | 0,50 | 0,8 | 13,23 |
| Цибуля ріпчаста | 13,662 | 0,60 | 0,8 | 28,46 |
| Болгарський перець | 2,308 | 0,60 | 0,7 | 5,49 |
| Печериці свіжі | 2,764 | 0,60 | 0,8 | 5,75 |
| Кабачки | 1,997 | 0,60 | 0,7 | 4,75 |
| Огірки свіжі | 2,685 | 0,35 | 0,7 | 10,96 |
| Помідори черрі | 0,461 | 0,60 | 0,7 | 1,10 |
| Помідори свіжі | 1,281 | 0,60 | 0,7 | 3,05 |
| Буряк столовий | 0,917 | 0,50 | 0,7 | 2,62 |
| Корінь петрушки | 0,155 | 0,50 | 0,7 | 0,44 |
| Часник | 0,054 | 0,60 | 0,7 | 0,13 |
| Груша | 1,174 | 0,55 | 0,7 | 3,05 |
| Яблука | 3,249 | 0,55 | 0,7 | 8,44 |
| Лимон | 0,488 | 0,55 | 0,7 | 1,27 |
| Банани | 0,280 | 0,55 | 0,7 | 0,73 |
| Полуниця | 0,405 | 0,55 | 0,7 | 1,05 |
| Малина | 0,603 | 0,55 | 0,7 | 1,57 |
| Інжир | 0,597 | 0,55 | 0,7 | 1,55 |
| Всього | | | | 182,91 |

Для оброблених капустяних овочів та зелені буде встановлений стіл з холодильною шафою.

Технічні характеристики холодильного обладнання підбраного по каталогу за типами та об'ємом наведено у табл.3.17.

Таблиця 3.17 – Номенклатура холодильного обладнання для овочевого та гарячого цеху

| Найменування обладнання | Тип, марка | Корисний об'єм, дм ³ | Місткість, кг | Споживання електроенергії, кВт | Габарити (довжина, ширина, висота), мм |
|---------------------------|---------------|---------------------------------|---------------|--------------------------------|--|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> |
| <i>Для овочевого цеху</i> | | | | | |
| Холодильна шафа | CC35DM-Р6CBFD | 254 | 105 | 0,23 | 600x600x1730 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--------------------------|---------------------------|-----|-----|------|--------------|
| Стіл з холодильною шафою | BRILLIS GRN-BGN2- M | 281 | 40 | 0,25 | 1300x700x850 |
| <i>Для гарячого цеху</i> | | | | | |
| Холодильна шафа | Brillis BN7- M-R290-EF | 700 | 140 | 0,2 | 700x810x2050 |
| Стіл з холодильною шафою | GN2100TN REEDNEE | 282 | 60 | 0,24 | 1360x700x850 |

Згідно таблиці у овочевому цеху буде розташована 1 холодильна шафа та 1 стіл з холодильною шафою, а у гарячому цеху також 1 холодильна шафа і 1 стіл з холодильною шафою.

Розрахунок та підбір допоміжного обладнання

Розрахунок та підбір виробничих столів

Виробничі столи відіграють важливу роль у роботі закладів ресторанного господарства.

Вони відіграють важливу роль у щоденній роботі кухні, адже саме на них відбувається безліч важливих процесів: підготовка продуктів (нарізання, подрібнення, очищення тощо); збирання страв перед подачею; обробка посуду (деякі моделі виробничих столів обладнані мийними ваннами, що робить їх ще більш функціональними).

Для того, щоб розрахувати необхідну кількість виробничих столів, n , шт потрібно знати чисельність робітників, які працюють одночасно та врахувати вимоги до організації облаштування окремих робочих місць.

Для розрахунку застосовується формула [18]:

$$n = \frac{N_1 \cdot l}{L_{ст}}, \quad (3.14)$$

де N_1 – чисельність робітників цеху, які одночасно здійснюють виконання технологічних операцій, осіб;

l – нормативна довжина робочого столу, необхідна для забезпечення комфортної роботи одного працівника, м;

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

Підбір виробничого столу за типами та розмірами здійснюється з урахуванням характеру виконуваних робіт. Для цього рекомендується використовувати довідники та каталоги устаткування.

Результати оформлено у вигляді табл.3.18.

Таблиця 3.18 – Розрахунок і підбір виробничих столів для овочевого та гарячого цеху

| Технологічні операції | Кількість працівників, одночасно зайнятих на виконанні операцій, осіб | Норма довжини стола на одного робітника, м | Марка столу | Габарити, мм | | | Кількість столів, шт |
|---|---|--|--------------------|--------------|----------|----------|----------------------|
| | | | | довжина | ширина | висота | |
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> | <i>7</i> | <i>8</i> |
| <i>Для овочевого цеху</i> | | | | | | | |
| Доочищення картоплі та коренеплодів | 1 | 0,7 | АРТЕ-Н | 1300 | 700 | 850 | 1 |
| Перебирання та нарізання зелені, капустяних овочів | 1 | 1,25 | BRILLIS GRN-BGN2-M | 1300 | 700 | 850 | 1 |
| Чищення цибулі та часнику | 1 | 0,7 | СТЕЛАР | 1300 | 700 | 850 | 1 |
| Чищення та нарізання сезонних овочів, фруктів та ягід | 1 | 1,0 | СТАЛЬ-КОВ | 1300 | 700 | 850 | 1 |
| <i>Для гарячого цеху</i> | | | | | | | |
| Для допоміжних операцій | 1 | 1,25 | СТЕЛАР | 1300 | 700 | 850 | 1 |
| Приготування супів | 1 | 1,25 | СТЕЛАР | 1300 | 700 | 850 | 1 |
| Приготування других страв і соусів | 1 | 1,25 | СТЕЛАР | 1300 | 700 | 850 | 1 |
| Приготування гарячих напоїв | 1 | 1,0 | СТЕЛАР | 1300 | 700 | 850 | 1 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-----------------------------|---|------|------------------|------|-----|-----|---|
| Приготування солодких страв | 1 | 1,25 | СТЕЛАР | 1300 | 700 | 850 | 1 |
| Ліплення вареників | 1 | 1,25 | GN2100TN REEDNEE | 1360 | 700 | 850 | 1 |

Виходячи з таблиці, у овочевому цеху буде розташовано 4 столи (один з яких буде з отвором для доочищення картоплі та коренеплодів, один із вбудованою мийною ванною для обробки сезонних овочів, фруктів та ягід та ще один холодильною шафою для обробки зелені та капустяних овочів).

В гарячому цеху розміщено 5 виробничих столів, і 1 стіл з вбудованою холодильною шафою.

Розрахунок та підбір виробничих ванн

Щоб розрахувати об'єм виробничих ванн для зберігання очищеної картоплі та промивання сировини, V , дм^3 , потрібно застосувати формулу [18]:

$$V = \frac{G \cdot (n_b + 1)}{K \cdot \varphi}, \quad (3.15)$$

де G – маса сировини, що потребує промивання або зберігання, кг;

n_b – витрати води на миття 1 кг сировини, $\text{дм}^3/\text{кг}$;

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

φ – інтенсивність використання ванни за час роботи цеху, раз.

Для визначення оборотності виробничої ванни за весь час роботи цеху, φ , раз, визначається за формулою:

$$\varphi = \frac{60 \cdot T}{\tau}, \quad (3.16)$$

де T – тривалість роботи цеху, год;

τ – час, необхідний для обробки сировини у ванні, хв.

Розрахунок виробничих ванн представлено у вигляді табл.3.19.

Таблиця 3.19 – Розрахунок і підбір виробничих ванн для овочевого цеху

| Сировина, що підлягає миттю або зберіганню | 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 |
|--|------------------------|--|---|---|-------------------------------------|--|-----------|--------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| М'ята | 0,144 | 3 | 20 | 39 | 0,02 | | | |
| Картопля (біла) | 121,622 | 2 | 35 | 22,3 | 19,25 | | | |
| Картопля (фіолетова) | 11,040 | 2 | 35 | 22,3 | 1,75 | | | |
| Батат | 10,200 | 2 | 35 | 22,3 | 1,61 | | | |
| Морква | 13,921 | 2 | 35 | 22,3 | 2,20 | | | |
| Цибуля ріпчаста | 28,164 | 1,5 | 35 | 22,3 | 3,71 | | | |
| Болгарський перець | 6,071 | 1,5 | 20 | 39 | 0,36 | | | |
| Кабачки | 4,950 | 1,5 | 20 | 39 | 0,37 | | | |
| Печериці | 5,876 | 1,5 | 35 | 22,3 | 0,77 | | | |
| Огірки | 5,650 | 5 | 20 | 39 | 1,02 | | | |
| Рукола | 0,442 | 3 | 20 | 39 | 0,05 | | | |
| Шпинат | 0,907 | 3 | 20 | 39 | 0,13 | | | |
| Салат «Айсберг» | 2,073 | 3 | 25 | 31,2 | 0,31 | | | |
| Салат «Рамен» | 1,663 | 3 | 25 | 31,2 | 0,25 | | | |
| Помідори черрі | 1,080 | 1,5 | 20 | 39 | 0,08 | | | |
| Помідори свіжі | 3 | 1,5 | 20 | 39 | 0,22 | | | |
| Зелень петрушки | 0,441 | 3 | 20 | 39 | 0,05 | | | |
| Буряк столовий | 2,258 | 2 | 35 | 22,3 | 0,36 | | | |
| Капуста білокачана | 11,730 | 1,5 | 25 | 31,2 | 1,10 | | | |
| Корінь петрушки | 0,408 | 2 | 35 | 22,3 | 0,06 | | | |
| Часник | 0,110 | 1,5 | 35 | 22,3 | 0,01 | | | |
| Груші | 2,600 | 1,5 | 25 | 31,2 | 0,24 | | | |
| Яблука | 8,900 | 1,5 | 25 | 31,2 | 0,84 | | | |
| Лимон | 1,080 | 1,5 | 25 | 31,2 | 0,10 | | | |
| Інжир | 1,220 | 1,5 | 25 | 31,2 | 0,11 | | | |
| Банани | 0,912 | 1,5 | 25 | 31,2 | 0,08 | | | |
| Полуниця | 0,950 | 1,5 | 25 | 31,2 | 0,09 | | | |
| Малина | 1,281 | 1,5 | 25 | 31,2 | 0,12 | | | |
| Зберігання очищеної картоплі | 87,987 | 0,5 | 100 | 7,8 | 19,90 | | | |
| Всього | | | | | 55,19 | 30 | AISI 201 | 4 |

Згідно таблиці у овочевому цеху розміщено 2 односекційні ванни (одна – для миття зелені та капустяних овочів, друга – для миття цибулі та часнику) по 30 л кожна.

Розмір односекційних ванн становитиме 700x600x850 мм. Також одна односекційна ванна на 30 л буде вмонтована у виробничий стіл і буде призначена для обробки сезонних овочів, фруктів та ягід. Також встановлена двосекційна ванна на 30 л кожна секція для миття картоплі та коренеплодів. Розмір двосекційної ванни становитиме 1000x700x850 мм. В гарячому цеху встановлюємо 1 односекційну ванну тієї ж марки і тих самих розмірів що й в овочевому цеху.

З метою оптимізації внутрішньоцехової логістики та забезпечення безперебійного виробничого процесу, в цехах передбачено використання стелажних систем та підтоварників для тимчасового зберігання сировини.

В овочевому цеху і гарячому цеху розміщено по 1 стелажу (виробник: Кий-В) розміром 500x500x1800 мм, а також в овочевому цеху розміщений підтоварник розміром 1300x500x230 мм (виробник: Кий-В).

Розрахунок та підбір теплового обладнання

При визначенні потреб у тепловому обладнанні для гарячого цеху використовується графік погодинної реалізації продукції (табл.3.12).

Під час проектування гарячого цеху підбір теплового обладнання рекомендується здійснювати з урахуванням двох годин максимального завантаження закладу.

Розрахунок плит

Для визначення площі поверхні плити, необхідної для приготування певної страви, $F_{n,n}$, м², використовується наступна формула [18]:

$$F_{n,n} = (n \cdot f \cdot t) / 60, \quad (3.17)$$

де n – обсяг посуду, необхідного для приготування страви за розрахунковий період, шт;

f – площа, займана одиницею наплитного посуду на поверхні плити, м²;

t – час приготування страви, хв.

При обчисленні площі поверхні плити не враховується її використання для відварювання м'яса та риби, приготування бульйонів і відварювання сировини для холодного цеху.

Ці операції зазвичай проводяться на початку робочого дня, а після цього відварені напівфабрикати зберігаються протягом дня у холодильній шафі.

Загальна площа поверхні плити, $F_{\text{ост}}$, м^2 визначається як сума площ всіх посудин, які розміщуються на ній під час максимального навантаження, наприклад, під час обіду. Однак через те, що посуд може розміщуватися нещільно, розраховану площу, $F_{\text{н.п}}$, м^2 збільшують на 30%.

$$F_{\text{ост}} = 1,3 \cdot F_{\text{н.п}} \quad (3.18)$$

Інформація про розрахунок площі поверхні плити подана у табл.3.20.

Таблиця 3.20 – Розрахунок площі поверхні плити

| Назва страви | Кількість страв у години максимального завантаження, шт | Вид напильного посуду | Місткість посуду, порцій | Кількість одиниць посуду, шт | Площа, яку займає одиниця посуду, м^2 | Тривалість теплової обробки, хв | Площа поверхні плити, м^2 | |
|------------------------------|---|-----------------------|--------------------------|------------------------------|--|---------------------------------|------------------------------------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| Бефстроганов | 40 | Сковорідка | 10 | 4 | 0,05 | 25 | 0,087 | |
| Вареники з капустою | 26 | Каструля | 7 | 4 | 0,021 | 8 | 0,027 | |
| Ячня зі свининою | 35 | Порційна сковорідка | 1 | 35 | 0,175 | 10 | 0,228 | |
| Сирники по-київськи | 26 | Сковорідка | 4 | 7 | 0,011 | 3 | 0,014 | |
| Всього | | | | | | | 0,334 | |
| Остаточна площа плити | | | | | | | | 0,434 |

Знаючи остаточну площу плити підібрано максимально наближену плиту по розмірам. Тому в гарячому цеху розміщено 1 індукційну плиту Sif 4.14, розміром 800x750x850 мм.

Також буде розміщено одну настільну індукційну плиту для підтримання температури страв Sit-P 2.4 Skvara Inovations розміром 700x410x110 мм.

Розрахунок фритюрниць

Фритюрниці дозволяють швидко і рівномірно приготувати різноманітні продукти (закусок та гарнірів), що дозволяють швидко обслуговувати багато гостей у закладах ресторанного господарства.

Об'єм чаші фритюрниці, $V_{\text{ф}}$, дм^3 , визначається згідно формули [18]:

$$V_{\phi} = \frac{(V_{\text{пр}} + V_{\text{ж}}) \cdot t}{k \cdot 60}, \quad (3.19)$$

де $V_{\text{пр}}$ – об'єм продукту, який можна обсмажити протягом двох годин при максимальному завантаженні, дм^3 ;

$V_{\text{ж}}$ – об'єм жиру, вимірюваний у дм^3 (враховуючи технічні характеристики фритюрниці);

t – час, протягом якого продукт перебуває у фритюрі, хв;

k – коефіцієнт заповнення чаші ($k=0,65$).

Розрахунок об'єму продукту, який може бути обсмажений у фритюрниці протягом двох годин при максимальному завантаженні, $V_{\text{пр}}$, дм^3 , виконується за наступною формулою [18]:

$$V_{\text{пр}} = \frac{Q}{\rho}, \quad (3.20)$$

де Q – вага продукту, який піддається смаженню протягом двох годин при максимальному завантаженні, кг;

ρ – маса продукту на одиницю об'єму, який піддається смаженню, $\text{кг}/\text{дм}^3$;

Маса продукту, яка піддається смаженню протягом двох годин максимального завантаження, Q , кг, розраховується за наступною формулою [18]:

$$Q = \frac{q \cdot n}{1000}, \quad (3.21)$$

де q – маса одного виробу, г;

n – кількість продукту, яка піддається смаженню протягом двох годин максимального завантаження, шт.

Розрахунок місткості чаші фритюрниці подано у вигляді табл.3.21.

Таблиця 3.21 – Розрахунок місткості чаші фритюрниці

| Найменування продукту | Маса продукту у години максимального завантаження, кг | Об'ємна густина продукту, $\text{кг}/\text{дм}^3$ | Об'єм продукту, дм^3 | Об'єм жиру, дм^3 | Тривалість смаження продукту у фритюрі, хв | Розрахункова місткість чаші, дм^3 |
|-----------------------------|---|---|-------------------------------|---------------------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Картопля нарізана (очищена) | 11,1 | 0,65 | 17,08 | 4 | 7 | 3,78 |
| Котлета по-київськи | 5,365 | 0,50 | 10,73 | 4 | 5 | 1,89 |

| | | | | | | |
|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> | <i>7</i> |
| Яблука в тісті | 4,62 | 0,55 | 8,4 | 4 | 3 | 0,95 |
| Всього | | | | | | 6,62 |

Знаючи розрахункову місткість чаші, підбираємо по каталогу фритюрницю наближену до даного значення.

У гарячому цеху розміщена фритюрниця Mini III A165112 Bartscher. Вона має дві ванни (кожна об'ємом по 4 л). У першій ванній будуть смажитися картопля фрі та яблука в тісті, а в іншій котлети по-київськи.

Розрахунок пароконвектомату

Щоб розрахувати місткість пароконвектомату, n , шт., потрібно застосувати формулу [18]:

$$n = \sum \frac{n_{r.b} \cdot t}{60}, \quad (3.22)$$

де $n_{r.b}$ – кількість гастроємностей, необхідних для приготування страв у пік години найвищого навантаження, шт.;

t – тривалість теплової обробки продуктів, хв.;

Розрахунок місткості пароконвектомату подано у вигляді табл.3.22.

Таблиця 3.22 – Розрахунок місткості пароконвектомата

| Назва страви | Кількість порцій в години максимального завантаження, шт | Місткість гастроємностей, шт | Кількість гастроємностей, шт | Тривалість теплового оброблення, хв | Місткість пароконвектомату, шт |
|-----------------------------------|--|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Картопляна запіканка «Овочева» | 20 | 7 | 3 | 30 | 1,5 |
| Багатошарова овочева запіканка | 20 | 7 | 3 | 30 | 1,5 |
| Картопляна запіканка «Дієтична» | 13 | 7 | 2 | 30 | 1 |
| Риба запечена під молочним соусом | 36 | 12 | 3 | 12 | 0,6 |
| Котлета по-київськи | 37 | 13 | 3 | 8 | 0,4 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------------------------------|----|----|----|----|------|
| Сирники по-київськи | 26 | 10 | 3 | 10 | 0,5 |
| Шоколадне суфле | 16 | 1 | 16 | 15 | 4 |
| Манний пудинг | 12 | 1 | 12 | 35 | 7 |
| Чорнослив фарширований сиром | 12 | 12 | 1 | 15 | 0,3 |
| Всього | | | | | 16,8 |

Визначивши місткість пароконвектомату, підбираємо по каталогу, який нам потрібно.

В гарячому цеху буде встановлено пароконвектомат Lainox Naboo NAEV 201R на 20 рівнів. Продуктивність: 150-300 порцій. Місткість дек: 14xGN1/1 (600x400). Габаритні розміри: 960x825x1810 мм. Потужність: 31,8 кВт.

Розрахунок кип'ятильників, каво-машин

У гарячому цеху також буде розміщено 1 кип'ятильник і 1 каво-машина. Технічні характеристики кип'ятильника і каво машини наведені у табл.3.23.

Таблиця 3.23 – Технічні характеристики кип'ятильника і каво-машини

| Обладнання | Марка, тип | Габаритні розміри, мм | Потужність обладнання, кВт |
|---------------------|----------------------|-----------------------|----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Електрокип'ятильник | Hendi 211502 | 288x288x602 | 2,2 |
| Каво-машина | DeLonghi EPAM 960.75 | 46,8x29x40,5 | 1,45 |

3.4.4 Розрахунок площі виробничих цехів

Площа виробничих цехів визначається конфігурацією обладнання, яке встановлене в них.

Корисна площа цеху, $S_{кор}$, м², визначається як сума площі, на яку встановлене обладнання, що працює в цьому приміщенні:

$$S_{кор} = \sum p \cdot S, \quad (3.23)$$

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

S – площа, що використовується для одного обладнання цього типу, м².

Розрахунок площі овочевого цеху представлений у табл.3.24.

Таблиця 3.24 – Визначення корисної площі овочевого цеху

| Найменування обладнання | Марка | Кількість, шт | Габаритні розміри, мм | Площа обладнання, м ² |
|--|--------------------------|---------------|-----------------------|----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Виробничий стіл | СТЕЛАР | 1 | 1300x700x850 | 0,91 |
| Виробничий стіл з вбудованою холодильною шафою | BRILLIS GRN-BGN2-M | 1 | 1300x700x850 | 0,91 |
| Виробничий стіл з отвором | АРТЕ-Н | 1 | 1300x700x850 | 0,91 |
| Виробничий стіл з вбудованою мийною ванною | СТАЛЬ-КОВ | 1 | 1300x700x850 | 0,91 |
| Мийна ванна односекційна | AISI 201 | 2 | 700x600x850 | 0,84 |
| Мийна ванна двосекційна | AISI 201 | 1 | 1000x700x850 | 0,7 |
| Холодильна шафа | Scan KK 367E | 1 | 540x585x1780 | 0,32 |
| Картоплеочисна машина | PPF/5 Fimar | 1 | 520x700x1010 | 0,37 |
| Овочерізка | Robot Coupe CL40 | 1 | 345x304x590 | - |
| Рукомийник | SARO TEXEL | 1 | 400x400x910 | 0,16 |
| Стелаж виробничий | Кий-В | 1 | 500x500x1800 | 0,25 |
| Підтоварник | Кий-В | 1 | 1300x500x230 | 0,65 |
| Подрібнювач харчових відходів | FRANKE TURBO ELITE TE-50 | 1 | 34,5x20x20 | - |
| Сміттевий бак | Slim Dunya | 1 | 360x270x470 | 0,1 |
| Ваги | CAS-SW-10D | 2 | 260x287x137 | - |
| Витяжний зонт | Турбовент | 1 | 1000x800x350 | - |
| Всього | | | | 7,03 |

Після визначення корисної площі можна визначити орієнтовну загальну площу, S_0 , м², за формулою [18]:

$$S_0 = S_{\text{кор}}/k, \quad (3.24)$$

де k – коефіцієнт ефективного використання площі приміщення цеху.

Для овочевого цеху даний коефіцієнт становить 0,35.

$$S_0 = 7,03/0,35 = 20,1 \text{ м}^2$$

Отже, орієнтовна загальна площа овочевого цеху становитиме 20,1 м².

Розрахунок площі гарячого цеху наведено у табл.3.25.

Таблиця 3.25 – Визначення корисної площі гарячого цеху

| Найменування обладнання | Марка | Кількість, шт | Габаритні розміри, мм | Площа обладнання, м ² |
|--------------------------------------|----------------------------|---------------|-----------------------|----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Виробничий стіл | СТЕЛАР | 5 | 1300x700x850 | 4,55 |
| Виробничий стіл з холодильною шафою | GN2100TN REEDNEE | 1 | 1360x700x850 | 0,95 |
| Мийна ванна односекційна | AISI 201 | 1 | 700x600x850 | 0,42 |
| Холодильна шафа | Brillis BN7-M-R290-EF | 1 | 700x810x2050 | 0,57 |
| Погружний блендер (ручний) | MX-25 Fimar | 1 | 135x100x600 | - |
| Фритюрниця | Mini III A165112 Bartscher | 1 | 400x540x280 | - |
| Електрокип'ятильник | Hendi 211502 | 1 | 288x288x602 | - |
| Каво-машина | DeLonghi EPAM 960.75 | 1 | 46,8x29x40,5 | - |
| Кухонна машина | Kenwood Chef KVC3100S | 1 | 300x400x275 | - |
| Ваги | CAS-SW-10D | 2 | 260x287x137 | - |
| Плита індукційна | Sif 4.14 | 1 | 800x750x850 | 0,6 |
| Плита індукційна для підігріву страв | Skvara Sit 2.4 | 1 | 700x410x110 | - |
| Вакууматор | VS21 | 1 | 382x104x62 | - |
| Пароконвектомат | Lainox Naboo NAEV 201R | 1 | 960x825x1810 | 0,80 |
| Рукомийник | SARO TEXEL | 1 | 400x400x910 | 0,16 |
| Стелаж виробничий | Кий-В | 1 | 500x500x1800 | 0,25 |
| Витяжний зонт | СТАЛЬ-КОВ | 1 | 1000x900x350 | - |
| Витяжний зонт | СТАЛЬ-КОВ | 1 | | - |
| Подрібнювач харчових відходів | FRANKE TURBO ELITE TE-50 | 1 | 345x200x200 | - |
| Сміттевий бак | Slim Dunya | 1 | 360x270x470 | 0,1 |
| Всього | | | | 8,4 |

Коефіцієнт ефективного використання площі гарячого цеху – 0,3.

$$S_0 = 8,4/0,3 = 28 \text{ м}^2$$

Отже, орієнтовна загальна площа гарячого цеху становитиме 28 м².

3.5 Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості

Склад приміщень у ЗРГ відбувається відповідно до різних факторів, таких як тип закладу, його клас, місткість, специфіка виробництва та методи

обслуговування. Цей процес керується стандартом ДБН В.2.2-25:2009 «Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства)», який містить вказівки щодо відповідної організації простору.

Площу вибраних приміщень визначають шляхом проведення розрахунків, відповідно до вказаних даних (підрозділ 2.4.4), та згідно з вимогами стандарту ДБН В.2.2-25:2009 «Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства)».

Склад і площі приміщень закладу ресторанного господарства представлені у вигляді табл.3.26.

Таблиця 3.26 – Склад і площі приміщень кафе загального типу на 80 місць

| Назва приміщення | Площа, м ² |
|---|-----------------------|
| <i>1</i> | <i>2</i> |
| <i>Приміщення для відвідувачів</i> | |
| Вестибюль | 25 |
| Туалет чоловічий | 8 |
| Туалет жіночий | 8 |
| Туалет для маломобільних груп населення | 10 |
| Гардероб | 8 |
| Обідня зала | 120 |
| <i>Виробничі приміщення</i> | |
| Овочевий цех | 20,1 |
| М'ясо-рибний цех | 18 |
| Холодний цех | 12 |
| Гарячий цех | 28 |
| Приміщення завідуючого виробництвом | 7 |
| Буфет | 10 |
| Роздавальня | 12 |
| Мийна столового посуду | 10 |
| Мийна кухонного посуду | 8 |
| Сервізна | 8 |
| Приміщення для обробки яєць | 8 |
| <i>Складські приміщення</i> | |
| Завантажувальна | 12 |
| Комора сухих продуктів | 6 |
| Комора овочів та солінь | 6 |
| Комора бакалійних товарів та напоїв | 6 |
| М'ясо-рибна камера | 5,5 |
| Молочно-жирова камера | 5,5 |
| Камера фруктів та овочів | 5,5 |
| Комора МТЗ | 4 |
| Мийна тари | 6 |
| Кабінет комірника | 7 |

| <i>1</i> | <i>2</i> |
|-------------------------------------|--------------|
| <i>Службово-побутові приміщення</i> | |
| Кабінет директора | 7 |
| Кабінет бухгалтера | 7 |
| Гардероб чоловічий | 5 |
| Гардероб жіночий | 5 |
| Вбиральня чоловіча | 5 |
| Вбиральня жіноча | 5 |
| Душова чоловіча | 5 |
| Душова жіноча | 5 |
| Приміщення персоналу | 10 |
| Приміщення офіціантів | 8 |
| Кімната прибирального інвентарю | 5 |
| Білизняна | 10 |
| <i>Технічні приміщення</i> | |
| Електрощитова | 7 |
| Теплопункт | 12 |
| Припливна вентиляція | 24 |
| Витяжна вентиляція | 6 |
| Корисна площа закладу | 509,6 |

Розрахунок корисної площі закладу ресторанного господарства базується на сумі площі всіх приміщень, які використовуються для забезпечення обслуговування та виробництва, не враховуючи технічні приміщення.

Щодо коридорів та інших технічних приміщень, визначається робоча площа, $S_{роб}$, м², закладу ресторанного господарства згідно формули [18]:

$$S_{роб} = S_{кор} \cdot K_1, \quad (3.25)$$

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

K_1 – коефіцієнт збільшення площі (K_1 розраховується як відношення 1,10 до 1,25. Для невеликих підприємств (до 50 місць) та вищого класу, значення K_1 максимальне, тоді як для великих підприємств з більш ніж 200 місць та закладів з кількома поверхами, K_1 мінімальне.

$$S_{роб} = 509,6 \cdot 1,22 = 622 \text{ м}^2$$

Отже, робоча площа проєктованого закладу ресторанного господарства становить 512 м².

З метою врахування обсягу, що займають різні структурні елементи будівлі (такі як стіни, сходи, вентиляційні шахти, ліфти тощо), обчислюється загальна площа, $S_{\text{заг}}$, м^2 , за формулою [18]:

$$S_{\text{заг}} = S_{\text{роб}} \cdot K_2, \quad (3.26)$$

де $S_{\text{роб}}$ – робоча площа закладу, м^2 ;

K_2 – коефіцієнт збільшення площі, K_2 розраховується, як відношення 1,03 до 1,15. Для невеликих підприємств (до 50 місць) та вищого класу, значення K_2 максимальне, тоді як для великих підприємств з більш ніж 200 місць та закладів з кількома поверхами, K_2 мінімальне.

$$S_{\text{заг}} = 622 \cdot 1,06 = 660 \text{ м}^2$$

Отже, загальна площа проєктованого закладу ресторанного господарства становить 587 м^2 .

Число поверхів та архітектурна організація будівлі залежать від ряду факторів, включаючи: місцеві умови містобудування, такі як розмір та форма земельної ділянки;

Розміри будівлі з урахуванням її геометричних розмірів (у випадку прямокутних планів) розраховуються відповідно до визначеної формули [18]:

$$a \cdot b = S_{\text{пов}}, \quad (3.27)$$

де a – довжина будівлі, м;

b – ширина будівлі, м.

$$33 \cdot 21 = 693 \text{ м}^2$$

Під час створення проєктів будівель інших конфігурацій враховуються стандарти розрахунку площі відповідно до геометричних принципів.

3.6 Розробка об'ємно-планувального рішення проєктованого закладу ресторанного господарства

Проєкт кафе загального типу передбачає окремо розташовану будівлю прямокутної форми.

Зона для гостей розміщена з фасадної сторони будівлі. Цей блок включає вестибюль, гардероб та санвузли. Вхід для відвідувачів обладнаний пандусом, що забезпечує доступність закладу для людей з обмеженими можливостями.

Складські приміщення розташовані у північній частині будівлі, з боку господарського двору.

Їхня прямокутна конфігурація без виступів забезпечує зручний зв'язок з виробничими приміщеннями. Завантажувальна розміщена між кімнатою комірника та мийною тари, забезпечуючи зручний доступ до кімнати для обробки яєць, охолоджувальних камер та комори. Комора для овочів та солінь знаходиться поруч з овочевим цехом, що оптимізує процес постачання продуктів.

Виробничі приміщення розташовані в єдиній функціональній зоні, з торця споруди (орієнтація на захід). Дані приміщення мають достатнє природне освітлення. Потоки сировини, напівфабрикатів, готової продукції, брудного та чистого посуду, розміщені таким чином, щоб зменшити ризик перехресного забруднення. Висота приміщень гарячих і мийних 3,3 м, для інших груп приміщень – 2,7 м.

Одноповерхова будівля закладу обумовлює послідовне розташування цехів: спочатку заготівельних (овочевого, м'ясо-рибного), потім гарячого та холодного.

Мийна кухонного посуду знаходиться поруч з гарячим та холодним цехом, забезпечуючи зручний зв'язок з виробничими зонами. Роздавальна слугує ланкою між обідньою залою та цехами. Приміщення персоналу має зручний доступ до виробничої зони. Мийна столового посуду з'єднана з обідньою залою: брудний посуд з залу транспортується до мийної, а чистий – до роздавальних ліній. Сервізна примикає до мийної столового посуду та роздавальної. Приміщення для офіціантів розташоване поблизу обідньої зали.

Адміністративно-побутові приміщення, знаходяться біля службового входу до будівлі. Побутові кімнати та гардероби об'єднані в єдиний блок.

Технічні приміщення не скомпоновані в один блок, адже вони виконують допоміжну функцію для різних груп приміщень.

Планування будівлі забезпечує зручність для персоналу та відвідувачів:

- Функціональний зв'язок приміщень відповідає потоку технологічного процесу;
- Відсутні перехресні потоки сировини, напівфабрикатів, готової продукції та відходів;

Побутові приміщення і гардероби спроектовані єдиним блоком.

Організація простору забезпечує зручність для персоналу та гостей, забезпечуючи оптимальний функціональний взаємозв'язок між приміщеннями, що враховує потреби технологічного процесу.

Об'ємно-планувальне вирішення закладу представлене у вигляді плану (масштаб 1:100), який відображає розміщення приміщень, обмежувальних конструкцій та будівельних елементів всередині будівельного об'єму.

3.7 Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проєктованому закладі ресторанного господарства

Функціонування закладу ресторанного господарства повинне бути ретельно кероване та контрольоване адміністрацією незалежно від масштабів та асортименту готових страв. Вище керівництво має забезпечити ефективне впровадження виробничих стандартів та процедури обробки продуктів харчування.

Крім того, керівництво повинно гарантувати адекватну оцінку потенційних ризиків та здійснювати ефективний контроль за функціонуванням підприємства. Нагляд за діяльністю повинен здійснюватися кваліфікованим персоналом, який має відповідні повноваження. Відповідальність за нагляд слід покласти на співробітників, які мають необхідну кваліфікацію та авторитет.

Необхідно вести та зберігати протягом певного періоду часу документацію щодо наступних процедур:

- 1) Забезпечення гігієни резервуарів для води;
- 2) Здійснення гігієни у приміщеннях, на обладнанні, меблях та інвентарі, включаючи процедури очищення та дезінфекції;

3) Проведення комплексної боротьби з переносниками інфекцій та шкідниками;

4) Забезпечення гігієни, здоров'я та навчання персоналу;

5) Контроль за температурою згідно з вимогами, встановленими законодавством та внутрішніми правилами закладу громадського харчування, як для харчової продукції, так і для обладнання;

6) Виконання інших заходів за потреби або на вимогу.

Усі записані процедури повинні включати інформацію про порядок дій та їх регулярність з вказівкою імені, посади та/або функції тих, хто відповідає за виконання, моніторинг, перевірку та коригувальні заходи. Ці документи повинні бути затверджені, датовані та підписані персоналом, який несе відповідальність за діяльність підприємства в цілому, і бути доступними у будь-який час.

На підприємстві необхідно забезпечити постачання води на відповідному тиску та температурі, а також створити необхідні умови для її зберігання. Резервуари для зберігання води мають регулярно піддаватися очищенню та моніторингу. У разі користування приватними колодязями або іншими приватними джерелами водопостачання необхідно встановити спеціальні засоби для дезінфекції та очищення води. Варто використовувати лише питну воду.

При приготуванні їжі слід використовувати лише воду, яка відповідає стандартам (ДСТУ 7525:2014) якості питної води [24] .

Винятком використання води, яка не відповідає необхідній якості, можуть бути такі випадки:

- Вода, призначена для гасіння пожеж, або пара, що використовується для технічних цілей;

- Використання води для конкретних процесів, наприклад, для охолодження, а також для процесів, які не становлять загрози для безпеки та відповідності стандартам щодо харчових продуктів, наприклад, морська вода без забруднень [25].

Обладнання та виробничий інвентар мають бути зроблені з матеріалів, які не пропускають воду і стійких до корозії, і не мають токсичних властивостей при правильному використанні.

Вони повинні бути придатні для частого очищення та дезінфекції, мати гладкі поверхні без отворів, щілин або тріщин. Все обладнання має бути спроектоване та виготовлене таким чином, щоб відповідати основним санітарно-гігієнічним вимогам, а їх поверхні легко очищувати та дезінфікувати.

Транспортні засоби та контейнери, які призначені для перевезення свіжозготовлених або охолоджених готових страв, повинні забезпечувати необхідну температуру і, при необхідності, отримати затвердження від компетентних органів для використання. Вони повинні бути розроблені таким чином, щоб забезпечити необхідну температуру для транспортування харчових продуктів.

Усі зони в ЗРГ повинні мати відповідне освітлення, яке не шкодить харчовій продукції. Освітлювальні прилади повинні бути захищені від руйнування, щоб уникнути забруднення. Рівень освітлення (природного або штучного) має відповідати санітарно-гігієнічним нормам.

Вентиляційні системи повинні відповідати технологічному процесу та продукції. Температура та вологість повинні відповідати встановленим вимогам. Повітряний потік має бути спрямований із чистих зон у брудні. Всі отвори повинні мати захисні пристрої від забруднення. Зони приготування їжі повинні мати ефективну вентиляцію для відведення тепла та парів. Витяжні пристрої повинні легко очищатися. Пари, що утворюються під час приготування їжі, повинні повністю видалятися.

Сировина та інгредієнти повинні бути перевірені та відібрані перед переробкою. За необхідності проводяться лабораторні випробування для підтвердження їх придатності. Використовується лише доброякісна сировина та інгредієнти. Заморожена сировина, що не використовується одразу, зберігається при температурі не вище – 18 °С.

Підприємства ресторанного господарства повинні мати холодильне та/або морозильне обладнання достатньої потужності. Обладнання використовується для зберігання харчових продуктів при належній температурі. Холодильне обладнання оснащується пристроями для вимірювання та моніторингу температури.

Температура повітря або охолоджуваної продукції піддається періодичній повірці. Ведеться запис про моніторинг температури.

Сухі продукти поставляються та зберігаються в належних температурно-вологісних умовах. Пакувальні матеріали для харчової продукції захищаються від будь-якого забруднення та пилу.

Особливе місце потрібно приділяти особистій гігієні персоналу а саме:

1) Навчання гігієні (персонал підприємства ресторанного господарства має отримувати регулярне навчання з правил гігієни);

2) Стан здоров'я (керівництво підприємства має слідкувати, щоб здоров'я персоналу не несло загрози продукції під приготування). Для цього перед взяттям на роботу, кожен працівник повинен пройти медичне обстеження, особлива увага приділяється на інфекційні захворювання;

3) Особиста гігієна – Персонал, що працює на виробництві харчових продуктів, повинен дотримуватися високого стандарту особистої гігієни та носити відповідний захисний спецодяг, що включає захист для волосся, вус та бороди. При необхідності також слід використовувати відповідне взуття;

Захисний спецодяг повинен бути очищений (промитий), якщо він призначений для повторного використання. Його чистота повинна відповідати характеру виконуваної роботи. Весь захисний спецодяг має використовуватися виключно на території підприємства харчування. При необхідності слід використовувати медичні маски. Під час роботи персонал підприємства ресторанного господарства має ретельно та регулярно мити руки милом та/або використовувати дезінфікуючі засоби під проточною водою.

Руки завжди повинні бути очищені перед початком роботи у зоні виготовлення страв, відразу після відвідин туалету, після роботи зі забрудненими матеріалами та за потреби. Рукавички повинні бути виготовлені з матеріалів, придатних для контакту з харчовими продуктами, та утримуватись у чистих умовах, що відповідають санітарно-гігієнічним вимогам. Використання рукавичок не звільняє від ретельного миття рук. Подерті або проколоти рукавички повинні викидатися.

Зберігання відходів на харчовому виробництві:

- Збір та транспортування: використовувати знімні, водонепроникні та міцні пакети для сміття; зберігати пакети у спеціальних маркованих контейнерах; контейнери закривати кришками; видаляти контейнери з виробничої зони після заповнення або по закінченню зміни; перекладати відходи у закриті контейнери за межами виробничої зони;

- Місце зберігання: розміщувати контейнери з відходами окремо від харчової продукції; зберігати відходи у закритій зоні, спеціально виділеній для цього; підтримувати максимально низьку температуру; забезпечити хорошу вентиляцію, освітлення та захист від комах та гризунів; зробити зону легко доступною для чищення, миття та дезінфекції; очищати та дезінфікувати контейнери за необхідності.

- Порожні упаковки та обгортковий папір: видаляти так само, як і інші відходи; використовувати компактор для полегшення видалення (розміщувати за межами виробничої зони);

- Харчові відходи: зберігати у непроникних для шкідників контейнерах;

- Відпрацьована олія: зберігати у закритому контейнері до вивезення [24].

При проектуванні ЗРГ слід передбачити чітке зонування, з виділенням 6 основних функціональних зон:

- 1) Торгівельна група приміщень (голуба зона);
- 2) Виробнича група приміщень (зелена зона);
- 3) Складська група приміщень (салатова зона);
- 4) Санвузли (червона зона);
- 4) Службово-побутова група приміщень (жовта зона);
- 5) Технічна група приміщень (коричнева зона).

Колірне кодування проєктованого кафе загального типу наведено в табл. 3.27.

Таблиця 3.27 – Кольорове кодування приміщень ЗРГ на зони

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

В залежності від функціональних зон ЗРГ та ризику забруднення сировини, матеріалів, напівфабрикатів та готових страв надано характеристику приміщень для кожної позиції (табл.3.28).

Таблиця 3.28 – Кольорове кодування приміщень на зони

| № | Назва | Функціональне призначення приміщення |
|--|-------------|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Торгівельна групи приміщень – приміщення для реалізації та вживання готових страв | | |
| | Вестибюль | Це перше приміщення, яке гості відвідують заходячи в заклад. Включає гардероб для верхнього одягу відвідувачів та туалетні кімнати. Також слугує зоною очікування (якщо немає вільних місць в обідній залі, гість може тут зачекати, сидячи на зручних меблях) |
| | Вбиральні | Приміщення, де відвідувачі можуть помити руки, привести себе в порядок. У туалетних кімнатах обов'язково повинні бути доступні холодна і гаряча вода, туалетне мило, туалетний папір, паперові рушники та серветки. |
| | Гардероб | Приміщення для тимчасового розміщення одягу під час перебування в закладі |
| | Обідня зала | Приміщення в якому здійснюється процес обслуговування гостей ЗРГ. Дає можливість як для індивідуального, так і групового розміщення |
| Виробнича група приміщень – відіграє ключову роль у забезпеченні безперервної роботи кухні (здійснюється процес приготування їжі, починаючи з обробки продуктів і закінчуючи випуском готових страв). До складу виробничої групи входять основні, спеціалізовані і допоміжні цехи | | |
| | Гарячий цех | Тут відбувається завершальний етап приготування їжі: теплова обробка продуктів, приготування бульйонів, супів, основних страв, гарчих напоїв та солодких страв. Гарячий цех передає готові страви до роздавальної для реалізації споживачеві. |

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | Холодний цех | Є одним із ключових цехів на підприємстві ресторанного господарства, де готують та оформлюють холодні страви та закуски (салати, канапе, сирні нарізки тощо). З холодного цеху готові страви надходять безпосередньо в роздавальною для реалізації споживачеві. |
| | М'ясо-рибний цех | У цьому цеху розташовані робочі місця, де здійснюється обробка та виробництво напівфабрикатів з м'ясопродуктів, риби, птиці та субпродуктів. Потім готові н/ф передаються до гарячого цеху до повної готовності, тому потрібно, щоб дані цехи знаходилися поблизу. |
| | Овочевий цех | Це приміщення відповідає за первинну обробку овочів (чищення, миття, нарізання) та приготування з них напівфабрикатів для подальшого використання у дотівельних цехах. Тут розміщено лінію обробки картоплі і коренеплодів, лінію обробки цибулі та часнику, лінію обробки капусти і зелені та лінію обробки фруктів та сезонних овочів. |
| | Приміщення завідуючого виробництвом | Призначене для короткочасного зберігання добового запасу продуктів. Розміщується поруч з холодним та гарячими цехами та підйомника, завдяки якому подається сировна і продукти зі складів але у випадку, якщо складські та виробничі приміщення розміщені не на одному поверсі. |
| | Мийна столового посуду | Дане приміщення слугує для миття столового посуду, який використовується в кафе, включаючи тарілки, чашки, столові приборів, підносів. Мийна столового посуду розміщена поряд із залом. Використаний посуд доставляється в мийну офіціантами. воронкоподібним отвором для скидання відходів у спеціальні баки. Для зручнішого миття використовують посудомийні машини. |
| | Сервізна | Це приміщення відповідає за зберігання достатньої кількості посуду та приборів, необхідних для безперебійного та комфортного обслуговування гостей кафе. Приміщення повинно мати зручний зв'язок з мийною столового посуду. |
| | Мийна кухонного посуду | Розташовується поруч із гарячим цехом. Відводиться приміщення з врахуванням природного освітлення, використання вологостійких матеріалів для стін і підлоги. У приміщенні для миття встановлюються спеціальні полиці для посуду, мийні установки з поділом на дві частини, раціонально організовані стелажі для зберігання чистої посуду та інвентарю, а також спеціальні контейнери для залишків їжі. |
| | Роздавальня | Роздавальня слугує ключовим приміщенням у кафе, з'єднуючи виробничу зону з обіднім залом. Вона забезпечує безперебійний рух готових страв з кухні до столів гостей закладу |
| | Приміщення для санітарної обробки яєць | Приміщення слугує для санітарної обробки яєць у чотирьохсекційних ванна та перевірки їх якості за допомогою спеціального приладу (овоскопа). |

| | | |
|---|-------------------------------------|---|
| | | |
| | Буфет | Призначений для реалізації кондитерських виробів, виногорілчаних виробів, мінеральних та фруктових вод. |
| <i>Складська група приміщень – призначена для короткочасного зберігання сировини і продуктів в охолоджуваних камерах і неохолоджуваних коморах з відповідними режимами зберігання</i> | | |
| | Молочно-жирова камера | Поміщення призначене для зберігання молочних продуктів, жирів та інших харчових товарів. Забезпечується низька температура та необхідна вологість для збереження |
| | М'ясо-рибна камера | Приміщення призначене для зберігання м'ясних та рибних продуктів за встановленими параметрами температури і вологості. Розташована недалеко від зони виробництва |
| | Камера фруктів та овочів | Слугує для зберігання різних фруктів, ягід, зелені за відповідної температури та вологості |
| | Комора сухих продуктів | Призначений для збереження товарів в належній якості, захищаючи їх від зовнішніх факторів, уникнення втрат і запобігання псуванню. Також дане приміщення підтримує відповідні умови температури і вологості, необхідні для зберігання товарів |
| | Комора овочів та солінь | Призначена для зберігання різноманітних овочів, таких як картопля, цибуля, буряк і т.д., при необхідних умовах температури і вологості. Розташований поруч з овочевим цехом для зручності в роботі. |
| | Завантажувальна | Функціональне призначення полягає в забезпеченні оптимального потоку робочих процесів для завантаження та розвантаження різноманітних товарів та продуктів, використовуючи відповідне обладнання, таке як підйомники, тележки тощо. |
| | Мийна і комора тари | Призначена для миття використаної тари з під продукції та її зберігання |
| | Комора МТЗ | Забезпечує зберігання, облік та обслуговування матеріальних ресурсів, обладнання, інструментів та інших матеріальних цінностей, що гарантує безперебійну роботу підприємства чи організації. |
| | Комора бакалійних товарів та напоїв | Призначена для зберігання бакалії (круп, макаронні вироби, сухофрукти тощо) та напоїв. Забезпечені необхідна температура та вологість |
| | Приміщення для комірника | Призначене для зберігання документації та здійснення документальних операцій з прийому та відпуску продуктів у закладах ресторанного господарства. Приміщення повинно бути опалюваним, добре освітленим і мати умови для зберігання документації, спеціального одягу та миття рук |
| <i>Службово-побутова група приміщень – призначена для створення нормальних умови праці і відпочинку працівників підприємства</i> | | |
| | Кабінет директора | Слугує для управління адміністративними та операційними процесами закладу. Це місце, де директор здійснює планування, координацію, контроль діяльності кафе, веде переговори, приймає важливі рішення, а також зберігає документи та звітність |

| | | |
|---|----------------------------------|--|
| | | |
| | Кабінет бухгалтера | Слугує для ведення фінансової документації, облік доходів та витрат, складання звітності, контроль за фінансовими операціями, а також зберігання бухгалтерських документів та облік матеріальних цінностей. Це місце, де бухгалтер забезпечує фінансову стабільність та прозорість діяльності кафе |
| | Кімната приби-рального інвентарю | Використовується для зберігання відер, швабр та ганчірок. У приміщенні для господарського інвентарю зберігаються запасні баки, тази, посуд та інше. Тут також тимчасово розміщується інвентар, який планується списати |
| | Гардероб та душові персоналу | Призначені для зберігання особистих речей та забезпечення зручності та гігієни працівників закладу |
| | Білизняна | Призначена для зберігання санітарного спецодягу персоналу, рушників, серветок, скатертин тощо, а також для їх прасування, видачі обслуговуючому персоналу та зберігання брудної білизни. |
| | Вбиральні персоналу | Приміщення, де відвідувачі можуть помити руки та привести себе в порядок. У туалетних кімнатах обов'язково повинні бути доступні холодна і гаряча вода, рідке мило, туалетний папір, паперові рушники та серветки. |
| | Приміщення персоналу | Приміщення, призначене для харчування та відпочинку персоналу підприємства, повинне мати зручний доступ до зони виробництва. |
| | Приміщення офіціантів | Призначенне для комфортного відпочинку офіціантів |
| <i>Технічна група приміщень – призначена для забезпечення необхідних умов виробництва</i> | | |
| | Припливна вентиляція | Призначена для введення свіжого повітря ззовні в приміщення |
| | Теплопункт | Забезпечує гаряче водопостачання, опалення та/або вентиляцію для виробничих комплексів різного типу |
| | Електро-щитова | Слугує для розміщення та підключення ввідного електрообладнання та розподільних щитів. Звідси здійснюється розподіл електроенергії по всьому закладу. |
| | Витяжна вентиляції | Призначена для відведення та очищення забрудненого й відпрацьованого повітря |

Отже, всі дані приміщення забезпечать безперебійну та зручну роботу підприємства.

Також важливим у ЗРГ є розміщення пасток для шкідників. Детальніше можна ознайомитися у поданій закордонній монографії [29].

Висновки до розділу 3

У організаційно-технологічному розділі розроблено концепцію меню для кафе загального типу, розрахованого на 80 місць, включаючи інноваційні авторські страви.

Визначено кількісний склад денної продукції і розроблено добову кількість сировини. Також проведено докладний аналіз роботи двох розроблених цехів – овочевого та гарячого. Для кожного з них розроблені виробничі програми, визначено потрібну кількість персоналу та необхідне обладнання.

Також розраховано місткість холодильних шаф, кількість столів для обох цехів, встановлено необхідну кількість мийних ванн, плит, пароконвектоматів, кавомашин та електрокип'ятильників. У проєктованому закладі ресторанного господарства впроваджено систему ХАССП, яка ґрунтується на принципах аналізу ризиків та контролю критичних точок.

У результаті визначено загальні площі приміщень кафе та розраховано його площу, яка складає 693 м².

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

В ході дослідження, проведеного для написання кваліфікаційної роботи, виявлено, що картопля є цінним харчовим продуктом з високою харчовою та енергетичною цінністю. Її різноманітність дозволяє створювати смачні та оригінальні страви.

На основі отриманих даних розроблено рецепти та технології приготування нових страв з картоплі, збагачених функціональними додатками:

- Картопляна запіканка «Овочева»;
- Багатошарова овочева запіканка;
- Картопляна запіканка «Дієтична»

Проведено дослідження органолептичних показників розроблених страв та розраховано їх харчову та енергетичну цінність. Метою дослідження стало підвищення вмісту білка в цих стравах.

Переваги та властивості даних страв:

1) Картопляна запіканка «Овочева» - джерело вітамінів і мінералів, яких часто не вистачає в інших продуктах. Наприклад, вона багата на вітамін С - важливий антиоксидант, що захищає організм від дії вільних радикалів. Завдяки цьому, запіканку можна рекомендувати людям різного віку та стану здоров'я;

2) Багатошарова овочева запіканка – має високу поживну цінність, збагачена натуральними вітамінами, мінеральними речовинами рослинного походження та має поліпшені органолептичні показники.

3) Дієтична запіканка: гриби - джерело клітковини, що покращує травлення, запобігає запорам та знижує рівень холестерину. Додані вони для підвищення вмісту білка; шрот зародка пшениці – джерело білка, вітамінів групи В та мінералів (залізо, магній, фосфор). Він робить запіканку більш ситною та корисною.

Досліджено вплив розміру шматочків сиру на властивості запіканки. Виявлено, що для утворення хрусткої скоринки краще нарізати сир пластами, а для кращої однорідності всередині – дрібніше. Визначено оптимальне співвідношення води та шроту зародка пшениці (1:25) для приготування суміші.

Розроблені рецепти картопляних запіканок збагачені білком та іншими корисними речовинами, що робить їх цінним доповненням до раціону харчування.

Завдяки різноманітності смаків та простоті приготування, ці страви можуть зацікавити широкий спектр споживачів.

Виконано проєкт кафе загального типу в місті Біла Церква.

Планується будівництво на вільній ділянці за наступною адресою: бульвар Олександрійський 49, м. Біла Церква, Білоцерківський район, Київська область. Проєктована площа закладу розрахована не менше ніж на 1840 м².

Робочий час закладу передбачається з 09:00 до 22:00 годин. Обслуговування гостей здійснюється офіціантами. Кількість місць у обідній залі становить 80. Кулінарне спрямування закладу – українська та європейська кухня.

Щодо інтер'єру, він планується в стилі фьюжн.

Всього заклад розраховано на 696 відвідувачів на день, а денна оборотність становитиме 8,7. Кількість страв, яка реалізується за день, становить 1740 шт. Розраховано продуктову відомість і визначено добову кількість закладу у сировині, н/ф та закупівельних товарах (вона складає 656, 2 кг всієї сировини). Розроблено структурно-технологічну схему кафе загального типу. Даний заклад складається з 4 основних груп приміщень: для відвідувачів; виробничі, службово-побутові та технічні. Були створені денні виробничі програми спроектованих цехів (заготівельний – овочевий; доготівельний – гарячий). Знайшовши кількість людино-годин в овочевому цеху, на зміні працюватиме 2 працівники (явочна кількість) та в гарячому цеху – 3 працівники (явочна кількість). Середньооблікова кількість для овочевого цеху – 3 працівники; для гарячого – 4 працівники. Найбільший пік завантаженості обідньої зали становить з 12 до 15 години.

Був здійснений обрахунок обладнання для проєктованих цехів.

Впроваджено принципи ХАССП, щодо санітарно-гігієнічних умов в проєктованому закладі ресторанного господарства. Це важливо з кількох причин:

- забезпечення безпеки продуктів харчування (спрямовані на запобігання зараження продуктів харчування мікроорганізмами, які можуть спричинити

харчові отруєння та захворювання, що є важливим для збереження здоров'я відвідувачів);

- забезпечення гігієнічних стандартів (створення чистого та гігієнічного середовища у закладі допомагає уникнути передачі хвороб шляхом контакту з забрудненими поверхнями або продуктами);

Тобто, впровадження санітарно-гігієнічних умов у закладі ресторанного господарства не лише є обов'язковим за законом, а й є ключовим аспектом забезпечення безпеки, якості та репутації закладу.

У результаті визначено загальні площі приміщень кафе та розраховано його площу, яка складає 660 м².

У майбутньому в проєктованому закладі можна внести такі пропозиції, щодо удосконалення:

1) Розширення послуг: введення додаткових послуг (кейтеринг, доставка їжі тощо). Можна організувати тематичні заходи у закладі, наприклад бенкет-паті (детальніше ознайомитися із даним видом бенкету можна у викладеній тезі, яка наведена у додатку Ж);

2) Розробка маркетингової стратегії: визначення каналів просування закладу (реклама, PR, соціальні мережі); розробка рекламних кампаній, які будуть привертати увагу цільової аудиторії; створення та підтримка позитивного іміджу закладу;

3) Покращення обслуговування: забезпечити високий рівень обслуговування та створювати приємну атмосферу у закладі. Інвестувати навчання персоналу та оновлення інтер'єру, щоб забезпечити комфорт для відвідувачів;

4) Проведення аналізу ринку: вивчення конкурентного середовища (дослідження конкурентів, їхніх сильних та слабких сторін, цінової політики, меню тощо); визначення цільової аудиторії (дослідження потреб та вподобань гостей, їхньої платоспроможності, демографічних характеристик тощо); аналіз ринкових трендів (вивчення нових тенденцій у ресторанній сфері).

5) Також в закладах ресторанного господарства потрібно застосовувати новітні види устаткування (вакууматори, подрібнювачі харчових відходів тощо).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Войцешина Н.І., Колтунов В.А. Температурні режими зберігання та лежкість картоплі // Вісник аграрної науки. – 2005. – Вип. 5. – С. 5-8.
2. Войцешина Н.І., Кононученко А.О., Таращенко Н. І. Відбір гібридів і сортів картоплі з нетемніючим м'якушем бульб столового і технологічного призначення // Вісник ХНАУ. – 2002. - №6. – С. 248-254;
3. Сідакова О. В. Біохімічна характеристика нових сортів картоплі//Картоплярство. – 2012. – №. 41. – С. 24-28;
4. Довідник цікавих фактів та корисних знань [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://dovidka.biz.ua/>;
5. Шумило Г. І. Технологія приготування їжі : навч. посібник / Г. І. Шумило. – К. : Кондор, 2008. – 506 с;
6. Остренко М. В., Демкович Я. Б., Верменко Ю. Я. Споживча та лікувальна цінність різних сортів картоплі. – 2012;
7. Бондарчук А.А. Споживча продуктивність сортів картоплі в умовах Полісся України / А.А. Бондарчук, В.М. Мицько, Ю.Я. Верменко // Вісн. с.-г. науки. – 2006. – № 6. – С. 28–30;
8. Україна увійшла до топ-10 світового "картопляного" рейтингу: інфографіка [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://apostrophe.ua/ua/news/society/2023-01-16/ukraina-voshla-v-top-10->;
9. Калоризатор продуктів [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://zakach.com/products/kartoplya-140>;
10. Войцешина Н.І., Таращенко Н. І., Мицько В.М. Морфологічні та біохімічні параметри як критерії господарського використання сортів картоплі вітчизняної селекції // Картоплярство, 2004.-К.: Аграрна наука.- Вип. 33.- С. 55-65;
11. Кононученко В. В., Мицько В.М., Войцешина Н.І., Григорюк І.П. Вплив умов зберігання картоплі на якість чіпсів // Вісник аграрної науки.-2003.-№5.-С. 62-65 (здобувачем особисто визначено вплив умов зберігання картоплі на якість чіпсів);

12. Шапоренко О. І. Економічні та екологічні аспекти використання генетично модифікованих організмів //Актуальні проблеми державного управління. – 2010. – №. 1. – С. 270-276;

13. Машины для нарізання сирих овочів [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://book-3.pto.org.ua/index.php/item/267-mashyny-dlia-narizannia-syrykh-ovochiv>;

14. Колтунов В.А., Войцешина Н.І. Придатність сортів картоплі для виготовлення картоплепродуктів залежно від умов, тривалості зберігання та підготовки до переробки // Картоплярство. – 2006. – К.: Аграрна наука. – Вип. 34-35. – С. 29-38 (здобувачем проведені дослідження на придатність сортів картоплі для виготовлення картоплепродуктів);

15. Войцешина Н.І. Якість картоплепродуктів в залежності від сорту // Пленарне засідання науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ, 21 квітня 2005 року (усна доповідь);

16. Оцінка якості кулінарної продукції за органолептичними показниками [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://ni.biz.ua/8/8_20/8_201870_otsenka-kachestva-kulinarnoy-produktsii-po-;

17. Використання шроту зародків пшениці у виробництві борошняних кондитерських виробів [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/16014/1/42.pdf>;

18. Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи на здобуття освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології» освітньо-професійної програми «Технології харчування» денної та заочної форм здобуття освіти [Електронний ресурс]: / уклад.: О.В. Неміріч, О.В. Кузьмін, І.М. Силка, Н.М. Стукальська, О.В. Матияшук. – К.: НУХТ, 2024. – 66 с;

19. Історична довідка про м. Біла Церква [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://new.bcrada.gov.ua/pro_misto/bila_tserkva_kriz_viky/istorychna_dovidka_pro_m_bila_tserkva.html;

20. Архіпов В.В. Організація обслуговування в закладах ресторанного господарства: навч. пос. [для студ. вищ. навч. закл.]/В.В. Архіпов, В.А. Русавська – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 342 с;

21. Збірка технологічних карток з теми «Приготування салатів»/ упоряд. Романенко Олена Іванівна, майстер виробничого навчання, 13 тарифний розряд, ДНЗ «Уманський ПАЛ», 2020. – 30 с;

22. Збірник рецептур страв для харчування дітей шкільного віку в організованих освітніх та оздоровчих закладах/упоряд. Клопотенко Є, видавництво «Літопис», Львів, 2019. – 144 с;

23. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: Для підприємств громад. Харчування всіх форм власності/О.В. Шалимінов, Т.П. Дятченко, Л.О. Кравченко та ін. – К.: А.С.К., 2000. – 848 с;

24. ДСТУ ISO/TS 22002-2:2013 «Програми попередніх вимог щодо безпеки харчової продукції. Частина 2. Громадське харчування»;

25. Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України № 590 «Про затвердження вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)», 2012;

26. Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення: ДБН В.2.2 – 9:2018. – [Чинний від 2019-06-01]. – К. : Міністерство Регіонального розвитку будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019. – 43 с. – (Державні будівельні норми України);

27. Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства): ДБН В. 2.2 – 25:2009. – [Чинний від 2010-09-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2010. – 83 с. – (Державні будівельні норми України);

Гратен із картоплі [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: HYPERLINK

[h](https://tekhnolog.com/2021/04/10/graten-iz-kartofelja-ttk6764/)

[t](https://tekhnolog.com/2021/04/10/graten-iz-kartofelja-ttk6764/)

29. Kuzmenko R., Kravchenko A., Vozniuk S., Kuzmin O. Control measures for

[p](https://tekhnolog.com/2021/04/10/graten-iz-kartofelja-ttk6764/)

[s](https://tekhnolog.com/2021/04/10/graten-iz-kartofelja-ttk6764/)

[:](https://tekhnolog.com/2021/04/10/graten-iz-kartofelja-ttk6764/)

management strategies in restaurants // Prospects for sustainable development and ensuring the security of economic systems in the new geostrategic realities. Scientific monograph. – Košice: Vysoká škola bezpečnostného manažérstva v Košiciach, 2023. –

p

p 30. ДСТУ 9221:2023 «Картопля продовольча. Технічні умови» URL.: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=103114;

31. ДСТУ 2177-93 «Коренеплоди та бульбоплоди. Терміни та визначення» URL.: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=84944;

5 32. ДСТУ 2659-94 «Перець солодкий свіжий. Технічні умови» URL.: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=85001;

- 33. ДСТУ 318-91 «Кабачки свіжі. Технічні умови» URL.: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=83940;

6 34. ДСТУ 7035:2009 «Морква свіжа. Технічні умови» URL.: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=84103;

. 35. ДСТУ 3234-95 «Цибуля ріпчаста свіжа. Технічні умови» URL.: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=85004;

(36. ДСТУ 6020:2008 «Сочевиця. Технічні умови» URL.: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=68891;

Н 37. ДСТУ 4395:2005 «Сири м'які. Загальні технічні умови» URL.: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=74267;

У
Р 38. ДСТУ 7065:2009 «Бринза. Загальні технічні умови» URL.: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=70469;

Е 39. ДСТУ ISO 7561-2001 Гриби культивовані URL.: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=84802;

Л 40. ТУ У 20608169.002-99. Добавка дієтична "Шрот зародків пшениці харчовий". Технічні умови. URL.:

https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/5401/1/Pt_2011_2_41.pdf

h

t

t

p

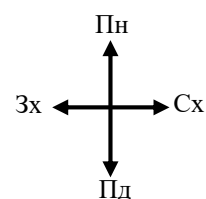
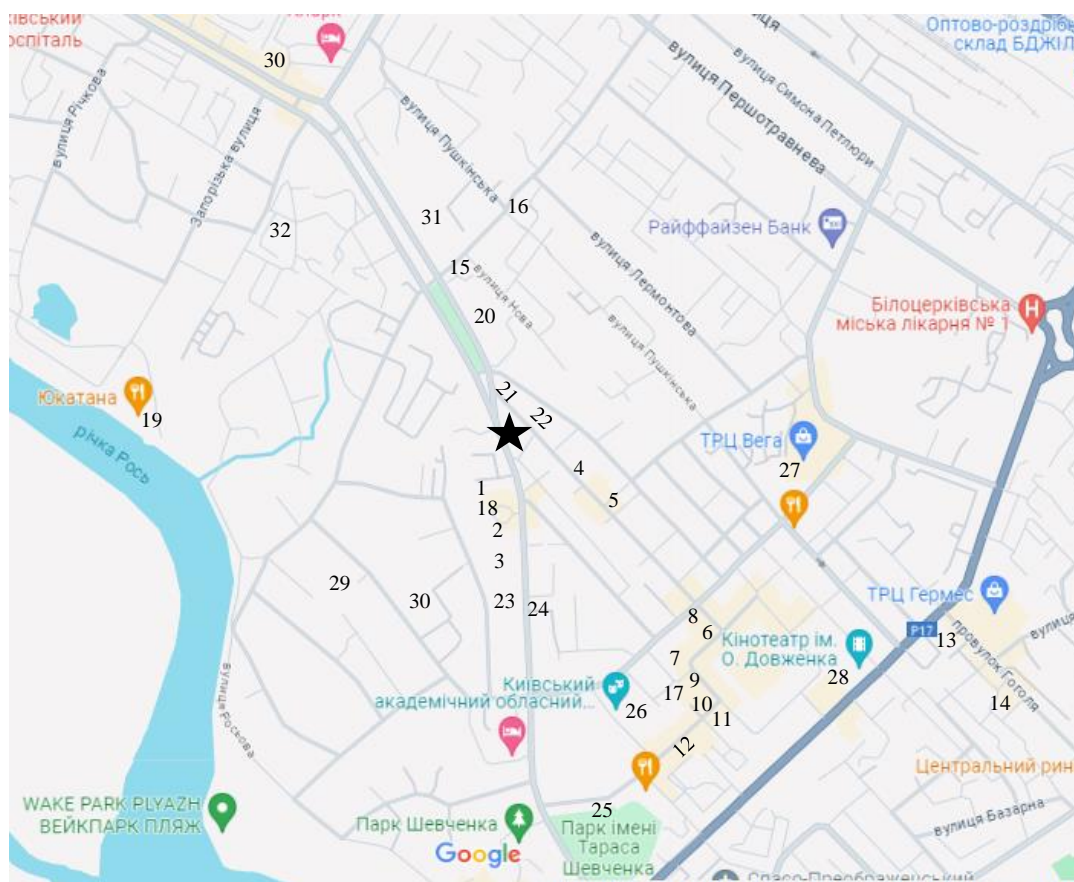
s

:

/

ДОДАТКИ

Ситуаційний план м. Біла Церква



Таблиця – Експлікація будівель та споруд в м. Біла Церква

| № | Найменування об'єкта | Характеристика |
|----|--------------------------------------|----------------|
| ★ | I. Заклад, що проєктується | 80 місць |
| | II. Конкуренти | |
| 1 | М'ясний ресторан «AMbar Steak House» | 100 місць |
| 2 | Ресторан-караоке «FELLINI» | 80 місць |
| 3 | Кафе «Bianco Latte» | 35 місць |
| 4 | Кафе «Ахтамар» | 100 місць |
| 5 | Сімейний ресторан «Papa Don» | 60 місць |
| 6 | Ресторан «Borshch & Varenyky» | 75 місць |
| 7 | Ресторан кавказької кухні «ChaCho» | 100 місць |
| 8 | Бар «П'яна вишня» | 5 місць |
| 9 | Ресторан «Театр Палас» | 70 місць |
| 10 | Коктейль-бар «Bunkermuz» | 35 місць |
| 11 | Ресторан «Boho» | 50 місць |

| Зм. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | Удосконалення технології страв із картоплі для кафе загального типу | | | |
|-----------|------|-----------------|--------|------|---|--------|-------|---------|
| Розроб. | | Кравченко А. А. | | | Ситуаційний план | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевір. | | Коваль О.А. | | | | Д | 1 | 2 |
| Реценз. | | | | | | НУХТ | | |
| Н. Контр. | | | | | | ХЧ-4-1 | | |
| Затверд. | | Неміріч О.В | | | | | | |

| | | |
|----|--|-----------|
| 12 | ЗШО «Цех 59» | 30 місць |
| 13 | ЗШО «SHAWARMA» | 15 місць |
| 14 | ЗШО «BurgerBoom» | 40 місць |
| 15 | Сімейний ресторан «Шматок м'яса» | 120 місць |
| 16 | Ресторан «ZIG ZAG» | 100 місць |
| 17 | Кафе «Dacha» | 65 місць |
| 18 | Коктейль-бар «CHILL OUT» | 50 місць |
| 19 | Ресторан «YUKATANA» | 200 місць |
| | III. Міся зосередження відвідувачів | |
| 20 | ТОВ «Кенгуру» | 240 осіб |
| 21 | Будинок художньої творчості | 180 осіб |
| 22 | Пан Електро | 310 осіб |
| 23 | ТОВ «АВТОДОМ БЦ» | 85 осіб |
| 24 | Танцювальна студія «Вікторія» | 230 осіб |
| 25 | Парк Шевченка | 7200 осіб |
| 26 | КАОМД театр імені П.К. Саксаганського | 420 осіб |
| 27 | ТРЦ «Vera» | 2500 осіб |
| 28 | Кінотеатр ім. О. Довженка | 1207 осіб |
| 29 | Білоцерківська гімназія №2 | 1280 осіб |
| 30 | Державний професійно-технічний навчальний заклад «Білоцерківський професійний ліцей» | 950 осіб |
| 31 | АТБ (Чорний Маркет) | 2700 осіб |
| 32 | АТБ-Маркет | 2700 осіб |
| 33 | Спортклуб «СТИМУЛ» | 320 осіб |

| | | | | | | |
|--|------|----------|--------|------|------------------|------|
| | | | | | СИТУАЦІЙНИЙ ПЛАН | Арк. |
| | | | | | | 2 |
| | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | | |

ТЕХНОЛОГІЧНІ КАРТКИ

«Затверджено»

Керівник

 (найменування суб'єкту господарювання у
ресторанному господарстві)

 (прізвище, ім'я та по батькові керівника)

МП. _____

(підпис)

« ____ » _____ 20__ р.

Технологічна карта № 1 на страву

Картопляна запіканка «Класична»

| № | Назва сировини | Витрата сировини на порцію, г | | Відповідність сировини нормативній документації |
|---|------------------|-------------------------------|-------|---|
| | | брутто | нетто | |
| 1 | Картопля | 246 | 160 | ДСТУ 9221:2023 |
| 2 | Цибуля ріпчаста | 49 | 41 | ДСТУ 3234-95 |
| 3 | Олія соняшникова | 10 | 10 | ДСТУ 4492-2005 |
| 4 | Сіль кухонна | 2 | 2 | ДСТУ 3583-2015 |
| | Вихід | - | 200 | |

Технологія приготування

Механічно оброблену картоплю нарізати тонкими скибочками, цибулю нашаткувати та злегка пропасерувати. Викласти шарами картоплю та цибулю, змащуючи кожен шар соняшниковою олією і просолоючи. Запекати у духовці 30 хв при температурі 180 °С.

Технологічні параметри рецептури

| № з/п | Вид втрат | Нормативне значення, % | Фактичне значення |
|-----------|-------------------------|------------------------|-------------------|
| 1. | Виробничі втрати | | |
| 1.1 | Картопля | 30 | 35 |
| 1.2 | Цибуля ріпчаста | 16 | 16 |
| 2. | Теплові втрати | | |
| 2.1 | Цибуля ріпчаста | 26 | 27 |

Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд – шматочки картоплі цілі, скоринка рівномірною, однаковою по всій масі продукту; виріб без зламів та вм'ятин;

Колір – картоплі на розрізі - жовта;

Консистенція – кірочка досить м'яка, м'якоть розсипчаста;

Вид на розрізі – на розрізі запіканка виглядає однорідною але не вистачає кольорів; текстура шарів помірно щільна, але місцями може трохи розпадатися;

Запах та смак – аромат картоплі, спецій за рецептурою; в міру гострий, солоний; без сторонніх смаків та запахів.

Поживна цінність страви на 100 г

Білки – 1,7;

Жири – 4,2;

Вуглеводи – 13,6

Енергетична цінність – 99 ккал;

$EЦ = 4 \cdot 1,7 + 9 \cdot 4,2 + 4 \cdot 13,6 = 99$ ккал.

Наявність харчових елергенів

Харчові алергнги відсутні

Розробник /підпис/ М. П. Кравченко Анатолій Анатолійович

Технічний експерт /підпис/ М. П. Коваль Ольга Андріївна

«Затверджено»

Керівник

(найменування суб'єкту господарювання у
ресторанному господарстві)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

МП. _____

(підпис)

« ____ » _____ 20__р

Технологічна карта № 2 на розроблену страву

Картопляна запіканка «Овочева»

| № з/п | Найменування сировини | Маса, г | | Технологічні параметри рецептури |
|-------|------------------------------------|---------|-------|----------------------------------|
| | | брутто | нетто | |
| 1 | Картопля | 363 | 300 | ДСТУ 9221:2023 |
| 2 | Морква | 124 | 105 | ДСТУ 7035:2009 |
| 3 | Цибуля ріпчаста | 140 | 130 | ДСТУ 3234 – 95 |
| 4 | Болгарський перець | 105 | 95 | ДСТУ 2659 – 94 |
| 5 | Кабачок | 165 | 165 | ДСТУ 318 – 91 |
| | <i>Морква смажена</i> | - | 78 | |
| | <i>Цибуля смажена</i> | - | 103 | |
| | <i>Болгарський перець смажений</i> | - | 71 | |
| | <i>Кабачок смажений</i> | - | 123 | |
| 6 | Вершки (15 % жиру) | 180 | 180 | ДСТУ 7519:2014 |
| 7 | Моцарела (45 % жиру) | 150 | 150 | ДСТУ 4395:2005 |
| 8 | Вершкове масло (82 % жиру) | 45 | 45 | ДСТУ 4399:2005 |
| 9 | Мускатний горіх мелений | 1 | 1 | ДСТУ 7411:2013 |
| 10 | Коріандр мелений | 3 | 3 | ДСТУ 8007: 2015 |
| 11 | Сіль кухонна | 8 | 8 | ДСТУ 3583:2015 |
| 12 | Перець чорний мелений | 3 | 3 | ДСТУ ISO 959-2:2008 |
| | Вихід | - | 750 | |

Технологія приготування

Попередньо оброблену картоплю нарізаємо слайсами. Викладаємо картоплю в каструлю і заливаємо вершками (попередньо нагріті до 70 °С) . Додаємо спеції, ставимо на вогонь доводимо до кипіння і варимо ще 5-7 хв.

Начинка: моркву, перець, кабачок нарізати тонкими брусочками, цибулю – середнім кубиком. Овочі обсмажити на вершковому маслі. Посолити, поперчити.

Шар картоплі викладаємо на дно форми змащеної вершковим маслом, наступний шар пасерована цибуля і морква (присимаємо тертим сиром), знову шар картоплі та смажені кабачок та перець (зверху третій сир) і покриваємо ще одним шаром картоплі і посипаєм сиром. Запікаємо в духовці 30 хв за температури 180 °С.

Примітка ! Нарізану моркву та цибулю смажемо окремо від кабачка та перцю.

Технологічні параметри рецептури

| № з/п | Вид втрат | Нормативне значення, % | Фактичне значення |
|-----------|-------------------------|------------------------|-------------------|
| 1. | Виробничі втрати | | |
| 1.1 | Картопля | 30 | 17 |
| 1.2 | Морква | 20 | 15 |
| 1.3 | Цибуля ріпчаста | 16 | 7 |
| 1.4 | Болгарський перець | 25 | 10 |
| 2. | Теплові втрати | | |
| 2.1 | Морква | 32 | 26 |
| 2.2 | Цибуля ріпчаста | 26 | 21 |
| 2.3 | Болгарський перець | 22 | 25 |
| 2.4 | Кабачок | 35 | 25 |

Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд – запіканка зберігає форму, запечена скоринка на поверхні;

Колір – відповідає ігредієнтам, які входять до складу страви; кірочка: світло-коричнева;

Консистенція – м'ягка, ніжна, не переварена;

Вид на розрізі – рівномірний розподіл овочів та картоплі по всій запіканці; шари тримають форму, не розсипаються, помірна пористистість, без пустот;

Запах та смак – властиві запеченій масі, смак сиру та овочів, без сторонніх присмаків та запахів.

Поживна цінність страви на 100 г

Білки – 3,58 г;

Жири – 6,79 г;

Вуглеводи – 7,47 г

Енергетична цінність – 105,31 ккал;

$EЦ = 4 \cdot 3,58 + 9 \cdot 6,79 + 4 \cdot 7,47 = 105,31$ ккал

Наявність харчових алергенів

Вершки, масло вершкове, моцарела – наявність лактози.

Коріандр, мускатний горіх – алергія на спеції.

Розробник */підпис/* *М. П.* Кравченко Анатолій Анатолійович

Технічний експерт */підпис/* *М. П.* Коваль Ольга Андріївна

«Затверджено»

Керівник

(найменування суб'єкту господарювання у
ресторанному господарстві)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

МП. _____

(підпис)

« ____ » _____ 20__р

Технологічна карта № 3 на розроблену страву

Багатошарова овочева запіканка

| № з/п | Найменування сировини | Маса, г | | Технологічні параметри рецептури |
|-------|----------------------------------|---------|-------|----------------------------------|
| | | брутто | нетто | |
| 1 | Картопля «Солоха» | 184 | 145 | ДСТУ 9221:2023 |
| 2 | Бринза «Premiale» | 15 | 15 | ДСТУ 7065:2009 |
| 3 | Вершки (10 %) | 15 | 15 | ДСТУ 7519:2014 |
| | <i>Картопляне пюре</i> | - | 180 | |
| 4 | Червона сочевиця | 14 | 14 | ДСТУ 6020:2008 |
| 5 | Цибуля ріпчаста | 58 | 46 | ДСТУ 3234-95 |
| 6 | Морква | 50 | 40 | ДСТУ 7035:2009 |
| 7 | Олія соняшникова нерафінована | 12 | 12 | ДСТУ 4492:2005 |
| 8 | Сіль кухонна | 3,5 | 3,5 | ДСТУ 3583:2015 |
| | <i>Відварена сочевиця</i> | - | 28 | |
| | <i>Пасеровані овочі</i> | - | 62 | |
| | <i>Начинка</i> | - | 90 | |
| 9 | Батат | 170 | 148 | ДСТУ 2177-93 |
| 10 | Бринза «Premiale» | 15 | 15 | ДСТУ 7065:2009 |
| | <i>Бататове пюре</i> | - | 162 | |
| 11 | Шпинат | 18 | 18 | ДСТУ 8061-2015 |
| 12 | Перепелині яйця | 1 шт | 15 | ДСТУ 4656:2006 |
| | Вихід | - | 370 | |

Технологія приготування

Багатошарова запіканка готується у 3 шари:

Шар 1. Картоплю сорту «Солоха» миємо, чистимо та нарізаємо середнім кубиком, вакуумуємо та готуємо за су-від технологією (при 85 °С протягом 1,5 год). Після су-від протираємо дану картоплю. Додаємо натерту бринзу та вершки жирністю 10 %. Масу перемішуємо та викладаємо на підготовлену форму.

Шар 2. Сочевицю промиваємо та відварюємо, відокремлюємо рідку фазу та протираємо. Додаємо пасеровані, протерті овочі (цибуля ріпчаста та морква). Доводимо до смаку та викладаємо у вигляді начинки на 1 шар.

Шар 3. Підготовлений батат готуємо у су-від за такої ж температури як і картоплю та протираємо. Додаємо натерту бринзу. Масу перемішуємо та викладаємо на 2 шар.

Готовий напівфабрикат доводимо до напівготовності 8-10 хв за температури 160 – 180 °С.

В напівготовий виріб викладаємо листя шпинату (попередньо бланшовані) у вигляді оформлення гніздом і вбиваємо перепелине яйце у центр кулінарного виробу. Страву термічно доводимо до повної готовності при 55-60 °С 3-4 хв.

Технологічні параметри рецептури

| № з/п | Вид втрат | Нормативне значення, % | Фактичне значення |
|-----------|-------------------------|------------------------|-------------------|
| 1. | Виробничі втрати | | |
| 1.1 | Картопля | 30 | 21,2 |
| 1.2 | Батат | 30 | 12,9 |
| 1.3 | Цибуля ріпчаста | 16 | 20,7 |
| 1.3 | Морква | 20 | 20 |
| 2. | Теплові втрати | | |
| 2.2 | Цибуля ріпчаста | 26 | 21,7 |
| 2.3 | Морква | 32 | 23 |
| 2.4 | Картопля | 3 | 5,8 |
| 2.5 | Батат | 3 | 7,3 |

Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд – запіканка тримає форму, подана на порційній сковорідці;

Колір – притаманний інгредієнтам, які входять у страву (батату – помаранчевий, картоплі – фіолетовий; начинки – світло-жовтий);

Консистенція – пюреподібна та ніжна;

Вид на розрізі – чітко проглядаються 3 шари, пюре пористе, без великих пустот; рівномірний розподіл начинки;

Запах та смак – гармонійний, без сторонніх запахів та присмаків.

Поживна цінність страви на 100 г

Білки – 3,36;

Жири – 3,46;

Вуглеводи – 12,34;

Енергетична цінність – 93,94 ккал.

$EЦ = 4 \cdot 3,36 + 9 \cdot 3,46 + 4 \cdot 12,34 = 93,94$ ккал.

Наявність харчових алергенів

Бринза, вершки – наявність лактози.

Розробник */підпис/* *М. П.* Кравченко Анатолій Анатолійович

Технічний експерт */підпис/* *М. П.* Коваль Ольга Андріївна

«Затверджено»

Керівник

(найменування суб'єкту господарювання у
ресторанному господарстві)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

МП. _____

(підпис)

« ____ » _____ 20__р

Технологічна карта № 4 на розроблену страву

Картопляна запіканка «Дістична»

| № з/п | Найменування сировини | Маса, г | | Технологічні параметри рецептури |
|-------|--------------------------|---------|-------|----------------------------------|
| | | брутто | нетто | |
| 1 | Картопля | 192 | 153 | ДСТУ 9221:2023 |
| 2 | Цибуля ріпчаста | 66 | 54 | ДСТУ 3234-95 |
| 3 | Печериці | 140 | 132 | ДСТУ 7786:2015 |
| 4 | Соняшникова олія | 5 | 5 | ДСТУ 2423-94 |
| 5 | Шрот зародків пшениці | 15 | 15 | ТУ У 20608169.002-99 |
| | <i>Пасеровані гриби</i> | - | 85 | |
| | <i>Пасерована цибуля</i> | - | 40 | |
| 5 | Вершки (15 % жиру) | 130 | 130* | ДСТУ 7519:2014 |
| 6 | Моцарела (45 % жиру) | 50 | 50 | ДСТУ 4395:2005 |
| 7 | Мускатний горіх мелений | 1 | 1 | ДСТУ 7411:2013 |
| 8 | Коріандр мелений | 3 | 3 | ДСТУ 8007: 2015 |
| | Вихід | - | 350 | |

* - 80 г вершків іде на тушкування картоплі, а 50 г додається до начинки

Технологія приготування

Картоплю миємо, чистимо і нарізаємо слайсами. Викладаємо картоплю в каструлю і заливаємо вершками (попередньо підігріті до 70 °С) . Додаємо спеції, ставимо на вогонь доводимо до кипіння і варимо ще 5-7 хв.

Начинка: печериці нарізаємо четвертинками і смажемо разом з цибулею нарізаною мілким кубиком. Додаємо вершки і тушуємо 3-5 хв, додаємо сіль, перець та шрот зародка пшениці (розведений водою у співвідношенні 1:25) і добре перемішуємо.

Шар картоплі викладаємо на дно форми змащеної рослинною олією, наступний шар грибна начинка (присмаємо тертим сиром), наступний шар

картоплі та грибна начинка (зверху третій сир) і покриваємо ще одним шаром картоплі і посипаєм сиром. Запікаємо в духовці 30 хв за температури 180 °С.

Технологічні параметри рецептури

| № з/п | Вид втрат | Нормативне значення, % | Фактичне значення |
|-----------|-------------------------|------------------------|-------------------|
| 1. | Виробничі втрати | | |
| 1.1 | Картопля | 30 | 20 |
| 1.2 | Цибуля ріпчаста | 16 | 18 |
| 1.3 | Печериці | 24 | 6 |
| 2. | Теплові втрати | | |
| 2.1 | Цибуля ріпчаста | 26 | 17 |
| 2.2 | Печериці | 60 | 66 |

Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд – запіканка зберігає форму; запечена скоринка на поверхні;

Колір – відповідає інгредієнтам, які входять до складу страви; кірочка: світло-коричнева;

Консистенція – запіканка – соковита, картопля – м'яка, гриби соковиті та ніжні;

Вид на розрізі – на розрізі запіканка має чітко виражені шари картоплі та грибів; текстура шарів однорідна, добре тримається;

Запах та смак – має яскравий грибний аромат та горіховий присмак (за рахунок шроту зародка пшениці); без сторонніх присмаків та запахів.

Поживна цінність страви на 100 г

Білки – 5 г;

Жири – 5,6 г;

Вуглеводи – 7,6 г.

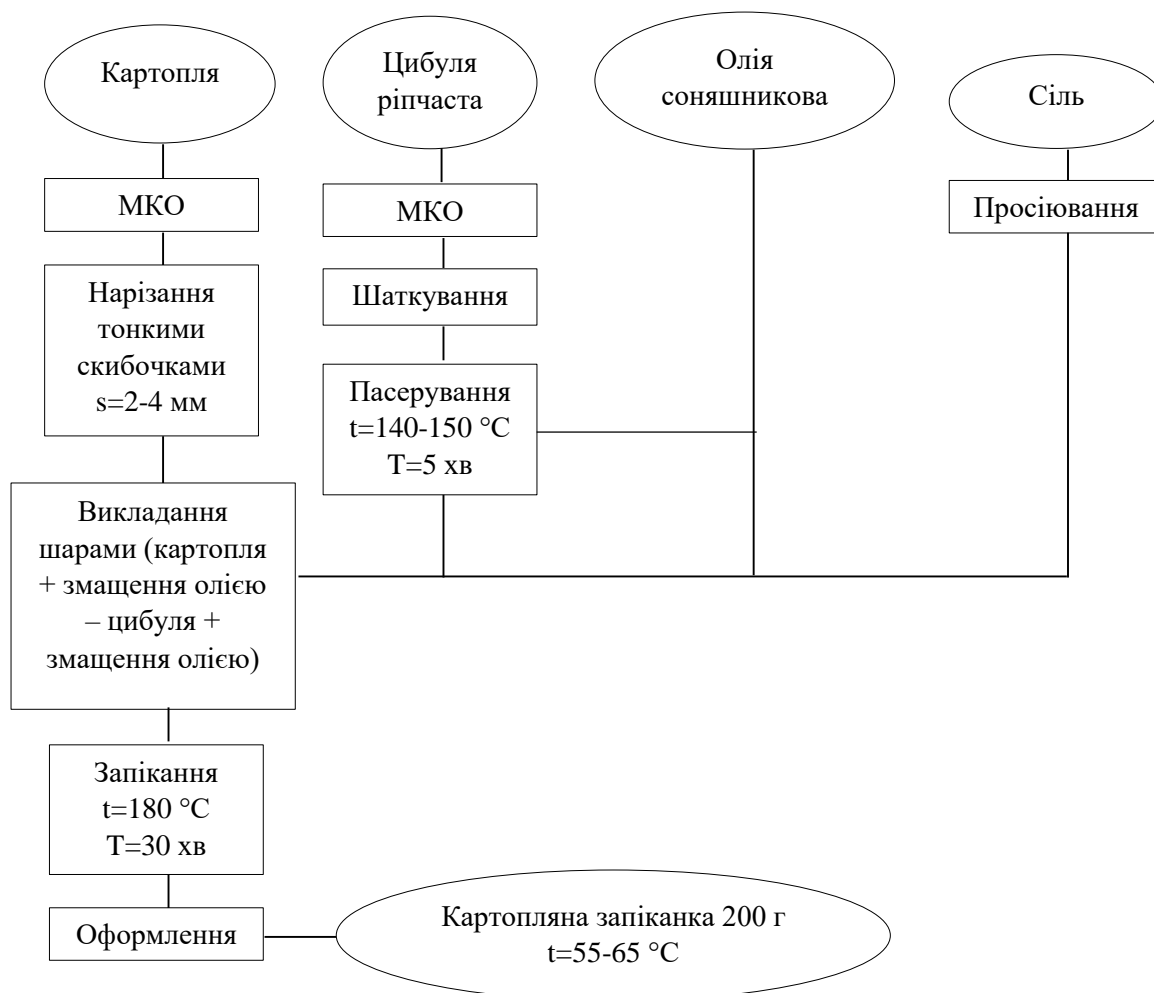
Енергетична цінність - 100,8 ккал.

$EЦ = 4 \cdot 5 + 9 \cdot 5,6 + 4 \cdot 7,6 = 100,8$ ккал.

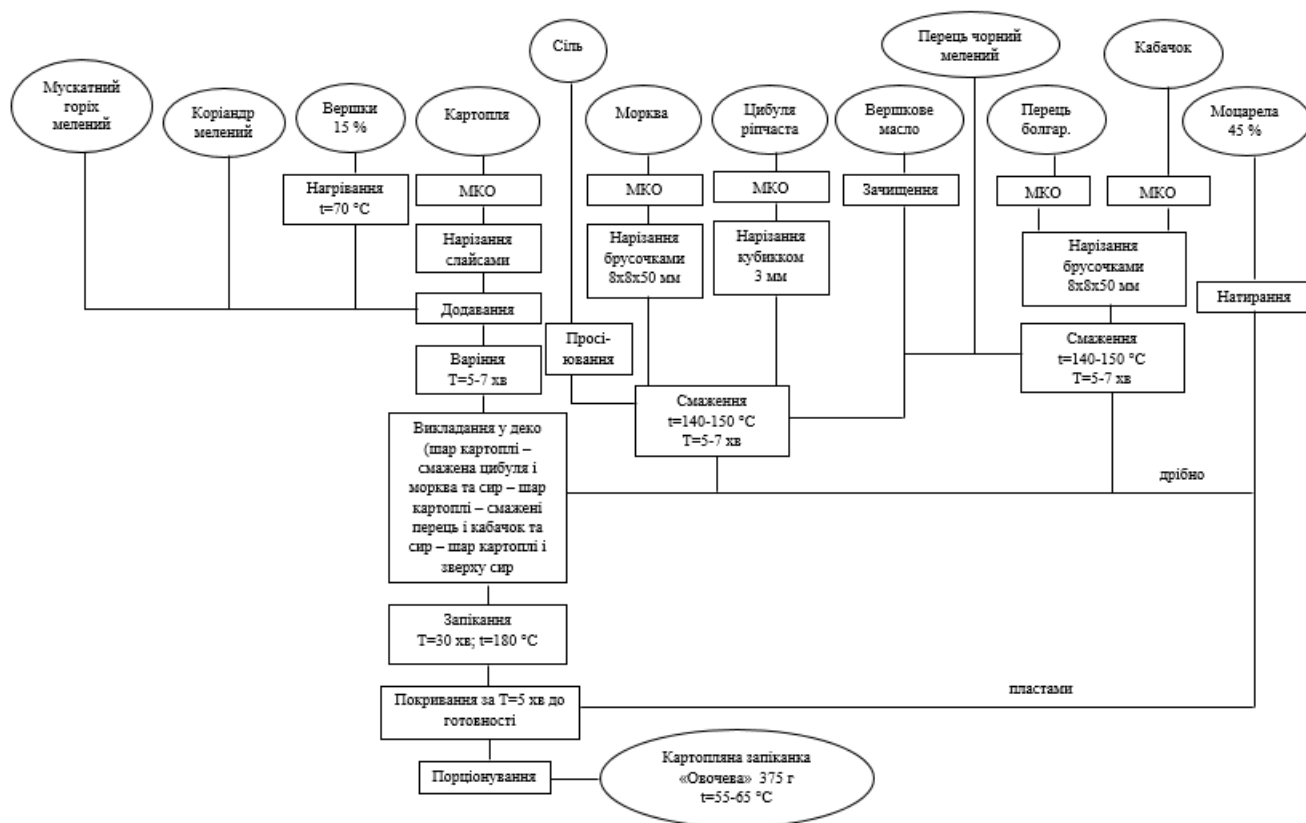
Наявність харчових алергенів

Вершки, масло вершкове, моцарела – наявність лактози. Коріандр, мускатний алергія на спеції.

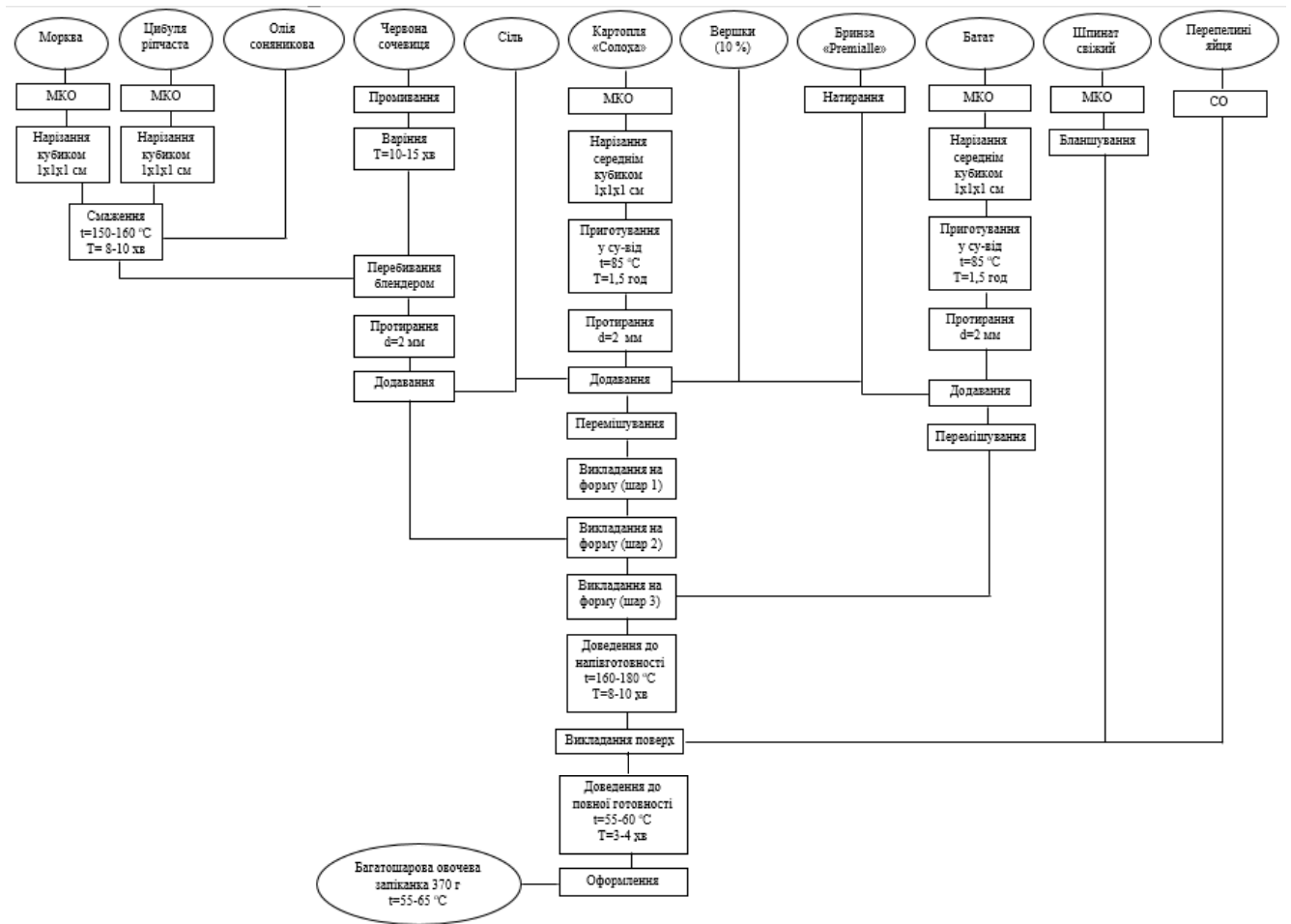
ТЕХНОЛОГІЧНІ СХЕМИ

Технологічна схема №1 Картопляна запіканка «Класична»

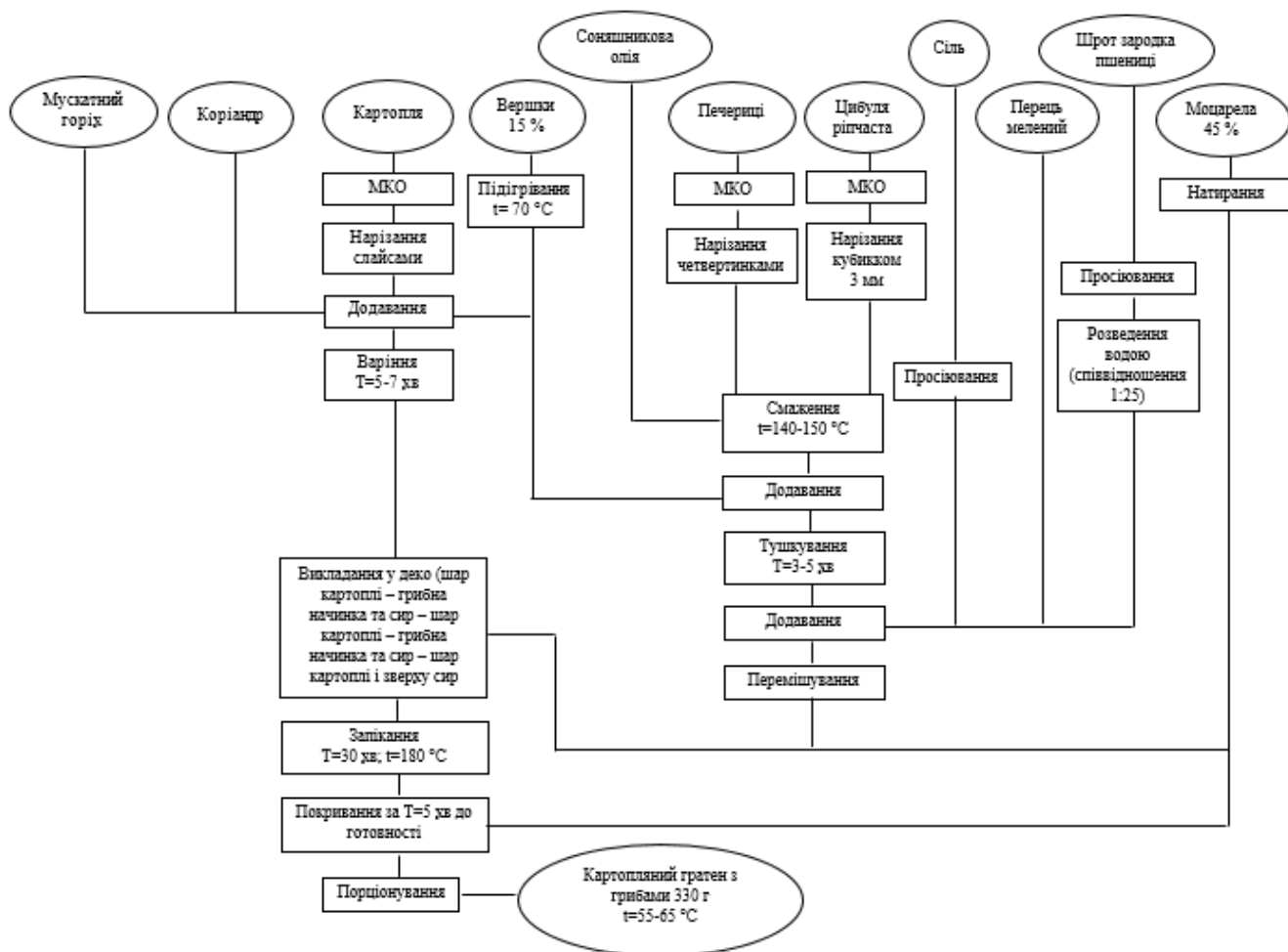
Технологічна схема №2 Картопляна запіканка «Овочева»



Технологічна схема №3 Багатошарова овочева запіканка



Технологічна схема №4 Картопляна запіканка «Дієтична»



| | |
|--|--|
| <p>Міністерство освіти і науки України</p> <p>Національний університет харчових технологій</p> <hr/> <p>90-та Міжнародна наукова конференція молодих учених, аспірантів і студентів</p> <p>"Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті"</p> <p>11–12 квітня 2024 р.</p> <p>Частина 3</p> <hr/> <p>Київ НУХТ 2024</p> <p style="text-align: center;">2</p> | <p>Зміст</p> <p>20. Економіка та управління..... 8</p> <p>20.1. Економічна теорія..... 9</p> <p>20.2. Сучасні методи управління підприємством..... 29</p> <p>20.3. Економіка підприємств харчової промисловості..... 62</p> <p>20.4. Економіко-правове забезпечення бізнесу..... 92</p> <p>20.5. Менеджмент персоналу..... 112</p> <p>20.6. Маркетинг..... 155</p> <p>20.7. Міжнародна економіка..... 202</p> <p>21. Обліково-фінансова діяльність..... 211</p> <p>21.1. Облік, аудит та аналіз на підприємствах..... 212</p> <p>21.2. Фінанси..... 234</p> <p>22. Готельно-ресторанний та туристичний бізнес..... 257</p> <p>22.1. Готельно-ресторанна справа..... 258</p> <p>22.2. Організація готельного та туристичного обслуговування..... 308</p> <p>22.3. Технологія ресторанної продукції..... 337</p> <p>23. Гуманітарні дисципліни..... 387</p> <p>23.1. Історія України..... 388</p> <p>23.2. Історія української культури..... 414</p> <p>23.3. Філософія і психологія..... 447</p> <p>24. Іноземні мови..... 466</p> <p>24.1. Іноземні мови професійного спрямування..... 467</p> <p>24.2. Ділова англійська мова і міжнародна комунікація..... 504</p> |
|--|--|

Матеріал 90-ї Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті", 11–12 квітня 2024 р. – Київ: НУХТ. – Ч.3.

13. Використання шроту зародків пшениці у технології овочевих запіканок

Анатолій Кравченко, Ольга Коваль

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Здорове харчування стає все більш популярним, що спричиняє зростання попиту на продукти з високою поживною цінністю та функціональними властивостями, а овочеві запіканки саме є такими.

Матеріали та методи. Досліджено можливості використання шроту зародків пшениці у технології овочевої запіканки (до складу якої входять: морква, цибуля ріпчаста, кабачок, картопля, болгарський перець) для людей, які дотримуються дієтичного харчування. Пропонується використання шроту зародків пшениці «Білоцерківлібопродукт» в технології запіканок. Застосовані аналітичні, органолептичні та розрахункові методи визначення якості сиروفини.

Результати та обговорення. Шрот зародків пшениці, який використовується в харчовій промисловості, отримують із зародків пшениці за допомогою спиртової екстракції. Він відзначається високим вмістом білка, низьким вмістом жиру і багатий клітковиною. Містить різні амінокислоти, такі як дозеїцини, лейцини, лізин тощо. Також відомо, що цей продукт має високу адсорбційні властивості. Щодо поживної цінності, то в 100 г продукту міститься 43,0 г білка, 47,0 г вуглеводів і 0,13 г жиру. енергетична цінність – 1510,4 кДж (361 ккал). За розрахунковими даними визначено вітамінний та мінеральний склад в 100 г запропонованої страви та овочевої запіканки, побудована гістограма (рис. 1).

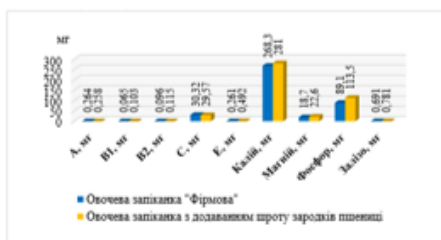
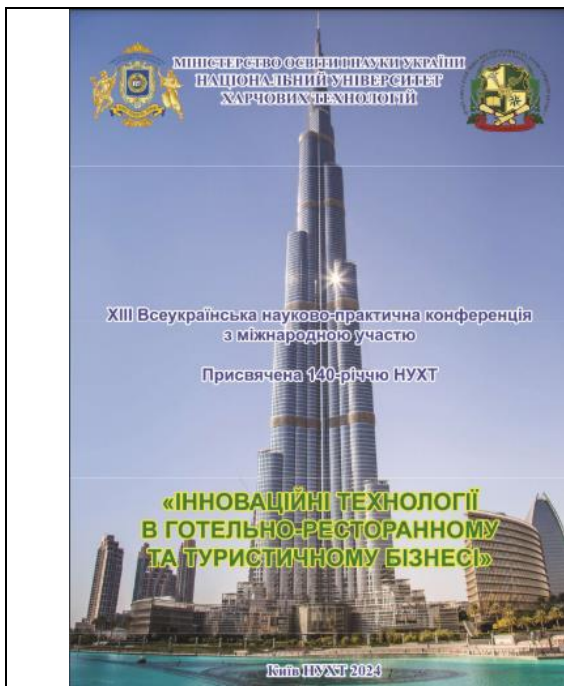


Рисунок 1 – Вміст вітамінів та мінеральних речовин, мг/100 г страви

Порівнявши вітамінний та мінеральний склад, можна дійти висновку, що овочева запіканка з додаванням шроту зародків пшениці по більшості показників перевищує овочеву запіканку «Фірмову». Вміст вітаміну А майже однаковий, збільшився вміст вітаміну В₁, В₂ та вітаміну Е. Стосовно мінеральних речовин, то їх масова частка в інноваційній перевищує вміст мінералів в овочевої запіканці «Фірмовій».

Висновок. Отже, шрот зародків пшениці – це цінний продукт, який може стати чудовим доповненням до вашого меню (овочеві котлети, запіканки тощо). Він має високу поживну цінність, а також багатий на вітаміни та мінеральні речовини.



| | |
|---|----|
| технологіях..... | 33 |
| 15. Доронін К.А., Гіщевич В.А. Технологія крафтового хумусу..... | 34 |
| 16. Дочинь І.В., Сильчук Т.А., Киріченкова О.М. Перспективи використання амарантового борошна в закладах ресторанного господарства..... | 36 |
| 17. Коваленко М.В., Киріченкова О.М., Стахурська Л.В. Використання дикорослої сировини в стравах..... | 38 |
| 18. Кравченко А.А., Коваль О.А., Польовик В.В. | 3 |

| | |
|--|----|
| Порівняльна характеристика сучасних сортів картоплі..... | 39 |
| 19. Логінова А.О., Мацлюк О.В., Петруша О.О., Поліщук Г.С. Контроль якості молокової продукції за критерієм кольору..... | 41 |

УДК 635.21: 633.49:631.526.3-021.272

18. ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СУЧАСНИХ СОРТІВ КАРТОПЛІ

Кравченко А.А., здобувач,
Коваль О.А., к.т.н., ст. доц.,
Польовик В.В., к.т.н., ст. викладач,
Національний університет харчових технологій (НУХТ), м. Київ

Вступ. Картопля в Україні по праву вважається другим хлібом та найбільш масовим продуктом харчування. Майже 1000 смачних страв можна приготувати з неї, використовувати різні види термічної обробки. Сучасні заклади ресторанного господарства з картоплі готують різні страви від салатів, супів до запіканок та пирогів, збагачують раціон новими смаками.

Актуальність теми. Використання нових, перспективних сортів картоплі української селекції дасть можливість отримати страви з поліпшеним хімічним складом та високим вмістом БАР, що вкрай важливо для підвищення харчової цінності щоденного раціону; зменшення ризику розвитку хронічних захворювань та підтримки здорового способу життя.

Матеріали та методи. Проведено аналіз хімічного складу, вмісту сухих речовин, білка, крохмалю, вітаміну С та каротину в сучасних сортах картоплі.

Результати та обговорення. У світі кулінарії завжди шукають нові можливості для творчості та експериментів і картопля, як основний компонент багатьох страв не є винятком. Обрано традиційні та нові сорти картоплі української селекції (табл. 1), проаналізовано їх хімічний склад, позитивну цінність за показниками: вміст сухих речовин, білка, крохмалю, вітаміну С.

Таблиця 1 – Ранжування картоплі за хімічним складом, вмістом вітаміну С, каротину (дослідження авторів)

| Назва сорту | Вміст сухих речовин (%) | Вміст білка (мкг/мг) | Вміст крохмалю (%) | Вміст вітаміну С (мкг/мг) | Вміст каротину (мкг/мг) |
|----------------|-------------------------|----------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|
| Солоха | 25,6 | 0,81 | 19,2 | 0,17 | 0,02 |
| Хортинця | 23,8 | 0,8 | 19,1 | 0,15 | 0,06 |
| Служ | 23 | 0,69 | 19 | 0,16 | 0,2 |
| Червона рута | 23,1 | 0,79 | 19 | 0,16 | 0,05 |
| Явір | 22,8 | 0,74 | 17,8 | 0,16 | 0,11 |
| Струмек | 17,5 | 0,76 | 16,5 | 0,16 | 0,08 |
| Арія | 18,6 | 0,69 | 15,3 | 0,16 | 0,19 |
| Кіммерія | 19,9 | 0,75 | 15,2 | 0,17 | 0,25 |
| Промінь | 17,1 | 0,79 | 14,3 | 0,15 | 0,09 |
| Малинська біла | 18,9 | 0,67 | 12,9 | 0,17 | 0,06 |
| Чарулка | 22,6 | 0,81 | 12,5 | 0,16 | 0,09 |
| Слов'янка | 17,3 | 0,69 | 11,3 | 0,15 | 0,24 |

Згідно таблиці за вмістом сухих речовин (25,6 %), білка (0,81 мкг), крохмалю (19,2%) вітаміну С (0,17мкг/мг) найкращим сортом картоплі визначено «Солоха». Вона поступається всім представленим сортам тільки за складом каротину.

Картопля «Солоха» – це не просто червоний сорт картоплі. Це справжня гордість української селекції, який був виведений у стінах Інституту картоплярства Національної академії аграрних наук України. Цей вид картоплі (рисунок 1) не лише вражає своїми смаковими якостями, але й володіє рядом унікальних характеристик, які роблять його ідеальною сировиною для створення різноманітних кулінарних шедеврів.



Рисунок 1 – Картопля «Солоха»

Даний сорт картоплі має темно-фіолетовий відтінок (антоціановий колір) шкірки та насичено-фіолетову м'якоть, оригінальний смак з відтінком горіха, а також надзвичайно смакову насиченість і через це, вважається, справжнім деликатесом у світі кулінарії. «Солоха» вирізняється вмістом каротиноїдів: зеаксантину і лютеїну, яких у порівнянні з бульбами білого та жовтого кольорів м'якоти у чотири рази більше, що передбачає збільшення антиоксидантних властивостей в 6-7 разів [1]. Антоціани, які містяться в даному сорті картоплі, сповільнюють процеси старіння та мають профілактичний ефект щодо онкологічних захворювань. Згідно хімічного складу, дана картопля багата на крохмаль, що робить її ідеальною для смаження, для декоративного оформлення страв (салатів, картоплі фри, творе тощо). Картопля стає хрусткою зовні та м'якою всередині, а її смак розкривається максимально. Також, даний продукт містить багато вітаміну С (нарівні з болгарським перцем, броколі та капустою). Цей вітамін змінює імунітет, покращує роботу травної та кровоносної систем.

Висновок. Виконано порівняльну оцінку різних сортів картоплі методом ранжування за вмістом сухих речовин, білка, крохмалю, вітаміну С, каротину. За вказаними показниками картопля сорту «Солоха» є перспективною сировиною для приготування овочевих страв. Це дасть можливість розширити асортимент овочевих страв та використовувати її у створенні страв лікувально-профілактичного та дієтичного напрямку, а завдяки її унікальному зовнішньому вигляду привертатиме увагу споживачів закладів ресторанного господарства, що підтверджують оціночні характеристики смакових якостей, які оцінено фахівцями в 8,5 при максимальній оцінці в 9 балів.

Література

1. Бабушине насіння [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://bn-semens.com.ua/kartofel-60/kartofel-soloha-574>
2. Картоплярство: Міжвідомчий тематичний науковий збірник, випуск 44, Вінниця, ТОВ «ТВОРИ», 2019. – 200 с.

МІНЕКОНОМІКИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
«УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ОФІС
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ ТА
ІННОВАЦІЙ»
(УКРНОІВІ)

вул. Дмитра Годзенка, 1, м. Київ, 01601, тел.: +380 44 209-27-06, +380 67
501-05-95 e-mail: office@nipo.gov.ua, http://www.nipo.gov.ua, код згідно з
ЄДРПОУ 44673629

Розписка про одержання електронної заявки на корисну модель
Вх. № 482144 Дата одержання 24.04.2024 15:00:21

Номер заявки **и 2024 02173** (в подальшому обов'язково посилатися на цей номер)
Відправник Національний університет харчових технологій
Назва корисної моделі Спосіб виробництва багатошарової овочевої запіканки

Подані матеріали

Вх-18227/2024 Заява про видачу патенту на винахід (КМ)
заява.bibl.xml, заява.index.xml, заява.pdf
Реферат
реферат.index.xml, реферат.pdf
Опис винаходу (КМ)
опис.index.xml, опис.pdf
Лист
Довідка про неприбутковість.index.xml, Довідка про неприбутковість.PDF
Довіреність (документ, що підтверджує повноваження представника)
Довіреність.index.xml, Довіреність.pdf
Формула винаходу (КМ)
формула.index.xml, формула.pdf

Примітка:

Заявки, які подані в неробочий час, будуть опрацьовані наступного робочого дня.
Якщо подання заявки відбувається у неробочий час, у вихідний або святковий день, датою одержання заявки буде дата наступного робочого дня.
Подана електронна заявка вважається оригіналом. Надсилання паперової копії заявки не вимагається!

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|-----------------------------|---|---|----|--|----|--|----|---|----|---------------------|-----|--------------------------------|-----|---|-----|---|-----|-------------------|-----|--|-----|--------------------------------------|-----|---|--|---------------------|-----|---|-----|--|-----|----------------------------|-----|--------------------------|-----|-----------------------------------|-----|-------------------------------|-----|---|-----|--|-----|
| <p style="text-align: center;">Міністерство освіти і науки України</p> <p style="text-align: center;">Національний університет харчових технологій</p> <hr/> <p style="text-align: center;">89 Міжнародна наукова конференція молодих учених, аспірантів і студентів</p> <p style="text-align: center;">"Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті"</p> <p style="text-align: center;">3-7 квітня 2023 р.</p> <p style="text-align: center;">Частина 3</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Київ НУХТ 2023</p> <p style="text-align: center;">2</p> | <p style="text-align: right;">Зміст</p> <table border="0"> <tr><td>20.Економіка та управління.....</td><td>8</td></tr> <tr><td>20.1.Економічна теорія.....</td><td>9</td></tr> <tr><td>20.2.Сучасні методи управління підприємством.....</td><td>25</td></tr> <tr><td>20.3.Економіка підприємств харчової промисловості.....</td><td>47</td></tr> <tr><td>20.4. Менеджмент персоналу в діяльності підприємств.....</td><td>62</td></tr> <tr><td>20.5. Економіко-правове забезпечення бізнесу.....</td><td>99</td></tr> <tr><td>20.6.Маркетинг.....</td><td>124</td></tr> <tr><td>20.7.Міжнародна економіка.....</td><td>177</td></tr> <tr><td>21.Обліково-фінансова діяльність.....</td><td>186</td></tr> <tr><td>21.1.Облік, аудит та аналіз на підприємствах.....</td><td>186</td></tr> <tr><td>21.2.Фінанси.....</td><td>199</td></tr> <tr><td>22.Готельно-ресторанний та туристичний бізнес.....</td><td>208</td></tr> <tr><td>22.1.Готельно-ресторанна справа.....</td><td>209</td></tr> <tr><td>22.2.Організація готельного та туристичного</td><td></td></tr> <tr><td>обслуговування.....</td><td>253</td></tr> <tr><td>22.3. Технологія ресторанної продукції.....</td><td>288</td></tr> <tr><td>23.Гуманітарні дисципліни.....</td><td>336</td></tr> <tr><td>23.1. Історія України.....</td><td>337</td></tr> <tr><td>23.2. Культурологія.....</td><td>389</td></tr> <tr><td>23.3. Філософія і психологія.....</td><td>426</td></tr> <tr><td>24.Іноземні мови.....</td><td>450</td></tr> <tr><td>24.1. Іноземні мови професійного спрямування.....</td><td>450</td></tr> <tr><td>24.2. Ділова англійська мова і міжнародна комунікація.....</td><td>487</td></tr> </table> | 20.Економіка та управління | 8 | 20.1.Економічна теорія..... | 9 | 20.2.Сучасні методи управління підприємством..... | 25 | 20.3.Економіка підприємств харчової промисловості..... | 47 | 20.4. Менеджмент персоналу в діяльності підприємств..... | 62 | 20.5. Економіко-правове забезпечення бізнесу..... | 99 | 20.6.Маркетинг..... | 124 | 20.7.Міжнародна економіка..... | 177 | 21.Обліково-фінансова діяльність | 186 | 21.1.Облік, аудит та аналіз на підприємствах..... | 186 | 21.2.Фінанси..... | 199 | 22.Готельно-ресторанний та туристичний бізнес | 208 | 22.1.Готельно-ресторанна справа..... | 209 | 22.2.Організація готельного та туристичного | | обслуговування..... | 253 | 22.3. Технологія ресторанної продукції..... | 288 | 23.Гуманітарні дисципліни | 336 | 23.1. Історія України..... | 337 | 23.2. Культурологія..... | 389 | 23.3. Філософія і психологія..... | 426 | 24.Іноземні мови | 450 | 24.1. Іноземні мови професійного спрямування..... | 450 | 24.2. Ділова англійська мова і міжнародна комунікація..... | 487 |
| 20.Економіка та управління | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20.1.Економічна теорія..... | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20.2.Сучасні методи управління підприємством..... | 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20.3.Економіка підприємств харчової промисловості..... | 47 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20.4. Менеджмент персоналу в діяльності підприємств..... | 62 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20.5. Економіко-правове забезпечення бізнесу..... | 99 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20.6.Маркетинг..... | 124 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20.7.Міжнародна економіка..... | 177 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21.Обліково-фінансова діяльність | 186 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21.1.Облік, аудит та аналіз на підприємствах..... | 186 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21.2.Фінанси..... | 199 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22.Готельно-ресторанний та туристичний бізнес | 208 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22.1.Готельно-ресторанна справа..... | 209 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22.2.Організація готельного та туристичного | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| обслуговування..... | 253 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22.3. Технологія ресторанної продукції..... | 288 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23.Гуманітарні дисципліни | 336 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23.1. Історія України..... | 337 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23.2. Культурологія..... | 389 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23.3. Філософія і психологія..... | 426 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24.Іноземні мови | 450 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24.1. Іноземні мови професійного спрямування..... | 450 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24.2. Ділова англійська мова і міжнародна комунікація..... | 487 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p style="text-align: center;">34. Особливості та переваги бенкет-пати</p> <p style="text-align: center;">Олена Павлюченко¹, Юлія Фурманова¹, Анатолій Кравченко¹, Олександр Сабіров²</p> <p style="text-align: center;"><i>1 – Національний університет харчових технологій, Київ, Україна</i> <i>2 – Університет митної справи та фінансів, Дніпро, Україна</i></p> <p>Вступ. Заклади ресторанного господарства пропонують споживачам різноманітний перелік послуг. Серед яких достатньо популярною є організація бенкетів, зокрема бенкетів-пати, які можуть бути прекрасною альтернативою звичайному застілью.</p> <p>Бенкет-пати надає замовнику можливість відсвяткувати винятну подію за спеціально розробленою програмою, в незвичайній атмосфері, у красиво і сучасно оформлених бенкетних залах, з різноманітним та неймовірно смачним меню.</p> <p>Матеріали та методи. У роботі використано сукупність наукових методів та підходів: системний, структурно-функціональний, аналізу і синтезу, порівняння, метод логічного узагальнення. Досліджено особливості та переваги бенкетів-пати, охарактеризовано основні етапи їх організації.</p> <p>Результати. Історія бенкетів розпочинається з давніх часів, коли люди почали збиратися та святкувати разом різні події. У Середньовіччі бенкети-пати були дуже поширеними поміж шляхти, королів та інших впливових осіб. Їх організували у залах палаців та замків. Вони, як і сьогодні, супроводжувались святковою музикою, розвагами та танцями.</p> <p>Бенкет-пати (з англ. – зібрання, вечірка, неформальний прийом) – це урочистий захід, який належить до групи комбінованих бенкетів, на якому пропонуються різноманітні страви та напої та передбачається широкий перелік послуг з організації дозвілля, зокрема, танці, концертні програми, різні шоу, жива музика та велика кількість розваг.</p> <p>Бенкет-пати може мати різноманітні тематичні спрямування, наприклад, це може бути корпоративна вечірка, ювілей, шкільний випускний та інші неофіційні події. Його організують у більшості випадків у вечірні години. Програма та тривалість проведення бенкету-пати залежить від тематики та побажань організаторів та учасників.</p> <p>Особливими рисами бенкету-пати є те, що він носить неофіційний характер, що дозволяє гостеві відчувати себе невимушено, більш демократично, на відміну від всіх інших видів бенкетів цієї групи. Гости не зобов'язані прибувати у точно наведений час.</p> <p>Для організації бенкет-пати потрібно врахувати його особливості при плануванні, а саме: контингент відвідувачів (врахувати вік, склад аудиторії); місце проведення (має бути максимально комфортно гостям, достатня площа приміщення для обслуговування, правильно підібрані і розміщені меблі тощо); меню та карта напоїв (погоджуються безпосередньо із замовником. Враховується поєднання страв з напоями); розважальна програма (перелік та послідовність розваг, музичні номери, танці, шоу або виступи запрошених артистів); технічні засоби та безпека гостей.</p> <p>Меню є важливою складовою при проведенні бенкет-пати. Головною перевагою є можливість замовнику вибрати і замовити меню на свій смак, врахувавши вподобання гостей. До складу меню бенкет-пати входить багато різноманітної продукції, починаючи з холодних закусок (канапе, тарталетки або валовани, фаршировані м'ясом, рибом, овочами), гарячими закусками (невеличкі котетки, сосиски) і закінчуючи десертами та напоями.</p> <p>Висновок. Бенкет-пати – це велике святкування, яке відбувається за участі численних гостей, включаючи друзів, колег тощо. Це прекрасний варіант проведення урочистих та святкових подій в умовах закладів ресторанного господарства, який вимагає від виконавця вміння скласти програму заходу, меню, карту напоїв та чіткого планування на всіх стадіях організації та проведення.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Міністерство освіти і науки України
Національний університет харчових технологій



ЗБІРНИК
наукових матеріалів
III Міжнародної науково-практичної
конференції

**ЗДОРОВЕ ХАРЧУВАННЯ ВІД ДИТИНСТВА ДО
ДОВГОЛІТТЯ: КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД, СТАН
ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

26–27 жовтня 2023 року, м. Київ, НУХТ

2023

А. Кравченко,
О. Коваль

Перспективи застосування картоплі та батату у приготуванні запіканок 71

УДК 641.5

**ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ КАРТОПЛІ ТА БАТАТУ У
ПРИГОТУВАННІ ЗАПІКАНОК**

Анатолій Кравченко, Ольга Коваль
Національний університет харчових технологій, м. Київ

Картопля та батат є одними з популярніших овочів у світі. Обидва вони є цінним джерелом вуглеводів, а також містять необхідні для здоров'я вітаміни та мінерали. Їх використовують у багатьох стравах. Однак між картоплею та бататом є деякі важливі відмінності в їхньому хімічному складі.

Для встановлення хімічного складу, поживної цінності було проаналізовано дані з інтернет-джерел бульби картоплі та батату, застосовані органолептичні й розрахункові методи. Досліджено вміст вуглеводів, білків, жирів, вітамінів, макро- та мікроелементів.

Батьківщиною картоплі вважається Південна Америка, де досі ще можна побачити види цієї культури. Батат почали вирощувати в Центральній та Південній Америці. Декілька століть картопля — основний харчовий продукт українців, батат тільки починає входити в раціон.

Батат і картопля мають приблизно однакову харчову цінність і вміст корисних сполук (таб. 1). Однак дієтологи віддають перевагу батату, оскільки він має у складі більшу кількість вуглеводів. Причиною цього є і те, що засвоєння батату супроводжується меншим інсуліновим відгуком підшлункової залози. Це означає, що вуглеводи з батату засвоюються повільніше, що забезпечує тривале відчуття ситості. Батат має менше жирів, тому набуває популярності серед людей, які дотримуються дієтичного харчування.

Таблиця 1. Хімічний склад картоплі та батату

| Показники | Одиниця виміру на 100 г ккал | Картопля 80 | Батат 86 |
|-------------------------------|------------------------------|-------------|----------|
| Макроелементи | | | |
| Білки | г | 2,02 | 1,57 |
| Жири | г | 0,09 | 0,05 |
| Вуглеводи | г | 17,79 | 20,12 |
| Клітковина | | 1,8 | 3 |
| Вітаміни | | | |
| A | мг | 0,003 | 78,7 |
| Бета-каротин | мг | 0,02 | 9,44 |
| B ₂ | мг | 0,7 | 0,047 |
| C | мг | 20 | 12,8 |
| E | мг | 0,1 | 0,94 |
| PP | мг | 1,8 | 0,538 |
| Макро- і мікроелементи | | | |
| Калій | мг | 568 | 397 |
| Кальцій | мг | 10 | 34 |
| Магній | мг | 23 | 28 |
| Фосфор | Mg | 58 | 49 |
| Мідь | мг | 0,9 | 15,1 |

71

Батат містить більше бета-каротину, ніж картопля. Бета-каротин — це попередник вітаміну А, необхідний для здоров'я очей, шкіри, кісток і волосся. У 100 г батату міститься 170% від рекомендованої добової норми споживання бета-каротину.

Стосовно хімічного складу картоплі та батату слід додати, що шкірка картоплі є цінним джерелом антиоксидантів, зокрема вітаміну С. Антиоксиданти допомагають організму боротися з вільними радикалами, які можуть пошкоджувати клітини. Щоб отримати більше антиоксидантів з картоплі, рекомендується їсти її зі шкіркою. Шкірка містить більше антиоксидантів, ніж м'якоть. Також корисно поєднувати картоплю з іншими некрохмалистими овочами, такими як капуста, брокколи, шпинат тощо. Батат містить широкий спектр поживних речовин, антиоксидантів, які покращують травлення; захищають імунну систему; завдяки великій кількості вітаміну А відбувається покращення зору.

Картопля є корисним продуктом, але її надмірне вживання може призвести до проблем зі здоров'ям. Саме через те, що картопля багата на вуглеводи. Під час термічної обробки та механічного подрібнення глікемічний індекс картоплі збільшується. Тобто цільна запечена картопля корисніша, ніж пюре. Коли ми ріжемо, подрібнюємо картоплю, руйнується її клітковина (через це вона швидше поглинається в кров і підвищує рівень цукру в крові). Для оцінки впливу вуглеводів на рівень цукру в крові людини застосовують поняття **глікемічного індексу (ГІ)**. Шкала ГІ передбачає класифікацію продуктів, зокрема 55 або нижче — «низький»; від 56 до 69 — «середній»; а 70 та більше — «високий». Якщо продукт має низький ГІ (до 55), то він гірше засвоюється та перетравлюється в організмі людини. Значення глікемічного індексу картоплі і батату представлені в табл. 2.

Таблиця 2. Порівняльний аналіз ГІ картоплі та батату

| Картопля | Батат |
|---|--|
| Глікемічний індекс | Глікемічний індекс |
| - сирової картоплі становить близько 40 | - сирового батату становить близько 50 |
| - картоплине пюре — 84–90 | - варений батат — 63 |
| - відварена картопля — 74–82 | |
| - відварена та охолоджена — близько 50–60 | |
| - смажена картопля — 58–68 | |

Під час термічної обробки глікемічний індекс картоплі значно підвищується, у бататі він також підвищується, але до значно менших показників.

Порівнюючи глікемічні індекси картоплі і батату, можна прийти до висновку, що в бататі він менший, що зменшує ризик різких стрибків цукру в крові. Найбільшу користь від батату ми можемо отримати, якщо будемо комбінувати його з джерелами клітковини та білків. Наприклад, можна приготувати батат з сиром та грибами або овочами.

Картопля, охолоджена після приготування, має нижчий глікемічний індекс, ніж гаряча. Це пов'язано з тим, що під час охолодження крохмаль у картоплі пе-

72

ретворюється на резистентний крохмаль. Резистентний крохмаль не перетравлюється в тонкому кишечнику, тому не підвищує рівень цукру в крові.

При розгляді питання перспектив застосування картоплі та батату у приготуванні страв, світову популярність декілька століть мають запіканки. Запінки — надбання будь-якої кухні різних народів світу. Запінка — це лазанья з Риму, пай і пудинг із Лондона, мусака з Греції, гратен дофінуа (Gratin dauphinois) — французька страва з нарізаної картоплі, паншита та кугель — страви і європейської кухні, картопляна запінка Tortilla de patatas — візитівка іспанської кухні.

Запінка — це кулінарний виріб, який готується методом запікання. В основу входять різноманітні начинки та крохмалисто-слиучна речовина. Основний принцип запіканки — це однорідна маса (ноді пюре) з начинкою або без, залита вершками або молоком, посипана сиром. Запінки є досить популярними, адже вони готуються дуже швидко і легко навіть на велику кількість людей. Вважають, що історія запіканки починалась ще з французької кухні (французи змішували різні інгредієнти, заливали різними соусами і запікали).

На сьогодні є дуже багато варіацій запіканок і вони користуються попитом. Класифікація запіканок наведена у табл. 3.

Таблиця 3. Класифікація запіканок за сировиною, умовами приготування, споживання

| Місця приготування/ вживання | Групи населення | За сировиною | Устаткування для приготування запіканок |
|---|--|--|---|
| Ідальні, кафе, ресторани, закусочні, домашня їжа, вулична їжа | Діти Дорослі Вегетаріанці Хворі люди, що потребують особливих видів обробки сировини | Сировина тваринного походження: риба, риби продукти, м'ясо свійських тварин, птиці, дичина, сир, кислоомочений сир, вершки, молоко, сметана, йогурт. Сировина рослинного походження: крупи, макаронні вироби, овочі, гриби, фрукти, ягоди. Суміш різних видів сировини | Духова шафа, конвектомат, пароконвектомат, мультиварка, мікрохвильова піч |

Незважаючи на широкий спектр сировини для запіканок, одними з найпопулярніших в світі залишаються картопляні. Враховуючи проведені дослідження, можна запропонувати запінку, додати батат і картоплю разом, це збільшить різноманітність текстури і смаку (картопля має більш нейтральний смак і м'яку текстуру, тоді як батат має солодкуватий смак і більш щільну структуру).

Отже, батат і картопля є близькими за своїм хімічним складом, але мають деякі відмінності. Батат містить більше вуглеводів, клітковини, бета-каротину, калію і заліза, ніж картопля. Ці відмінності можуть мати значення для здоров'я.




73

Загалом батат є більш поживним продуктом, ніж картопля. Він може бути корисним для людей, які прагнуть поліпшити своє здоров'я. Для зменшення глікемічного навантаження від картоплі, запропоновано змінити спосіб її приготування, температуру подачі. Наприклад, замість пюре зі сметаною та вершковим маслом, краще приготувати запечену цільну картоплю та подати її на стіл після охолодження. Це допоможе зберегти корисні властивості картоплі та знизити вплив вуглеводів на організм. Також картоплю та батат можна використати у приготуванні різноманітних запіканок.

Література

1. Батат або картопля що корисніше [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <https://cbo.org.ua/batat-abo-kartoplya-shho-korishnishe/>.
2. Відмінності батату від картоплі: порівняння по калорійності, смаку та іншим параметрам, що корисніше і коли застосовується? [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <https://vkazivka.com/sad-i-gorod/vidminnosti-batatu-vid-kartopli-porivnyannya-po-kalorijnosti-smaku-ta-inshim-parametram-shho-korishnishe-i-koli-zastosovuyetsya.html>.

Основні фото етапів приготування першої фірмової страви – картопляна запіканка «Овочева»

| № | Фото етапів приготування | Алгоритм виконання |
|---|---|--|
| 1 |  | <p>Підготовка продуктів до приготування страви</p> |
| 2 |  | <p>Нарізання овочів для запіканки</p> |
| 3 |  | <p>Пасерування овочів</p> |

| | | |
|---|--|--|
| 4 |  | <p>Варіння картоплі у вершках</p> |
| 5 |  | <p>Викладання шарами продукти: шар картоплі викладаємо на дно форми змащеної рослинною олією, наступний шар цибуля та морква (присимаємо тертим сиром), знову шар картоплі та перець з кабачком (зверху тертий сир) і покриваємо ще одним шаром картоплі і посипаєм сиром.</p> |
| 6 |  | <p>Готова страва</p> |

**Основні фото етапів приготування другої фірмової страви – Багатошарова
овочева запіканка**

| № | Фото етапів приготування | Алгоритм виконання |
|---|---|---|
| 1 |  | <p align="center">Підготовка продуктів до приготування страви</p> |
| 2 |  | <p align="center">Нарізання овочів та відварювання сочевиці для начинки</p> |



3



Пасерування овочів




4






Перетирання сувідованої картоплі та батату та додавання вершків та бринзи

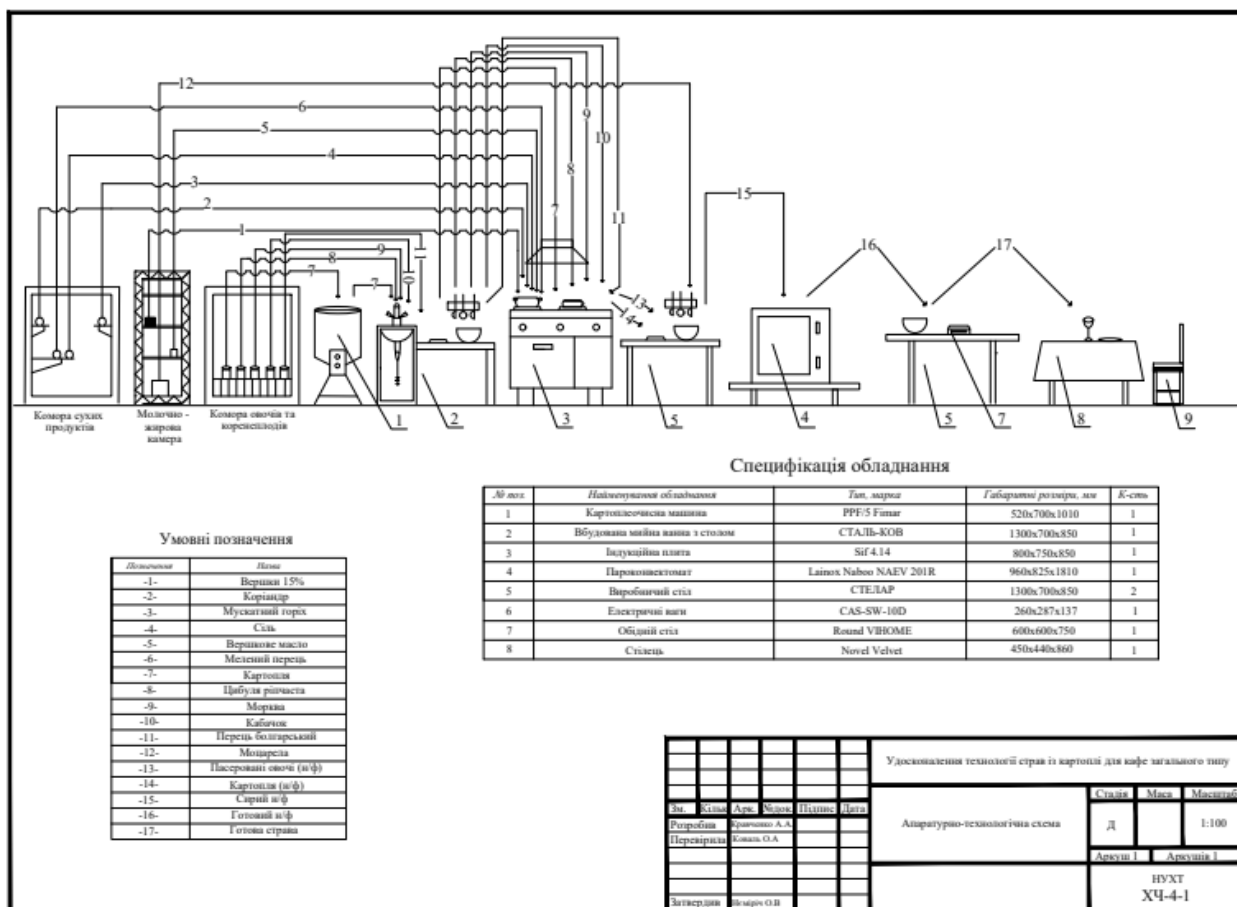
| | | |
|---|---|--|
| |  | |
| 6 |  | <p>Викладання запіканки шарами (картопляне пюре-начинка- бататове пюре-оформлюючі елементи (шпинат, перепелине яйце)</p> |
| 7 |  | <p>Готова страва</p> |

Основні фото етапів приготування третьої фірмової страви – картопляна запіканка «Дієтична»

| № | Фото етапів приготування | Алгоритм виконання |
|---|---|---|
| 1 |  | Підготовка шроту зародка пшениці до роботи |
| 2 |  | Нарізання овочів для запіканки |
| 3 |  | Пасерування овочів та тушкування їх у вершках |

| | | |
|---|--|--|
| 4 |  | <p>Варіння картоплі у вершках</p> |
| 5 |  | <p>Шар картоплі викладаємо на дно форми змащеної рослинною олією, наступний шар грибна начинка (присмаємо тертим сиром), знову шар картоплі та грибна начинка (зверху тертий сир) і покриваємо ще одним шаром картоплі і посипаєм сиром.</p> |
| 6 |  | <p>Готова страва</p> |

Апаратурно технологічна схема виробництва картопляної запіканки «Овочева»



ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор ФОП «Безжон К.І.»
Безжон К.І.
«15» Червне 2024 р.

АКТ

випуску в умовах ФОП «Безжон К.І.», кафе «Kitchen&Garden»
багатошарової овочевої запіканки, що розроблена в Національному університеті харчових
технологій

В умовах ФОП «Безжон К.І.», кафе «Kitchen&Garden» відбулася дегустація
багатошарової овочевої запіканки, що розроблена в Національному університеті харчових
технологій.

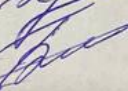
Присутні:

Голова дегустаційної комісії:

Безжон К.І.  Директор кафе

Члени дегустаційної комісії:

Халецький О.В.  Бренд-шеф

Боцман Б.О.  Шеф

Волковський Н.О.  Кухар 4-го розряду

Божко А.М.  Кухар 4-го розряду

Кравченко А.А.  Кухар 4-го розряду

Дегустацію проведено з метою оцінки органолептичних показників якості
багатошарової овочевої запіканки порівнянні з контролем – картопляна запіканка
«Класична».

Запропонований новий вид багатошарової овочевої запіканки має органолептичні
властивості і фізико-хімічні показники якості, що відповідають вимогам нормативної
документації. Результати оцінки наведені в таблиці.

Таблиця 1 - Порівняльна оцінка органолептичних показників якості картопляної запіканки «Класичної» та багатошарової овочевої запіканки

| Показник | Оцінка в балах | |
|------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| | Картопляна запіканка «Класична» | Багатошарова овочева запіканка |
| Зовнішній вигляд | 3,5 | 5 |
| Колір | 3 | 5 |
| Консистенція | 3,5 | 4,5 |
| Смак та запах | 3 | 5 |
| Вид на розрізі | 3 | 4,5 |
| Середній бал | 3,2 | 4,8 |

За результатами дегустації комісією зроблено наступні висновки.

1. Представлена розробка – відрізняється оригінальністю і дозволяє підвищити харчову та біологічну цінність картопляних запіканок.

2. Використання овочів в технології картопляних запіканок сприятиме розширенню асортименту запіканок.

Дегустаційна комісія постановила:

1. Схвалити технологію та рецептуру багатошарової овочевої запіканки, що розроблена на кафедрі технології харчування та ресторанного бізнесу Національного університету харчових технологій .

2. Нова технологія є перспективною для впровадження у виробництво підприємств галузі.

Голова дегустаційної комісії

Безжон К.І

Члени дегустаційної комісії:

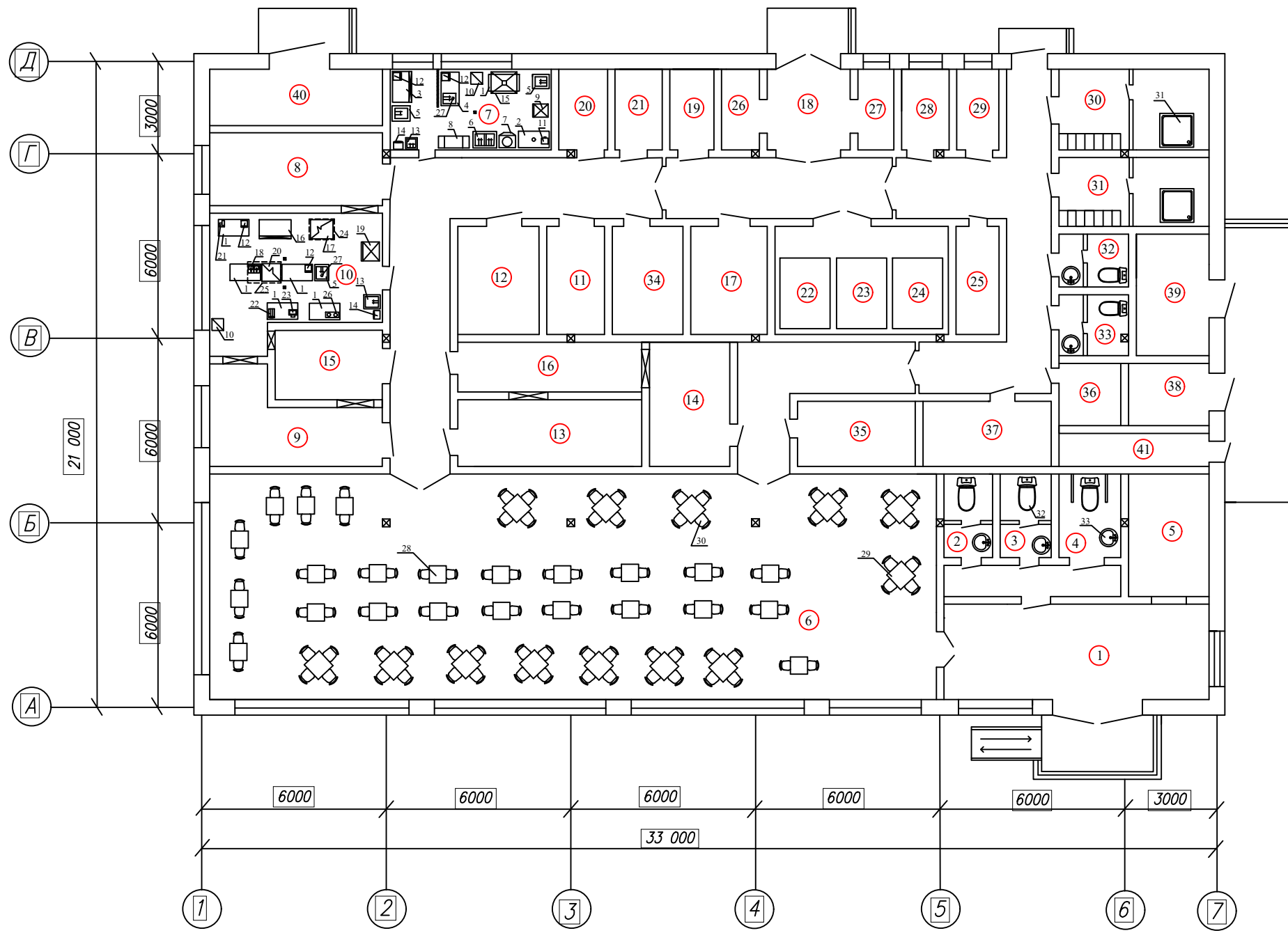
Халецький О.В.

Боцман Б.О.

Волковський Н.О.

Божко А.М.

Кравченко А.А.



Специфікація обладнання

| № | Найменування обладнання | Тип, марка | Кількість, шт | Габаритні розміри, мм |
|----|--|----------------------------|---------------|-----------------------|
| 1 | Виробничий стіл | СТЕЛАР | 6 | 1300x700x850 |
| 2 | Виробничий стіл з отвором | АРТЕ-Н | 1 | 1300x700x850 |
| 3 | Виробничий стіл з вбудованою холодильною шафою | BRILLIS GRN-BGN2-M | 1 | 1300x700x850 |
| 4 | Виробничий стіл з вбудованою мийною ванною | СТАЛЬ-КОВ | 1 | 1300x700x850 |
| 5 | Односекційна мийна ванна | AISI 201 | 3 | 700x600x850 |
| 6 | Двосекційна мийна ванна | AISI 201 | 1 | 1000x700x850 |
| 7 | Картоплеочисна машина | PPF/5 Fimar | 1 | 520x700x1010 |
| 8 | Підтоварник | Кий-В | 2 | 1300x500x230 |
| 9 | Холодильна шафа | Scan KK 367E | 1 | 540x585x1780 |
| 10 | Стелаж виробничий | Кий-В | 2 | 500x500x1800 |
| 11 | Овочерізка | Robot Coupe CL40 | 1 | 345x304x590 |
| 12 | Ваги настільні | CAS-SW-10D | 4 | 260x287x137 |
| 13 | Рукомийник | SARO TEXEL | 2 | 400x400x910 |
| 14 | Смітєвий бак | Slim Dunya | 2 | 360x270x470 |
| 15 | Витяжний зонг | Турбовент | 1 | 1000x800x350 |
| 16 | Виробничий стіл з вбудованою холодильною шафою | GN2100TN REEDNEE | 1 | 1360x700x850 |
| 17 | Пароконвектомат | Lainox Naboo NAEV 201R | 1 | 960x825x1810 |
| 18 | Фритюрниця | Mini III A165112 Bartscher | 1 | 400x540x280 |
| 19 | Холодильна шафа | Brillis BN7-M-R290-EF | 1 | 700x810x2050 |
| 20 | Плита індукційна | Sif 4.14 | 1 | 800x750x850 |
| 21 | Кухонна машина | Kenwood Chef KVC3100S | 1 | 300x400x275 |
| 22 | Електрокип'ятильник | Hendi 211502 | 1 | 288x288x602 |
| 23 | Кава-машина | DeLonghi EPAM 960.75 | 1 | 468x290x405 |
| 24 | Витяжний зонг | Кий-В | 1 | 1000x900x350 |
| 25 | Витяжний зонг | Кий-В | 1 | 1200x800x350 |
| 26 | Плита індукційна | Skvara Sit 2.4 | 1 | 700x410x110 |
| 27 | Подрібнювач харч. відходів | FRANKE TURBO ELITE | 2 | 345x200x200 |
| 28 | Стіл обідній двоохмісний | Round VIHOME | 23 | 600x600x750 |
| 29 | Стіл обідній чотирьохмісний | Round VIHOME | 13 | 900x900x750 |
| 30 | Стілець | Novel Velvet | 108 | 450x440x860 |
| 31 | Душова кабіна | Veronis KN-8-11 | 2 | 1200x800x2040 |
| 32 | Унітаз | Insana Ronan | 5 | 720x400x810 |
| 33 | Умивальник | Roca Gap A3270Y1000 | 5 | 390x550x160 |

Експлікація приміщень

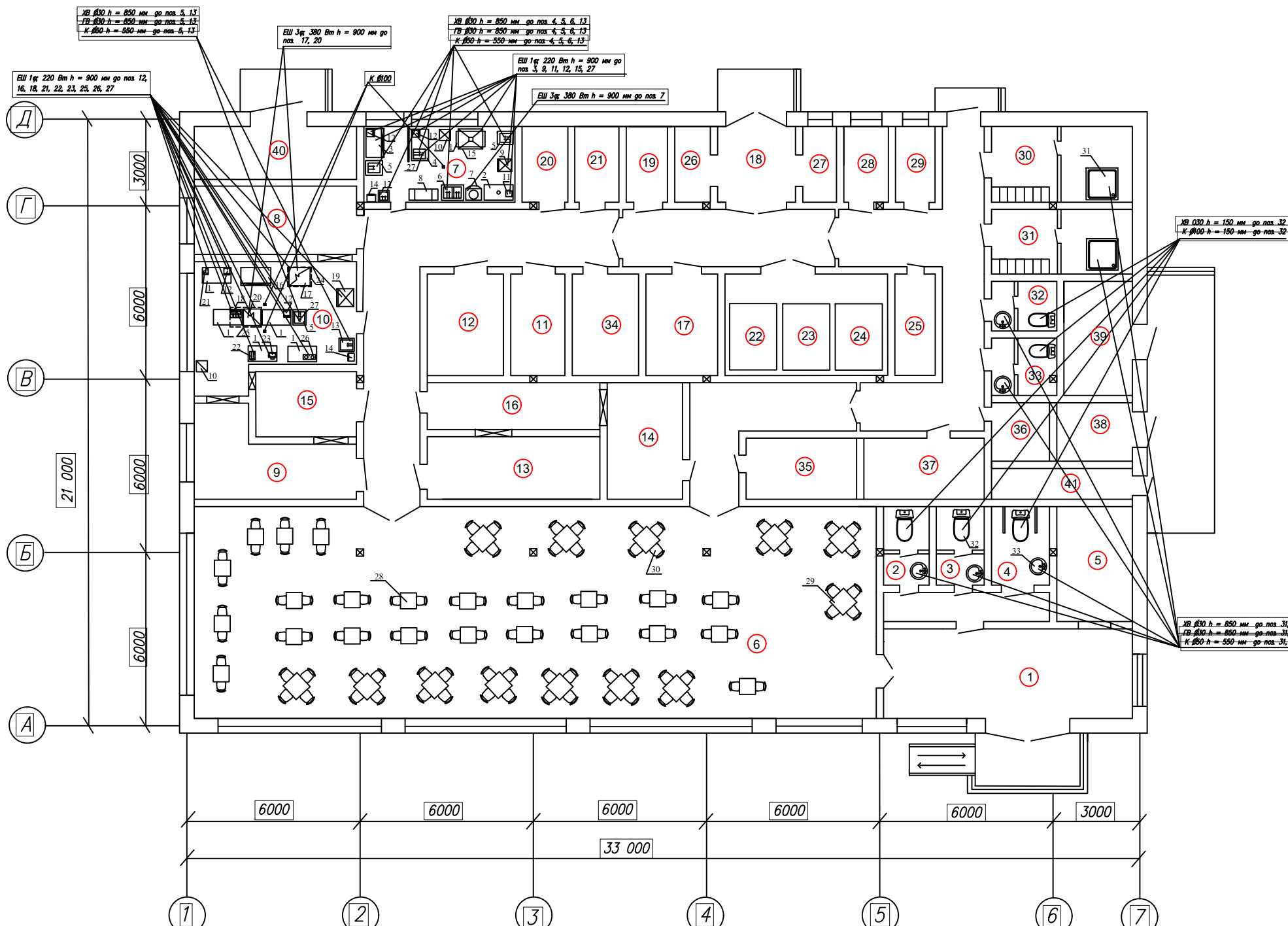
| Поз | Назва приміщення | Площа м2 |
|------------------------------------|--|----------|
| Приміщення для відвідувачів | | |
| 1 | Вестибюль | 25 |
| 2 | Вбиральня чоловіча | 8 |
| 3 | Вбиральня жіноча | 8 |
| 4 | Вбиральня для маломобільних груп населення | 10 |
| 5 | Гардероб | 8 |
| 6 | Обідня зала | 120 |
| Виробничі приміщення | | |
| 7 | Овочевий цех | 20,1 |
| 8 | М'ясо-рибний цех | 18 |
| 9 | Холодний цех | 12 |
| 10 | Гарячий цех | 28 |
| 11 | Приміщення заводючого виробництвом | 7 |
| 12 | Буфет | 10 |
| 13 | Роздавальня | 12 |
| 14 | Мийна столового посуду | 10 |
| 15 | Мийна кухонного посуду | 8 |
| 16 | Сервізна | 8 |
| 17 | Приміщення для обробки яєць | 8 |

| Складські приміщення | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|-----|
| 18 | Завантажувальна | 12 |
| 19 | Комора сухих продуктів | 6 |
| 20 | Комора овочів та солінь | 6 |
| 21 | Комора бакалійних товарів та напоїв | 6 |
| 22 | М'ясо-рибна камера | 5,5 |
| 23 | Молочно-жирова камера | 5,5 |
| 24 | Камера фруктів та овочів | 5,5 |
| 25 | Комора МТЗ | 4 |
| 26 | Мийна тари | 6 |
| 27 | Кабинет коірника | 7 |
| Службово-побутові приміщення | | |
| 28 | Кабинет директора | 7 |
| 29 | Кабинет бухгалтера | 7 |
| 30 | Гардероб, душові персоналу (чоловічі) | 10 |
| 31 | Гардероб, душові персоналу (жіночі) | 10 |
| 32 | Вбиральня (чоловіча) | 5 |
| 33 | Вбиральня (жіноча) | 5 |
| 34 | Приміщення персоналу | 10 |
| 35 | Приміщення офіціантів | 8 |

| | | |
|----------------------------|---------------------------------|----|
| 36 | Кімната прибирального інвентарю | 5 |
| 37 | Білизняна | 10 |
| Технічні приміщення | | |
| 38 | Електрошитова | 7 |
| 39 | Теплопункт | 12 |
| 40 | Припливна вентиляція | 24 |
| 41 | Витяжна вентиляція | 6 |

| | | | | | | Удосконалення технології страв із картоплі для кафе загального типу | | |
|-----------|--------|----------------|--------|--------|------|---|---------|-----------|
| | | | | | | Стадія | Маса | Масштаб |
| Зм. | Кільк. | Арк. | № док. | Підпис | Дата | План на відмітці 0.000 | Д | 1:100 |
| Розробив | | Кравченко А.А. | | | | | Аркуш 1 | Аркушів 3 |
| Перевірів | | Коваль О.А. | | | | НУХТ ХЧ-4-1 | | |
| Затвердив | | Неміріч О.В. | | | | | | |

Специфікація обладнання



| № | Найменування обладнання | Тип, марка | Кількість, шт | Габаритні розміри, мм |
|----|--|----------------------------|---------------|-----------------------|
| 1 | Виробничий стіл | СТЕЛАР | 6 | 1300x700x850 |
| 2 | Виробничий стіл з отвором | АРТЕ-Н | 1 | 1300x700x850 |
| 3 | Виробничий стіл з вбудованою холодильною шафою | BRILLIS GRN-BGN2-M | 1 | 1300x700x850 |
| 4 | Виробничий стіл з вбудованою мийною ванною | СТАЛЬ-КОВ | 1 | 1300x700x850 |
| 5 | Односекційна мийна ванна | AISI 201 | 3 | 700x600x850 |
| 6 | Двосекційна мийна ванна | AISI 201 | 1 | 1000x700x850 |
| 7 | Картоплеочисна машина | PPF/5 Fimar | 1 | 520x700x1010 |
| 8 | Підтоварник | Кий-В | 2 | 1300x500x230 |
| 9 | Холодильна шафа | Scan KK 367E | 1 | 540x585x1780 |
| 10 | Стелаж виробничий | Кий-В | 2 | 500x500x1800 |
| 11 | Овочерізка | Robot Coupe CL40 | 1 | 345x304x590 |
| 12 | Ваги настільні | CAS-SW-10D | 4 | 260x287x137 |
| 13 | Рукомийник | SARO TEXEL | 2 | 400x400x910 |
| 14 | Сміттєвий бак | Slim Dunya | 2 | 360x270x470 |
| 15 | Витяжний зонг | Турбоvent | 1 | 1000x800x350 |
| 16 | Виробничий стіл з вбудованою холодильною шафою | GN2100TN REEDNEE | 1 | 1360x700x850 |
| 17 | Пароконвектомат | Lainox Naboo NAEV 201R | 1 | 960x825x1810 |
| 18 | Фритюрниця | Mini III A165112 Bartscher | 1 | 400x540x280 |
| 19 | Холодильна шафа | Brillis BN7-M-R290-EF | 1 | 700x810x2050 |
| 20 | Плита індукційна | Sif 4.14 | 1 | 800x750x850 |
| 21 | Кухонна машина | Kenwood Chef KVC3100S | 1 | 300x400x275 |
| 22 | Електропильник | Hendi 211502 | 1 | 288x288x602 |
| 23 | Каво-машина | DeLonghi EPAM 960.75 | 1 | 468x290x405 |
| 24 | Витяжний зонг | Кий-В | 1 | 1000x900x350 |
| 25 | Витяжний зонг | Кий-В | 1 | 1200x800x350 |
| 26 | Плита індукційна | Skvara Sit 2.4 | 1 | 700x410x110 |
| 27 | Подрібновач харч. відходів | FRANKE TURBO ELITE | 2 | 345x200x200 |
| 28 | Стіл обідній двоохмісний | Round VIHOME | 23 | 600x600x750 |
| 29 | Стіл обідній чотирьохмісний | Round VIHOME | 13 | 900x900x750 |
| 30 | Стілець | Novel Velvet | 108 | 450x440x860 |
| 31 | Душова кабіна | Veronis KN-8-11 | 2 | 1200x800x2040 |
| 32 | Унітаз | Insana Ronan | 5 | 720x400x810 |
| 33 | Умивальник | Roca Gap A3270Y1000 | 5 | 390x550x160 |

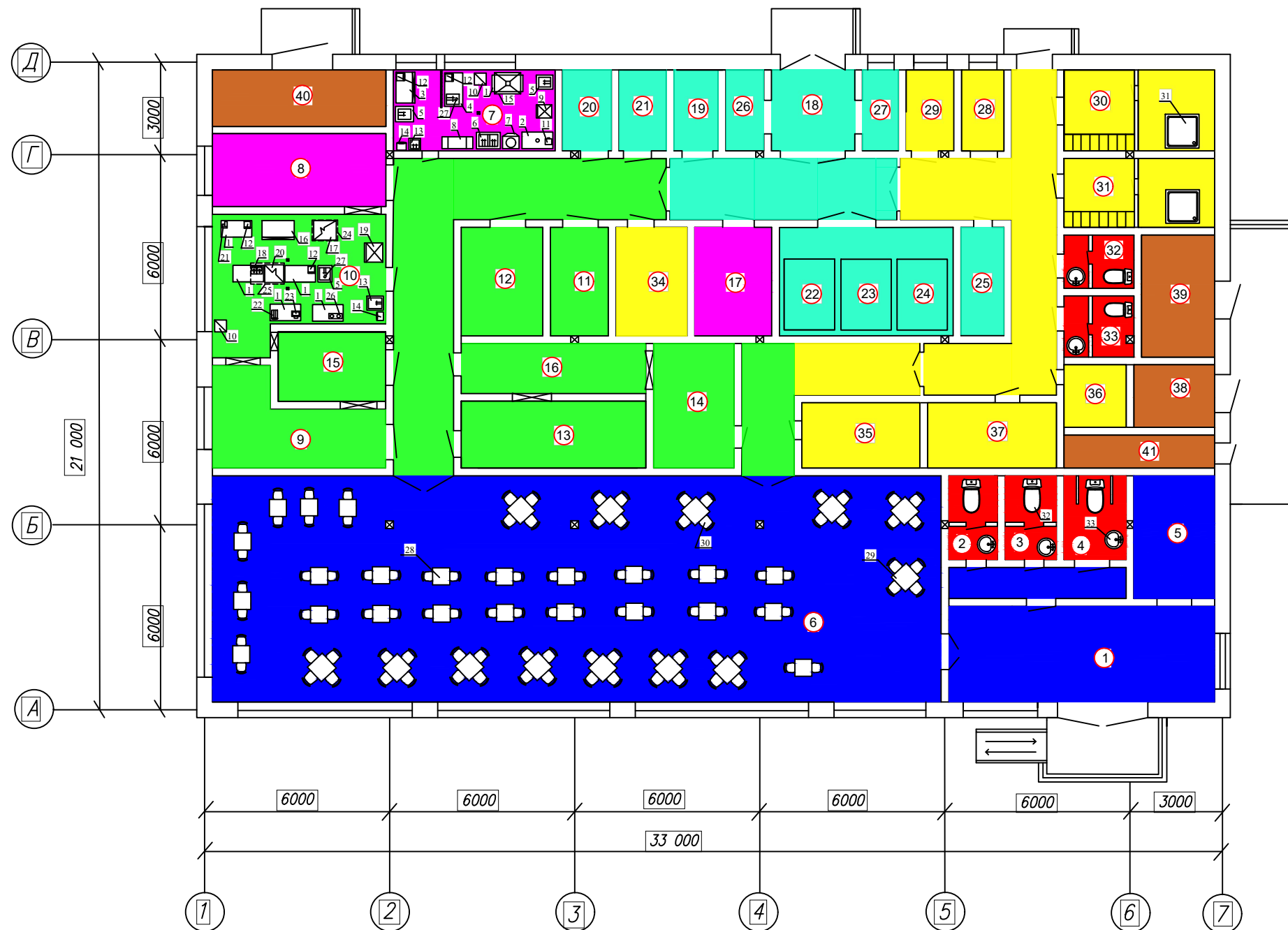
Експлікація приміщень

| Поз. | Назва приміщення | Площа м2 |
|------------------------------------|--|----------|
| Приміщення для відвідувачів | | |
| 1 | Вестибюль | 25 |
| 2 | Вбиральня чоловіча | 8 |
| 3 | Вбиральня жіноча | 8 |
| 4 | Вбиральня для маломобільних груп населення | 10 |
| 5 | Гардероб | 8 |
| 6 | Обідня зала | 120 |
| Виробничі приміщення | | |
| 7 | Овочевий цех | 20,1 |
| 8 | М'ясо-рибний цех | 18 |
| 9 | Холодний цех | 12 |
| 10 | Гарячий цех | 28 |
| 11 | Приміщення завідуючого виробництвом | 7 |
| 12 | Буфет | 10 |
| 13 | Роздавальня | 12 |
| 14 | Мийна столового посуду | 10 |
| 15 | Мийна кухонного посуду | 8 |
| 16 | Сервізна | 8 |
| 17 | Приміщення для обробки яєць | 8 |

| Складські приміщення | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|-----|
| 18 | Завантажувальна | 12 |
| 19 | Комора сухих продуктів | 6 |
| 20 | Комора овочів та солінь | 6 |
| 21 | Комора бакалійних товарів та напоїв | 6 |
| 22 | М'ясо-рибна камера | 5,5 |
| 23 | Молочно-жирова камера | 5,5 |
| 24 | Камера фруктів та овочів | 5,5 |
| 25 | Комора МТЗ | 4 |
| 26 | Мийна тари | 6 |
| 27 | Кабинет комірника | 7 |
| Службово-побутові приміщення | | |
| 28 | Кабинет директора | 7 |
| 29 | Кабинет бухгалтера | 7 |
| 30 | Гардероб, душові персоналу (чоловічі) | 10 |
| 31 | Гардероб, душові персоналу (жіночі) | 10 |
| 32 | Вбиральня (чоловіча) | 5 |
| 33 | Вбиральня (жіноча) | 5 |
| 34 | Приміщення персоналу | 10 |
| 35 | Приміщення офіціантів | 8 |

| | | |
|----------------------------|---------------------------------|----|
| 36 | Кімната прибирального інвентарю | 5 |
| 37 | Білизняна | 10 |
| Технічні приміщення | | |
| 38 | Електрощитова | 7 |
| 39 | Теплопункт | 12 |
| 40 | Припливна вентиляція | 24 |
| 41 | Витяжна вентиляція | 6 |

| | | | | | | |
|---|--|--|--|-------------|-----------|---------|
| Удосконалення технології страв із картоплі для кафе загального типу | | | | | | |
| Точки підключення інженерних комунікацій | | | | Стадія | Маса | Масштаб |
| | | | | Д | | 1:100 |
| Зм. Кільк. Арк. №док. Підпис Дата Розробив Кравченко А.А. Перевірів Коваль О.А. Затвердив Неміріч О.В. | | | | Аркуш 2 | Аркушів 3 | |
| | | | | НУХТ ХЧ-4-1 | | |



Експлікація приміщень

| Поз. | Назва приміщення | Площа м2 |
|-------------------------------------|--|----------|
| Приміщення для відвідувачів | | |
| 1 | Вестибюль | 25 |
| 2 | Вбиральня чоловіча | 8 |
| 3 | Вбиральня жіноча | 8 |
| 4 | Вбиральня для маломобільних груп населення | 10 |
| 5 | Гардероб | 8 |
| 6 | Обідня зала | 120 |
| Виробничі приміщення | | |
| 7 | Овочевий цех | 20,1 |
| 8 | М'ясо-рибний цех | 18 |
| 9 | Холодний цех | 12 |
| 10 | Гарячий цех | 28 |
| 11 | Приміщення завідуючого виробництвом | 7 |
| 12 | Буфет | 10 |
| 13 | Роздавальня | 12 |
| 14 | Мийна столового посуду | 10 |
| 15 | Мийна кухонного посуду | 8 |
| 16 | Сервізна | 8 |
| 17 | Приміщення для обробки яєць | 8 |
| Складські приміщення | | |
| 18 | Завантажувальна | 12 |
| 19 | Комора сухих продуктів | 6 |
| 20 | Комора овочів та солінь | 6 |
| 21 | Комора бакалійних товарів та напоїв | 6 |
| 22 | М'ясо-рибна камера | 5,5 |
| 23 | Молочно-жирова камера | 5,5 |
| 24 | Камера фруктів та овочів | 5,5 |
| 25 | Комора МТЗ | 4 |
| 26 | Мийна тари | 6 |
| 27 | Кабинет комірника | 7 |
| Службово-побутові приміщення | | |
| 28 | Кабинет директора | 7 |
| 29 | Кабинет бухгалтера | 7 |
| 30 | Гардероб, душові персоналу (чоловічі) | 10 |
| 31 | Гардероб, душові персоналу (жіночі) | 10 |
| 32 | Вбиральня (чоловіча) | 5 |
| 33 | Вбиральня (жіноча) | 5 |
| 34 | Приміщення персоналу | 10 |
| 35 | Приміщення офіціантів | 8 |
| 36 | Кімната прибирального інвентарю | 5 |
| 37 | Білизняна | 10 |
| Технічні приміщення | | |
| 38 | Електрощитова | 7 |
| 39 | Теплопункт | 12 |
| 40 | Припливна вентиляція | 24 |
| 41 | Витяжна вентиляція | 6 |

Кольорове кодування приміщень на зони

| |
|------------------------------|
| Приміщ для відвідувачів |
| Виробничі приміщення |
| Забруднені приміщення |
| Складські приміщення |
| Санвузли |
| Службово-побутові приміщення |
| Технічні приміщення |

| Зм. | Кільк. | Арк. | № док. | Підпис | Дата | Удосконалення технології страв із картоплі для кафе загального типу | | | |
|-----------|--------|----------------|--------|--------|------|---|-------------|-----------|---------|
| Розробив | | Кравченко А.А. | | | | Кольорове кодування приміщень на зони | Стадія | Маса | Масштаб |
| Перевірив | | Коваль О.А. | | | | | Д | | 1:100 |
| | | | | | | | Аркуш 3 | Аркушів 3 | |
| Затвердив | | Неміріч О.В. | | | | | НУХТ ХЧ-4-1 | | |