

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Донецький національний університет економіки і торгівлі  
імені Михайла Туган-Барановського

Навчально-науковий інститут ресторанно-готельного бізнесу та туризму  
Кафедра технологій в ресторанному господарстві,  
готельно-ресторанної справи та підприємництва

ДОПУСКАЮ ДО ЗАХИСТУ  
Гарант ОП «Харчові технології»  
\_\_\_\_\_ Никифоров Р.П.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 року

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА (ПРОЄКТ)**  
на здобуття ступеня вищої освіти «Магістр»  
за освітньою програмою «Харчові технології»  
за спеціальністю 181 «Харчові технології»

на тему:

**«Проект кафе «Імперіал» у м. Краматорськ із впровадженням  
інноваційних технологій збитих десертів»**

Виконав:

здобувач вищої освіти

**Забосіна Тетяна Володимирівна**

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Керівник: професор кафедри ТРГГРСП, д.т.н., проф. Гніцевич В.А.

(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

(підпис)

Засвідчую, що у кваліфікаційній роботі (проєкті)  
немає запозичень з праць інших авторів без  
відповідних посилань.

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_

(підпис)

*Консультанти по розділах:*

Інженерний розділ

*Прізвище та ініціали*

Коренець Ю.М.

*Підпис*

Кривий Ріг  
2021 року

## ВСТУП

**Актуальність теми.** При споживанні будь-якої продукції більшість людей вкрай рідко звертає увагу на хімічний склад страви, вміст в ній поживних речовин, вітамінів макро- і мікро-нутрієнтів. За багато років у споживачів виробився стереотип, що якщо страву солодку і смачну отже вона калорійна і не корисна. Завжди десерти пов'язані з великим вмістом цукрів, жирів вуглеводів, які містяться не в збалансованих кількостях.

Аналіз останніх досліджень і публікацій показав, що основу калорійності десертів несе в собі великий вміст в них цукру. Зазвичай цей продукт додають з метою покращити органолептичні показники страви та надати їй солодкого смаку. Тільки після доведення даних показників до високого рівня звертається увага на калорійність та користь отриманої страви.

Цукор дуже цінний продукт, але його надмірне вживання несе за собою низку хвороб які дуже важко або взагалі не лікуються. На першому місці серед захворювань стоїть гіперглікемія – надмірний вміст глюкози в крові. Це негативно впливає на роботу підшлункової залози. Згодом, надмірне вживання цукру може призвести до невиліковної хвороби – цукрового діабету. Окрім того, 100 грам цукру містять собі 398 ккал. Тобто при невеликих витратах фізичної енергії частина цього продукту буде перетворюватися на жир і відкладатися в організмі. Це явище може призвести до швидкого ожиріння, ішемічної хвороби серця і атеросклерозу.

Це все не означає що потрібно відмовитися від вживання десертів зовсім для того щоб бути здоровим. Потрібно лише створювати страви які будуть і смачними і корисними водночас. Отже створення солодких страв на основі рослинної сировини з мінімальним додаванням цукру є дуже перспективним та актуальним напрямком роботи та розвитку оздоровчого харчування спеціального призначення.

Було проведено вже велика кількість досліджень при виробництві солодких страв, загалом самбук, науковцями. Здобувачі працювали в напрямку використання до складу солодких страв як овочів так і фруктів.

Аналіз існуючих розробок аналогів показав, що вже є розроблені рецептури самбуку яблучного з додаванням пюре журавлини, айви та кабачків, селери, кумквату, цитрусових, жмиху льону, топінамбуру та смородини, кизилу.

*Об'єкт дослідження* – технологія збивних солодких страв виду самбук.

*Предмет дослідження* – самбук яблучний класичний, модельні системи, фізаліс, банан.

*Метою роботи* є розроблення технології самбуку яблучного з використанням пюре фізалісу та пюре банану

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити такі завдання:

- дослідити показники якості, технологічні властивості, хімічний склад пюре фізалісу;
- дослідити вплив пюре фізалісу на властивості піни;
- вибрати раціональну масову частку пюре фізалісу для розроблення технології самбуку яблучного;
- розробити рецептуру і технологію виробництва самбуку яблучного з додаванням пюре фізалісу.
- визначити органолептичні, фізико-хімічні показники якості нового виду самбуку яблучного, його хімічний склад та енергетичну цінність;
- дослідити якість солодкої страви з пюре з фізалісу під час зберігання.

*Методи дослідження:* органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні, математичні, що виконані як за стандартними, так і оригінальними методиками, з використанням сучасних приладів та засобів обробки одержаних результатів.

## 1. Науково-дослідницький розділ

### Технологія збитих десертів з використанням рослинної сировини

#### 1.1. Сучасні тенденції виробництва збитих десертів

Ефективність функціонування закладів ресторанного господарства в умовах ринкового господарювання визначається впровадженням «конкурентоспроможних ресурсозберігаючих технологій, досягненням високих техніко-економічних показників виробництва, можливістю переробки сировини різними властивостями при забезпеченні стабільної якості продукції та продовження термінів її зберігання. Асортимент харчової продукції, що виробляється, її склад і технологічний процес виробництва є відзеркаленням інноваційних процесів в області науково-технічної діяльності, і направлені на підвищення техніко-технологічного рівня виробництва, підвищення якості і розширення асортименту продукції.

У широкому асортименті продукції, що виробляється закладами ресторанного господарства, окрему групу складають солодкі страви [1-4].

Сучасні умови ринкового господарювання ставлять перед виробниками продуктів харчування завдання впровадження конкурентноспроможних технологій і в одночасному поліпшенні споживчих властивостей, підвищенні харчової цінності і розширенні асортименту, пролонгування термінів зберігання, що дозволить розширити сферу та межі реалізації харчової продукції.

Серед широкого різноманіття харчових продуктів солодкі страви були і лишаються однією з найбільш споживаних категорій. Останнім часом вони набувають обливої значущості, що обумовлено разом з їх високими органолептичними і естетичними показниками, різноманітністю використовуваних рецептурних компонентів, варіюванням харчової і енергетичної цінності, підвищенням культури харчування [5-7]. Асортимент солодких страв, що виготовляється закладами ресторанного господарства, досить широкий і визначається значною номенклатурою.

Особливою популярністю серед споживачів через свої високі смакові і харчові достоїнства користується драглеподібні солодкі страви, які випускаються закладами ресторанного господарства.

Асортимент желейних солодких страв дуже різноманітний, містить у собі желе, муси, самбуки, креми.

Дана група виробів відрізняється не тільки харчовою й біологічною цінністю, але й складністю систем: желе являє собою - гель; креми і самбуки складну систему - емульсія-піна-гель. Різний колоїдний стан системи характеризується наявністю структуроутворювача і стабілізатора [8,9].

Особливістю цієї групи є складний колоїдний стан, що визначається структуроутворювачами, серед яких класичним є желатин, агар, агароїд та ін. Особливу увагу необхідно звернути на приготування драглів, бо від підготовки желатину, від відношення компонентів, які входять до страви, від температурного режиму різних стадій технологічного процесу залежить якість страви.

Аналіз асортименту солодких страв, представлених у закладах ресторанного господарства показав, що через різні чинники – тривалість і трудомісткість технологічного процесу виробництва солодких страв і підготовки окремих компонентів рецептурної суміші, нестабільність властивостей сировини, короткочасного терміну зберігання й реалізації готової продукції, відсутності напівфабрикатів високого ступеню готовності і ін., – асортимент солодких страв або штучно звужений і представлений нескладною у виготовленні продукцією, або формується за рахунок виробів, що виготовляються підприємствами харчової промисловості, – самбук, сирних мусів, міксів, йогуртів, загартованого морозива і інші [11, 12].

Відмітимо, що в асортименті солодких страв, що виробляються, значну частину займає продукція імпортного виробництва, терміни зберігання якої достатньо широко варіюються, що дозволяє реалізувати її як в закладах ресторанного господарства, так і в торговій мережі.

За рецептурним складом драглеподібні солодкі страви виготовляються з сировини, яку умовно можна розділити на декілька груп: основна сировина,

смакові та ароматичні наповнювачі й речовини функціонального призначення, серед яких найбільш значущими в технологічному процесі є драглеутворювачі [13].

Вміст речовин функціонального призначення (гелеутворювачів) достатньо невеликий, але вони відіграють важливу роль на всіх етапах технологічного процесу і значною мірою сприяють як формуванню, так і стабілізації структури драглеподібних страв. Важливим є те, що їх використання забезпечує стабільність показників якості готової продукції протягом всього терміну зберігання й реалізації.

Драглеподібні солодкі страви відрізняються привабливим зовнішнім виглядом, високими смаковими властивостями, добре засвоюється організмом людини. Харчова цінність, як один з головних показників якості продукту, у кожному конкретному випадку визначається видом рецептурних компонентів, що використовується у складі страв.

Оскільки асортимент солодких страв дуже широкий, то про їх харчову цінність доречно говорити в загальному плані.

У драглеподібній продукції на молочної основі, до складу якої входить незбиране, сухе незбиране і знежирене молоко, вершки, сир, сметана, молочна сироватка, харчова цінність визначається наявністю молочних жирів, білків, вуглеводів, мінеральних речовин, вітамінів А, D, Е, РР.

Драглеподібна продукція, до складу якої входять плоди, ягоди і продукти їх переробки, мають високу харчову цінність завдяки присутності глюкози, фруктози й сахарози, характеризуються високим вмістом аскорбінової кислоти, пектинових речовин, флавоноїдів, зокрема антоціанів, органічних кислот, мінеральних та дубильних речовин.

Текстура драглеподібних солодких страв забезпечується введенням в рецептуру різних за природою структуроутворювачів (білкової природи – желатину, білків молока, яєць, борошна; полісахаридної природи – карагану, крохмалю, пектину, агару, агароїду).

## *Особливості технології приготування самбуку різного виду*

Самбук – ніжний повітряний десерт на основі збитих яєчних білків, фруктово-ягідного пюре і желатину. За смаком дуже нагадує зефір, тільки ніжніший за структурою і з більш м'яким смаком.

Готувати самбук можна з одного виду фруктів, а можна - як фруктово-ягідний мікс, додати сік яскраво забарвлених ягід (наприклад, чорної смородини), зробити кілька шарів різного кольору. В наш час в технології приготування самбуків вирвалася значно вперед, вона з кожним роком удосконалюється. До рецептурних компонентів додають новітню, нетрадиційну сировину (різні фрукти, ягоди, екзотичні фрукти, висівки, насіння різних рослин).

В традиційній технології існує 3 варіанти приготування самбуку: на яблучній, на сливовій або на абрикосовій основі.

**Самбук яблучний або сливовий.** Яблука (без насінневого гнізда) або сливи (без кісточок) кладуть на лист, наливають невелику кількість води і запікають у жаровій шафі. Потім їх охолоджують і протирають. В утворене пюре додають цукор, яєчний білок і збивають на холоді до утворення пухкої маси. Підготовлений желатин розчиняють, помішуючи, на водяному марміті і проціджують. Розчинений желатин вливають тоненькою цівкою у збиту масу, безперервно і швидко помішуючи вінчиком. Масу розливають у форми й охолоджують. Подають у креманках, вазочках, десертних тарілках, поливають ягідним сиропом.

**Самбук абрикосовий.** З абрикосів видаляють кісточки, заливають гарячою водою, варять поки плоди не стануть м'якими, і протирають. Можлива заміна абрикосів на курагу. Для цього курагу попередньо замочують, потім варять, охолоджують і протирають. У пюре додають цукор, яєчний білок, лимонну кислоту і збивають до утворення пухкої маси. Желатин розчиняють, вводять тоненькою цівкою у збиту масу, швидко перемішують, викладають у форми й охолоджують. Подають на десертних тарілках, у вазочках, креманках.

*Характеристика та харчова цінність фізалісу та банану, як сировини для приготування яблучного самбуку.* Солодкі страви на фруктовій сировині в наш час заповнили серця багатьох споживачів. Самбуки є доволі універсальною стравою, тому що їхній склад удосконалюють вже протягом багатьох років і науковці не зупиняються на досягнутому.

Найчастіше в склад самбуку додають різні види слив, ягоди, айву, груші, кизилу. Але останнім часом спостерігається тенденція використання новітньої сировини при виробництві самбуків. Це і кумкват, і журавлина, і ківі. Інколи навіть до складу додають овочеву сировину таку як селера, пюре з коріння лопуха, пюре щавнату тощо.

Глобалізація ланцюга виробництва і поставок харчової продукції, пошук нових продуктів, кольорів, смаків і ароматів мають наслідком появу і використання новітніх, нетрадиційних інгредієнтів і технологій з різних континентів та країн світу. В свою чергу, досягнення науки і техніки, наприклад поширення нанотехнологій, пропонують нові способи підвищення безпечності харчових продуктів за допомогою унікальної обробки та упаковки. Сфера застосування новітніх харчових продуктів в ЄС охоплює широку категорію харчових продуктів, які раніше масово не використовувалися на ринку для споживання людиною.

Фізаліс – це однолітня трав'яна рослина сімейства пасльонових. Його дуже часто порівнюють з томатом, так як ця ягода має таку ж форму та будову. Відмінністю є лише те, що плоди фізалісу захищені квітковою оболонкою.

Ягоди фізалісу мають дуже цікавий хімічний склад. У ньому міститься багато органічних кислот (винна, лимона, янтарна, кавова, яблучна), флаваноїди, дубильні речовини, кверцетин, каротиноїди, фізалін, пектинові речовини, цукри.

В плодах фізалісу основну частину складає вода (86,4 %), вуглеводи (5,5%), харчові волокна (1,79 %), білки та жири. Серед вітамінів значну частину становить вітамін С (11,7 мг), холін (7,6 мг), вітамін РР (1,85 мг) та багато інших. Окрім того в ягодах цієї рослини містяться кальцій (9,0 мг), залізо (1,0



мг) та фосфор (40,0 мг). Кількість складових елементів змінюються залежно від сорту фізалісу та способу його вирощування [13-14].

Плоди фізалісу вважаються цінним дієтичним продуктом зі збалансованим складом біологічно активних речовин і їх використовують при захворюваннях сечовивідних шляхів, шлунково - кишкового тракту і дихальної системи, а завдяки високому вмісту пектинових речовин, в якості компонента, який зв'язує і виводить з організму людини мікробні токсини, важкі метали, радіонукліди і надлишковий холестерин.

Банан – назва багаторічної трави з сімейства бананових і її численних плодів. Банани вважають одним з найдавніших рослин культивованих людством. Їх батьківщиною є тропічні ліси Південно-Східної Азії і, зокрема, острова Малайського архіпелагу. Хімічний склад бананів не поступається фізалісу

**Таблиця 1. Хімічний склад банану [15].**

Нутрієнти, г		Вітаміни, мг;		Макро та мікроелементи, мг;	
Вуглеводи	21.0	вітамін А	0.1	залізо	0.6
моно- і дисахариди	19.0	вітамін В <sub>1</sub>	0.04	калій	348.0
крохмаль	2.0	вітамін В <sub>2</sub>	0.05	кальцій	8.0
харчові волокна	1.7	вітамін В <sub>3</sub>	0.3	магній	42.0
органічні кислоти	0.4	вітамін В <sub>6</sub>	0.4	натрій	31.0
жири	0.5	вітамін В <sub>9</sub>	10.0	фосфор	28.0
білки	1.5	вітамін С	10.0	цинк	0.1
вода	74.0	вітамін Е	0.4	мідь	0.16
зола	0.9	вітамін РР	0.6		

Отже, вивчивши, хімічний склад обраних продуктів вважаємо, що їх використання збалансує вітамінний склад самбуку, збільшить вміст мікро та макроелементів у складі готової страви та покращить її органолептичні показники.

## 1.2. Дослідження фізико-хімічних показників модельних зразків самбуків

Використання фізалісу та банану у технології збивних солодких страв дозволить розширити їх асортимент та підвищити харчову цінність. При проведенні дослідів за контроль було обрана рецептура № 904

«Самбук яблучний або сливовий». При виконанні досліду готували модельні зразки самбуків (МЗ) з різною концентрацією пюре фізалісу та банану. Нами були обрано контрольних зразок «Самбук яблучний» – МЗ-1 та розроблені модельні зразки «Самбук яблучний» МЗ-2 (з введенням 18,6 % пюре фізалісу), «Самбук яблучний» МЗ-3 (з введенням 38,5 % пюре фізалісу), «Самбук яблучний» МЗ-4 (з введенням 57,7 % пюре фізалісу), «Самбук яблучний» МЗ-5 (з введенням 10 % пюре банану), «Самбук яблучний» МЗ-6 (з введенням 25 % пюре банану), «Самбук яблучний» МЗ-7 (з введенням 35 % пюре банану).

Кислотність виробів є нормованим показником, обумовлює смакові властивості продукту і визначає його свіжість та доброякісність. Визначення активної кислотності представлено на рис. 1.

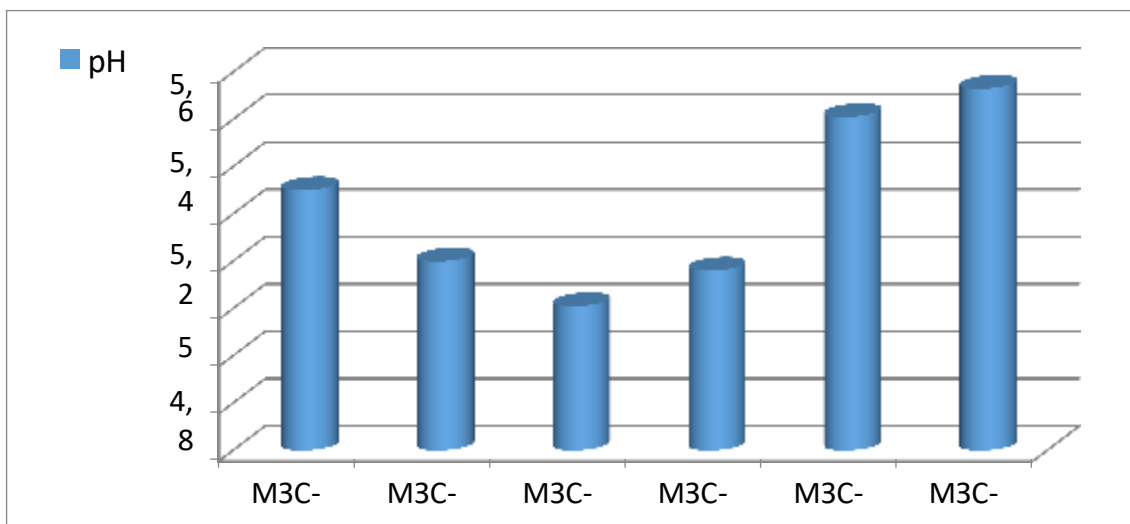


Рис. 1. Активна кислотність досліджуваних зразків

Як бачимо з наведених даних, збільшення кількості пюре бананового призводить до зменшення кислотності, а додавання пюре фізалісу навпаки, до підвищення кислотності модельних зразків.

Одним з вагомим показником якості десертів є питомий об'єм виробів, який отримується при збиванні. Результати визначення питомого об'єму дослідних зразків наведено на рис 2.

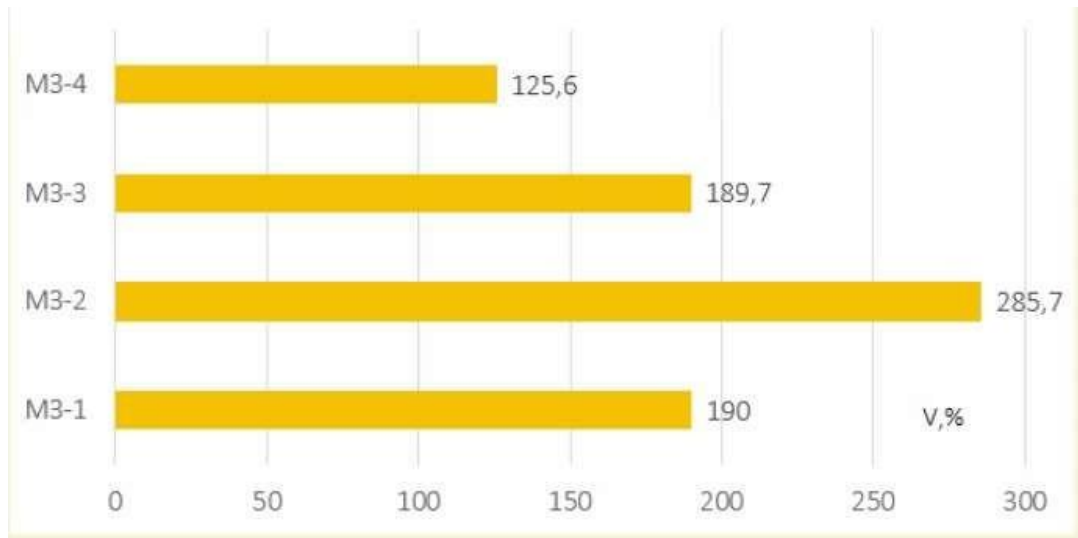


Рис. 2. Питомий об'єм досліджуваних зразків

Як бачимо зміна відсоткового відношення пюре фізалісу до яблучного пюре суттєво змінює питомий об'єм модельних зразків. Додавання 10 % пюре з фізалісу значно підвищує об'єм зразка. Ми пояснюємо присутністю в фізалісі поверхнево-активних речовин, які сприяють піностійкості. Збільшення концентрації пюре фізалісу стабілізує харчову систему.

### 1.3. Оцінка споживчих властивостей самбуків

Для удосконалення рецептури яблучного самбуку нами було обрано два види фруктової сировини: фізаліс та банан. Удосконалення було спрямоване, в першу чергу, на покращення хімічного складу готової страви, збільшення вмісту вітамінів та покращення органолептичних показників. Кожний із запропонованих фруктів виконав дану роль в повному обсязі.

Вибір сировини спрямувався на дані фрукти через багатий їхній хімічний склад. Ягоди фізалісу відомі з давніх давен, але використовувати їх у кулінарії почали відносно недавно, тай про внутрішнє багатство цього продукту довгий період ніхто не здогадувався. Поєднання бананового та яблучного пюре вже доволі давно підкорило смаки споживачів. Суміш даних

фруктів часто зустрічається в різних кондитерських виробках, дитячому харчуванні різноманітних десертах.

На думку дієтологів, хімічний склад бананів настільки гармонійний і збалансований, що складно повторимо як природою, так і в штучних умовах.

Нами було запропоновано вводити пюре фізалісу та банану в технологіях самбуків, але необхідно було визначити оптимальне дозування даних продуктів. Оцінювання виробів проводили за десяти бальною шкалою. За результатами проведеної дегустації отримано оцінки органолептичних властивостей готових виробів які використовували при визначенні комплексного показника якості за методом «Багатокутник якості». Аналізуючи всі зразки самбуків, найкращі органолептичними показники має самбук з додаванням банану у кількості 35 % (МЗ-7), а фізалісу у кількості 38,5% (МЗ-3) (рис. 3).

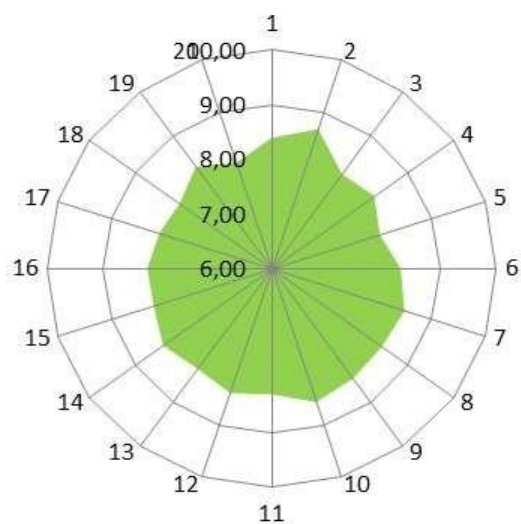
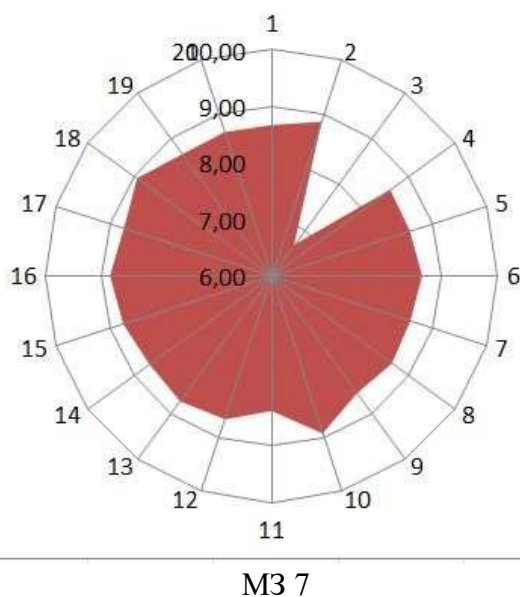
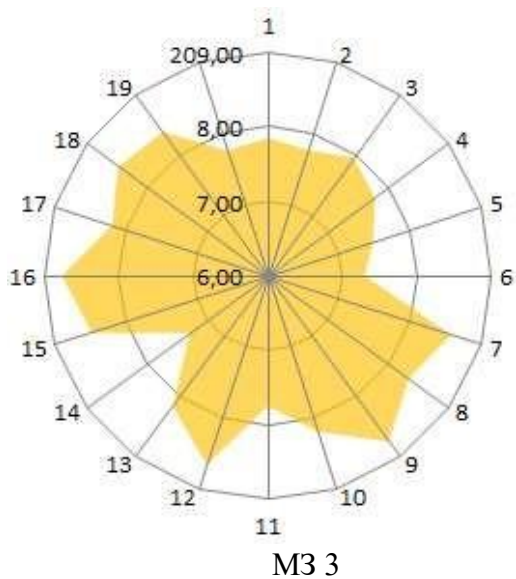


Рис 3. Профілограми органолептичних показників якості нових десертів:

- 1-зовнішній вигляд; 2- однорідність поверхні; 3- натуральність;
- 4- колір; 5- чистота; 6 -однорідність кольору; 7- інтенсивність; 8- смак;
- 9- солодкість; 10- інтенсивність смаку; 11- однорідність
- 12- натуральність; 13- запах;
- 14- чистий; 15- виразний;
- 16- збалансований; 17- консистенція; 18- густина; 19- м'якість; 20 – плинність

Розрахований хімічний склад модельних зразків у г на 100г продукту представлений у таблиці 4.1

Таблиця 2. Порівняльна характеристика харчової цінності МЗС

Назва зразку	Калорійність , ккал	Вміст в 100 г страви, г		
		Білків	Жирів	Вуглеводів
МЗС-1	674,71	55,7	2,27	107,87
МЗС-2	108,84	14,3	0,76	11,2
МЗС-3	105,56	14,21	0,84	10,29
МЗС-4	103,2	14,29	0,92	9,44
МЗС-5	102,6	12,7	0,6	11,6
МЗС-6	120,13	14,26	0,69	14,22
МЗС-7	123,93	14,34	0,69	15,09

На основі експериментальних досліджень було обґрунтовано доцільність використання новітньої фруктової сировини при виробництві драглеподібних солодких страв.

Розроблено рецептуру, визначено особливості технологічних схем виробництва самбуку яблучного удосконаленого новітньою сировиною.

Проаналізовано хімічний склад та біологічну цінність сировини, та готових страв. Обґрунтовано доцільність використання новітньої продукції для покращення фізико-хімічних показників та вітамінного складу самбуку яблучного. Оскільки внесення до класичної рецептури пюре фізалісу та банану дозволяє покращити питомий об'єм, кислотність, піноздатність та органолептичні показники порівняно з контролем. Виключення з рецептури енерговмісних компонентів дозволяє зробити десерт низькокалорійним та дієтичним.

## ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА № 1

### Самбук яблучний з бананом

(найменування страви)

№ з/п	Назва сировини	Маса		Характеристика готової сировини
		Брутто,	Нетто,	
	Яблуко	54	45,5	ДСТУ 8133:2015
2	Банан	32	24,5	ДСТУ ISO 931:2019
3	Глюкозно-фруктозний сироп	5	5	ТУ У 15.6-326 і 6426-009 2005
4	Сухий яєчний білок	15	15	ДСТУ 8719:2017
5	Вода	10	10	ДСТУ 7525:2014
	Вихід		100	

### Технологія приготування

З яблук видаляють насіннєве гніздо і викладають на деко, додають невелику кількість води та запікають в жарильній шафі при 180°C, 10-12 хв. далі охолоджують та протирають (без шкірки). Банани очищають і також перетирають. До сухого яєчного білка додають воду, глюкозно-фруктозний сироп та два види пюре, все ретельно збивають за допомогою блендера або міксера. Охолоджують до 10-14°C

### Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд – Пухка, дрібнопориста маса, подається у креманці або вазі, за бажанням прикрашають шматочками банану та м'ятою

Колір – Ніжно-кремовий

Консистенція – Однорідна, пухка, пружна, структура піни стійка

Смак – Солодкий, без кислого присмаку, відчувається смак і банану і яблука

Запах Яблука та банани

### Фізико-хімічні показники

Калорійність 140,32 ккал

Білки 52,29 г.;

Жири 16,07 г.;

Вуглеводи 72,29 г.

## ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА № 2

### Самбук яблучний з фізалісом

(найменування страви)

з/п	Назва сировини	Маса		Характеристика готової сировини
		Брутто, г	Нетто, г	
1	Яблуко	52	43	ДСТУ 8133:2015
2	Фізаліс	39	27	ДСТУ 7183:2010
3	Глюкозно-фруктозний сироп	5	5	ТУ У 15.6-326 і 6426-009-2005
4	Сухий яєчний білок	15	15	ДСТУ 8719:2017
5	Вода	10	10	ДСТУ 7525:2014
	Вихід	-	100	

### Технологія приготування

З яблук видаляють насіннєве гніздо і викладають на деко, додають невелику кількість води та запікають в жарильній шафі при 180°C, 10-12 хв. далі охолоджують та протирають (без шкірки).

Фізаліс очищають від пелюсток, ретельно промивають і також перетирають. До сухого яєчного білка додають воду, глюкозно-фруктозний сироп та два види пюре, все ретельно збивають за допомогою блендера або міксера.

Охолоджують до 10-14°C

### Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд – Пухка, дрібнопориста маса, присутні частинки шкірки та насіння фізалісу

Колір – Ніжно-жовтий, з чорними вкрапленнями (насіння)

Консистенція – Однорідна, пружна, піна стійка

Смак – Солодкий з кислуватим присмаком, відчувається яскраво

Запах – смак фізалісу, та доповнює смак яблучного пюре

Запах – Суміші яблучного пюре та пюре фізалісу

### Фізико-хімічні показники

Калорійність 113,31 ккал

Білки 51,33 г.;

Жири 17,69 г.;

Вуглеводи 44,29 г.

## 2. Техніко-економічне обґрунтування

### 2.1. Дослідження ринку

Проектування нового закладу РГ передбачається у місто Краматорськ.

«Краматорськ це місто обласного підпорядкування у [Донецькій області України.](#), яке з [жовтня 2014](#) року в місті є містом розміщення [Донецької обласної державної адміністрації](#). Місто є центром розташування машинобудівних підприємств. Це неофіційна столиця ювелірних прикрас. Лежить у північній частині Донецької області на річці, який є притокою [Сіверського Дінця](#)» [16].

Населення міста на теперішній час налічує приблизно 231 тис. осіб.

Краматорськ є примисловим містом, в ньому розташовані чисельні промислові підприємства, такі як 2 машинобудівних заводи, завод верстабудування, завод енергетичного машинобудування тощо. Із підприємств харчової промисловості можна виділити тільки Краматорський комбінат дитячого харчування та [Краматорський м'ясопереробний завод](#), який випускає продукцію під торгівельною маркою «М'ясний ряд».

Мережа закладів ресторанного господарства в місті постійно розвивається. Тому необхідно викласти маркетингові дослідження району будівництва майбутнього закладу. Планується розташувати його в на території мікрорайону Партизанський.

Мережа закладів РГ в мікрорайоні розвивається останніми роками розвивається не дуже великими темпами. За останні роки відкрито тільки 7 закладів, переважно бари та закусочні.

Населення мікрорайону складає 18900 мешканців. Розрахована за нормативом кількість місць в ЗРГ має дорівнювати:

$$18900 * 32 / 1000 = 605 \text{ місць}$$

Наводимо характеристику мережі ЗРГ мікрорайону Партизанський у таблиці 1.1.



Аналіз даних таблиці свідчать, що найбільше в структурі типів підприємств складають закуочні та бари. Ці підприємства користуються популярністю тому, що вони достатньо задовольняють потреби в їжі більшості населення міста.

Таблиця 2.1. Характеристика і закладів РГ харчування Партизанського мікрорайону Краматорська

Типи підприємств	Кількість	Число місць	Відсоток
Ресторани	1	80	15
Кафе	1	65	12
Закуочні	4	160	29
Бари	5	235	44
Разом:	34	540	100

Для проектування такого підприємства нами було обране місце на перетені вулиць Басіна та Железняка, за адресою Железняка, 87а, де є вільна ділянка.

Для обгрунтування типу закладу проведено опитування. Максимальна кількість респондентів - це робітники та службовці, не працюючі, пенсіонери. Молодь (до 35 років) склала 58% опитаних. Визначено, що на обраній ділянці можна побудувати заклад РГ.

З типів підприємств харчування думка опитаних розділилися в такий спосіб:

**ресторан -5%**

кафе -45%

їдальня -10%

бар - 28 %

не визначилися - 12%

Із форм обслуговування перевага віддана обслуговуванню офіціантами-63% і барменом 19%.

Таким чином, анкетне опитування потенційних споживачів дозволило обгрунтувати місце будівництва закладу РГ, та його тип – кафе міського типу.

## 2.2. Характеристика проектного підприємства

Для обґрунтування потужності проектного закладу РГ проведено розрахунок потенційної кількості споживачів, які будуть користуватися його послугами, і які мешкають чи працюють у радіусі 5 км від проектного місця будівництва.

Таблиця 2.2. Розрахунки потенційної кількості споживачів.

Найменування об'єктів у радіусі обслуговування (500м)	Кількість прожив. або робіт.	Режим роботи	Перерви
Мешканці мікрорайону	5800	-	
Ринок	300	8-20	
Приватні підприємства	450	9-18	12-14
Магазини	250	8-22	12-14
Парк відпочинку	230	8-22	
Інші	900	8-17	-
РАЗОМ	7930		

Загальне число місць в закладах для них становить:

$$7930 * 32 / 1000 = 253$$

Із загального числа місць кафе становлять 35%

$$253 * 0,35 = 90$$

У районі будівництва є тільки 2 бари та закусочна, кафе відстне. Обираємо для проектування потужність закладу - 60 місць. Будувати заклад місткістю 90 нерентабельно для нещільно населеного мікрорайону.

Проектоване кафе орієнтуватиметься на людей із середнім ціновим сегментом, що дасть можливість задовольняти основну аудиторію закладу.

Назва – це важлива складова іміджу кожної компанії. При неймінгу необхідно враховувати важливі параметри: місце розташування закладу, цільову аудиторію, престижність кафе, конкурентні переваги. Назва повинна:

- бути яскравою, щоб компанія виділялася серед конкурентів, а її індивідуальність була підкреслена.
- легко вимовлятися і запам'ятовуватися, а також асоціюватися з відомими цільовій аудиторії словами.
- бути в стилі часу, тобто актуальною як в момент найменування, так і через певний проміжок часу;
- відображати переваги закладу.
- відповідати публіці кафе (рівню освіти, доходу, сімейних цінностей та ін.).
- бути нейтральною, наскільки це можливо, до національних груп.

Тому обрано назву «Імперіал» - від назви золотої монети, щоб приваблювати успіх та дохідність закладу.

«Фішки» кафе. Кафе розраховане на молодіжну аудиторію, прихильників здорового способу життя. Задумується його інтер'єр у стилі «лофт», тому доцільними будуть такі «відмінності» від конкурентів:

- «Графіті». Для стимулювання творчої уяви серед своїх клієнтів, на самому видному місці вивішено грифельну дошку, до якої додається крейда. А щоб «по-хорошому» підштовхнути відвідувачів до самовираження, перший напис робить адміністрація, яка зображує щось на кшталт: «Еврібаді! Доброго ранку!»

- «Вибий собі знижку». Відвідувачі за допомогою дартсу вибивають собі певний відсоток знижки. Як варіант, знижка може дорівнювати сумі набраних балів. А можна замість знижки видавати, наприклад, стакан фрешу

- «Передплачена карта». Клієнт заводить собі карту закладу, яку можна поповнювати, на яку кладе певну суму, після чого ходить в кафе без грошей, а взаєморозрахунки здійснюються в безготівковій формі - через карту.

Підприємство працює на напівфабрикатах і частково на сировині.

Таблиця 2.3. Джерела продовольчого постачання закладу

Джерела постачання	Вид н/ф та сировини	Частота заводу
Компанія «FOOD PRODUCT»	Молоко та молочнокислі	Кожний день

	продукти	
ТОВ Комерс ТОВ Нестле Україна	Бакалія, сипучі	1 раз на тиждень

Продовження табл. 2.3

ТОВ Інтел старт ТОВ Крамагросвіт	М'ясо, м'ясна гастрономія	3 рази на тиждень
ПП Ортус	Хліб	Щодня
СД Еліт+	Кондитерські вироби	Щодня
ФХ Бройлер	Птиця, яйця	Щодня
Агротоп	Овочі	Щодня
Ринок	Овочі, фрукти	3 рази на тиждень
Ринок	Зелень, фрукти, овочі та інші	Кожний день
Супермаркет БУМ	Вино-горілчані вироби	2 рази на тиждень

### 3. Організаційно-технологічний розділ

#### 3.1. Виробнича програма підприємства

Визначення кількості споживачів здійснюємо на підставі графіка завантаження залу кафе з урахуванням кількості посадок і відсотка завантаження залів.

Таблиця 3.1. Графік завантаження кафе

Години роботи	Кількість посадок	Відсоток завантаження	Кількість споживачів
10-11	1,5	20	18
11-12	1,5	30	27
12-13	1,0	40	24
13- 14	1,0	40	24
14 –15	1,5	50	30
15-16	1,5	50	45
16-17	1,5	40	36
17-18	1,0	40	24
18- 19	0,5	40	14
19-20	0,5	60	18
20-21	0,5	60	18
21-22	0,5	40	12
22- 23	0,5	20	6
Усього			296

Таблиця 3.2. Розрахунок споживання блюд у комплексі

Групи страв	Кафе		Усього
	Коеф-т споживання	Кіл-ть	
Закуси	0,5	270	148
Супи	0,2	25	60
Основні гарячі страви	1,0	318	296
Десерти	0,8	224	237
Усього	2,5		741

Таблиця 3.3. Розрахунок кількості продукції по нормах споживання

Найменування груп продукції	Одиниця виміру	Кафе	
		Норма споживання	Кількість
Гарячі напої	л	0,14	41
Холодні напої	л	0,09	30
Хліб і хлібобулочні	кг	0,075	22
Борошняні кондитерські	шт	0,85	251
Фрукти	кг	0,03	9
Вино-горілчані	л	0,1	30

Таблиця 3.4. План-меню кафе

Найменування блюд	Кіл-ть	Вихід (г)
Фірмові блюда		
Салат «Імперіал» (м'ясо дичини зі свіжими овочами під соусом розмариновим)	20	380
Десерт «Форум» (бісквіт з вершками та фруктами)	20	325
Коктейль «Блакитна зірка»	40	150/50
<b>Гарячі напої</b>		
Кава еспресо	100	100
Кава капучино	100	200
Кава лате	50	100/15
Чай в асортименті	45	200
<b>Холодні напої</b>		
Фреш яблучний		30 л
Фреш грейпфрутовий		
Фреш апельсиновий		
Вода мінеральна, соки		
<b>Кондитерські й хлібобулочні вироби</b>		
Еклери із заварним кремом	50	47
Птіфур	50	47

Макароні	20	47
Буше	40	47
Круассан з наповнювачами	30	55
Хліб пшеничний		22

Продовження табл. 3.3.

1	2	3
<b>Десерти</b>		
Млинчики фаршировані фруктами	42	260
Яблука по-римському	30	100/5
Десерт «Прем'єра» з ягодами та цукатами	30	100
Десерт «Фантазія» (з м'ятою та розмарином)	40	150
Суниця з вершками	25	205
Банановий сплін	25	225
Морозиво із топінгами в асортименті	45	100/50
	80	200
<b>Фруктове асорті</b>		
<b>Закуски</b>		
Ікра червона з лимоном	20	79
Лосось су-від з овочами	20	75
Рибна тарілка	20	185
Язик відварний під майонезом з хроном	20	190
Курка фарширована з фісташками	20	150
Овочева тарілка (овочі сезонні)	30	200
Салат «Пряний смак» із морепродуктами та овочами під соусом від шеф-кухаря	10	150
Салат «Панорама» делікатесний із м'ясом курча та ананасом	30	150
Салат «Віват» рибний з десертними овочами та салатом під майонезом	10	175
Сирне асорті «Спокуса римлянина»	25	75
Лимон	15	10
Маслини, оливки	10	50
Гарячі блюда		

Бульйон курячий із грінками	25	300/50
Кефаль смажена з картопляним пюре	50	175/50
Форель під соусом мигдальним з картоплею пай	50	125/100/75
Мідії запечені із сиром з помідорами	18	75/100/75

Продовження табл. 3.3.

1	2	3
Стейк зі свинини з картоплею фрі та овочами гриль	50	150/100/80
Котлета Пожарська з картоплею фрі та соусом пікантним	50	125/100/50
Зрази картопляні із грибним соусом	30	200/75
Омлет із шинкою	30	195
Млинці із креветками	40	150/30/10
<b>Вино-горілчані вироби</b>		31 л
Горілка «Хортиця»		
Горілка «Немірофф»		
Горілка «Українська» медова з перцем		
Коньяк «Закарпатський»		
Коньяк «Арарат»		
Віскі «Джек Деніелс»		
«Ереті», біле сухе		
«Кахеті», біле сухе		
«Кіндзмараулі», червоне напівсолодке		
«Лазі», червоне сухе		
«Алазанська долина», червоне десертне		
Шампанське «Артемівське» напівсухе		
Шампанське «Шабо», біле напівсолодке		
Пиво: Чернігівське		
Оболонь		
Калсбери		
Туборг		



### 3.2. Розрахунок складських приміщень

#### *Розрахунок сировини*

Для виконання виробничої програми в проектуваному підприємстві проводимо розрахунок сировини за формулою:

$$Q = q \cdot n \cdot 1000$$

Таблиця 3.5. Зведена продуктова відомість

Найменування сировини	Од. виміру	Кіл-ть сировини в день	Строк зберігання, днів	Кіл-ть сировини для зберігання, кг
1	2	3	4	5
<i>М'ясо-рибні, овочеві напівфабрикати</i>				
Сьомга	кг	8,1	1	8,1
Креветки св/морожені	-«-	6,6	2	13,2
Кефаль	-«-	7,6	2	15,2
Форель	-«-	7,8	2	15,6
Кальмари	-«-	2,5	1	2,5
Краби	-«-	1,2	5	6,0
Мідії	-«-	4,8	2	9,6
Філе куряче	-«-	4,3	1	4,3
Кури патрані	-«-	17,0	2	34,0
Свинина окіст	-«-	0,54	2	1,1
Сало	-«-	2,75	5	3,75
Цибуля ріпчаста очищена	-«-	5,0	1	5,0
Морква очищена	-«-	12,25	1	12,25
Петрушка корінь очищена	-«-	0,1	1	0,1
Картопля очищена	-«-	24,1	1	24,1
<i>Молочно-жирові продукти й гастрономія</i>				
Севрюга копчена	-«-	1,28	3	3,9
Шпроти	-«-	0,64	5	3,2
Огірки солоні	-«-	1,53	5	7,7
Ікра червона	-«-	1,78	5	9,0
Зелений горошок консерв.	-«-	1,51	5	7,5

Яйця	Шт	108	5	540
Морозиво	Кг	24,2	1	24,2
Шинка	-«-	1,5	2	3,0
Окіст копчений	-«-	1,25	3	3,75
Крабові палички	-«-	1,5	5	3,75
Квасоля консервована	-«-	0,51	5	2,55

Продовження табл. 3.5.

1	2	3	4	5
Майонез	-«-	7,45	5	3,7
Вершки	-«-	20,6	1	20,6
Сметана	-«-	3,5	1	3,5
Сир	-«-	3,8	1	3,8
Масло вершкове	-«-	4,31	3	21,6
Сир твердий	-«-	2,0	5	10,0
Жир кулінарний	-«-	2,25	5	11,3
Олія	-«-	1,22	5	6,1
Маргарин	-«-	0,35	5	1,8
Молоко	-«-	20,0	1	20,0
Бринза	-«-	0,2	2	0,4
Балик	-«-	1,94	3	6,0
Дріжджі	-«-	0,06	5	0,3
Оливки	-«-	0,5	5	2,5
Маслини	-«-	0,45	5	2,3
Сьомга солоня	-«-	3,37	3	16,9
<i>Фрукти, зелень, напої</i>				
Печериці	-«-	0,4	2	0,8
Базілік, розмарин	-«-	0,8	1	0,8
Апельсини	-«-	13,5	2	27,0
Ананас	-«-	3,4	5	17,0
Ківі	-«-	11,7	5	58,5
Банан	-«-	10,2	3	30,6
Яблука	-«-	13,1	3	39,3
Грейпфрут	-«-	11,4	3	34,2
Спаржа	-«-	2,9	2	5,8
Капуста кольорова	-«-	0,88	2	1,8
Капуста брокколі	-«-	0,54	2	1,0
Огірки	-«-	5,45	2	11,0
Салат зелений листовий	-«-	1,5	1	1,5
Салат ендівій	-«-	0,6	1	0,6
Руккола	-«-	0,75	2	1,5
Зелень кропу, петрушки	-«-	1,4	1	1,4
Полуниця	-«-	5,7	1	5,7
Персики	-«-	1,3	1	1,3
Лимон	-«-	1,6	3	4,7
Цибуля зелена	-«-	1,2	1	1,2

Помідори	-«-	5,5	2	11,0
Перець солодкий	-«-	3,0	2	6,0
Щавель, шпинат	-«-	2,5	1	2,5
Кабачки	-«-	1,5	2	3,0

Продовження табл. 3.5.

1	2	3	4	5
Часник	-«-	0,1	2	0,2
Соки фруктові	Л	80,7	3	224,0
Сиропи фруктові	Л	3,7	3	11,0
<i>Сухі продукти</i>				
Желатин	-«-	0,06	10	0,6
Горіхи	-«-	0,32	10	3,2
Мускатний горіх	-«-	0,2	10	2,0
Перець чорний	-«-	0,12	10	1,2
Борошно	-«-	7,9	5	40,0
Кава в зернах	-«-	2,08	5	10,4
Цукор	-«-	11,5	5	57,5
Чай	-«-	0,45	10	4,50
Цукрова пудра	-«-	0,03	10	0,3
Шоколад	-«-	0,72	5	3,6
Ізюм	-«-	0,42	10	4,2
Сухарі	-«-	0,86	5	4,3
Мигдаль	-«-	0,75	10	7,5
Гриби сушені	-«-	0,4	5	2,0
Рис	-«-	0,3	5	1,5
Чорнослив	-«-	0,4	10	4,0
Кориця	-«-	0,08	10	0,8
Гвоздика	-«-	0,08	10	0,8
Оцет	-«-	1,0	5	5,0
Сіль	-«-	2,5	10	25
Тістечка, круассани	Шт	489	1	489
Вино-горілочані	Л	122,5	3	367,5
Хліб пшеничний	Кг	38,7	1	38,7

### ***Розрахунок приміщень для зберігання сировини***

Для забезпечення правил зберігання у проєктованому підприємстві виділяються складські приміщення:

1. Охолоджуваний блок камер:

- камера молочно-жирових товарів;
- камера фруктів, зелені, напоїв
- камера м'ясних, рибних, овочевих напівфабрикатів.

2. Неохолоджені комори :

- комора для сухих продуктів;

**Таблиця 3.6. Розрахунок камери напівфабрикатів**

Найменування сировини	Кількість сировини	Коефіцієнт, що враховує тару	Всього для зберігання
Сьомга	8,1		
Кефаль	15,2		
Форель	15,6		
Сібас	3,9		
Філе куряче	4,3		
Кури	34,0		
Свинина окіст	1,1		
Язик	3,75		
Цибуля ріпчаста	5,0		
Морква очищена	12,25		
Петрушка корінь	0,1		
Картопля очищена	24,1		
Всього	133,0	0,7	190

**Таблиця 3.7. Камера молочно-жирова й гастрономічних товарів**

Найменування сировини	Кількість сировини	Коефіцієнт, що враховує тару	Всього для зберігання
1	2	3	4
Мідії	9,6		
Шпроти	3,2		
Ікра	9,0		
Зелений горошок	7,5		
Шинка	3,0		

Окіст	3,75		
-------	------	--	--

Продовження табл. 3.7

1	2	3	4
Крабові палички	7,5		
Квасоля консерв.	2,55		
Оливки, маслини	4,8		
Сир твердий	10,0		
Бринза	0,4		
Балик	6,0		
Дріжджі	0,3		
Огірки солоні	7,7		
Яйця	21,6		
Майонез	3,7		
Вершки	41		
Сметана	7,0		
Сир	3,8		
Масло вершкове	21,6		
Жир	11,3		
Олія	6,1		
Маргарин	1,8		
Молоко	20		
Сьомга	16,9		
Всього	230	0,7	328

$$S_{\text{заг.}} = 1,64/0,4 = 4,1\text{м}^2$$

Таблиця 3.8. Розрахунок камери фруктів, зелені, напоїв

Найменування сировини	Кількість сировини	Коефіцієнт, що враховує тару	Всього для зберігання
Печериці	0,8		
Базилік, розмарін	0,8		
Спаржа	6,0		

Продовження табл. 3.8

1	2	3	4
Перець солодкий	6,0		
Щавель, шпинат	2,0		
Капуста	1,8		
Капуста брокколі	1,0		
Салати	2,1		
Цибуля-порей	1,5		
Зелень	1,24		
Полуниця	5,7		
Персики	1,3		
Лимон	4,7		
Цибуля зелена	1,2		
Перець солодкий	6,0		
Часник	0,2		
Апельсин	27,0		
Ананас	17,0		
Ківі	58,5		
Банани	30,6		
Яблука	40,0		
Грейпфрут	34,2		
Огірки	11,0		
Помідори	11,0		
Всього	270	0,7	387

Таблиця 3.9. Розрахунок комори сухих продуктів

Продукти	Кіл-ть сировини для зберігання	Навантаження на 1 м <sup>2</sup>	S підлога, м <sup>2</sup>	Вид устаткування	Габарити			Кіл.стелажей	S <sub>пол.</sub> , м <sup>2</sup>
					l	b	h		
Желатин	0,6	100	0,06	Стелаж СПС -2					
Горіхи	3,2	200	0,02						
Мускатний гор.	2,0	200	0,01						
Перець чорний	1,2	100	0,01						
Чай	4,50	80	0,06						

Продовження табл. 3.9

Цукрова пудра	0,3	200	0,002					
Шоколад	3,6	100	0,04					

Ізюм	4,2	100	0,04							
Сухарі	4,3	100	0,04							
Оцет	5,0	300	0,02							
Гриби суш.	2,0	50	0,04							
Рис	1,5	200	0,01							
Чорнослив	4,0	120	0,03							
Кориця	0,8	100	0,01							
Гвоздика	0,8	100	0,01							
Крохмаль	1,0	180	0,02							
Разом СТ			0,442		1050	840	2000	1	0,88	
Борошно	40,0	300	0,13	Підтоварник ПТ-2						
Кава	10,4	100	0,1							
Цукор	57,2	300	0,19							
Варення	10,0	200	0,05							
Цукерки	96	160	0,6							
Мигдаль	7,5	200	0,04			1470	840	280	1	1,24
Разом ПТ			1,41			1050	840	280	2	1,76

$$S_{\text{заг.}} = 3,88/0,4 = 9,7 \text{ м}^2$$

Таблиця 3.10. Розрахунок комори напоїв

Продукти	Кількість сировини для зберігання	Навантаження на 1 м <sup>2</sup>	S підлога, м <sup>2</sup>	Вид устаткування	Габарити			Кількість лажей	S <sub>пол.</sub> , м <sup>2</sup>
					l	b	h		
Вино-горілчані	367,5	300	1,22	ПТ					
Соки	224	300	0,74						
Разом ПТ			1,96			1470	840	280	2

$$S_{\text{заг.}} = 3,88/0,4 = 9,7 \text{ м}^2$$

Для зберігання сировини, що потребує охолодження, приймаємо до установки збірно-розбірні охолоджувальні камери.

### 3.3. Проектування процесів механічної обробки сировини

#### Розрахунок доготівельного цеху

У доготівельному цеху проєктованого підприємства передбачається обробка сезонної сировини та дороблення напівфабрикатів, мийка, очищення, нарізання, здрібнювання, розпушування тощо.

Відповідно до меню розрахункового дня в цеху виділяємо технологічні зони:

- доробки м'ясних напівфабрикатів
- доробки рибних напівфабрикатів
- обробки овочевих напівфабрикатів і сезонних овочів, зелені

**Таблиця 3.11. Виробнича програма цеху**

Найменування сировини	Кіл-ть, кг	Найменування сировини	Кіл-ть, кг
Сьомга	8,02	Ківі	11,7
Кефаль	7,6	Банан	10,2
Форель	7,8	Яблука	13,1
Мідії	4,8	Грейпфрут	11,4
Філе куряче	2,14	Капуста цвітна	0,88
Кури	17,0	Капуста брокколи	0,54
Свинина окіст	0,54	Огірки	5,45
Язик	0,75	Салати	2,1
Цибуля очищена	5,0	Цибуля-порей	0,75
Морква очищена	0,25	Зелень сезонна	1,24
Петрушка корінь	0,1	Полуниця	5,7
Картопля очищена	24,1	Персики	1,3
Печериці	0,4	Лимон	1,6
Базілік	0,8	Цибуля зелений	1,2
Апельсини	3,5	Помідори	5,5
Ананас	3,4	Перець солодкий	3,0

**Таблиця 3.12. Розрахунок виходу напівфабрикатів і відходів із овочів і фруктів**

Найменування сировини	Кіл-ть, кг	%	Кіл-ть	Вихід
-----------------------	------------	---	--------	-------



		відходів	відходів, кг	н/ф, кг
Печериці	0,4	24	0,1	0,3
Спаржа	2,9	27	0,8	2,1
Ананас	3,4	1,4	45	0,63
Яблука	13,1	30	3,93	9,17
Грейпфрут	11,4	4	0,45	11,0
Капуста цвітна	0,88	48	0,42	0,46
Капуста брокколі	0,54	15	0,08	0,46
Огірки	5,45	5	0,27	5,25
Салати	2,1	20	0,12	2,0
Цибуля-порей	0,75	20	0,15	0,6
Зелень	1,24	26	0,32	0,93
Полуниця	5,7	15	0,85	4,85
Цибуля зелена	1,2	20	0,2	1,0
Помідори	5,5	15	0,8	4,5
Перець солодкий	3,0	25	0,75	2,25

Таблиця 3.13. Розрахунок виходу напівфабрикатів з м'яса, риби

Найменування сировини	Кількість, кг	Відходи		Найменування напівфабрикатів	Вихід н/ф, г	Кількість порцій	Загальна вага, кг
		%	кг				
Кури	1,88	50	0,98	Фарширована з фісташками	45	20	0,9
	11,1	5	10,6	Котлетна маса	105	100	10,5
Кефаль	7,8	20	1,55	Філе без шкіри	125	50	6,25

*Розрахунок і вибір механічного устаткування.*

Визначаємо кількість сировини, яку треба потрібнити

Таблиця 3.14. Рецептатура фаршів для рубаних виробів

Найменування компонентів	Курка фарширована з фісташками		Котлети пожарські	
	1 порція	20 порцій	1 порція	80 порцій
Кури	45	0,9		
Свинина	27	0,54		
Язик	5	0,19		
Яйця	1/1	0,2		
Молоко	35	0,7		
Хліб			27	2,7
Масло			10	1,0

вершкове				
Разом		2,52		18,1

Таблиця 3.15. Розрахунок кількості овочів для подрібнення

Найменування овочів	Кількість, кг	Вид нарізки
Цибуля ріпчаста	5,0	Соломка
Морква	0,25	Соломка
Картопля	12,5	Брусочки
Капуста	0,46	Соломка
Печериці	0,3	Скибочки
Цибуля порей	0,6	Крихта
Огірки	5,25	Скибочки
	24,36	

Розрахунок і підбор механічного обладнання здійснюємо по формулі

$$T = Q/G, \text{ годин}$$

$$\eta = t/T$$

Таблиця 3.16 Підбор механічного обладнання

Найменування машин	Кіл-ть, кг	Виробн ичість, кг\год	Час роботи	Час роботи цеху	Коеф.	Кіл-ть машин
Кухонний комбайн <i>УКМ ПК</i>						
Нарізка овочів	24,36	40	0,61	12	0,18	1
Здрібнювання 1 раз	13,00	40	0,33			
Здрібнювання 2 раз	18,1	30	0,6			
Перемішування	20,62	30	0,69			
			2,23			

### *Розрахунок робочої сили*

Розрахунок робочої сили робимо для всіх виробничих цехів по формулі

$$N_1 = n \cdot t / 3600 \cdot T \cdot \lambda; \quad N_2 = N_1 \cdot k$$

де  $n$  - кількість блюд за день, шт., кг,

$t$  - норма часу в сек на приготування блюда,

$T$  - тривалість зміни, година,

$\lambda$  - коефіцієнт, що враховує ріст продуктивності праці,

$k$  - коефіцієнт, що враховує роботу без вихідних і святкових днів.

Таблиця 3.17. Розрахунок робочої сили в проектованому підприємстві.

Найменування блюд	Кіл-ть блюд у день	Коеф. працеемності.	Кіл. чол\год
Салат «Імперіал»	20	1,2	24
Десерт «Форум»	20	1,2	24
Коктейль «Блакитна зірка»	40	1,3	52
Кава чорний	250	0,2	50
Чай	45	0,2	9
Яблука по-римськи	30	1,0	30
Желе з ягодами	30	1,0	30
Десерт «Фантазія»	40	1,0	40
Суниця з вершками	25	0,5	12,5
Банановий сплін	25	1,5	37,5
Морозиво з наповнювачами	74	0,6	45
<b>Фруктове асорті</b>	80	0,6	48
Ікра чорна з лимоном	20	0,7	14
Сьомга з овочами	20	0,7	14
Асорті рибне	20	1,5	30
Салат з морепродуктів	10	1,1	11
Салат делікатесний	30	1,1	33
Курчата під майонезом	20	1,2	24
Курка фарширована з фісташками	20	1,5	30
Асорті овочево	30	1,1	33
Салат «Віват»	10	1,1	11
Сирне асорті	25	0,4	10
Масло вершкове	15	0,4	6

Продовження табл. 3.17.

1	2	3	4
Маслини, оливки	10	0,1	1
Млинчики фаршировані фруктами	42	1,8	75
<b>Бульйон курячий із грінками</b>	25	2,0	50
Кефаль смажена	50	2,0	100
Пюре картопляне	50	0,5	25

Форель	50	1,2	75
Соус мигдальний	50	1,0	50
Картопля пай	50	1,5	75
Мідії запечені із сиром з помідорами	18	2,0	36
Стейк зі свинини	50	2,0	100
Котлети курячі	100	1,0	100
Картопля фрі	100	1,5	150
Соус грибний	30	1,0	30
Зрази картопляні	30	3,5	105
Омлет із шинкою	30	1,0	30
Млинці із креветками	40	1,5	60
Разом			2205

$$N_1 = 2205 \cdot 100/3600 \cdot 8,12 \cdot 1,14 = 7 \text{ кухарів}$$

$$N_2 = 7 \cdot 1,59 = 8 \text{ кухарів}$$

У підприємстві приймаємо двоохбригадний графік виходу на роботу із тривалістю робочого дня 12 годин. В одну зміну працює 4 кухаря.

З них: Доготовочний цех - 1 кухар

Гарячий цех - 2 кухар

Холодний цех - 1 кухар

При розрахунку холодильного устаткування враховуємо, що в холодильнику зберігається 1/2 загальної кількості м'ясо-рибної та овочевої сировини, що перероблюється за зміну.

Таблиця 3.18. Розрахунок холодильного обладнання

Найменування сировини	Кіл-ть у зміну, кг	Коефіцієнт, що враховує тару	Маса для зберігання
М'ясопродукти	10,2	0,8	44
Рибопродукти	15,7		
Овочі	9,0		
Разом	34,7		

Приймаємо до установки холодильну шафу DAEWOO KR45-2 місткістю 150 кг.

*Розрахунок немеханічного обладнання*

Розрахунок обсягу ванн проводиться по формулі:

$$V_p = Q \cdot (n_b + 1) / k \cdot \varphi \cdot p, \text{ дм}^3$$

Таблиця 3.19. Розрахунок обсягу ванн.

Найменування операцій	Кіл-ть, кг	P, кг/дм <sup>3</sup>	φ	Розрахунковий обсяг, дм <sup>3</sup>	Тип ванн	Габарити, мм			Кіл-ть
						l	b	h	
Промивання м'ясопродуктів і птахів	20,43	3	12	11,52	ВМ	700	700	860	1
Промивання картоплі, коренеплодів	24,4	2	18	13,3					1
Промивання інших овочів	40,56	3	18	34,3					1
Промивання риби	31,55	3	18	26,7					1

Таблиця 3.20. Підбор виробничих столів

Найменування функціональних зон	Тип стола	Кількість	Габарити		
			l	b	h
Обробки м'ясних н/ф	Стіл виробничий	1	1200	700	860
Обробки рибних н/ф		1	1200	700	860
Обробки овочевих н/ф і сезонних овочів		1	1200	700	860

Таблиця 3.21. Розрахунок площі доготівельного цеху

Устаткування	Марка, модель	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа, м <sup>2</sup>
			Довжина	Ширина	
Виробничий стіл	СВ,1200-700/Н	3	1200	700	2,24
Стіл під обладнання	СВ,1200-700/Н	1	1200	700	1,12
Мийна ванна	ВМ,700-700/Н	3	700	700	1,47
Раковина для миття рук	РМ-400/350	1	400	350	-
Стелаж	СТК-1300/700	1	1300	700	0,91
Бачок для відходів	LeoMetal, Б-21	1	∅	450	-
Холодильна шафа	DAEWOO KR45-2	1	1260	700	0,88

Універсальна кухонна машина	УКМ ПК	1	540	340	0,18
Вакуумна пакувальна машина	GGM GASTRO VMKH-300	1	595	470	-
<b>Корисна площа</b>					<b>6,8</b>
<b>Загальна площа доготівельного цеху</b>					<b>23,0</b>

### 3.4. Проектування процесів теплової обробки сировини

#### Розрахунок холодного цеху

У холодному цеху підприємства готуються холодні блюда та закуски, десерти. У зв'язку із цим у цеху виділяють функціональні зони:

- закусок з м'яса, овочів;
- десертів та холодних напоїв.

Таблиця 3.22. Виробнича програма цеху.

Найменування блюд	Кількість порцій	Вихід (г)
Яблука по-римськи	30	100/5
Желе з ягодами	30	100
Десерт «Фантазія»	40	150

Суниця з вершками	25	205
Банановий сплін	25	225
Морозиво із фруктами	30	100/50
Морозиво із сиропом	20	100/50
Морозиво із шоколадом	24	100/30
	80	200
<b>Фруктове асорті</b>		
Ікра з лимоном	20	79
Сьомга з овочами	20	75
Асорті рибне	20	185
Салат з морепродуктів	10	150
Салат делікатесний	30	150
Язик під майонезом	20	190
Курка фарширована з фісташками	20	150
Асорті овочево	30	200
Салат «Віват»	10	175
Сирне асорті	25	75
Масло вершкове	15	10
Маслини, оливки	10	50
Салат «Імперіал»	20	380
Десерт «Форум»	20	325

Таблиця 3.22. Графік реалізації блюд

Найменування блюду	Кіл-ть блюду	Години реалізації											
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
		Коефіцієнт перерахунку											
		0,04	0,07	0,11	0,13	0,19	0,11	0,09	0,05	0,06	0,06	0,05	0,04
Салат «Імперіал»	20	1	2	2	3	4	2	1	1	1	1	1	1
Десерт «Форум»	20	1	2	2	3	4	2	1	1	1	1	1	1
Яблука по- римськи	30	1	2	3	4	6	3	3	2	2	2	1	1
Желе з ягодами	30	1	2	3	4	6	3	3	2	2	2	1	1

Десерт «Фантазія»		40	2	4	4	6	8	4	2	2	2	2	2	2
Суниця з вершками	з	25	1	2	3	4	5	3	3	2	1	1	-	-
Банановий сплін		25	1	2	3	4	5	3	3	2	1	1	-	-
Морозиво гарніром	з	74	3	7	7	11	15	7	4	4	4	4	4	4
Фруктове асорті		80	4	8	8	12	16	8	4	4	4	4	4	4
Ікра з лимоном		20	1	2	2	3	4	2	1	1	1	1	1	1
Сьомга овочами	з	20	1	2	2	3	4	2	1	1	1	1	1	1
Асорті рибне		20	1	2	2	3	4	2	1	1	1	1	1	1
Салат морепродуктів	з	10	-	1	1	2	2	1	1	1	1	-	-	-
Салат делікатесний		30	1	2	3	4	6	3	3	2	2	2	1	1
Язик під майонезом	під	20	1	2	2	3	4	2	1	1	1	1	1	1
Курка фарширована фісташками	з	20	1	2	2	3	4	2	1	1	1	1	1	1
Асорті овочево		30	1	2	3	4	6	3	3	2	2	2	1	1
Салат «Віват»		10	-	1	1	2	2	1	1	1	1	-	-	-
Сирне асорті		25	1	2	3	4	5	3	3	2	1	1	-	-
Масло вершкове		15	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Маслини, оливки		10	-	1	1	2	2	1	1	1	1	-	-	-

### *Розрахунок холодильного обладнання*

Для виконання виробничої програми в цеху необхідно виконати наступні роботи: зберігати сировину для приготування закусок; зберігати напівфабрикати, а також готову продукцію з використанням холодильного обладнання.

У холодильній шафі треба зберігати не менш половини денної норми сировини й частину готової продукції з урахуванням маси тари.

Розрахунок ведемо по формулі:  $Q = nq + p/v$

**Таблиця 3.23. Розрахунок холодильної шафи**

Найменування блюд	Маса блюд (г)	Кіл-ть за 1\2 зміни	Маса для зберігання	Коеф.	Ємність холод.
Яблука по-римськи	100/5	15	1,58		



Желе з ягодами	100	15	1,5		
Десерт «Фантазія»	150	20	3,0		
Суниця з вершками	205	12	2,5		
Банановий сплін	225	12	2,7		
Морозиво із фруктами	100/50	37	5,55		
	200	40	8,0		
<b>Фруктове асорті</b>					
Ікра чорна з лимоном	79	10	0,8		
Балик з овочами	75	10	0,75		
Асорті рибне	185	10	1,85		
Салат з морепродуктів	150	5	0,75		
Салат делікатесний	150	15	2,25		
Язик під майонезом	190	10	1,9		
Курка фарширована з фісташками	150	10	1,5		
Асорті овочево	200	15	2,0		
Салат «Віват»	175	5	0,88		
Сирне асорті	75	12	0,9		
Масло вершкове	10	13	0,13		
Маслини, оливки	50	5	0,25		
Салат «Імперіал»	380	10	3,8		
Десерт «Форум»	325	10	3,25		
Соки	38 л		19		
Разом			65,0	0,8	81,0

Приймаємо до установки холодильну шафу DAEWOO KR45-2. Для морозива, заморожених морепродуктів та інших виробничих потреб встановлюємо шафу морозильну DAEWOO KF25-1.

#### *Розрахунок і підбор механічного устаткування*

У розрахунковий день у цеху необхідно нарізати 12,91 кг м'ясної й рибної гастрономії, сиру (по виробничій програмі кафе й для бару). Для цього приймаємо до установки слайсер CELME TOP 250 CE продуктивністю 12 кг/годину.

Час роботи машини  $t = 12,91:12 = 1,07$  години

**Коефіцієнт використання  $\eta = 1,2:12 = 0,1$**

Для подрібнювання продуктів установлюємо блендер KitchenAid 5KSB1585ECL.

Для приготування соків фреш – соковижимач Moulinex К 75.

*Підбор немеханічного устаткування*

Відповідно до функціональних зон і кількістю працюючих у цеху треба встановити виробничі столи:

- стіл охолоджувальний – 1 шт на зоні закусок
- стіл охолоджувальний – 1 шт на зоні десертів
- стіл для механічного обладнання.

Для зберігання інвентарю, інструментів у цеху встановлюємо стелаж

Таблиця 3.24. Розрахунок площі цеху.

Устаткування	Марка, модель	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа, м <sup>2</sup>
			Довжина	Ширина	
Стіл охолоджувальний	Bartscher T3 MA	2	1250	700	1,75
Виробничий стіл для устаткування	CB,1000-700/H	1	1000	600	0,6
Мийна ванна	BM,600-700/H	1	600	700	0,85
Холодильна шафа	DAEWOO KR45-2	1	1260	800	1,1
Морозильна шафа	DAEWOO KF25-1	1	640	800	0,50
Блендер	KitchenAid 5KSB1585ECL	1	229	216	-
Соковижималка	Moulinex К 75	1	240	280	–

Продовження табл. 3.24.

1	2	3	4	5	6
Слайсер	CELME TOP 250 CE	1	510	410	–
Машина кухонна універсальна	ООО Торгмаш, УКМ ПК	1	540	340	0,18
Раковина для миття рук	PM-400/350	1	400	350	-
Ваги електронні порційні	CAS SW-10WD	2	345	327	–
Стелаж	СТК-1300/700	1	1300	700	0,90
Бачок для відходів	Б-21	1	∅	450	–
<b>Корисна площа</b>					<b>5,79</b>
<b>Загальна площа</b>					<b>20,0</b>

**Розрахунок гарячого цеху**

У гарячому цеху підприємства готуються супи й основні гарячі страви, гарячі закуски й напої для реалізації в кафе.

У гарячому цеху виділяються наступні технологічні зони:

1. Для приготування бульйонів і супів
2. Для приготування основних гарячих страв і гарнірів
3. Для приготування гарячих десертів

Таблиця 3.25. Виробнича програма цеху

Найменування страв	Кіл-ть	Вихід, г
Млинчики фаршировані фруктами	42	260
Бульйон курячий із грінками	25	300/50
Кефаль смажена з картопляним пюре	50	175/50
Форель під соусом мигдальним з картоплею пай	50	125/100/75
Мідії запечені із сиром з помідорами	18	75/100/75
Стейк зі свинини з картоплею фрі	50	125/100/50
Котлети пожарські з картоплею фрі	50	150/100/10
Зрази картопляні із грибним соусом	30	200/75
Омлет із шинкою	30	195
Млинці із креветками	40	150/30/10

Таблиця 3.26. Графік реалізації блюд

Найменування блюд	Кіл-ть страв	Годинники реалізації											
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
		Коефіцієнт перерахунку											
		0,04	0,07	0,11	0,01	0,19	0,11	0,09	0,05	0,06	0,06	0,05	0,04
Млинчики фаршировані фруктами	42	2	3	4	4	9	5	5	2	2	3	2	1
Бульйон курячий	25	2	5	5	8	5	-	-	-	-	-	-	-
Кефаль смажена	50	2	3	6	6	10	5	5	3	3	3	2	2

Пюре картопляне	50	2	3	6	6	10	5	5	3	3	3	2	2
Форель	50	2	3	6	6	10	5	5	3	3	3	2	2
Соус мигдальний	50	2	3	6	6	10	5	5	3	3	3	2	2
Картопля пай	50	2	3	6	6	10	5	5	3	3	3	2	2
Мідії запечені із сиром з помідорами	18	1	2	2	2	3	2	2	1	1	1	1	1
Стейк	50	2	3	6	6	10	5	5	3	3	3	2	2
Котлети пожарські	50	2	3	6	6	10	5	5	3	3	3	2	2
Картопля фрі	100	4	7	11	13	19	11	9	5	6	6	5	4
Соус грибний	30	1	2	3	4	6	3	3	1	2	2	2	1
Зрази картопляні	30	1	2	3	4	6	3	3	1	2	2	2	1
Омлет із шинкою	30	1	2	3	4	6	3	3	1	2	2	2	1
Млинці із креветками	40	2	3	4	5	5	4	3	2	3	4	3	2

*Розрахунок варильної апаратури*

Розрахунок обсягу казанів для варіння перших блюд здійснюємо по формулі:

$$V_{\text{котла}} = V_{\text{прод}} + V_{\text{води}} - V_{\text{проміжків}}/k$$

Таблиця 3.27. Розрахунок обсягу казанів для варіння бульйонів

Найменування прод.	Кіл. прод. на 1 п	Кіл. прод., кг	$\gamma$ , кг/см <sup>3</sup>	$V_{\text{прод.}}$ , дм <sup>3</sup>	Норма води на 1кг	$V_{\text{води}}$ , дм <sup>3</sup>	$\beta$	$V_{\text{проміжків}}$	k	Розрахунковий обсяг	Прийнятний обсяг, дм <sup>3</sup>
Бульйон грибно-ї для соусу											
Гриби	40	0,09	0,52	0,17	1,1		0,2	0,03			
Овочі	0,3	0,67	0,5	1,34			0,4	0,53			
Усього				2,51		2,76		0,56	0,85	3,48	5
Курячий бульйон											

Кури	89	2	0,85	2,35	2,5		0,25	0,94			
Овочі	12	0,3	0,5	0,6			0,4	0,15			
Усього				2,95		7,4		1,09	0,85	10,9	12

Розрахунок обсягу казанів для приготування перших блюд здійснюємо по формулі:

$$V_k = n \cdot V_1 / k$$

Таблиця 3.28. Розрахунок обсягу казанів для варіння перших блюд

Найменування перших блюд	Кіл. блюд за день	Норма на 1 порцію	к	12-14		
				Кіл. порцій	Розрахунковий обсяг	Прийнятний обсяг
Бульйон курячий	25	300	0,85	13	4,6	6,0

Розрахунок обсягу казанів для приготування других блюд і гарнірів здійснюємо по формулі:

- для продуктів, що набухають:

$$V_{\text{казана}} = V_{\text{прод}} + V_{\text{води}} / k, \text{ дм}^3;$$

- для не продуктів, що набухають:

$$V_{\text{котла}} = 1,15 \times V_{\text{прод}} / k, \text{ дм}^3;$$

- для тушкованих:

$$V_{\text{котлаа}} = V_{\text{прод}} / k, \text{ дм}^3.$$

Таблиця 3.29. Розрахунок обсягу казанів для приготування других блюд і гарнірів

Найменування других блюд і гарнірів	Кіл-ть порц за день	Норма прод на 1 порц.	$\gamma$	п води на кг	к	14-16					
						Кіл. порцій	Кіл ін, кг	Обсяг прод.	Обсяг води	Обсяг розрах.	Обсяг прийняти
Кефаль	50	175	0,7	0,13	0,85	15	2,6	3,7	0,78	5,0	6,0
Картопляне пюре	50	150	0,7	1,15		15	2,3	3,2	2,65	4,3	6,0
Соус мигдальний	50	100	0,8			15	1,5	1,9		2,2	4,0

Картопля відварна для зраз	30	150	0,7	1,15		9	1,35	1,9	1,6	4,1	6,0
Соус грибний	30	75	0,8			9	0,7	0,9		1,1	2,0

Розрахунок обсягу казанів для готування десертів і гарячих напоїв здійснюємо по формулі

$$V_{\text{казана}} = n \cdot V_2 / k$$

Таблиця 3.30. Розрахунок обсягу казанів для приготування гарячих напоїв

Найменування солодких блюд і гарячих напоїв	Кіл. порц. за день	Норма на 1 порцію	k	14-15		
				Кіл-ть порцій	Розрах. обсяг, дм <sup>3</sup>	Прийнятий обсяг
Кава чорна	150	100	0,85	29	3,4	Кавоварка
Чай	45	200	0,85	10	2,3	Кип'ятильник

*Розрахунок апаратури для смажіння*

Розрахунок поверхні плити здійснюється по формулі

$$F = n * f / \eta,$$

Таблиця 3.31. Розрахунок поверхні плити

Найменування блюду	Кіл. у макс. годин у	Вид наплитного посуду	Ємність л.	Кіл-ть	Площа посуду, м <sup>2</sup>	Час теплової обробки, хв	$\eta$	F, м <sup>2</sup>
Кефаль по-генуезьки	15	Сотейник	6,0	1	0,0662	20	6	0,022
Картопляне пюре	15	Каструля	6,0	1	0,0327	30	4	0,008
Соус мигдальний	15	Сотейник	4,0	1	0,0491	30	4	0,012
Картопля для зраз	9	Каструля	6,0	1	0,0327	30	4	0,008
Соус грибний	9	Сотейник	2,0	1	0,0314	30	4	0,008

Бульйон курячий	13	Каструля	6,0	1	0,0327	40	3	0,01
Млинчики (оболонка)	23	сковорода		46	0,0208	6	20	0,06
Омлет із шинкою	9	сковорода		9	0,0222	10	12	0,02
Зрази картопляні	9	сковорода		9	0,0222	10	12	0,02
Форель смажена	15	сковорода		15	0,0222	15	8	0,04
Котлети пожарські	21	сковорода		21	0,0222	15	8	0,06
Млинці із креветками	9	сковорода		9	0,0222	5	24	0,008
Разом								0,276

До отриманої площі додаємо 30% на нещільність прилягання посуду

$$0,276 \times 0,3 = 0,0828 \text{ м}^2$$

Приймаємо до установаження 4-х конфорок плиту.

Для смаження у фритюрі в максимальну годину завантаження залу розраховуємо фритюрницю:

**Таблиця 3.32. Розрахунок фритюрниці**

Найменування виробів	Кіл-ть порцій у годину	Маса порції	Щільність	Обсяг продукту	Маса жиру	Щільність жиру	Обсяг жиру	Коеф-т заповнення	Оборотність	Розрахунковий обсяг	Прийнятний обсяг
Картопля фрі, пай	10	230	0,3	3,0	10	0,9	11,1	0,65	3	4,9	
Млинчик и прями	9	260	0,6	5,4	6	0,9	6,6	0,65	6	3,07	
Разом										7,97	10,0

Приймаємо до установка фритюрницю RESTO LINED77EF7 двома відділеннями, що забезпечить обсмажування двох продуктів одночасно.

Для готування запечених виробів (яблука по-римськи, мідії запечені), дожарювання котлет використовуємо пароконвектомат.

Для смаження стейків, риби для запікання в максимальну годину завантаження залу розраховуємо поверхню для смаження по формулі:

$$F = n \cdot f / \eta, \text{ м}^2$$

Таблиця 3.33. Розрахунок поверхні для смаження

Найменування виробів	К-ть порцій в час.	f, м <sup>2</sup>	Площа всього	Продовжити . Обробки	η	Розрахункова площа	Тип електросковороди	К-ть сковород
Стейк	12	0,04	0,4	10	6	0,09	RESTO LINE D77EFTA7LR	1

*Розрахунок і підбор механічного обладнання*

Таблиця 3.34. Розрахунок кількості продуктів для механічної обробки

Найменування блюд і продуктів	Вид механічної обробки		
	Протирання	Перемішування	Збивання
Картопляне пюре	6,3	-	7,5
Сир для млинчиків	3,8	4,8	
Картопля для зраз	5,85	5,85	
Тісто для млинчиків		7,8	
Маса для омлету			7,05
Соуси	7,35		
Разом	23,3	18,45	14,55

*Підбор немеханічного обладнання*

Столи в цеху підбираються відповідно виділених функціональних зон і кількості працівників

Таблиця 3.35. Підбор виробничих столів

Найменування функціональних зон	Кіл-ть працюючих	Тип стола	Кіл-ть столів	Габарити, мм		
				l	b	h
Готування бульйонів і супів	1	Стіл	1	1000	700	850



Готування других блюد і гарнірів	1	Стіл	1	1000	700	850
Готування десертів	1	Стіл	1	1000	700	850
Стіл під устаткування	1	Стіл	1	1000	700	850

Таблиця 3.36 Розрахунок площі гарячого цеху

Устаткування	Марка, модель	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа, м <sup>2</sup>
			Довжина	Ширина	
Виробничий стіл	CB,1000-700/H	4	1000	700	2,8
Виробничий стіл для устаткування	CB,1000-700/H	1	1000	700	0,7
Мийна ванна	BM,600-700/H	1	600	700	0,42
Плита індукційна	RESTO LINE D77EA7I	2	700	700	0,98
Фритюрниця	RESTO LINED77EF7	1	700	700	0,49

Продовження табл. 3.36

1	2	3	4	5	6
Поверхня для смаження	RESTO LINE D77EFTA7LR	1	700	700	0,49
Холодильна шафа	DAEWOO TURBO AIR KR45-2	1	1260	800	0,99
Мікрохвильова піч	SARO, WD 900	1	482	360	---
Вапо- гриль	RESTO LINE D77AQE7	1	800	700	0,56
Блендер	Kitchen Aid 5KSB1585ECL	1	229	216	-
Раковина для миття рук	LeoMetal, PM-400/350	1	400	350	-
Ваги електронні порційні	CAS SW-10WD	2	345	327	-
Бачок для відходів	LeoMetal, Б-21	1	∅	450	-
Тістомісильна машина	FIMAR 25/SN-2 3PH	1	780/800	430/600	0,48
Електрокип'ятильник	Inoxtech WB-30	1	465	460	-
Стелаж	LeoMetal, CTK-1300/700	1	1300	700	0,91
Вакуумна пакувальна машина	GGM GASTRO VMKH-300	1	595	470	-
Корисна площа					10,1
Загальна площа					34,0

### 3.5. Розрахунок виробничих, торгових, адміністративно-побутових та технічних приміщень

#### Мийна столового посуду

Кількість посуду для миття в максимальну годину розраховується по формулі:

$$N_r = n_r * 1,3 n$$

Таблиця 3.37. Розрахунок посудомийної машини.

Кількість споживачів		Норма тарілок на 1 споживача	Поправочний коефіцієнт	Кількість посуду		Продуктивність тар/год	Час роботи, год	Коеф. використання.	Тип машини
За годину	За день			За годину	За день				
45	296	4	1,4	180	1184	200	5,6	0,49	OZTIRYAKILE R OBM 1080

Розрахунок робочої сили для мийної здійснюється по нормах виробітку в блюдах - 1170 блюд, за восьмигодинний робочий день.

$$N_1 = 1184 / 1170 \cdot 1,14 = 1 \text{ чол}$$

$$N_2 = 1 * 1,59 = 2 \text{ чол}$$

Працівники – 1 у зміну.

Таблиця 3.38. Розрахунок площі мийної та сервізної

Устаткування	Марка, модель	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа, м <sup>2</sup>
			довжина	ширина	

Машина посудомийна	OZTIRYAKIL ER OBM 1080	1	820	735	0,6
Стіл для збирання залишків їжі	НДСО-6/6Б	1	600	600	0,36
Ванна мийна	НСО1М-6/6Б	5	600	600	1,8
Утилізатор харчових відходів	240	1	420	610	0,26
Стіл для чистого посуду	СВ-10/6	1	1000	600	0,6
Раковина	РМ-400/350	1	400	350	-
Бачок для відходів	Б-21	1	∅	450	-
Стелаж	СТК-1200/600	2	1200	600	1,44
Шафа для посуду	ШП-20/6	2	2000	600	1,2
<b>Площа устаткування, м<sup>2</sup></b>					<b>6,26</b>
<b>Площа мийної столового посуду та сервізної, м<sup>2</sup></b>					<b>16,0</b>

### Мийна кухонного посуду

Розрахунок робочої сили для мийної виробляється по нормах виробітку в блюдах (2340 блюд ) за восьмигодинний робочий день.

$$N_1 = 1184/2340 * 1,14 = 1 \text{ людина}$$

$$N_2 = 1 * 1.1 = 1 \text{ людина}$$

**Таблиця 3.39. Розрахунок площі мийної**

Устаткування	Марка, модель	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа, м <sup>2</sup>
			довжина	ширина	
Мийна ванна двосекційна	НСО2М-12/6 БР	1	1200	600	0,77
Стелаж виробничий	СВ-1200/600	2	1200	600	1,44
Підтоварник	НСО-10/8	1	1000	800	0,8
Раковина для миття рук	РМ-400/350	1	400	350	-
Бачок для відходів	Б-21	1	∅	450	-
<b>Площа устаткування, м<sup>2</sup></b>					<b>3,15</b>
<b>Площа мийної кухонного посуду, м<sup>2</sup></b>					<b>8,0</b>

### Приміщення для споживачів

Площа обідніх залів визначається по формулі:

$$F = P * d$$

$$F_{\text{зала кафе}} = 60 \cdot 1.6 = 96 \text{ м}^2$$

Площа вестибюля становить  $0,3 \text{ м}^2$  на одне місце.

$$F_{\text{вестибюля}} = 60 \cdot 0,3 = 18 \text{ м}^2$$

Площа гардероба ( $0,1 \text{ м}^2$  на одне місце) –  $6 \text{ м}^2$ .