

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра технології і організації ресторанного господарства

ВИПУСКНИЙ КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ

на тему:

**«Проект джелатерії з цехом по виробництву крафтового морозива у м.
Южне Одеської області»**

**Студента (ки) 2 курсу 5м групи,
спеціальності 181 «Харчові технології»
спеціалізації «Крафтові технології»**

**Кузіної Анастасії
Василівни**

**Науковий керівник проекту
д-р техн. наук, професор**

**Юдіна Тетяна
Іллівна**

**Науковий консультант
канд. екон. наук, доцент**

**Салімон Ольга
Миколаївна**

**Гарант освітньої програми
д-р техн. наук, професор**

**Юдіна Тетяна
Іллівна**

Київ 2021

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу
Кафедра технології і організації ресторанного господарства
Освітній ступінь «магістр»
Спеціальність 181 «Харчові технології»
Спеціалізація «Крафтові технології»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри _____ Д.В. Федорова
« _____ » _____ 2020 р.

ЗАВДАННЯ на випускний кваліфікаційний проєкт студентіві

КУЗІНІЙ АНАСТАСІЇ ВАСИЛІВНІ

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема випускного кваліфікаційного проєкту:

Проект джелатерії з цехом по виробництву крафтового морозива у м. Южне Одеської області

Затверджена наказом ректора від «28» грудня 2020 р. № 3921

2. Строк здачі студентом закінченого проєкту: 22. 11. 2021 р.

3. Цільова установка та вихідні дані до проєкту:

Мета випускного кваліфікаційного проєкту: за результатами комплексу маркетингових, організаційно-технологічних досліджень та з урахуванням вимог НАССР та ISO, розробити проєкт джелатерії з цехом по виробництву крафтового морозива у м. Южне Одеської області

Об'єкт дослідження: проєкт джелатерії, крафтові технології морозива, теоретичні та прикладні засади ефективного функціонування та стратегічного розвитку підприємства (закладу ресторанного господарства).

Предмет дослідження: порошок зеленого чаю матча (ДСТУ 31262:2009), морозиво «Японська насолода», вершкове морозиво за традиційної рецептурою (ДСТУ 4733:2007).

4. Консультанти по проєкту із зазначенням розділів, за якими здійснюється консультування:

Розділ	Консультант (прізвище, ініціали)	Підпис, дата	
		Завдання видано	Завдання виконано
1. Концепція. Крафтові технології. Організація.	Юдіна Т.І.		
2. Проектування технологічних рішень	Юдіна Т.І.		
3. Управління. Економіка.	Салімон О.М.		

5. Зміст випускного кваліфікаційного проєкту (перелік питань за кожним розділом):

Вступ

- Актуальність теми
- Мета і завдання
- Наукова новизна
- Практичне значення отриманих результатів

1. Концепція. Крафтові технології. Організація.

- 1.1. Концепція підприємства
- 1.2. Технологічний інжиніринг крафтового виробництва
- 1.3. Наукове обґрунтування і розроблення новітньої технології крафтової харчової продукції

2. Проектування технологічних рішень

- 2.1. Характеристика сировини, основних і допоміжних матеріалів
- 2.2. Організація виробничого процесу
 - 2.2.1 Виробнича програма. Продуктові розрахунки.
 - 2.2.2. Проектування процесу складування та зберігання сировини, основних і допоміжних матеріалів
 - 2.2.3. Проектування процесу крафтового виробництва харчової продукції
- 2.3. Об'ємно-планувальне рішення підприємства
- 2.4. Контроль безпечності та якості харчової продукції.

3. Управління. Економіка.

- 3.1. Управління продажем та мерчандайзінг
- 3.2. Ефективність інвестиційного проєкту.

Резюме проєкту (висновки)

Список використаних джерел

Додатки

Перелік графічного матеріалу:

1. План благоустрою території та схема проїзду до об'єкту проектування, М 1:500 - 1 лист;
2. Графічні матеріали за результатами наукових досліджень – 1 лист;
3. План закладу з розташуванням технологічного устаткування та обладнання – 1 лист

6. Календарний план виконання проекту:

№ з/п	Назва етапів випускного кваліфікаційного проекту	Строк виконання етапів роботи	
		За планом	Фактично
1	Концепція. Крафтові технології. Організація.	28.01. – 30.06.2021	
2	Проведення наукових досліджень згідно ВКП	28.01. – 05.04.2021	
3	Підготовка наукової статті за результатами наукових досліджень	06.04. – 30.04.2021	
4	Проектування технологічних рішень	01.09. – 18.10.2021	
5	Управління. Економіка.	19.10. – 01.11.2021	
6	Оформлення випускного кваліфікаційного проекту	02.11. – 15.11.2021	
7	Презентація випускного кваліфікаційного проекту	16.11. – 19.11.2021	
8	Подання випускного кваліфікаційного проекту на кафедру	22.11.2021	
9	Захист випускного кваліфікаційного проекту в ДЕК	Грудень 2021 р.	

7. Дата видачі завдання: «28» січня 2021 року

8. Науковий керівник випускного кваліфікаційного проекту

Т.І. Юдіна

9. Гарант освітньої програми

Т.І. Юдіна

10. Завдання прийняв до виконання студент

А.В. Кузіна

11. Відгук наукового керівника випускного кваліфікаційного проекту

Науковий керівник випускного кваліфікаційного проекту _____
(підпис, дата)

Відмітка про попередній захист _____
(ППП, підпис, дата)

12. Висновок про випускний кваліфікаційний проект

Випускний кваліфікаційний проект студента(ки) _____
може бути допущений до захисту в екзаменаційній комісії.

Гарант освітньої програми _____ Т.І. Юдіна

Завідувач кафедри _____ Д.В. Федорова

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНФОРМАЦІЙНА КАРТА НА ВИПУСКНИЙ КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЕКТ**

Студентка: Кузіна А.В.

Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу

Кафедра технології і організації ресторанного господарства

Спеціальність

181 «Харчові технології»

Спеціалізація

Крафтові технології

Тема проекту: «Проект джелатерії з цехом по виробництву крафтового морозива у м. Южне Одеської області»

Керівник проекту: Юдіна Т.І.
Термін захисту “ _____ ” грудень 2021 р.
Робота захищена з оцінкою _____

Анотація

З метою популяризації ринку крафтового морозива у м. Южне Одеської області, що дозволить забезпечити населення та гостей міста якісною десертною продукцією з локальної сировини, визначено за доцільне спроектувати нову джелатерію з цехом по виробництву крафтового морозива.

Визначено асортимент продукції джелатерії, проведено аналіз і обґрунтування способів та режимів виробництва крафтового морозива, розроблено принципову технологічну схему виробництва продукції.

Враховуючи проведені теоретичні та експериментальні дослідження, спрямовані в першу чергу на розробку нових видів авторського морозива з використанням нетрадиційної рослинної сировини, в проєктованій джелатерії прийнято до використання порошок зеленого чаю матча з метою отримання вершкового морозива «Японська насолода» підвищеної харчової та біологічної цінності.

На основі асортименту крафтової джелатерії надано характеристику сировини, допоміжних матеріалів при виробництві морозива. Складено виробничу програму цеху по виробництву крафтового морозива, проведено розрахунки сировини, проаналізовано процес виробництва крафтової продукції з урахуванням технологічного устаткування, визначено площі виробничих приміщень та закладу в цілому. Впроваджено сучасну систему управління якістю та безпечністю харчових продуктів (НАССР).

Визначено інженерно-будівельні рішення закладу та будівельно-технічні показники проєкту. Розраховано кошторис будівництва та експлуатаційні показники проєкту, проведено оцінку капітальних вкладів та розраховано окупність проєкту.

Випускний кваліфікаційний проєкт викладений на _____ сторінках, містить _____ рисунків, _____ додатків. Графічний матеріал – аркушів.

Ключові слова: джелатерія, цех з виробництвом крафтового морозива, порошок зеленого чаю матча, система управління якістю та безпечністю харчових продуктів.

Annotation

In order to promote the craft ice cream market in Yuzhne, Odessa region, which will provide the population and guests of the city with quality desserts from local raw materials, it was decided to design a new gelateria with a shop for the production of craft ice cream.

The range of gelateria products is determined, the analysis and substantiation of methods and modes of craft ice cream production is carried out, the basic technological scheme of production production is developed.

Given the theoretical and experimental research aimed primarily at developing new types of author's ice cream using non-traditional vegetable raw materials, the projected gelateria adopted the use of match green tea powder to obtain cream ice cream "Japanese Delight" of high nutritional and biological value.

Based on the range of craft gelateria, the characteristics of raw materials and auxiliary materials in the production of ice cream are given. The production program of the shop for the production of craft ice cream was made, raw materials were calculated, the process of production of craft products was analyzed taking into account the technological equipment, the area of production premises and the institution as a whole was determined. A modern food quality and safety management system (HACCP) has been introduced.

Engineering and construction solutions of the institution and construction and technical indicators of the project are determined. The construction estimate and operational indicators of the project are calculated, the assessment of capital investments is carried out and the payback of the project is calculated.

The final qualification project is presented on _____ pages, contains _____ drawings, _____ appendices. Graphic material - sheets.

Key words: gelateria, craft ice cream shop, matcha green tea powder, food quality and safety management system.

ЗМІСТ

Вступ	
1. Концепція. Крафтові технології. Організація	
1.1. Концепція підприємства.....	
1.1.1. Аналіз ринку виробництва крафтового морозива.....	
1.1.2. Гастрономічний бренд закладу.....	
1.1.3. Характеристика обраної локації, обґрунтування місця розміщення.....	
1.2. Технологічний інжиніринг крафтового виробництва.....	
1.2.1. Характеристика асортименту продукції.....	
1.2.2. Аналіз і обґрунтування способів і режимів виробництва.....	
1.2.3. Принципова технологічна схема виробництва морозива.....	
1.3. Наукове обґрунтування та розроблення новітньої крафтової харчової продукції.....	
2. Проектування технологічних рішень	
2.1. Характеристика сировини, основних і допоміжних матеріалів при виробництві крафтового морозива.....	
2.2. Організація виробничого процесу.....	
2.2.1. Виробнича програма закладу. Продуктові розрахунки.....	
2.2.2. Проектування процесу складування та зберігання сировини, основних та допоміжних матеріалів.....	
2.2.3. Проектування процесу виробництва крафтового морозива.....	
2.3. Об'ємно-планувальне рішення підприємства.....	
2.4. Контроль безпечності та якості харчової продукції.....	
3. Управління. Економіка	
3.1. Управління продажем та мерчандайзинг.....	
3.2. Ефективність інвестиційного проекту.....	
Резюме проекту.....	
Список використаних джерел.....	
Додатки.....	
Графічні матеріали.....	

Вступ

Актуальність теми. Молочним продуктам, враховуючи їх біологічну цінність, в організації здорового харчування відводиться першочергове значення. Це відноситься і до такого молочного десерту, як морозиво, харчова цінність якого обумовлена наявністю повноцінних білків, легкозасвоюваних жирів, незамінних амінокислот, солей кальцію та фосфору, що є життєво необхідними для нормального функціонування організму людини.

Морозиво є одним із найулюбленіших продуктів й користується стабільним попитом у населення, особливо дитячого віку. Для того, щоб встояти у конкурентній боротьбі, виробники намагаються постійно вдосконалювати та розширювати асортимент цього замороженого десерту .

Останнім часом в Україні виробництво крафтового морозива набуває активного росту. Спостерігається застосування виробниками наступних істотних змін у виробництві морозива: покращення якості готового виробу, розробка нових смаків та технологій виробництва морозива, а також залучення активної маркетингової компанії. Підприємство з виробництва крафтового морозива у своїх рецептурах також використовують нетрадиційні види сировини: корені топінамбура, алкоголь, різну рослинну сировину.

Разом з тим, незважаючи на зростаючий попит та популярність авторського морозива серед населення, слід зазначити, що більша частина його виробників зосереджена в великих містах – Києві, Харкові та Львові.

Саме тому, *метою випускного кваліфікаційного проекту є:* за результатами маркетингових досліджень розробити проєкт джелатерії з цехом по виробництву крафтового морозива у м. Южне Одеської області.

Об'єкт досліджень: проєкт джелатерії з цехом по виробництву крафтового морозива, крафтова технологія вершкового морозива «Японська насолода» з підвищеною харчовою і біологічною цінністю, теоретичні та прикладні засади ефективного функціонування та стратегічного розвитку підприємства.

Предмет дослідження: вершкове морозиво «Японська насолода», порошок зеленого чаю матча, джелатерія з цехом по виробництву крафтового морозива.

Для досягнення цілей поставлено ряд взаємопов'язаних завдань:

- розробити гастрономічний бренд, неймінг, легенду та логотип закладу; надати характеристику обраної локації, конкурентного середовища функціонування підприємств даного типу;
- проаналізувати асортимент продукції, провести аналіз і обґрунтування способів та режимів виробництва продукції, навести принципову технологічну схему виробництва крафтового морозива;
- визначити напрями технологічних інновацій. Розробити технологію морозива з покращеним біологічним та харчовим складом та дослідити його якість;
- розробити розрахункове меню проекрованої джелатерії з цехом по виробництву крафтового морозива, здійснити розрахунки сировини, проаналізувати процес складування та зберігання;
- структурувати виробничий процес виробництва крафтового морозива, підібрати устаткування та визначити площі виробничих приміщень; розробити об'ємно-планувальне рішення закладу;
- провести аналіз контролю безпеки та якості харчової продукції з урахуванням вимог НАССР;
- обґрунтувати організаційно-правовий статус закладу; визначити структуру, системи і процедури управління;
- спрогнозувати результати фінансової діяльності закладу та ризики реального інвестиційного проекту.

Наукова новизна. На підставі проведених теоретичних та експериментальних досліджень, які спрямовані в першу чергу на розробку нових видів авторського морозива з використанням нетрадиційної рослинної сировини, в проектованій джелатерії прийнято до впровадження інноваційну технологію крафтового вершкового морозива «Японська насолода» підвищеної

харчової та біологічної цінності з використанням порошку зеленого чаю матча.

Значимість результатів. Прийняті у випускному кваліфікаційному проєкті рішення можуть стати основою для будівництва джелатерії з цехом по виробництву крафтового морозива у м. Южне Одеської області.

1. Концепція. Крафтові технології. Організація.

1.1. Концепція підприємства

1.1.1. Аналіз ринку виробництва морозива

Морозиво — це десертний продукт, який одержують шляхом пастеризації, гомогенізації, збивання та заморожування молочних, фруктових або ароматичних сумішей, до складу яких входять стабілізатори структури, наповнювачі та різноманітні добавки [1].

Відповідно до маркетингових досліджень консалтингових компаній світовий ринок морозива є дуже прибутковим та набуває шаленого розвитку, адже об'єм світових продажів цього десерту становить понад 80 млрд доларів США. На світовому ринку з 2018 року лідерами з виробництва та використання морозива залишаються США та Нідерланди, де обсяг споживання десерту складає понад 20 л в рік на душу населення. Динамічний розвиток цієї галузі прослідковується й в країнах Південно-Східної Азії [2].

Останнім часом виробництво морозива набуває активного росту й в Україні. Спостерігається застосування виробниками наступних істотних змін у виробництві морозива: покращення якості готового виробу, розробка нових смаків та технологій виробництва морозива, а також залучення активної маркетингової компанії.

За даними Державної служби статистики України спостерігається збільшення обсягу виробництва морозива на 3,48% у 2019 році в порівнянні з 2016 роком. Дані наведено на рис. 1.1 [3].

Разом зі збільшенням обсягів виробництва й споживання морозива, збільшується й експорт продукту. Виробники налаштовують взаємовідносини з понад 50 країнами світу, куди експортують власну продукцію. Найбільшими споживачами українського морозива є Китай, Болгарія, Молдова, Ізраїль, Литва та Чехія. За даними представників Державної служби з питань безпеки харчових продуктів та захисту прав споживачів частка експортованого морозива становить 1077,4 т, або 46,8% від загального обсягу експорту [4].

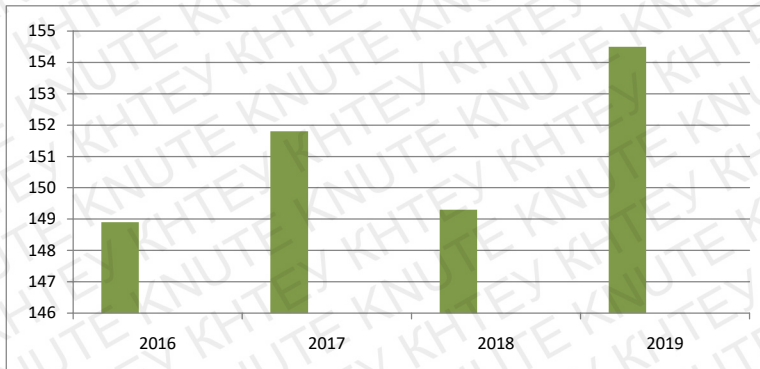


Рис. 1.1. Динаміка обсягів виробництва морозива в Україні в 2016-2019 рр, в натуральному вираженні, тис тон

Імпорт іноземного морозива невеликий. Відповідно до наданих даних [4] він коливається в межах 101-1031 т. Найбільшими партнерами з імпорту морозива є Франція, Італія, Румунія, Молдова, Литва, Латвія, Польща і Словенія.

Якщо говорити про український ринок морозива, то саме за вітчизняним виробником зафіксовано близько 96-98% ринку. Основними регіонами з виробництва морозива в країні на кінець літа 2021 року є Житомирська, Харківська, Дніпропетровська, Львівська та Кіровоградська області. Статистичні дані наведено на рис. 1.2 [4].

Асортимент українського морозива різноманітний та налічує понад 900 видів продукції. Найбільшим попитом користуються наступні види: з комбінованим складом сировини (55,4%), пломбір (22,4%), вершкове (11,3%), молочне (1,8%) та плодово-ягідне (9,1%) [4].

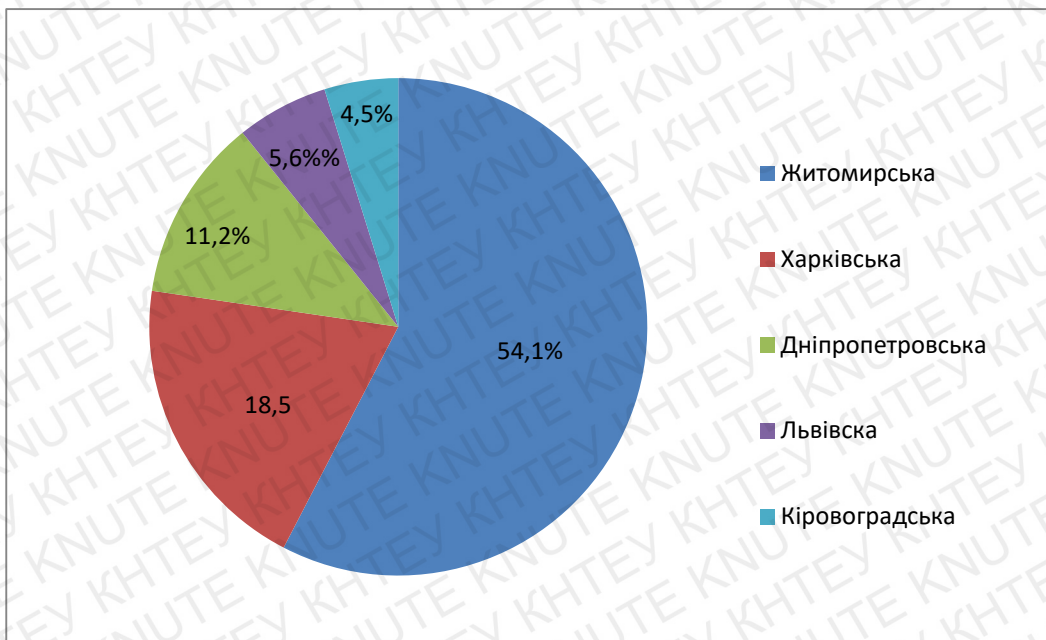


Рис. 1.2. Основні регіони-виробники українського морозива за станом на 2021 рік

На формування українського ринку морозива все більше впливає попит населення, зростаючий інтерес до крафтової продукції з натуральної локальної сировини, до морозива з використанням різних фруктових чи трав'яних смакових наповнювачів.

На ринку України закріпились наступні компанії з виробництва крафтового морозива: «Gelarty», «Draw Cakes», «Mr.Pops», «ISEE Popsicle», «Bali bowl cafe» та «Умка». Кожен з цих виробників спеціалізується на певній продукції та використовує у своїх рецептурах різну сировину: сироп топінамбура, кокосове молоко, алкоголь, сир горгонзола, семена коноплі та інші нетрадиційні види сировини.

Проте, незважаючи на їхні масштаби та популярність серед населення, більша частина виробників зосереджена в великих містах – Київ, Харків та Львів. Саме це зумовлює до проектування нових підприємств з виробництва крафтового морозива, які будуть зосереджені не тільки у центральних частинах країни, але і у маленьких курортних районах.

1.1.2. Гастрономічний бренд закладу

Бажання споживати здорову їжу є одним із фактором впливу на галузь з виробництва морозива. Велика кількість споживачів ретельно перевіряє склад того чи іншого продукту, що, безпосередньо, вимагає від виробника більшої уваги до технології виробництва. Попитом користуються ті торгові марки, які використовують у технологіях власну натуральну сировину з вмістом молочних жирів.

На підставі маркетингових досліджень щодо аналізу ринку морозива в Україні та у місті Южне Одеської області обґрунтовано необхідність у проектуванні джелатерії з цехом по виробництву крафтового морозива, що спеціалізується на виготовленні та реалізації якісного натурального морозива, використовуючи різні види нетрадиційної сировини. Логотип джелатерії наведено на рис.1.3.



Рис.1.3. Логотип джелатерії з цехом по виробництву крафтового морозива

Головним слоганом джелатерії визначено: «Насолода з першої митті».

1.1.3. Характеристика обраної локації, обґрунтування місця розміщення

Южне – наймолодше місто в Одеській області, загальною площею близько 11 тис. км² та населенням понад 33 тис. осіб.

На сьогоднішній день, незважаючи на невеликі показники площі та кількості населення, місто славиться морським торговельним портом «Південний» та Одеським припортовим заводом. Велика кількість парків («Грузинський», «Турецький», «Китайський», «Білоруський», «Приморський» та «Парк кованих фігур»), кінотеатр «Плаза», Санаторій-профілакторій «Портовик», Фізично-спортивний комплекс «Олімп», фонтани, дитячі майданчики та ігрові площадки для молоді – усе це збудовано для кращого життя мешканців. А родзинкою міста, безумовно, залишається Чорне море.

У місті знаходиться два ресторани та п'ять кав'ярень, а також спеціалізовані заклади ресторанного бізнесу, які пропонують своїм відвідувачам виключно суші, піцу, бургери або страви з мангалу. Проте мешканці обмежені в можливості скуштувати смачне натуральне, а тим паче крафтове, морозиво. Южненці та гості міста змушені купувати заморожені десерти в мережових супермаркетах, іноді з обмеженим вибором продукції.

На основі наданої інформації можна зробити висновок, що у місті Южне немає жодного підприємства, яке б пропонувало своїм відвідувачам смачне та якісне морозиво, особливо з додаванням нетрадиційної сировини, що надаватимуть виробу нового смаку та підвищуватимуть їхню біологічну цінність.

Для проектування джелатерії з цехом по виробництву крафтового морозива обрано ділянку за адресою вул. Будівельників, 24.

Місце розташування джелатерії з цехом по виробництву крафтового морозива у місті Южне наведено на рисунку 1.4.

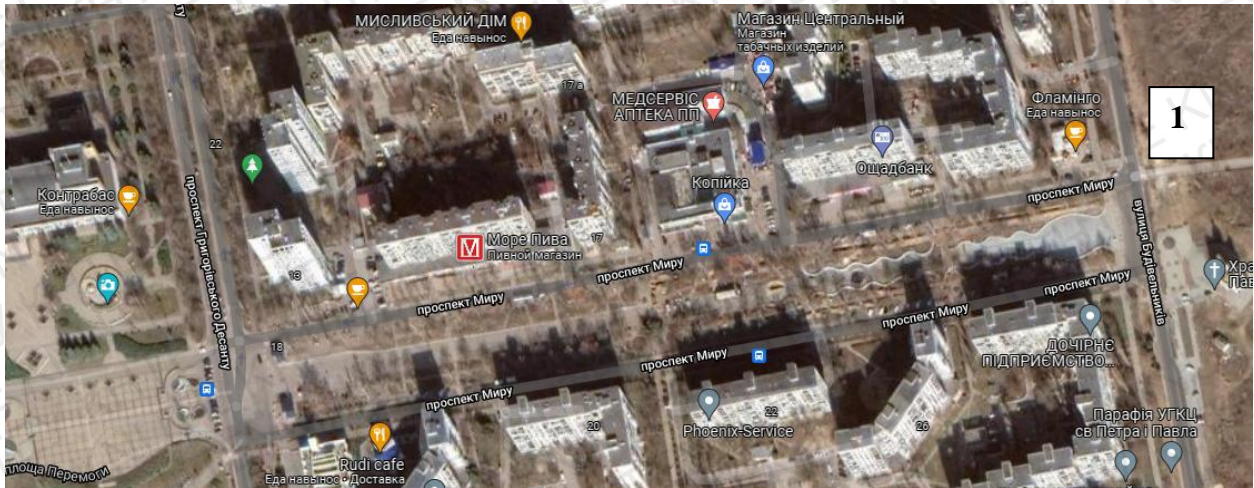


Рис.1.4. Місце розташування джелатерії з цехом по виробництву крафтового морозива (1) по вул. Будівельників, 24

В радіусі 1 кілометра від місця проєктування нового закладу знаходиться велика кількість житлових будинків, офісних приміщень, продовольчих магазинів, а також декілька закладів харчування та пабів, які не є конкурентами для майбутнього підприємства. Місце проєктування нового закладу по вул. Будівельників 24 є доцільним, так як максимально наближене до потенційних споживачів. Поруч знаходиться реконструйований проспект міста з діючими фонтанами та різними атракціонами для дітей, місто відпочинку мешканців та гостей міста.

1.2. Технологічний інжиніринг крафтового виробництва

1.2.1. Характеристика асортименту продукції

Проаналізувавши ринок морозива в Україні та в місті Южне, прийнято рішення виробляти на проєктованому підприємстві не тільки традиційні види цього замороженого десерту (на молочній основі, плодово-ягідній чи ароматичне), але й авторські з додаванням нетрадиційної сировини, що дозволить отримати вироби підвищеної харчової цінності. Також в асортименті буде представлено морозиво без цукру та безлактозне морозиво.

Асортимент продукції, який планується виготовляти на підприємстві, наведено в табл. 1.1.

Асортимент продукції джелатерії з цехом по виробництву крафтового морозива

Назва
Морозиво
«Солона карамель з горіхами пекан» (морозиво з солоною карамеллю та обсмаженими горіхами пекан)
«Амареллі» (солодка лакриця с нотками цитрусу)
«Поцілунок леді» (джелато з трюфелем з лісових горіхів та обсмаженим мигдалем, залитим кремом з какао-бобів)
«Королева» (ніжне морозиво отримане шляхом пресування м'якоті червоних апельсинів)
«Луїза» (вершкове морозиво з додаванням пелюсток фіалки)
«Кокосова насолода» (морозиво з м'якою кокоса)
«Темний ліс» (джелато з темного шоколаду з шоколадним бісквітом, просоченим чорною вишнею та посипаним хрусткими горіховими зернами)
«Японська насолода» (вершкове морозиво з додаванням порошку зеленого чаю «Матча»)
«Трояндова пісня» (вершкове морозиво з додаванням пелюсток троянди)
«Латте» (вершкове морозиво з нотками кави та фундука)
«Лімончелло» (вершкове морозиво з пюре з гарбуза, карамеллю і стружкою лимона)
«Ранкова свіжість» (вершкове морозиво з пюре з огірків, м'яти та лайму)
«Квіткова посмішка» (вершкове морозиво з додаванням ягід обліпихи та бояришника)
«Фезеро» (вершкове морозиво з додаванням пелюсток лаванди)
Морозиво без цукру
Класичний пломбір без цукру

Безлактозне морозиво
Безлактозний пломбір
Сорбети
«Полуниця- базилік»
«Малина-м'ята»
«Манго-маракуйя»
«Лісова ягода»
«Груша-розмарин»

Оскільки морозиво буде виготовлятися із нетрадиційних видів сировини, то рецептури для даної продукції були розроблені на основі довільного вибору. Технологічні карти на окремі види продукції, що планується випускати на підприємстві, надано у додатку А.

Враховуючи те, що проєктоване підприємство – це джелатерія з цехом по виробництву крафтового морозива, то реалізація вище представленого асортименту продукції буде відбуватися як в самому закладі, так і буде доступна для замовлень

1.2.2.Аналіз і обґрунтування способів і режимів виробництва

Якість морозива формується впродовж усього процесу виробництва виробу та залежить від великої кількості показників: жирності вершків, вмісту яєчний сумішей, тривалості збивання, витримки у фризери та інше.

Сьогодні існує загальна світова класифікація морозива за багатьма показниками. Проте найбільш поширеною є класифікація за складом. В залежності від складу продукту морозиво поділять на наступні види:

- на основі молочної сировини (молочне, вершкове, пломбір)
- на основі комбінованої сировини (часткова або повна заміна молочного жиру на рослинні олії)

- плодово-ягідне (овочево)
- ароматичне (сорбет)

Морозиво на молочній основі виробляють виключно з молока та молочних продуктів, з або без додавання натуральних харчосмакових продуктів, стабілізаторів, емульгаторів, інших інгредієнтів, необхідних для його виробництва, та яке призначене для безпосереднього вживання у їжу. У молочному морозиві вміст жиру допускається в межах 0,5...7,5 %, у вершковому – 8,0...11,5 %, у пломбірі – 12,0...20,0 %.

В якості натуральних смакових наповнювачів та добавок до морозива різних видів застосовують: свіжі або сушені плоди та ягоди, овочі, горіхи, какао, мед, прянощі, курагу, печиво, шоколад, кокосову стружку, згущене молоко, карамель та інше.

З частковою або повною заміною молочної сировини та з додаванням наповнювачів або без них виробляють морозиво з комбінованим складом сировини. На основі плодово-ягідної або овочевої сировини виробляють плодово-ягідне морозиво (овочево). До рецептури додають цукровий сироп та необхідні харчосмакові продукти [5].

Різновидом плодово-ягідного морозива є ароматичне морозиво – сорбет. Його виготовляють шляхом заморожування фруктового пюре, поєднаного з цукровим сиропом.

Сьогодні відомо безліч способів і режимів виробництва морозива. Найбільш поширеними є наступні: виробництво морозива у стаканчиках на механізованих лініях та виробництво морозива у вафельних різках.

Виробниками розроблено технології виготовлення шоколадного морозива, горіхового, морозива з плодами та ягодам та інше. Для отримання шоколадного морозива необхідно додати до суміші не менше 2% какао-порошку або 3,5% шоколаду. У виробництві морозива горіхового (з цукровою пастою праліне) та морозива з горіхами (шматочками волоського горіха, ліщини, мигдалю, фундука, кеш'ю, арахісу та ін.) передбачене додавання не менше 6 % горіхів. При

виробництві морозива з додаванням плодів чи ягід слідкують за тим, щоб масова частка домішок складала не менше 14%.

Останнім часом активного розвитку набуло виготовлення морозива без цукру. Таким чином, при розроблянні рецептури необхідно дотримуватись певних норм: маса ксиліту повинна відповідати масі цукру-піску, прийнятій для виготовлення морозива основних видів, а маса сорбіту повинна перевищувати вміст цукру-піску не менше, ніж на 2 % [5].

Сьогодні динамічним попитом користуються безлактозні продукти. Не є винятком і безлактозне морозиво. Оскільки в деяких людей організм не спроможний засвоювати молоко через недостатню кількість чи взагалі повню відсутність ферменту, що перетворює лактозу на глюкозу та галактозу, сучасні технологи винайшли способів зробити морозиво доступним і для таких людей.

Достатньо просто при виробництві морозива застосувати фермент лактазу, яка розщепить молекули лактози ще до потрапляння речовини в організм. Лактаза характеризується відсутністю солодкості, тому технологія виробництва такого морозива передбачає використання збільшеної кількості цукру [6].

1.2.3.Принципова технологічна схема морозива

Технологічна схема виробництва морозива складається з наступних етапів: приймання та оцінка сировини, підготовка сировини, приготування суміші, фільтрування, пастеризація суміші, гомогенізація, охолодження та визрівання суміші, фризрування, фасування та загартовування морозива, пакування, зберігання. При виробництві різних видів морозива деякі етапи можуть бути змінені чи доповнені в залежності від рецептури продукту. Принципово технологічну схему надано в додатку Б.

1.3. Наукове обґрунтування та розроблення новітньої технології крафтової харчової продукції

Молочним продуктам, враховуючи їх біологічну цінність, в організації здорового харчування відводиться першочергове значення. Це відноситься і до такого молочного десерту, як морозиво, харчова цінність якого обумовлена наявністю повноцінних білків, легкозасвоюваних жирів, незамінних амінокислот, солей кальцію та фосфору, що є життєво необхідними для нормального функціонування організму людини.

Морозиво є одним із найулюбленіших продуктів й користується стабільним попитом у населення, особливо дитячого віку. Для того, щоб встояти у конкурентній боротьбі, виробники намагаються постійно вдосконалювати та розширювати свій асортимент.

Значний внесок у створення морозива підвищеної харчової та біологічної цінності та обґрунтування технології його виготовлення зроблено такими науковцями як: Мостова Л.М., Рижкова Т.М., Павлишин М.Л., Притульська Н.В., Павлюк Р.Ю., Антонюк А.О. та ін. [7-12].

Проведені ними дослідження, спрямовані в першу чергу на розробку нових видів морозива з використанням нетрадиційної рослинної сировини. Вперше для виготовлення морозива на молочній основі використано цукрорафінадну патоку, сироп з плодів чорної шовковиці, варення з пелюстків ефіроолійної троянди, водну витяжку з м'яти перцевої. Використання нетрадиційної рослинної сировини, збагаченої вітамінами, мікро- та макроелементами, дозволяє підвищити харчову й біологічну цінність готового продукту, понизити вміст цукру.

Отже основними напрямками підвищення біологічної цінності морозива є застосування нетрадиційної рослинної сировини, що дозволяє підвищити біологічну та харчову цінність морозива, знизити загальну калорійність; використання молочнокислих бактерій з метою зменшення вмісту лактози та надання пробіотичних властивостей; введення харчових волокон та натуральних

барвників

Дуже важливим напрямом є також використання натуральних барвників. Натуральні (природні) харчові барвники – це природні пігменти, які отримують із рослинної і тваринної сировини, із різних фруктів, ягід, овочів. При переході на натуральні барвники необхідно лише відкоректувати рецептури відповідно до заданого кольору кінцевого продукту, не змінюючи технологічного процесу виробництва морозива [13].

Одним із таких природних барвників є порошок зеленого чаю матча. Японський чай матча вирощують і збирають по-особливому, дотримуючись певних вимог, що дозволяє цьому порошку зберігати в собі велику кількість корисних речовин. При цьому, варто мати на увазі, що хімічний склад тільки зірваного зеленого чайного листа і сухої чайнки, отриманої з цього листа не однаковий. У сухому чаї він різноманітніше й складніше. Як показали дослідження, чай складається з 50% екстрактивних, тобто розчинних у воді частин [14,15].

З розчинних речовин перед усім варто звернути увагу на шість найважливіших складових частин чаю: це – дубильні речовини, ефірні олії, алкалоїди, амінокислоти, пігменти й вітаміни. Загальна кількість виявлених у чаї хімічних речовин і сполук складе біля 300.

Тонізуючий ефект чаю досягається, перш за все, вмістом кофеїну. З медичної точки зору кофеїн – це класичний психомоторний стимулятор. Він має властивість збуджувати нервову систему, зменшувати відчуття стомлення, збільшувати психічну активність, бадьорить. Саме зелений чай упевнено зайняв всі вищі позиції рейтингу вмісту кофеїну в чаї.

Дубильні речовини – один з істотних компонентів чаю і чайного настою. Вони складають 15...30% чаю і являють собою потрібну суміш десятка напівфенольних сполук, що складається з таніну і різних катехінів, поліфенолів і їхніх похідних. Танін і катехіни чаю мають властивості вітаміну Р, саме завдяки наявності таніну, чай є головним джерелом одержання цього важливого вітаміну.

Білкові речовини разом із вільними амінокислотами складають від 16 до 25% чаю. Білки – найважливіша складова частина чайного листа. Білками є усі ферменти. Крім того, білки виступають джерелом тих амінокислот, що переходять у процесі переробки чайного листа в готовий чай. За вмістом білки і їхня якість, а отже, за поживність, чайний лист не поступається бобовим культурам. Особливо багаті білки зелені чаї (серед них більш японські).

Ферментів в чаї більше десяти, ці елементи є каталізаторами всіх хімічних процесів, що відбуваються в чаї. Основні ферменти чаю – поліфенолоксидаза, пероксидаза і каталаза.

Глікозиди – дуже різноманітна група складних ефіроподібних сполук, беруть участь в утворенні чайного аромату, а також смаку і кольору сухого чаю і чайного настою. Вони мають здатність перетворюватися в катехіни і, навпаки, – виникати з катехінів. Дуже важливо, що глюкозиди володіють, як і катехіни, Р-вітамінною активністю.

Вуглеводи в чаї містяться різноманітні – від простих цукрів до складних полісахаридів. Чим вище в чаї відсоток вмісту вуглеводів, тим нижче його сорт. Тому вуглеводи є свого роду баластом для чаю.

У чаї представлена і обширна група вітаміну В. Також близька до цієї групи і нікотинова кислота (вітамін РР) – протиалергічний вітамін, дуже стійкий до високих температур і добре розчинний у воді. Є в чаї і вітамін С. У свіжому чайному листі його в 4 рази більше, ніж в соку лимону і апельсину, але при фабричній обробці частина вітаміну С втрачається. Проте його залишається не так вже мало, особливо в зеленому і жовтому чаї, де аскорбінової кислоти в 10 разів більше, ніж в чорному чаї.

Але основним вітаміном чаю є вітамін Р. Вітамін Р в комплексі з вітаміном С різко підсилює ефективність аскорбінової кислоти, сприяє її накопиченню і затриманню в організмі, а також допомагає засвоєнню вітаміну С. Найбільшу Р-вітамінну активність має зелений чай.

Мінеральних і інших неорганічних речовин у чаї міститься від 4 до 7%.

Вони не обмежуються солями заліза. Крім сполук заліза, у чаї присутні і такі метали, як Магній, Марганець, Натрій. Особливо варто вказати на фосфор і його сполуки. Чим вище сорт зеленого чаю, тим більше в ньому фосфору і калію. Останній дуже важливий для підтримки нормальної діяльності серцево-судинної системи [14, 15].

Багата на антиоксиданти матча не тільки омолоджує шкіру, а й застерігає виникнення ракових захворювань, адже налічує в собі майже в 100 разів більше епігаллокатехіна (EGC), ніж будь-який інший чай.

Ще однією особливістю цієї речовини є прискорення метаболізму, що дає змогу в чотири рази швидше спалювати жири. Не можна не згадати, що L-Теанін, який присутній в даному порошку, не лише покращує пам'ять і концентрацію уваги, а й сприяє виділенню дофаміну і серотоніну.

Завдяки своїм корисним властивостям, а також здібності бути природним барвником і надавати страві оригінального смаку з легкою гірчинкою порошок зеленого чаю матча широко використовують у технології виробництва заморожених десертів.

Метою дослідження є розроблення технології вершкового морозива з порошком зеленого чаю матча.

Об'єкт дослідження - технологія вершкового морозива з порошком зеленого чаю матча.

Предмет дослідження – порошок зеленого чаю матча (ДСТУ 31262:2009), морозиво «Японська насолода». Контролем обрано вершкове морозиво за традиційної рецептурою (ДСТУ 4733:2007) [16].

Методи дослідження - органолептичні, технологічні, структурно-механічні, методи планування експерименту і математичної обробки експериментальних даних на основі комп'ютерних технологій.

На основі експериментальних досліджень розроблено модельно-харчові композиції морозива «Японська насолода» з порошком зеленого чаю матча. Вміст добавки становить 3, 5, 7% від маси готового морозива «Японська

насолода». При розробці рецептур використовувався метод довільного вибору і було враховано рекомендації щодо основних фізико-хімічних показників для вершкового морозива [16]. Дані наведені в табл. 1.2.

Таблиця 1.2

Модельно-харчові композиції морозива «Японська насолода»

№	Найменування сировини	Контроль, г	Дослід 1, г	Дослід 2, г	Дослід 3, г
1	Вершки (33-35%)	800	800	800	800
2	Цукор	50	40	30	25
3	Ванільний цукор	15	-	-	-
4	Яєчні жовтки	135	130	120	105
5	Порошок зеленого чаю матча	-	30	50	70
	Вихід, г	1000	1000	1000	1000

Рациональну кількість порошку зеленого чаю матча у рецептурі вершкового морозива визначали на основі органолептичних показників якості за 5-бальною шкалою за наступними показниками: зовнішній вигляд, колір, запах, смак, консистенція. Контролем обрано вершкове морозиво за традиційної рецептурою (ДСТУ 4733:2007). Результати досліджень наведені в табл. 1.3.

Таблиця 1.3

Органолептичні показники класичного вершкового морозива та морозива «Японська насолода», бали

Зразок	Зовнішній вигляд	Колір	Запах	Смак	Консистенція	Середній бал
Контроль	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Дослід 1	5,0	4,5	5,0	4,7	5,0	4,84
Дослід 2	5,0	5,0	5,0	4,9	5,0	4,96
Дослід 3	5,0	4,9	5,0	4,0	5,0	4,78

З табл. 3 видно, що найкращі показники отримав дослід №2, який одержав 4,96 бали, що майже практично відповідає балам контрольного зразку (5,0).

За результатами досліджень органолептичних показників можна зробити висновок, що раціональний вміст порошку зеленого чаю матча в якості добавки, яка не погіршує органолептичні показники морозива, складає 5%. Обраний зразок має виражений зелений колір, чистий запах, без сторонніх запахів; смак

приємний, з легкою гірчинкою. Консистенція однорідна, без кристалів льоду.

За результатами проведених досліджень розроблено технологічну схему виробництва крафтового вершкового морозива «Японська насолода» з використанням порошку зеленого чаю матча (рис.1.5).

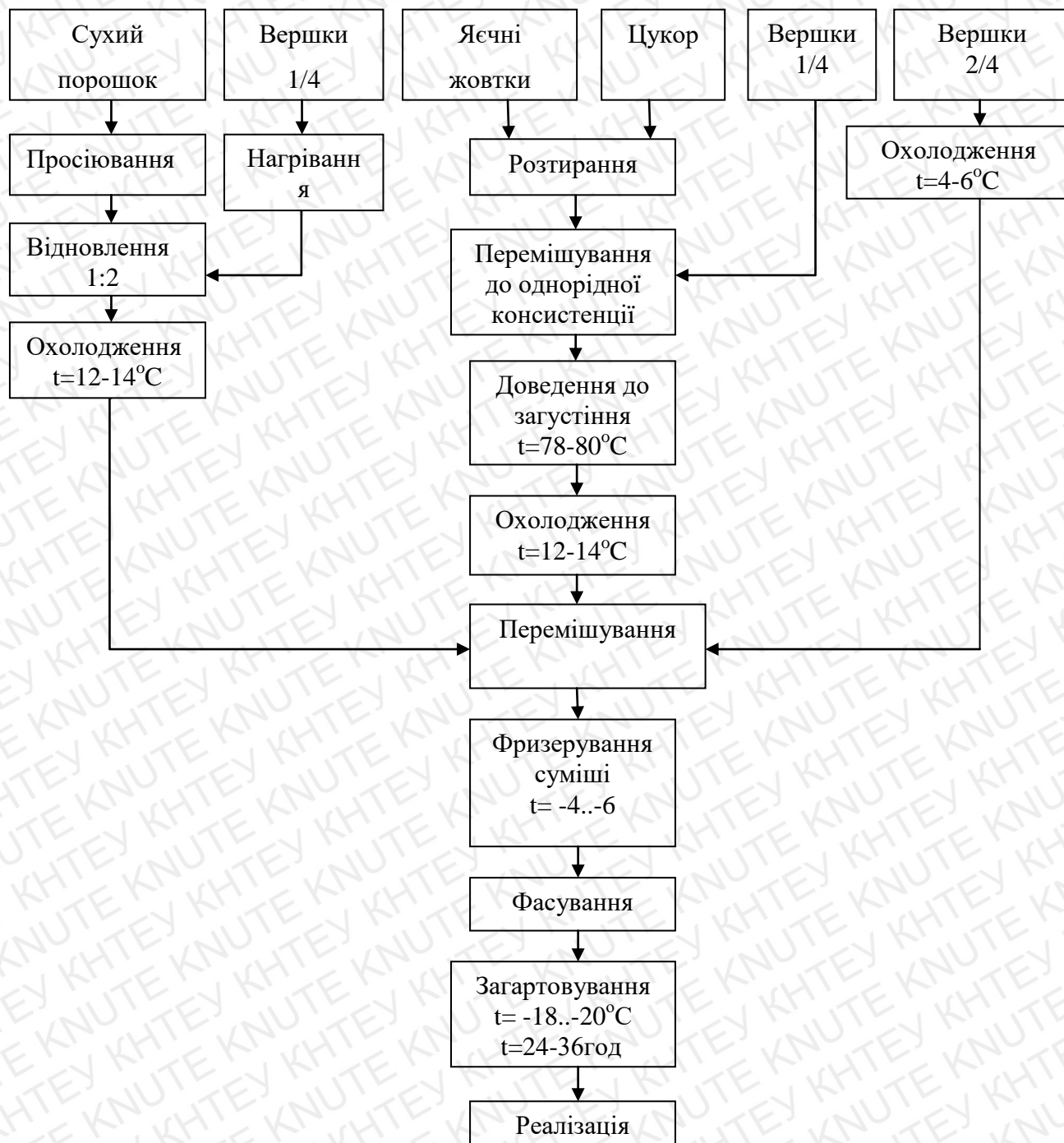


Рис. 1.5. Технологічна схема виробництва вершкового морозива «Японська насолода»

Відповідно до розробленої технології процес виробництва крафтового морозива «Японська насолода» здійснюється наступним чином: яєчні жовтки перетирають з цукром, додають $\frac{1}{4}$ частину вершків, суміш перемішують до однорідної консистенції, на середньому вогні доводять до загустіння, уникаючи кипіння, потім охолоджують до 14°C . Порошок зеленого чаю матча розчиняють у 50 мл вершків, підігрітих до $t=40-45^{\circ}\text{C}$, охолоджують. Залишок вершків ($t=4-6^{\circ}\text{C}$) змішують з розчиненим порошком зеленого чаю матча, яєчною сумішшю, перемішують до однорідності та загрузають у резервуар апарату періодичної дії для виробництва морозива (мороженицю). Процес виробництва морозива у апараті здійснюється автоматично на протязі 60 хв. Готовий продукт фасується у ємність та направляється на загартування у морозильну камеру за температур від мінус 18°C та нижче з метою надання морозиву міцності та опору до танення. Тривалість загартування у камерах може складати до 24 год. за умови відсутності циркуляції повітря.

Використання порошку зеленого чаю матча у технології вершкового морозива «Японська насолода» позитивно впливає на зміну його хімічного складу. Характеристика вмісту основних харчових речовин у контрольному зразку та вершковому морозиві «Японська насолода» наведені у табл. 1.4.

Таблиця 1.4

Хімічний склад традиційного вершкового морозива та морозива «Японська насолода», 100г

Найменування показників, одиниці вимірювання	Традиційне вершкове морозиво (Контроль)	Морозиво «Японська насолода» (Дослід)	Абсолютне відхилення, г	Відносне відхилення, %
1	2	3	4	5
Енергетична цінність, ккал	343	338	5	1,46
Білки, г	4	5,3	1,3	32,50
Жири, г	32,2	32,5	0,3	0,93
Вуглеводи, г	8,2	7,2	1	12,20
Макроелементи				
Калій, мг	91,82	93,6	1,78	1,94
Кальцій, мг	87,52	87,3	0,22	0,25
Натрій, мг	31,89	33,5	1,61	5,05

Закінчення таблиці 1.4

1	2	3	4	5
Хлор, мг	77,38	77,39	0,01	0,01
Магній, мг	7,81	8,9	1,09	14,00
Фосфор, мг	120,1	122,5	2,4	2,00
Мікроелементи				
Залізо, мг	1,087	1,086	0,01	0,10
Йод, мкг	11,68	11,73	0,05	0,43
Кобальт, мкг	3,365	3,382	0,017	0,51
Хром, мкг	2,55	2,56	0,01	0,39
Молибден, мкг	5,626	5,625	0,01	0,02
Мідь, мкг	36,11	35,85	0,26	0,72
Фтор, мкг	13,81	13,65	0,16	1,16
Цинк, мг	0,632	0,6335	0,0015	0,24
Вітаміни				
А, мкг	341,5	343,2	1,7	0,50
В ₁ , мг	0,049	0,056	0,007	14,30
В ₂ , мг	0,127	0,147	0,02	15,74
В ₅ , мг	0,784	0,823	0,039	5,00
В ₆ , мг	0,111	0,120	0,009	8,11
В ₉ , мкг	9,037	10,48	1,443	16,0
В ₁₂ , мкг	0,604	0,696	0,092	15,23
С, мг	0,16	0,32	0,16	100
D, мкг	1,214	1,122	0,092	7,57
Е, мг	0,751	0,755	0,004	0,50
Н, мкг	10,805	10,859	0,054	0,50
РР, мг	0,9496	1,092	0,1424	15,0

Наведені в табл. 1.4 результати свідчать про те, що додавання порошку зеленого чаю матча в традиційну рецептуру вершкового морозива - «Японська насолода» - позитивно впливає на його хімічні показники, збільшуючи вміст білків на 32,5%, а також вітамінів групи В в середньому на 12% і вітаміну РР – на 15%.

За результатами проведених досліджень можна зробити висновок про доцільність використання порошку зеленого чаю матча у технології виробництва морозива. Аналіз хімічного складу дослідного зразка – морозива «Японська насолода» - показав, що розроблений заморожений десерт за хімічним складом більш якісний за контрольний зразок, а за органолептичними показниками нічим не поступається традиційному вершковому морозиву.

Розділ 2. Проектування технологічних рішень

2.1. Характеристика сировини, основних і допоміжних матеріалів при виробництві морозива в джелатерії «RUNAS»

Для виробництва морозива дозволено використовувати близько 200 видів різних компонентів. Вони поділяються на основну сировину, яка необхідна для одержання власне морозива, та допоміжну. Ці види сировини (табл. 2.1) сприяють підвищенню харчової та біологічної цінності продукту

Таблиця 2.1

Назва сировини	Назва підприємства-виробника	Нормативна документація, що регламентує показники якості та безпеки
1	2	3
1. Основна сировина		
Яйця	ТОВ «Ясенвіт»	ДСТУ 5028:2008
Вершки	ТОВ «Ферма»	ДСТУ 8131:2015
Цукор	Гайсинський цукровий завод	ДСТУ 4623:2006
2. Допоміжна сировина		
Вода	Компанія «Небесна криниця»	ДСТУ 7525:2014
Ваніль	Міжнародна компанія «VanillaBeans»	ДСТУ 4497:2005
Какао-порошок	ТМ «Millennium»	ДСТУ 4391:2017
Кавові зерна	Львівська кавова фабрика «Галка»	ДСТУ 4394:2005
Карамель	ТМ «DELICIA»	ДСТУ 3893-2016
Горіхи пекан	ТОВ «Iway»	ДСТУ 8900:2019
Горіхи волоські	ТОВ «Iway»	ДСТУ 8900:2019
Фісташки	ТОВ «Iway»	ДСТУ 8900:2019
Стабілізатори	ТМ «Optima»	ДСТУ 4518:2008
Мед натуральний	ТОВ «Асканія Пак	ДСТУ 4497:2005
Малина	ТОВ «Optmart»	ДСТУ 7179:2010
Чорниця	ТОВ «Optmart»	ДСТУ 691:2004
Вишня	ТОВ «Optmart»	ДСТУ 8325:2015
Ожина	ТОВ «Optmart»	ДСТУ 692:2004
Манго	ТОВ «Optmart»	ДСТУ 6660:2019
Лимон	ТОВ «Optmart»	ДСТУ 14:2007
Апельсин	ТОВ «Optmart»	ДСТУ 14:2007
Мандарин	ТОВ «Optmart»	ДСТУ 14:2007
Порошок зеленого чаю матча	ТОВ «Nirvana»	ДСТУ 31262:2009
Пелюстки лаванди	ТОВ «Nirvana»	ДСТУ 3658-97
Кокосова стружка	ТОВ «Optmart»	ДСТУ 3924:2014
Ананас	ТОВ «Optmart»	ДСТУ 1838:2009
Банан	ТОВ «Optmart»	ДСТУ 4033:2011
Пелюстки троянди	ТОВ «Nirvana»	ДСТУ 4943:2008

Закінчення таблиці 2.1

Огірки	ТОВ «Optmart»	ДСТУ 3247-95
М'ята	ТОВ «Optmart»	ДСТУ 2256:2005
Груша	ТОВ «Optmart»	ДСТУ 8326:2015
Молочний шоколад	ТМ «Millennium»	ДСТУ 3924:2014
Обліпіха	ТОВ «Optmart»	ДСТУ 4837:2007
Полуниця	ТОВ «Optmart»	ДСТУ 7653:2014
Айва	ТОВ «Optmart»	ДСТУ 7023:2009
Базилік	ТОВ «Optmart»	ДСТУ 2175-93
Розмарин	ТОВ «Optmart»	ДСТУ 2175-93
Маракуйя	ТОВ «Optmart»	ДСТУ 6660:2019
Вафельні ріжки	ТМ «Dobra»	ДСТУ 4033:2018

2.2. Організація виробничого процесу

2.2.1. Виробнича програма закладу. Продуктові розрахунки.

На першій стадії проектування виробничого процесу джелатерії «RUNAS» визначено прогнозовану кількість споживачів та кількість страв по групам в асортименті, що реалізовуватимуться за день, проєктованим закладом. На підставі маркетингових досліджень, проведених у місті Южне, було розроблено динаміку завантаженості торговельної зали джелатерії «RUNAS» на 50 місць

Таблиця 2.2

Прогнозована динаміка завантаженості зали джелатерії «RUNAS» на 50 місць

Години роботи, год	Тривалість відвідування, хв	Оборотність місця за годину, разів	Коефіцієнт завантаження зали, частка від одиниці	Кількість споживачів, осіб
11:00-12:00	20	2	0,3	30
12:00-13:00	30	2	0,5	50
13:00-14:00	30	2	0,7	70
14:00-15:00	30	2	0,6	60
15:00-16:00	20	2	0,3	30
16:00-17:00	20	1,2	0,4	24
17:00-18:00	40	1,2	0,7	42
18:00-19:00	50	1,2	0,8	48
19:00-20:00	40	1,5	0,4	30
20:00-21:00	20	2	0,2	20
Усього споживачів за день				404
Оборотність місця протягом дня				4,04

На основі результатів табл. 2.2., робимо висновок, що кількість відвідувачів джелатерії «RUNAS» щодня становить 404, а оборотність одного місця складатиме – 4,04 разів.

Прогноз денного обсягу реалізації продукції по групах розраховано на підставі моніторингу конкурентного середовища шляхом визначення споживаної кількості страв, за одне відвідування закладу, та прогнозованої кількості споживачів за зміну роботи зали (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Прогноз денного обсягу реалізації продукції джелатерії «RUNAS» по групах

Група страв	Коефіцієнт споживання групи страв, осіб	Денна кількість страв групи, порцій
Морозиво в асортименті, сорбети	1	404
Холодні напої	0,2	81
Гарячі напої	0,3	122
Борошняні кондитерські вироби	0,3	122
Всього	1,8	729

Примітка: за норму споживання соків, води та напоїв власного виробництва прийнято 200 г.

На підставі розрахункової кількості страв, асортименту продукції та рецептур страв складено розрахункове меню проектного закладу (табл.2.4).

Таблиця 2.4

Розрахункове меню (виробнича програма) джелатерії «RUNAS» на 50 місць

Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв, порцій
1	2	3
Морозиво		404
«Латте» (морозиво з зернами кави)	100	15
«Темний ліс» (шоколадне морозиво зі смаженими волоськими горіхами)	100	10
«Японська насолода» (морозиво з порошком зеленого чаю матча)	100	17
«Луїза» (морозиво з пелюстками лаванди)	100	15
«Ранкова свіжість» (морозиво на основі огіркового пюре з листями м'яти)	100	13
«Посмішка сонця» (морозиво з айви з додаванням ягід обліпихи та меду)	100	15

Продовження таблиці 2.4.

1	2	3
«Квіткава пісня» (морозиво з пелюстками троянди)	100	15
«Леді» (вишнево-ожинове морозиво з шоколадною крихтою)	100	15
М'ятно-шоколадне (молочний шоколад з нотками свіжої м'яти)	100	15
Ягідне (морозиво з ягодами малини та чорниці)	100	15
Цитрус (поєднання дольок мандарина та апельсина з лимоною стружкою)	100	15
Баунті (морозиво з ананасом та кокосовою стружкою)	100	20
«Солонка карамель з горіхами пекан»	100	15
Ванільне	100	16
Шоколадне	100	12
Полуничне	100	12
Бананове	100	12
Мангове	100	16
Ківі	100	13
Фісташкове	100	16
Морозиво без цукру		
Класичний пломбір без цукру	100	25
Безлактозне морозиво		
Безлактозний пломбір	100	15
Сорбети		
Полуниця-базилік	100	12
Груша-розмарин	100	12
Манго-маракуйя	100	12
Малина-м'ята	100	12
Обліпиха-банан	100	12
Ківі	100	12
Холодні напої		
Мохіто безалкогольний	200	5
Класичний лимонад	200	5
Апельсиновий лимонад	200	5
Полуничний лимонад	200	7
Коктейль «Бананово-шоколадний»	200	5
Коктейль «Бананово-полуничний»	200	8
Коктейль «Ягідний»	200	8
Коктейль «Кавовий»	200	5
Яблуневий фреш	200	5
Гранатовий фреш	200	8
Апельсиновий фреш	200	5
Мінеральна вода «Моршинська» слабо-газована	200	5

Закінчення таблиці 2.4.

1	2	3
Мінеральна вода «Миргородська» слабо-газована	200	5
Мінеральна вода «Моршинська» негазована	200	5
Гарячі напої		122
Кава «Еспресо»	30	3
Кава «Американо»	70	10
Кава «Капучино»	150	10
Кава «Лате»	180	10
Кава «Мокко»	160	5
Кава «Раф»	150	7
Какао	200	17
Чорний чай	200/500	15
Зелений чай	200/500	10
Білий чай	200	5
Обліпихово-мандариновий чай	200/500	15
Чай з журавлиною та трояндою	200/500	15
Борошняні кондитерські вироби		122
Шоколадний круассан	85	10
Мигдалевий круассан	85	10
Ванільний донат	70	5
Полуничний донат	70	5
Яблуневий штрудель	150	10
Вишневий штрудель	150	10
Макарун «Лимон-чорниця»	25	5
Макарун «Малина-обліпиха»	25	5
Макарун «Фісташка»	25	5
Чізкейк класичний	150	15
Чізкейк полуничний	150	10
Наполеон	150	10
Тістечко «Тірамісу»	150	15
Тістечко «Картопля»	60	7

Для збільшення потужності солодкого цеху заплановано реалізацію власної продукції (морозива) у наступних супермаркетах міста: «АТБ», «Копійка» та «Сільпо» (табл.2.5).

Таблиця 2.5

**Таблиця розрахунку виробничої потужності солодкого цеху джелатерії
«RUNAS»**

Назва	Вага, г	Кількість, шт			Разом, шт	Вага, кг
		«АТБ»	«Сільпо»	«Копійка»		
«Солона карамель з горіхами пекан»	100	5	5	5	15	1,5
«Цитрус»	100	5	5	5	15	1,5
«Японська насолода» (вершкове морозиво з порошком зеленого чаю матча)	100	5	5	5	15	1,5
«Луїза» (вершкове морозиво з пелюстками лаванди)	100	5	5	5	15	1,5
«Баунті» (морозиво з ананасом та кокосовою стружкою)	100	10	7	5	22	2,2
«Ранкова свіжість» (морозиво на основі огіркового пюре та м'яти)	100	2	3	3	8	0,8
«Квітова пісня» (морозиво з пелюстками троянди)	100	5	3	2	10	1,0
Сорбет «Ківі»	100	5	5	5	15	1,5
Сорбет «Обліпіха-банан»	100	5	5	5	15	1,5
Всього	100	47	43	42	130	13,0

Враховуючи технологію морозива та рецептури страв, а також потужність цеху з виробництва крафтового морозива, яка складає 53,4 кг на добу, визначено необхідну кількість сировини, яка потрібна для роботи 7абл.7ованої джелатерії «RUNAS» (7абл..2.6). Кондитерська продукція буде постачатись у джелатерію на основі договору про співпрацю з підприємством «Южненська пекарня».

Таблиця 2.6

Добова потреба джелатерії «RUNAS» у сировині, основних та допоміжних матеріалах

Товарна група	Вид сировини, продукту, напівфабрикату	Добова кількість, кг
1	2	3
Молочно - жирові продукти	Яйця	432 шт / 26 кг
	Вершки	41,29 л
	Молоко	10,45 л
Всього		
Бакалійні товари	Вода бутильована	6 л
	Вода «Моршинська» слабо газована 0,2	5 шт
	Вода «Миргородська» 0,2	5 шт
	Цукор	5,24
	Ваніль	0,08
	Какао-порошок	0,455
	Кавові зерна	0,625
	Солоня карамель	1,2
	Чай чорний	0,3
	Чай зелений	0,2
	Чай білий	0,005
	Горіхи пекан	0,3
	Волоські горіхи	0,1
	Фісташки	0,16
	Стабілізатори	2,0
	Мед натуральний	0,075
	Малина	2,45
	Чорниця	1,25
	Ожина	1,25
	Вишня	1,25
	Манго	2,44
	Апельсин	4,1
	Лимон	4,2
	Мандарин	1,2
	Порошок зеленого чаю матча	0,096
	Пелюстки лаванди	0,096
	Пелюстки троянди	0,096
М'ята	1,305	

1	2	3	
	Ромарин	0,06	
	Базилік	0,12	
	Маракуйя	0,36	
	Кокосова стружка	0,210	
	Ананас	3,360	
	Банан	6,0	
	Огірки	2,1	
	Лайм	0,3	
	Обліпиха	2,0	
	Полуниця	3,1	
	Ківі	4,0	
	Груша	1,2	
	Айва	1,2	
	Гранат	7,0	
	Молочний шоколад	1,1	
	Журавлина	1,2	
	Яблука	2,0	
	Вафельні ріжки	600 шт	
	Всього		

2.2.2. Проектування процесу складування та зберігання сировини, основних та допоміжних матеріалів

З урахуванням сировини, яка необхідна для виконання виробничої програми проєктованої джелатерії, підбрано необхідне устаткування та розраховано площі групи складських приміщень (табл. 2.7).

Таблиця 2.7

Розрахунок складського устаткування крафтової джелатерії «RUNAS»

№з/п	Приміщення	Тип, марка, модель устаткування	Кількість, од.	Габаритні розміри, мм		Площа, м ²
				довжина	ширина	
1	Збірно-розбірна охолоджувальна камера овочів, фруктів та зелені	Polair CM 114 S	1	2500	1900	4,75
2	Збірно-розбірна охолоджувальна камера молочно-жирових продуктів та гастрономії	Polair CM 114 S	1	2500	1900	4,75
3	Збірно-розбірна камера зберігання морозива	CRYSTAL CRIF	1	2500	1900	4,75

4	Завантажувальна	Ваги товарні, ПРОМПРИЛАД, ВН- 150-1D-3	1	400	400	0,16	
		Візок вантажний КІЙ-В	2	540	300	0,32	
		Підтоварник SMAK-TECH 1000x800	2	1000	800	1,6	
	Площа, яку займає устаткування, м ²					1,28	
	Площа завантажувальної, м²					4,3	
5	Комора сухих продуктів та напоїв	Стелаж, виробничий СК 350	2	1500	800	2,4	
		Підтоварник SMAK-TECH 1000x800	2	1000	800	1,6	
	Площа, яку займає устаткування, м ²					4	
	Площа комори сухих продуктів, м²					8	
6	Приміщення комірника	Стіл	1	1200	600	0,12	
		Стілець	1	400	400	0,16	
		Шафа	1	1200	600	0,9	
	Площа, яку займає устаткування, м ²					1,18	
	Площа приміщення комірника, м²					4,0	
7	Комора інвентарю	Стелаж, виробничий СК 350	5	1200	350	2,1	
		Площа, яку займає устаткування, м ²					2,1
		Площа комори для інвентарю, м²					7,0
8	Приміщення пакувальних матеріалів	Стелаж виробничий СК-350	5	1200	350	2,1	
		Площа, яку займає устаткування, м ²					2,1
		Площа приміщення для пакувальних матеріалів, м²					7,0
9	Комора та мийна тари	Стелаж, виробничий СК 400	2	1500	800	2,4	
		Ванна мийна SMAK-TECH 2-секційна	1	1100	600	0,66	
	Площа, яку займає устаткування, м ²					3,06	
	Площа мийної тари, м²					6,12	

2.2.3. Проектування процесу крафтового виробництва харчової продукції

Відповідно до загальної технологічної схеми виробництва морозива (дод. Б) та рецептур (дод. А) розглянуто поетапний процес приготування крафтового морозива в джелатерії «RUNAS».

Сировина зберігається в складських приміщеннях, охолоджувальних камерах фруктів, овочів та зелені й охолоджувальній камері молочно-жирових продуктів. Потім надходить до цеху з виробництва морозива, де відбуваються наступні технологічні процеси: підготовка сировини, пастеризація, дозрівання суміші та одночасне його виготовлення (комбінований фризер TWIN 35 Frigomat). На виході готовий продукт піддається шоківій заморозці (камера шоківій заморозки COLOCEITE SK200) для закріплення своєї форми й уникнення росту кристалів льоду. Після чого відбувається маркування продукту задалегідь підготовленими стікерами й перенесення тари з продуктом до камери зберігання морозива.

Більш детальна інформація, щодо устаткування, яке планується використовувати в джелатерії «RUNAS» для виготовлення морозива, наведено у вигляді табл. 2.8.

Таблиця 2.8

Визначення устаткування та площі джелатерії «RUNAS» з цехом по виробництву крафтового морозива

Тип	Марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, м		Площа, м ²
			довжина	ширина	
1	2	3	4	5	6
<i>Цех з виробництва морозива</i>					
Ваги електроні	CAS SW-10WD	2	345	327	-
Стелаж	Стелаж, виробничий СК 400	1	1500	800	1,2
Раковина для миття рук	CERSANIT PM-400/350	1	400	350	-
Бачок для відходів	CERSANIT, Б-21	1	∅	450	-
Стіл виробничий	CERSANIT, СК-15/8	2	1500	800	2,4
Міксер погрузний ручний	Fimar MX-25	2	600	∅	-

Закінчення таблиці 2.8.

1	2	3	4	5	6
Комбінований фризер	TWIN 35 Frigomat	1	1380	560	0,78
Камера шокової заморозки	COLOCETE CK200	1	1200	800	0,96
Холодильна шафа	Apach F1400TN	1	1420	700	0,99
Пастеризатор	VORAN PA90	1	550	650	-
Апарат для приготування сорбетів	ADLER AD4477	1	600	∅	-
$S = 6,69 / 0,35 = 20 \text{ м}^2$					
<i>Мийна столового посуду</i>					
Стелаж виробничий	Стелаж, виробничий СК 400	1	1200	600	0,72
Стіл для збору відходів	DINOX	1	800	600	0,48
Мийна ванна	Ванна мийна SMAK-TECH 2-секційна	2	1100	600	1,32
Раковина для миття рук	CERSANIT, PM-400/350	1	400	350	-
$S = 2,52 / 0,3 = 8,4 \text{ м}^2$					
<i>Мийна кухонного посуду</i>					
Стелаж виробничий	Стелаж, виробничий СК 400	1	1200	600	0,72
Мийна ванна	Ванна мийна SMAK-TECH 2-секційна	1	1100	600	0,66
Підтоварник	Підтоварник SMAK-TECH 1000x800	1	1000	800	0,8
Раковина для миття рук	CERSANIT, PM-400/350	1	400	350	-
Бачок для відходів	CERSANIT, Б-21	1	∅	450	-
$S = 2,18 / 0,35 = 7 \text{ м}^2$					
<i>Приміщення завідуючого виробництвом</i>					
Стіл канцелярський		1	1200	600	0,72
Шафа		1	1500	600	0,9
Стілець		1	400	400	0,16
$S = 1,78 / 0,35 = 5 \text{ м}^2$					

Приготування молочних коктейлів, кави та свіжовичавлених соків буде відбуватись безпосередньо за барною стійкою. Устаткування джелатерії «RUNAS», необхідне для приготування вищезазначених страв, наведено у табл. 2.9.

Таблиця 2.9

Устаткування барної зони джелатерії «RUNAS»

Устаткування	Марка, модель	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа, м ²
			довжина	ширина	
Барна стійка	RAMCES, BK1	1	8000	600	4,8
Станція бармена	Orest BSM -0,8	1	800	600	0,48
Каса	Allsoft	1	250	∅	-
Стіл виробничий	CERSANIT, CK-15/8	1	1500	800	1,2
Кавоварка	DELONGHI EC 260 BK	1	700	600	-
Кавомолка	DELONGHI CE 160 ПК	1	150	250	-
Льодогенератор	Frosty HZB-15	1	375	475	0,18
Льодоподрібнювач	Fimar ROGM	1	210	230	-
Міксер для молочних коктейлів	Gastrorag HB2-11	1	170	150	-
Соковичавниця	Bartcher TOP JUICER 150145	1	150	310	-
Кондитерська вітрина	EWT Inox RTR -120	1	680	450	0,3
Холодильна кондитерська вітрина	Frosty FW-100	1	680	450	0,3
Вітрина для морозива	QuadroStream 1100	1	1100	1100	1,21
Ванна барна	CERSANIT BT	1	600	600	0,36
Бачок для відходів	CERSANIT, Б-21	1	∅	450	-
Корисна площа, м²					8,83
Загальна площа, м²					25

2.3. Об'ємно-планувальне рішення підприємства

На основі вищенаведених розрахунків складено перелік приміщень джелатерії «RUNAS» на 50 місць, розраховано корисну, робочу та загальну площі закладу (табл.2.10).

Таблиця 2.10

Перелік приміщень проекрованої джелатерії «RUNAS» на 50 місць

№ з/п	Найменування приміщень	Площа, м ²
Приміщення для відвідувачів		
	Вестибюль	15
	Чоловіча туалетна кімната	3
	Жіноча туалетна кімната	3
	Торговельна зала з барною стійкою	125
	Разом	146
Виробничі приміщення		
	Цех з виробництва морозива	20
	Мийна столового посуду	6
	Мийна кухонного посуду	7
	Приміщення завідувача виробництвом	5
	Разом	38
Складські приміщення		
	Збірно-розбірна охолоджувальна камера фруктів, овочів та зелені	5
	Збірно-розбірна охолоджувальна камера молочно-жирових продуктів та гастрономії	5
	Збірно-розбірна камера зберігання морозива	5
	Завантажувальна	6
	Комора сухих продуктів та напоїв	8
	Приміщення комірника	6
	Комора інвентарю	6
	Комора та мийна тари	6
	Комора пакувальних матеріалів	6
	Разом	53
Адміністративно-побутові приміщення		
	Офісне приміщення	12
	Чоловічий гардероб для персоналу з душовими кабінами та вбиральною	8
	Жіночий гардероб для персоналу з душовими кабінами та вбиральною	8
	Приміщення персоналу	9
	Білизняна	7
	Разом	44
Технічні приміщення		
	Тепловий вузол	7
	Разом	7
Всього		288

2.4. Контроль безпеки та якості харчової продукції

Морозиво відіграє значну роль в харчуванні людини. Саме тому під час виробництва морозива важливо гарантувати безпеку продукції і забезпечувати зберігання якості виробів протягом встановленого терміну їх зберігання.

Для забезпечення чіткого підходу до контролю ідентифікованих небезпечних чинників під час усього етапу виробництва створено систему НАССР- спеціальний доскональний інструмент управління безпекою та якістю харчових продуктів.

Система НАССР базується на певних семи принципах, серед яких: проведення аналізу небезпечних факторів, визначення критичних контрольних точок, встановлення граничних значень, введення системи контролю за ККТ, встановлення коригувальних дій, встановлення процедури перевірки та розроблення методів документування всіх процедур і ведення записів [17].

Для контролю якості та безпеки продуктів, що будуть реалізуватись у закладі, система НАССР поширюється на діяльність проектованої джелатерії «RUNAS». Вся продукція, що буде представлена на підприємстві, виготовляється згідно вимогам Технологічних карт (ТК), які зберігаються у завідувача виробництвом.

Вся сировина, необхідна для виготовлення продукції, та пакувальні матеріали приймаються тільки за наявності документів, які підтверджують безпеку та доброякісність товарів (сертифікат відповідності або декларація про відповідність, декларація виробника та/або посвідчення про якість, ветеринарні довідки, протоколи дослідження проб харчових продуктів (для овочів), специфікації на сировину). Інформація по кожному найменуванню продукту та пакування занесена у накладні, де вказано: найменування та позначення, партія, постачальник, дата доставки продукту, кількість. Накладні зберігаються у комірника.

На основі технології вершкового морозива «Японська насолода» з порошком зеленого чаю матча (дод. А) надано аналіз відповідно до принципів НАССР: проведено аналіз етапів виробництва десерту із визначенням небезпечних чинників сировини і матеріалів, а також можливих чинників при безпосередньому виробництві морозива, визначено критичні контрольні точки і складено план НАССР.

Опис харчового продукту – вершкового морозива «Японська насолода» - наведено в таблиці 2.10.

Таблиця 2.10

Назва підприємства: Крафтова джелатерія «RUNAS» з цехом по виробництву морозива

Адреса: м.Южне, вул. Будівельників, 24

Форма опису продукту

Вид та назва продукції	Вершкове морозиво «Японська насолода» з порошком зеленого чаю матча
Позначення та назва законодавчих і нормативних документів, які встановлюють вимоги до безпечності продукції	ТР ТЗ 021/2011 «Про безпеку харчової продукції», ДСТУ 4733:2007 «Морозиво молочне, вершкове, пломбір. Загальні технічні умови»;
Склад продукції	Цукор-пісок згідно з ДСТУ 4623-2006. Вершки згідно з ДСТУ 7519:2014; Яйця згідно з ДСТУ 5028:2008; Порошок зеленого чаю матча згідно з ДСТУ 1262:2009;
Органолептичні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Частка загального жиру – не менше 8,0-8,5% Кислотність – не більше 25°Т;
Біологічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1г, не більше $1 \cdot 10^5$; Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) не дозволяється; Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії роду Salmonella, в 25г продукту не дозволяється; Staphylococcus aureus в 1 г не дозволяється; L. monocytogenes в 25 г не дозволяється;
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпечності продукту	<i>Токсичні елементи:</i> Свинець - 0,35 мг / кг; Миш'як - 0,15 мг / кг; Кадмій - 0,1 мг / кг; Ртуть - 0,015 мг / кг. <i>Мікотоксини:</i> Афлатоксин В1 – не дозволяється; Афлатоксин М1 - 0,0005; Вміст радіонуклідів у морозиві не повинен перевищувати норм, встановлених ДР [5]: 137Cs – 100 Бк/кг, 90Sr – 20 Бк/кг
Вміст алергенів	Вершки, яйця
Строк придатності до споживання	Не більше 2 місяців
Умови зберігання	Зберігати у морозильній камері за температури -18°С та

Пакування	відносній вологості повітря 85-90%. Дрібнофасоване морозиво масою до 200 г розфасовують у стаканчики і ріжки. Розважне морозиво пакують у гільзи з нержавіючої сталі. Маса нетто в тарі не повинна перевищувати 10 кг.
Маркування стосовно безпечності продукції	Маркування по ТР ТЗ 022/2011: - Найменування продукту; - найменування та місцезнаходження виробника; - товарний знак виробника (за наявності); - маса нетто; - склад продукту; - харчова цінність; - дата і зміна вироблення; - дата виготовлення і дата пакування; - термін реалізації; - позначення документа, відповідно до якого виготовлений і може бути ідентифікований продукт; - інформація про підтвердження відповідності.
Способи реалізації продукції	У джелатерії та в роздрібній торгівлі;
Використання за призначенням	Для зниження рівня цукру в крові; Для насичення організму дубильними речовинами, мікроелементами та вітамінами;
Можливе використання не за призначенням	Відсутнє
Цільові споживачі	Загальна група населення
Уразливі групи споживачів	Продукт не рекомендується людям, що страждають на цукровий діабет та мають алергію на молочні продукти.

Ухвалено: _____

Дата: _____

Проаналізовано технологічну схему виробництва крафтового морозива на можливі небезпеки та ризики на етапах виробництва. Визначено потенційно небезпечні чинники на кожній стадії процесу. Запропоновано заходи для запобігання або усунення їх до прийняттого рівня. Дані наведено у таблиці 2.11.

Таблиця 2.11

Аналіз небезпечних факторів відповідно до технологічних процесів виробництва крафтового морозива

Технологічна операція	Небезпечні фактори			Заходи щодо усунення	ККТ
	Біологічні	Хімічні	Фізичні		
1	2	3	4	5	6
Приймання сировини	Ентерогеморрагічні бактерії, лістерії, сальмонели, золотистий стафілокок	Хімічні речовини, джерелом яких є навколишнє середовище (миючі речовини) або алергени	Забруднення продуктів сторонніми домішками при контакті з продуктом або через навколишнє середовище	Наявність документального підтвердження відповідності сировини стандарту (ДСТУ).	-
Підготовка (очищення)	Забруднення золотистим	Хімічні речовини,	Часточки металу, який	Своєчасний тех. огляд устаткування.	

сировини та приготування суміші	стафілококом в процесі поєднання інгредієнтів	джерелом яких є навколишнє середовище (миючі речовини) або алергени	може бути присутнім на обладнанні	Використання не токсичних миючих засобів.	-
Пастеризація і гомогенізація суміші	Залишки патогенної мікрофлори після пастеризації	Хімічні речовини, джерелом яких є навколишнє середовище (миючі речовини) або алергени	Часточки металу, який може бути присутнім на обладнанні	Своєчасний тех. огляд устаткування. Використання не токсичних миючих засобів. Контроль температури та тривалості пастеризації.	1
Охолодження та визрівання суміші	Забруднення патогенною мікрофлорою	Хімічні речовини, джерелом яких є навколишнє середовище (миючі речовини) або алергени	Часточки металу, який може бути присутнім на обладнанні	Своєчасний тех. огляд устаткування. Використання не токсичних миючих засобів. Контроль режиму визрівання суміші. Проведення операції лише в герметично закритій тарі.	-
Фризерування суміші	Забруднення патогенною мікрофлорою	Хімічні речовини, джерелом яких є навколишнє середовище (миючі речовини) або алергени	Часточки металу, який може бути присутнім на обладнанні	Своєчасний тех. огляд устаткування. Використання не токсичних миючих засобів. Контроль температури та тривалості фризерування суміші	2
Фасування та загартовування морозива	Забруднення патогенною мікрофлорою	Хімічні речовини, джерелом яких є навколишнє середовище (миючі речовини) або алергени	Часточки металу, який може бути присутнім на обладнанні	Своєчасний тех. огляд устаткування. Використання не токсичних миючих засобів. Контроль температури та тривалості режиму загартовування	-
Зберігання морозива	Забруднення патогенною мікрофлорою	Хімічні речовини, джерелом яких є навколишнє середовище (миючі речовини) або алергени	-	Контроль режиму зберігання продукції. Використання не токсичних пакувальних матеріалів	3

Ідентифіковано критичні контрольні точки (ККТ) на етапах, на яких контроль управління є визначальним:

1) мінімізовано кількість ККТ, розроблено заходи щодо запобігання

виникненню небезпечних факторів, їх усунення або зменшення до прийнятного рівня;

2) визначено критичні межі у ККТ, які дають змогу відрізнити прийнятність харчового продукту від неприйнятності з точки зору його безпеки;

3) розроблено процедури моніторингу в ККТ, які забезпечують отримання даних для оперативного управління небезпечними факторами;

4) встановлено коригувальні дії, які проводитимуться, якщо певна ККТ вийде з-під контролю.

Підсумкові данні щодо плану НАССР наведено у таблиці 2.12.

Таблиця 2.12

Підсумкова таблиця плану НАССР

Назва продукту: крафтове морозиво

ККТ № /стадія процесу	Небезпечний чинник, яким керують у ККТ	Критична межа	Процедура моніторингу					Запис моніторингу	Коригування та коригувальні дії/ Відповідальність/ Протоколи
			Що?	Де?	Як?	Кол и?	Хто?		
			Вимірювання або спостереження	Об'єкт, процес	Прилади, використ для моніторингу	Частота	Хто виконує моніторинг /оцінює результати		
ККТ1 Пастеризація і гомогенізація суміші	Біологічний: патогенні м/о, <i>Listeria Monocytogenes</i> , БГКП, МАФАМ	Температура суміші не нижче 80°C	Тривалість пастеризації (спосіб) та температура суміші (безперервний спосіб (80...85 °C з витримкою 50...60 с або 92...95 °C без витримки))	Комбо-машина	Пірометр	Кожну партію суміші	Завідувач виробництва	Журнал пастеризації і гомогенізації суміші, журнал реєстрації температур, журнал перевірки пірометрів, журнал коригувальних дій	У разі невідповідності температури у комбо-машині партія відбраковується. Проводиться технічне обслуговування комбо-машини

ККТ2 Фризерування суміші	Біологічний: патогенні м/о, Listeria Monocytogenes, БГКП, МАФАМ	Температура суміші - 4...-6°C та до -12 °C при низькотемпературній екструзії	Тривалість та температура фризер фризер суміші	Фризер	Пірометр	Кожну пар пар суміші	Завідувач виробництвом	Журнал фризерування суміші, журнал реєстрації температур, журнал перевірки пірометрів, журнал коригувальних дій	У разі невідповідності температур у комбi-машині партія відбраковується. Проводиться технічне обслуговування фризеру
ККТ3 Зберігання морозива	Біологічний: патогенні м/о, Listeria Monocytogenes, БГКП, МАФАМ	Температура морози мороз камери -18...-23°C	Дотримання температурного режиму зберігання морозива (-18...-23°C)	Морозильна камера	Пірометр	Кожні 6 годин	Завідувач виробництвом	Журнал зберігання морозива, журнал реєстрації температур, журнал перевірки пірометрів, журнал коригувальних дій	У разі невідповідності температур у морозильній камері партія відбраковується. Проводиться технічне обслуговування морозильної камери

Опис продукту: крафтове морозиво.

Назва компанії: крафтова джелатерія «RUNAS». Адреса компанії: м.Южне, Будівельників, 24.

Спосіб зберігання та збуту: зберігання в морозильній камері підприємства готової продукції, розфасованої у гільзи; збут у джелатерії та через контракти поставок у магазини.

Цільове призначення та споживачі: усі верстви населення.

Підпис: _____ Дата: _____

Висновок: впровадження системи НАССР у проєктований заклад ресторанного господарства - це не тільки ефективне управління безпечністю та якістю харчових продуктів, але й один із інструментів захисту власної репутації. Відкрито гарантуючи відвідувачам якість та безпеку продукту, заклад стає конкурентоспроможним і здобуває перевагу серед решти схожих підприємств.

В результаті впровадження системи НАССР у проєктовану крафтову джелатерію було виокремлено три види небезпечних чинників сировини – біологічні, хімічні та фізичні. Було проаналізовано технологічну схему

виробництва крафтового морозива на можливі небезпеки та ризики на етапах виробництва. Визначено потенційно небезпечні чинники на кожній стадії процесу. Запропоновано заходи для запобігання або усунення їх до прийняттого рівня. В ході досліджень було складено загальний план НАССР, де було ідентифіковано 3 критичні контрольні точки (ККТ) на етапах, на яких контроль управління є визначальним. Було визначено заходи щодо запобігання виникненню небезпечних факторів, їх усунення або зменшення до прийняттого рівня, визначено критичні межі у ККТ, які дають змогу відрізнити прийнятність харчового продукту від неприйнятності з точки зору його безпеки, розроблено процедури моніторингу в ККТ, які забезпечують отримання даних для оперативного управління небезпечними факторами та встановлено коригувальні дії, які проводитимуться, якщо певна ККТ вийде з-під контролю.

Упровадження програми НАССР - це ще один крок до інтеграції міжнародних стандартів у сфері безпеки харчових продуктів. Оскільки в Україні вже немає органів санстанції, тепер кожен власник самостійно створює й підтримує систему НАССР для закладу та несе відповідальність у разі будь-якої події [18].

3.Управління. Економіка.

3.1. Управління продажем та мерчандайзинг

На сьогоднішній день в Україні існує велика кількість виробників крафтового морозива, кожен з яких намагається завоювати прихильність споживачів різними методами: створенням нових креативних смаків продукції, яскравим упакуванням, шляхом ефективною реклами товару або надаванням шалених знижок. Усі ці зазначені складові є основою процесу управління продажем та мерчандайзингу, без використання якого існування на ринку є неможливим.

Мерчандайзинг – це діяльність, яка спрямована на ефективну демонстрацію товару. Іншими словами, це презентація товару, яка допомагає сфокусувати увагу покупця на певній продукції і як результат – викликати бажання його придбати [19].

Мерчандайзинг виконує різні функції та задачі, які мають єдину мету – збільшити продажі товару. І в залежності від напрямку поділяється на наступні види: перехресний, візуальний та комунікативний мерчандайзинг.

Уміння запропонувати відвідувачу до кави солодку страву чи до морозива молочний коктейль, відповісти на питання щодо складу обраної страви – є, безпосередньо, комунікативним видом мерчандайзингу, який буде використовуватись у проектованій джелатерії «RUNAS».

Велику роль у просуванні товару відіграє технологія розташування продукції на полицях вітрини. У проектованому закладі нові та найбільш популярні смаки крафтового морозива будуть розташовуватись у центрі вітрини, а далі, за технологією «Рух очей», зверху вниз і зліва направо. Саме ця технологія не тільки збільшить обсяг продажів продукції, але й покращить зв'язок між споживачем та виробником.

Дизайн та інтер'єр приміщення має безпосередній вплив на загальне враження від відвідування закладу. Проте, на сьогоднішній день ці фактори поступаються сервісу – на першому місці обслуговування та подача страв.

У проектованому закладі планується працювати на задоволення потреб відвідувачів будь-яким шляхом. Наприклад, можливим буде видалення із рецептури страв певних інгредієнтів, або, навпаки, збільшення концентрації того чи іншого продукту.

Одним із способів збільшення продажів буде створення персонального додатку закладу, де будуть анонсуватись усі новини підприємства. Віртуальна картка закладу дозволить відвідувачам накопичувати бонуси і розраховуватись ними. Не можна не згадати про існування акцій з ваучерами: наприклад, кожного вівторка знижка на другу порцію морозива або безкоштовна кава до певного тістечка при замовленні до 10:00.

Планується використовувати наступні канали збуту: розтушування рекламних банерів на вулиці, запуск рекламного ролика в YouTube, а також ведення власної сторінки закладу в мережі Instagram.

Різноманітність організаційно-правових відносин у сфері господарювання ускладнюють і актуалізують проблему виробу найприйнятнішої та найефективнішої організаційно-правової форми господарювання [20].

Проектовану джелатерію «RUNAS» з цехом по виробництву крафтового морозива буде створено у формі товариства з обмеженою відповідальністю, що має поділений на частки статутний капітал, розмір яких визначається установчими документами, і несе відповідальність за зобов'язаннями тільки власним майном. Учасники товариства нестимуть збитків, пов'язаних з діяльністю товариства, у межах власних внесків.

Організаційна структура проектованої джелатерії «RUNAS» з цехом по виробництву крафтового морозива побудована на основі лінійної структури управління. За такої структури управління директор підприємства організовує та забезпечує ефективну його діяльність; розробляє стратегію розвитку і здійснює контроль за якістю надання послуг та виробництва продукції; організовує ефективні зовнішні комунікації; забезпечує раціональне використання матеріально-технічних ресурсів; скеровує роботу персоналу і служб

підприємства; забезпечує рентабельність діяльності та інше. Структуру управління закладом наведено нижче (рис. 3.1).

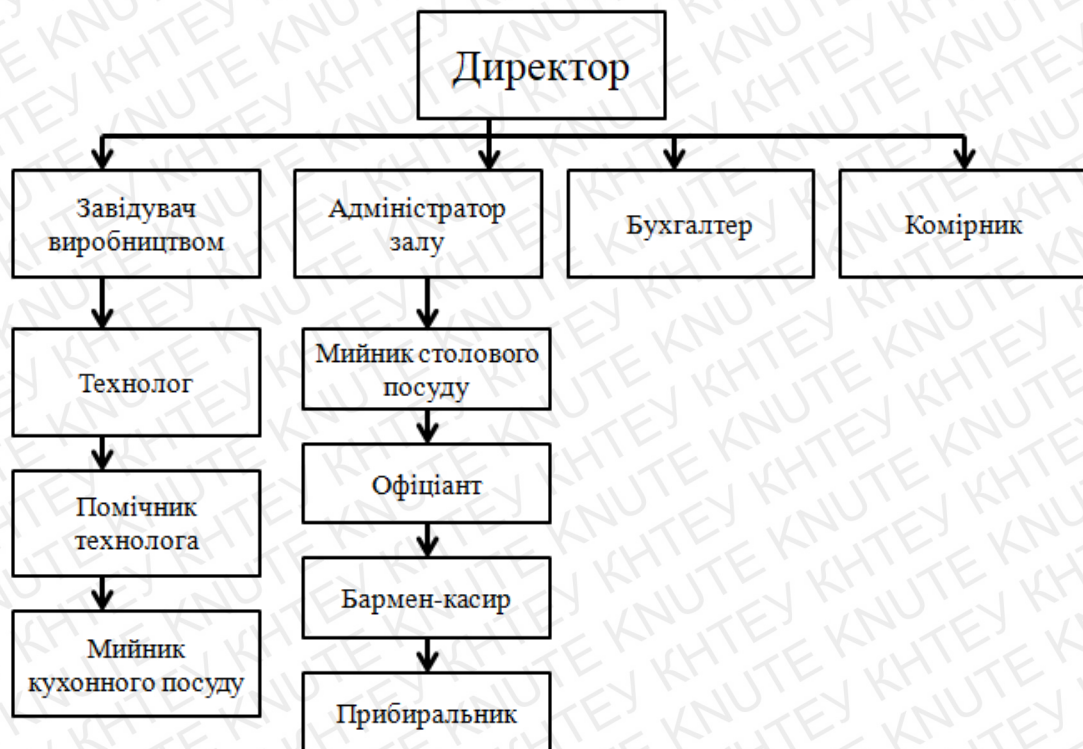


Рис. 3.1. Лінійна організаційна структура управління закладом

Враховуючи організаційну структуру проектованої джелатерії, розподілено управлінські функції працівників та розроблено проект штатного розкладу ТОВ «RUNAS» (табл.3.1).

Таблиця 3.1

Проект посадової структури штатного розкладу ТОВ «RUNAS»

№ з/п	Посада	Кількість посадових одиниць
1	Адміністративно-управлінський персонал, всього	4
1.1	Директор	1
1.2	Бухгалтер	1
1.3	Адміністратор залу	2
2	Виробничий (операційний) персонал, всього	8
2.1	Завідувач виробництвом	1
2.2	Технолог	1
2.3	Помічник технолога	1

5.	Інші операційні витрати (без урахування собівартості реалізованої продукції)	Табл.3.5	3200
6.	Прибуток від операційної діяльності	П.3-П.4-П.5	2200
7.	Фінансові витрати	-	-
8.	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування	П.6-П.7	2200
9.	Податок на прибуток	П.8×18%/100	396
10.	Чистий прибуток – можливий	П.8-П.9.	1804
11.	Рентабельність реалізації, %	(П10./П1.) ×100	10%
12.	Чистий прибуток – цільовий	(П1×10%)/100	1800
13.	Чистий прибуток – плановий	Обираємо між необхідним можливим	1804

За даними таблиці 3.6, визначено, що прибуток від операційної діяльності джелатерії «RUNAS» складає 2200 тис. грн., податок на прибуток – 396 тис. грн., чистий прибуток становитиме 1804 тис. грн., рівень рентабельності встановлено у розмірі – 10 %.

3.2. Ефективність інвестиційного проекту

Планування основних показників діяльності джелатерії «RUNAS» з цехом по виробництву крафтового морозива на перші п'ять років (2022-2026) необхідно для розрахунків ефективності інвестиційного проекту та оцінки терміну окупності інвестицій.

Середньорічні темпи росту протягом наступних чотирьох років приймаємо на рівні 7%.

Розрахунок доходу від реалізації виконується на основі запланованих темпів його зростання за формулою 3.1:

$$D_{nл} = \frac{D_{баз.} \cdot I}{100}, \quad (3.1)$$

Планування **чистого прибутку** підприємства здійснюється виходячи з рівня рентабельності діяльності ТОВ «RUNAS», який досягає середньогалузевого рівня (формула 3.2).

$$П = P_{PI} * ЧД / 100, \quad (3.2)$$

Планові показники діяльності джелатерії «RUNAS» на перші п'ять років надано в табл. 3.7.

Таблиця 3.7

**Планування основних результатів діяльності ТОВ «Смак сиру»
на 2021-2025 рр.**

Роки	Плановий товарообіг		Чистий прибуток		Амортизаційні відрахування, тис. грн.
	Тис. грн.	Середньорічні темпи приросту, %	Тис. грн..	Рівень рентабельності, %.	
2022	18000	-	1804	10	536,33
2023	19260	7	1984,4	10	536,33
2024	20608,2	7	2182,84	10	536,33
2025	22050,8	7	2401,124	10	536,33
2026	23594,3	7	2641,24	10	536,33
Разом	103513,3		11013,6		2681,65

Оцінка ефективності капітальних вкладень, окупності

джелатерії «RUNAS» з цехом по виробництву крафтового морозива

Найбільш відповідальним етапом розробки проектного закладу є оцінка ефективності управління реальними інвестиціями.

За дисконтну ставку, що використовується у дипломному проекті, визначимо 20%.

Оцінку чистого приведеного доходу по інвестиційному проекту з 2022 по 2026 роки наводимо у вигляді таблиці 3.8.

Таблиця 3.8

**Оцінка чистого приведеного доходу по інвестиційному проекту
з 2022 по 2026 роки**

Роки	Капітальні витрати по проекту по роках, без урахування амортизаційних відрахувань, ІВ	Чистий прибуток по проекту по роках та амортизаційні відрахування, ЧП	Кумулятивний грошовий потік за проектом	Дисконтований грошовий потік за проектом,	Чистий приведений дохід, ЧПД
2022	5765,21	2340,33	2340,33	1950,3	-

2023		2520,73	4861,06	1750,5	-
2024		2719,17	7580,23	1573,6	-
2025		2937,45	10517,68	1419,1	-
2026		3177,57	13695,25	1281,3	-
Разом	5765,21	13695,25		7974,8	2209,6

Таким чином, робимо висновок, що чистий приведений дохід за п'ять років експлуатації проекту становитиме 2209,6 тис. грн.

Індекс (коефіцієнт) дохідності також дозволяє зіставити обсяги інвестиційних витрат з майбутнім грошовим потоком за проектом. Розрахунок такого показника при одночасних інвестиційних затратах по реальному проекту здійснюється за формулою 3.3.

$$ID = \sum_{t=1}^n \frac{ЧГП_t}{(1+i)^t} / IB \quad (3.3)$$

Показник «індекс дохідності» може бути використаним у якості критерію при прийнятті інвестиційного рішення про можливість реалізації інвестиційного проекту.

$$ID = (13695,25/1,728)/5765,21 = 1,4 \text{ (од.)}$$

Індекс рентабельності у процесі оцінки ефективності інвестиційного проекту відіграє допоміжну роль. Він не дає можливості повною мірою оцінити увесь зворотний грошовий потік, який складається не лише з прибутку, а й амортизаційних відрахувань з основних фондів, що нарощуються у процесі реалізації інвестиційного проекту (формула 3.4).

$$IP = ЧП / IB * 100 \quad (3.4)$$

У нашому випадку середньорічний прибуток (без амортизації) за період експлуатації проекту розраховуємо таким чином:

$$ЧП = 11013,6/5 = 2202,72 \text{ тис. грн.}$$

Індекс рентабельності інвестиційного проекту :

$$IP = (2202,72/5765,21) * 100\% = 38,2\%$$

Показник періоду окупності, що визначається дисконтованим методом, розраховується за формулою:

$$ПО = \sum_{i=1}^n \frac{ЧГП_i}{(1+i)^i} / IB, \quad (3.5)$$

Період окупності інвестиційного проекту становить:

$$ПО = 5765,21 / 2202,72 = 2,6 \text{ роки}$$

Період окупності джелатерії «RUNAS» з цехом по виробництву крафтового морозива, що планується спроектувати у м. Южне, по вул. Будівельників, 24, становитиме -2,6 роки.

Резюме проекту

З метою популяризації ринку крафтового морозива у м. Южне Одеської області, що дозволить забезпечити населення та гостей міста якісною десертною продукцією з локальної сировини, запропоновано до проектування новий заклад ресторанного бізнесу – джелатерію на 50 місць з цехом по виробництву крафтового морозива.

Враховуючи аналіз ринку потенційних споживачів та наявність вільних для будівництва ділянок, джелатерію «RUNAS» з цехом по виробництву крафтового морозива буде спроектовано за адресою вул. Будівельників, 24.

В радіусі 1 кілометра від місця проектування нового закладу знаходиться велика кількість житлових будинків, офісних приміщень, магазинів, які пропонують споживачам товари різного характеру, а також декілька закладів харчування та пабів, які не є конкурентами для майбутнього підприємства.

Визначено асортимент закладу, проведено аналіз і обґрунтування способів та режимів виробництва крафтового морозива, розроблено принципову технологічну схему виробництва продукції.

На підставі проведених теоретичних та експериментальних досліджень, що спрямовані в першу чергу на розробку нових видів авторського морозива з використанням нетрадиційної рослинної сировини, в проєктованій джелатерії прийнято до використання порошок зеленого чаю матча з метою отримання вершкового морозива «Японська насолода» підвищеної харчової та біологічної цінності.

На основі асортименту крафтової джелатерії надано характеристику сировини, допоміжних матеріалів при виробництві морозива. Складено виробничу програму цеху по виробництву крафтового морозива, проведено розрахунки сировини, проаналізовано процес виробництва крафтової продукції з урахуванням технологічного устаткування, визначено площі виробничих приміщень та закладу в цілому.

Для забезпечення чіткого підходу до контролю ідентифікованих небезпечних чинників під час усього етапу виробництва на проєктованому підприємстві запроваджено систему НАССР - спеціальний доскональний інструмент управління безпечністю та якістю харчових продуктів.

На основі технології вершкового морозива «Японська насолода» з порошком зеленого чаю матча надано аналіз відповідно до принципів НАССР: проведено аналіз етапів виробництва десерту із визначенням небезпечних чинників сировини і матеріалів, а також можливих чинників при безпосередньому виробництві морозива, визначено критичні контрольні точки і складено план НАССР. Проаналізовано технологічну схему виробництва крафтового морозива на можливі небезпеки та ризики на етапах виробництва. Визначено потенційно небезпечні чинники на кожній стадії процесу. Запропоновано заходи для запобігання або усунення їх до прийняттого рівня.

Проєктована джелатерія «RUNAS» з цехом по виробництву крафтового морозива буде створена у формі товариства з обмеженою відповідальністю.

Основні показники економічної господарської діяльності крафтової джелатерії «RUNAS» становитимуть: чистий дохід – 2209,6 тис. грн.; витрати підприємства – 12203,22 тис. грн.; кількість робітників – 15 працівників; чистий прибуток – 13695,25 тис. грн.; рівень рентабельності господарської діяльності становить 10%, строк окупності реальних інвестицій – 2,6 років.

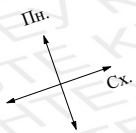
Отже, проєкт джелатерії «RUNAS» з цехом по виробництву крафтового морозива у м. Южне по вул. Будівельників, 24 із використанням нетрадиційних видів сировини є рентабельним і перспективним.

Список використаних джерел

1. Морозиво. – режим доступу: <https://mylektsii.su/13-31462.html>
2. Огляд ринку морозива. –режим доступу: <https://www.marketing-ua.com/ru/article/obzor-rynka-morozhenogo-5/>
3. Статистична інформація. – режим доступу: https://ukrstat.org/uk/operativ/oper_new.html
4. Експорт морозива. – режим доступу: <https://agroportal.ua/news/ukraina/eksport-morozhenogo-vyros-v-15-raza/>
5. І.І.Бартковський, Г.Є.Поліщук, Т.Є.Шарахматова, Л.Л.Туровська, І.С.Гудз «Технологія морозива»
6. Безлактозне морозиво. – режим доступу: <https://daily.afisha.ru/eating/10017-bezlaktoznoe-morozhenoe-kak-ego-delayut-gde-kupit-i-zachem/>
7. Мостова Л. М. Технологічні аспекти створення заморожених десертів на основі натуральної сировини з використанням нетрадиційних стабілізаційних систем / Л. М. Мостова, О. В. Ніколенко // Научные труды SWorld, 2015, 3.2. - С. 26-29.
8. Рижкова Т.М. Порівняльна характеристика складу морозива з коров'ячого та козиного молока / Т.М., Рижкова, Т.А. Бондаренко // Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі : зб.наук. пр. у 2-х ч. - Харків: ХДУХТ, 2012. - Вип. 1 (15) - С. 514 - 518.
9. Павлишин М.Л. Формування якості морозива з додаванням дикорослих ягід / М.Л. Павлишин, Р.М. Захарчин // Науковий вісник НЛТУ України. - 2014. - Вип. 24.2. - С.173-177.
10. Притульська Н. Вибір упаковки для морозива за принципами мерчандайзингу / Н. Притульська, Є. Бондаренко, Ю. Мотузка // Товари і ринки - 2008. - №2. - С. 26-31.
- 11.Павлюк Р. Ю. Інноваційні технології вітамінного плодово-ягідного морозива з використанням заморожених дрібнодисперсних добавок з рослинної сировини

- / Р. Ю. Павлюк, В. В. Погарська, А. А. Берестова // Схід.-Європ. журн. передових технологій. - 2013. - № 4/10 (64). - С. 57 - 62.
12. Антонюк О. В. Розроблення технології морозива молочного та ароматичного з рослинними екстрактами : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук : спец. 05.18.04 / О. В. Антонюк ; НАН України. - К., 2014. - 23 с.
13. Чурсина А. Натуральные красители для мороженого /А. Чурсина/ Продукты & Ингредиенты . – Київ , 2017 .- № 2 .- С.2-3
14. Єделькіна О. Таємниці східного чаювання / О. Єделькіна // Брутто. – 2011. – № 2. – С. 21.
15. Огляд ринку чаю. - режим доступу: <http://www.souz-inform.com.ua/index.php?language=ukr&menu=article/tea>
16. ДСТУ 4733:2007: Морозиво молочне, вершкове, пломбір. Загальні технічні умови – режим доступу: http://ksv.do.am/GOST/DSTY_ALL/DSTY2/dsty_4733-2007.pdf
17. НАССР. – режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/НАССР>
18. Система НАССР в Україні. – режим доступу: <https://joinposter.com/ua/post/haccp-ukraine>
19. Що таке мерчандайзинг. – режим доступу: <https://www.unisender.com/ru/support/about/glossary/url-merchandajzing-что-eto-takoe/>
20. HoReCa: навч. посіб. : у 3. – Т.2. Ресторани / [А.А.Мазаракі, С.Л.Шаповал, С.В.Мельниченко та ін.]; за ред. А.А. Мазаракі. – Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2017. -312с.

План благоустрою території М 1:500

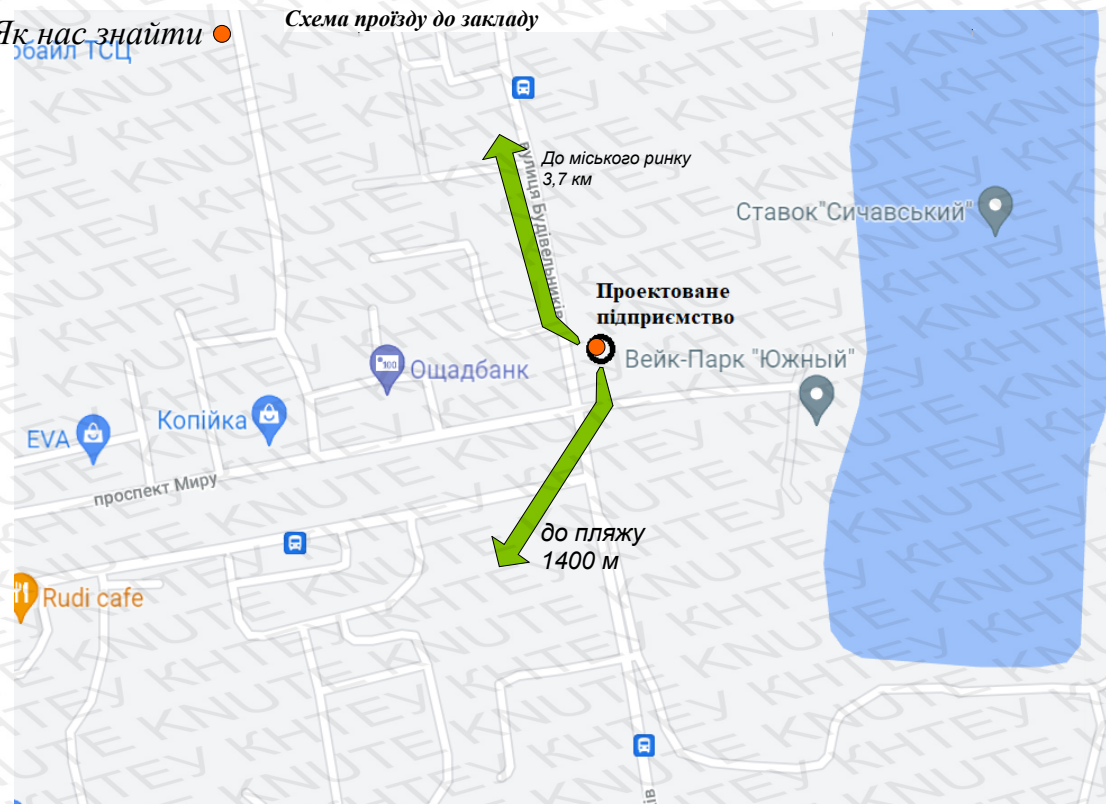


Експлікація будівель і споруд на плані благоустрою

№ на плані	Найменування об'єктів	Примітка
1	Джелатерія	50 місць
2	Стоянка для автомобілів	7 місць
3	Розвантажувальний майданчик	144 м ²
4	Майданчик для сміттєзбірників	12 м ²
5	Літній майданчик	60м ²
6	Майданчик для збору відвідувачів	70м ²

Як нас знайти

Схема проїзду до закладу



Умовні позначки

- Проектований заклад
- Сміттєзбірники
- Озеленення
- Лави
- Тротуар
- Кущі
- Межа ділянки
- Дерева
- Автодорога

				КНТЕУ 181. 21. 05м-07, з.ф.н. ВКП ГЧ;		
				Проект джелатерії з цехом по виробництву крафтового морозива у м. Южне Одеської області		
	П.І.Б.	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
Зав. кафедрою	Федорова Д.В.			Н	2	3
Керівник	Юдіна Т.І.			Джелатерія на 50 місць		
Студентка	Кузіна А.В.			План благоустрою території та схема проїзду до об'єкту проектування М 1:500		
				Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу 2 курс 5м група, з.ф.н.		

ТЕХНОЛОГІЯ ВЕРШКОВОГО МОРОЗИВА З ВИКОРИСТАННЯМ ПОРОШКУ ЗЕЛЕНОГО ЧАЮ МАТЧА

Об'єкт дослідження - технологія вершкового морозива з порошком зеленого чаю матча.

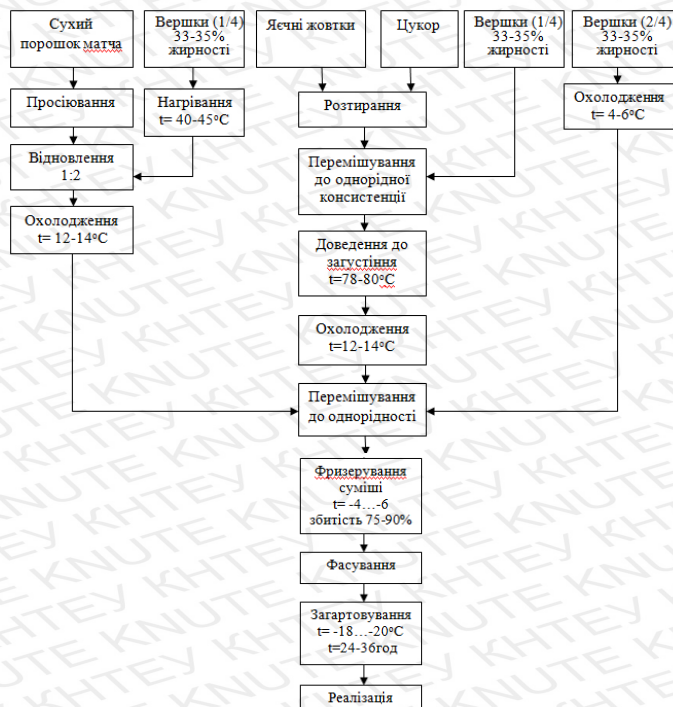
Предмет дослідження – порошок зеленого чаю матча (ДСТУ 31262:2009), морозиво «Японська насолода». Контролем обрано вершкове морозиво за традиційної рецептурою (ДСТУ 4733:2007).

Методи дослідження - органолептичні, технологічні, структурно-механічні, методи планування експерименту і математичної обробки експериментальних даних на основі комп'ютерних технологій.

Модельно-харчові композиції морозива «Японська насолода»

№	Найменування сировини	Контроль, г	Дослід 1, г	Дослід 2, г	Дослід 3, г
1	Вершки (33-35%)	800	800	800	800
2	Цукор	50	40	30	25
3	Ванільний цукор	15	-	-	-
4	Ячні жовтки	135	130	120	105
5	Порошок зеленого чаю матча	-	30	50	70
	Вихід, г	1000	1000	1000	1000

Технологічна схема виробництва вершкового морозива «Японська насолода»



Органолептичні показники класичного вершкового морозива та морозива «Японська насолода», бали

Зразок	Зовнішній вигляд	Колір	Запах	Смак	Консистенція	Середній бал
Контроль	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Дослід 1	5,0	4,5	5,0	4,7	5,0	4,84
Дослід 2	5,0	5,0	5,0	4,9	5,0	4,96
Дослід 3	5,0	4,9	5,0	4,0	5,0	4,78

КНТЕУ 181. 21. 05М-07, з.ф.н. ВКП ГЧ;			
Проект джелатерії з цехом по виробництву крафтового морозива у м. Южне Одеської області			
	П.І.Б.	Підпис	Дата
Зав. кафедрою	Федорова Д.В.		
Керівник	Юдіна Т.І.		
Студентка	Кузіна А.В.		
Джелатерія на 50 місць			Графічні матеріали за результатами наукових досліджень
Стадія	Аркуші	Аркушів	
Н	2	3	
			Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу 2 курс 5м група, з.ф.н.

