

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра технології і організації ресторанного господарства

ВИПУСКНИЙ КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ

на тему:

«Проект крафтової броварні в Оболонському районі м. Києва»

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

**Ушакової Ольги
Василівни**

**Науковий керівник проекту
канд. техн. наук, доцент**

**Вітряк Оксана
Павлівна**

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

**Кулик Марія
Володимирівна**

**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

« _____ » _____ 2021 р.

ЗАВДАННЯ на випускний кваліфікаційний проєкт студентці

УШАКОВІЙ ОЛЬЗІ ВАСИЛІВНІ

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема випускного кваліфікаційного проєкту:

Проект крафтової броварні в Оболонському районі м. Києва

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

2. Строк здачі студентом закінченого проєкту: 20. 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 крафтової броварні в Оболонському районі м. Києва.

Об'єкт дослідження: проєкт крафтової броварні, крафтові технології пива та пивних напоїв, теоретичні та прикладні засади ефективного функціонування та стратегічного розвитку підприємства.

Предмет дослідження: крафтова броварня, крафтове пиво та пивні напої з підвищеним вмістом біологічно активних речовин.

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.	Вітряк О.П.		
2. Проектування технологічних рішень	Вітряк О.П.		
3. Управління. Економіка.	Кулик М.В.		

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

_____ О.П.Вітряк

9. Гарант освітньої програми

_____ Т.І. Юдіна

10. Завдання прийняв до виконання студент

_____ О.В. Ушакова

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
« _____ » _____ 2021 р.

ЗАВДАННЯ на випускний кваліфікаційний проєкт студентці

УШАКОВІЙ ОЛЬЗІ ВАСИЛІВНІ

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема випускного кваліфікаційного проєкту:

Проект крафтової броварні в Оболонському районі м. Києва

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

2. Строк здачі студентом закінченого проєкту: 20. 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 крафтової броварні в Оболонському районі м. Києва.

Об'єкт дослідження: проєкт крафтової броварні, крафтові технології пива та пивних напоїв, теоретичні та прикладні засади ефективного функціонування та стратегічного розвитку підприємства.

Предмет дослідження: крафтова броварня, крафтове пиво та пивні напої з підвищеним вмістом біологічно активних речовин.

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.	Вітряк О.П.		
2. Проектування технологічних рішень	Вітряк О.П.		
3. Управління. Економіка.	Кулик М.В.		

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

_____ О.П.Вітряк

9. Гарант освітньої програми

_____ Т.І. Юдіна

10. Завдання прийняв до виконання студент

_____ О.В. Ушакова

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

Студент: Ушакова О.В

Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу

Кафедра технології і організації ресторанного господарства

Спеціальність

181 «Харчові технології»

Тема проекту: «Проект крафтової броварні в Оболонському районі м. Києва»

Керівник проекту: Вітряк О.П.

Термін захисту “ _____ ” _____ 202__ р.

Робота захищена з оцінкою _____

Анотація

Проаналізувавши ринок крафтового виробництва пива було доцільно спроектувати у Оболонському районі м. Києва броварню з торгівельною залою, за адресою, вул. Прирічна 30.

Визначено асортимент пивної продукції підприємства. Проаналізовано і обґрунтовано способи та режими виробництва. Для заохочення нових відвідувачів було розроблено рецептуру пивного напою з високою біологічною цінністю. Технологію крафтового безалкогольного пивного напою з комбучею «Sweet Kiss» рекомендовано до впровадження у закладах ресторанного господарства.

Враховуючи асортимент продукції броварні, підбрано та надано характеристику сировини, допоміжних матеріалів для виробництва пива. Складено виробничу програму закладу, проведено розрахунки сировини, проаналізовано процес крафтового виробництва продукції з розрахунком технологічного устаткування. Визначено площі виробничих приміщень. Впроваджено сучасну систему управління якістю та безпечністю харчових продуктів (НАССР).

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

Випускний кваліфікаційний проект викладений на _____ сторінках та містить таблиць, _____ рисунків, _____ додатків. Графічний матеріал – _____ аркуші.

Ключові слова: крафтова броварня, крафтове пиво, пивний напій, HACCP.

Annotation

After analyzing the craft beer market, it was advisable to design in Kyiv, Obolon district, a brewery with its own production shop, located at 30 Pryrichna Street (park area).

The range of beer products of the enterprise is determined. Methods and modes of production were analyzed and substantiated. A recipe for a beer drink with high biological value was developed to encourage new visitors. The technology of craft soft beer with kombucha Sweet Kiss was also introduced at one of the enterprises in Kyiv.

Taking into account the range of products of the Brewery, the characteristics of raw materials and auxiliary materials for beer production were selected and provided. The production program of the institution is made, calculations of raw materials are carried out, the process of craft production of products is analyzed taking into account the technological equipment on the basis of which the areas of production premises are 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 the pages and contains ___ tables, ___ drawings, ___ applications. Graphic material - ___ sheets.

Key words: craft brewery, craft beer, beer drink, HACCP.

Зміст

Вступ

Розділ 1. Концепція. Крафтові технології. Організація.

1.1. Концепція підприємства

1.1.1. Аналіз ринку виробництва крафтового пива.

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 способів і режимів виробництва

1.2.3. Принципова технологічна схема виробництва крафтового пива

1.3. Наукове обґрунтування та розроблення новітньої технології крафтової харчової продукції

Розділ 2. Проектування технологічних рішень

2.1. Характеристика сировини, основних і допоміжних матеріалів

2.2. Організація виробничого процесу

2.2.1 Виробнича програма закладу. 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.

Розділ 3. Управління. Економіка.

3.1. Управління продажем та мерчандайзінг

3.2. Ефективність інвестиційного проекту.

Резюме проекту (висновки)

Список використаних джерел

Додатки

Вступ

Актуальність теми. Тенденції останніх років характеризуються розвитком крафтових виробництв. «Крафт» — це запозичене слово «craft» з англійської мови. Дослівно перекладається, як «ручна робота», «ремесло». Відповідно «крафтове пиво» — це пиво виготовлене пивоваром вручну, та як наслідок — в невеликих об'ємах. Адже створення пива — це складна та важка праця. Життя крафтового пивовара насичене експериментами та постійними пошуками кращого смаку. Маленький масштаб крафтових броварень дозволяє не втрачати зв'язку з людьми, які цінують пиво. Коли спілкуєшся напряду з тим, для кого створений цей продукт, легше вдосконалюватися. Крафт — це постійний квест та пошук.

Здавна все пиво виготовляли вручну. Майже у кожному місті був свій бровар. Кожен з них варив власний сорт пива. Смак відрізнявся, бо рецепти різні, вода різна та й солод, хміль у кожного свої, місцеві.

Активний розвиток технологій промислового виробництва у ХХ столітті вніс свої корективи. Варити у величезних об'ємах стало легше та дешевше. З'явилися пивні гіганти, яким не соромно економити на інгредієнтах. Заводи потужністю в мільйони тон пива на рік на десятиліття захопили ринок. Пиво усюди стало однаковим.

У кінці ХХ століття – початку ХХІ століття активно почалось відродження місцевих броварень. Переосмислюючи традиційні рецепти, нове покоління броварів розпочало «крафтову революцію». Цьому сприяв і розвиток хмільної промисловості. Нові сорти хмелю дозволили створити нові стилі, нові смаки пива.

Отже, люди прагнули розмаїття смаків та емоцій, і крафтові броварні задовольнили цей попит.

Створили Асоціацію крафтових пивоварів, визначили максимальні об'єми виробництва для крафтової пивоварні — це 1,800,000 літрів на рік.

У 2018 році в Україні вже нараховується близько 30 крафтових броварень, більшої або меншої потужності, але у всіх одна мета —

наповнити келихи українців цікавим, якісним, справжнім пивом.

Крафтове пиво — це класичні та інноваційні технології, авторські рецептури, натуральна сировина, оригінальний асортимент пива та пивних напоїв.

Метою випускного кваліфікаційного проекту є проектування підприємства з виробництва крафтового пива в Оболонському районі міста Києва.

Для досягнення мети поставлені наступні завдання:

✓ Провести аналіз ринку виробництва крафтового пива, проаналізувати обрану локацію та доцільність проектування підприємства крафтової Броварні в Оболонському районі міста Києва.

✓ Розробити наймінг, логотип підприємства, асортимент продукції, концепцію підприємства.

✓ Розробити технологію пивного коктейлю на основі комбучі та асортименту закладу.

✓ Розробити схему виробничого процесу підприємства, сформувавши виробничу програму підприємства. Визначити об'ємно-планувальне рішення підприємства.

✓ Обґрунтувати структуру управління підприємством, розрахувати кошторис будівництва, визначити основні економічні показники проекту.

✓ Визначити рентабельність інвестиційного проекту та термін окупності закладу.

Наукова новизна: розроблення технології безалкогольного пивного коктейлю на основі комбучі з підвищеною біологічною цінністю.

Практичне значення отриманих результатів: рішення прийняті у проекті можуть стати основою для будівництва підприємства з виробництва крафтового пива в Оболонському районі міста Києва, адже зараз це досить актуально, попит на крафтову продукцію зростає.

Розділ 1. Концепція. Крафтові технології. Організація.

1.1. Концепція підприємства

1.1.1. Аналіз ринку виробництва крафтового пива.

Крафтове пиво є порівняно новим напрямком на ринку алкоголю в Україні, активний розвиток даного сегмента спостерігається протягом останніх 4-5 років. Активне проникнення на місцевий ринок крафтового пива обумовлено ефектами глобалізації, розвитком міжнародної торгівлі і кооперації виробництва. Сьогодні відсутнє конкретне визначення поняття «крафтове пиво», оскільки воно має більш емоційний, ніж практичний характер і пов'язане з традиціями виробництва, специфікою і авторським підходом до процесу створення крафтового напою.

Ринок України має великий потенціал для розвитку сегмента крафта завдячуючи як стійкій культурі вживання пива в країні, так і становленню молодого покоління, яке набагато краще ознайомлено із зарубіжними тенденціями і має досвід відвідування інших країн з розвиненою пивною культурою. З моменту прийняття Законопроекту (2017 рік) про зміну вартості ліцензії на оптову продаж пива для малих пивоварень було видано більше 100 ліцензій юридичним і фізичним особам–підприємцям. Аналіз ринку пива показує, що ринок зростає протягом усього досліджуваного періоду, незважаючи на скорочення виробництва в традиційному сегменті пива. При цьому, центром концентрації крафтових пивоварень є Київ. Серед каналів розподілу найбільш ефективними є офлайн-канали: паби і ресторани, спеціалізовані магазини, тоді як онлайн-замовлення робить менша частина цільової аудиторії, броварні Оболонського району.

В Києві є декілька пивоварень які особисто виготовляють власне пиво.

«Соломенська пивоварня» – знаходиться в Солом'янському районі неподалік від залізничного вокзалу. Асортимент пива різноманітний. Двоповерховий заклад займає територію в парку ім. Островського. Головною особливістю ресторану є наявність власної броварні. Так, на першому поверсі стоять сушварильні чани, гості можуть спостерігати процес пивоваріння.

Другий поверх ресторану відведений під торгівельну залу на 140 місць зі сценою та музичним і акустичним обладнанням. Регулярно проходять виступи кавер-груп. Основний акцент зроблено на пивних снеках.

Молода броварня «2085 Brevery» територіально знаходиться на «Арт Завод Платформі». Розливають пиво у фірмові жерстяні банки.

Броварня з логотипом вікінгів «Varvar Brew» досить популярна на сьогоднішній день. Має різноманітний асортимент, виготовляє пиво за власними авторськими рецептурами. Користується популярністю, постачає пиво до закладів ресторанного господарства.

Висновок за розділом. В Києві досить розвинене виробництво крафтового пива і кожному знайдеться щось на свій смак. Наведено підприємства різних видів збуту та орієнтацією на покупця. Крафтовий бізнес досить молодий і ще має всі шанси завоювати почесне місце. Доцільним є відкриття броварні в Оболонському районі, біля місць відпочинку.

1.1.2. Гастрономічний бренд закладу

Пиво – це напій з багатою історією. Змінюються епохи, традиції, смаки. У нескінченному круговороті людських цінностей залишаються лише найстабільніші з них. Створене кілька тисяч років тому пиво колись вважали напоєм богів. [1]. Зараз це - напій для людей. Але як і раніше – шанований і улюблений.

Проектована броварня буде називатися «**Bronze Beard**» та мати слоган «Золотий смак, якого ти вартий»; «Те, що наші пращури створили, те, що розвивали і творили, знов лунатимуть у серці, як колись!»

Проектоване підприємство буде пропонувати пиво та пивні напої, виготовлені за класичною технологією та авторськими рецептурами.

Конкурентними перевагами проекрованої броварні будуть: концептуальне меню з авторськими рецептурами; демократичні ціни; ексклюзивний дизайн залу, привітний, ввічливий та гостинний персонал; швидке обслуговування.

Логотип крафтової броварні «**Bronze Beard**» наведено на рис. 1.1.



Рис. 1.1 Логотип крафтової броварні «Bronze Beard»

1.1.3. Характеристика обраної локації, обґрунтування місця розміщення

Оболонський район м. Києва займає площу 11,02 тис. га або 17% території столиці, з населенням 310 тисяч чоловік, або 11,5 % населення Києва – є одним з найбільш промислово розвинених районів міста.

У районі знаходиться 8 великих паркових зон: парк «Оболонський сад», «Сказка», Куренівський парк, парк на Мінській, «Сад камней», Fly Park Caravan, Japanese Park, «Парк Муромець».

Враховуючи високу туристичну привабливість Оболонського району та високий рівень ділової і туристичної активності в ньому, перспективним є створення на Оболонській набережній броварні з демократичним рівнем сервісу та доступними цінами, за адресою: вулиця Прирічна 30, у парковій зоні. Саме за даною локацією крафтовий заклад матиме велику популярність серед молоді та людей, які цінують якість і смак живого пива.

Виявлено, що в ареалі діяльності проєктованої броварні в радіусі 1 км знаходиться 4-5 магазинів з пивом та міні-броварні, які виробляють пиво самостійно: Портер Паб, Good Beer, More Piva, Пивна лавка. На рис. 1.2 наведено місце проєктування закладу та його конкурентів.

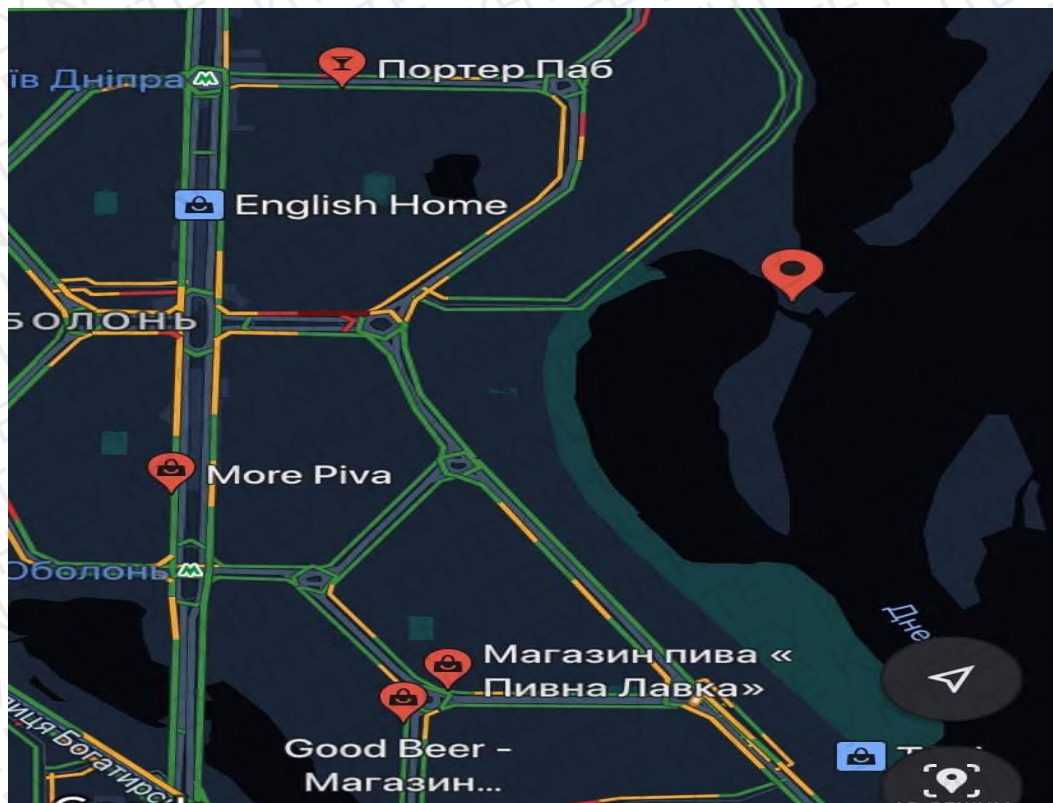


Рис. 1.2 Місце проєктування броварні «*Bronze Beard*»

Здійснивши аналіз опитування відвідувачів вказаних закладів, можна зробити висновок, що вони зорієнтовані на контингент середнього рівня забезпечення, відсутня зацікавленість у розвитку, розширенню асортименту пива і пивних напоїв, не кожен заклад має свою броварню.

У проєктованому закладі до кожного відвідувача знайдеться свій підхід, шанувальники пива і пивних напоїв зацікавлять асортиментом, авторськими рецептурами, невимушеною домашньою атмосферою, ввічливим, гостинним і привітним персоналом; послугою інтернет-замовлення: продукція «take away» тощо.

1.2. Технологічний інжиніринг крафтового виробництва

1.2.1. Характеристика асортименту продукції

Асортимент пива поділяють залежно від рецептури і технології виготовлення на два типи: світлі і темні. Світлі види пива мають янтарний колір і хмільний смак, темні - коричневий колір і солодовий смак.

Асортимент пива та пивних напоїв крафтової броварні «**Bronze**

Beard» наведено у табл. 1.1, 1.2. Потужність броварні 1000 дал на місяць.

Таблиця 1.1

**Асортимент пива та пивних напоїв проєктованої крафтової броварні
«Bronze Beard»**

Найменування продукції	Характеристика продукції	% від заг. виробництва	Виробництво пива на місяць, дал
Пиво			
Dankel	За німецькою рецептурою, темне	15	150
White Fox	Біле не фільтроване з нотками карамелі	10	100
П'яна вишня	Смак вишні	15	150
Пілснер	Світле з тонким смаком	10	100
Американ Пейн Ель	Відінки карамелі та польових квітів	5	50
Вайсбір	Зварене за німецькою рецептурою, пшеничне	10	100
Голден Ель	Золотий Ель з цитрусовим після смаком	5	50
Імперський Стаут	Густий, практично чорний з насиченим смаком	5	50
Вайценбок	Баварський Ель з нотками квітів та прянощів	5	50
Безалкогольне пиво	Безалкогольне пшеничне	10	100
Пивні напої			
Sweet Kiss	Безалкогольний пивний напій з комбучею, ваніллю і корицею	10	100

Характеристика готової продукції броварні «Bronze Beard» наведено у табл. 1.2.

Таблиця 1.2

Характеристика готової продукції броварні «Bronze Beard»

Назва пива	Характеристика готової продукції				
	Вміст спирту, % об.	Початкова густина, г/см ³	Кінцева густина, г/см ³	Гіркота, IBU	Колір, SRM
Dankel	3,2	7,5	22	22	21
White Fox	3,7	13,0	13,0	14	Біле
П'яна вишня	4,5	14,0	14,0	15	Рожеве
Пілснер	4,5	13	13	23	Світле
Американ Пейн Ель	5,6	14,5	14,5	33	Золотий
Вайсбір	5,0	13,0	13,0	14	Світле
Голден Ель	7,0	20,0	20,0	12	Золотий
Імперський Стаут	7,5	22	22	21	Темний
Вайценбок	6,8	18,0	18,0	11	Світле
Безалкогольне	0,05	12	12	13	Світле
Sweet Kiss, пивний напій	0,05	18,0	18,0	11	Світле

Асортимент закупівельних товарів для бару наведено у табл. 1.3.

Асортимент закупівельних товарів для бару броварні «Bronze Beard»

Найменування	Вага порцій, г
Горішки асорті	50
Грінки з часником	80
Сир косичка	80
Арахіс смажений	150
Піруанський кальмар	75
Мигдаль у соєвому соусі	60
Сушені креветки	120
Курячі стріпси	80
Кукурудза зі смаком сиру	50

1.2.2. Аналіз способів і режимів виробництва

Основною сировиною для виготовлення пива є ячмінь у вигляді солоду, несоложені матеріали, хміль, пивні дріжджі і вода. Виробництво пива – це складний процес, який має декілька технологічних стадій.

Приготування пивного сусла складається із затирання солоду, фільтрування сусла, кип'ятіння з хмелем, фільтрування та охолодження.

Затирання солоду. Спочатку солод перемелюють на млині. Мелений солод не повинен бути однорідним, а складатися як із дрібних, так і з грубих крупинок, а також з тонкого борошна, причому зернові ості повинні залишатися майже недоторканими. Різні сорти пива вимагають різного співвідношення дрібних і великих частинок в подрібненому солоді.

Подрібнений солод і воду змішують у затирочному чані, при цьому відновлюється діяльність ферментів, яка зупинилась після сушіння солоду. Активовані ферменти починають перетворювати крохмаль, з якого на 70 % складається зерно, в солодовий цукор.

Щоб прискорити процес ферментації, солодову кашу (затор) поступово нагрівають до температури оцукрювання — 76 °С.

У результаті майже весь крохмаль розщеплюється на цукор та декстрини, які в процесі затирання розчиняються у воді.

Маса, що утворилася, перекачується для очищення у велике сито, яке поки залишається закритим знизу. Затертий солод залишають тут на деякий час, щоб на дно осіли нерозчинні частинки, які називають дробиною. Завдяки крупним часточкам дробина не злипається, виступаючи додатковим ситом. Коли сито відкривають, крізь нього і дробину просочується прозоре світле сусло, що являє собою розчин цукристих речовин, що перейшли в нього із солоду.

Кип'ятіння сусла. У варочному котлі сусло нагрівають і доводять до кипіння та додають хміль. Його дозування залежить від багатьох умов: від сорту та якості самого хмелю, від властивостей води і від сорту пива, який збираються варити. Це відповідальне рішення пивовар приймає ґрунтуючись на своєму досвіді та чутті. Наприклад, для Дортмундського експортного зазвичай береться хмелю вдвічі менше, ніж для пльзеньського, але точну кількість щоразу визначає майстер.

Варка основного сусла триває від 1,5 до 3 годин. Під впливом тривалого нагрівання в суслі гинуть всі мікроорганізми і руйнуються природні ферменти, тому в складі сусла вже не відбувається яких-небудь хімічних змін. Лупулін, що міститься у хмелі частково розчиняється в суслі, з'єднуючись з його компонентами і надає пиву характерну гіркоту. Під час варіння вимірюють рівень екстрактивності, чи щільності, основного (початкового) сусла. Роблять це в лабораторії.

Зварене сусло проціджують від залишків хмелю і дають йому відстоятися. При цьому на дно осідають навіть найдрібніші частинки, які не були видалені під час проціджування. За прискореною технологією осад видаляють на центрифугі.

Перед тим, як охмелене сусло передають на бродіння, його охолоджують

до температури бродіння.

Одним із основних процесів виробництва пива є бродіння. Це складний процес біохімічного перетворення речовин живильного середовища на нові продукти під дією ферментів деяких мікроорганізмів (пивних дріжджів). Продукти, що утворилися, надають пиву смак і аромат. Бродіння ділиться на 2 етапи : головне бродіння, доброджування.

Процес головного бродіння протікає у 4 стадії: забіл, період низьких завитків, період високих завитків, утворення деки. На стадії забілу – на поверхні суслу утворюється ніжно-біла піна. Триває ця стадія 1-1,5 доби, відбувається інтенсивне розмноження дріжджів, екстракт зменшується на 0,2 - 0,5% за кожен добу.

У період низьких завитків утворюється густа піна, яка починає підніматися, посилюється виділення діоксиду вуглецю і хмелевих смол, змінюється забарвлення піни, яке стає жовтувато-коричневим. Цей період продовжується 2- 3 доби, кількість екстракту в суслі зменшується на 0,5-1%.

У період високих завитків підтримується максимальними температура та інтенсивність бродіння. Ця стадія настає на 3-4-ту добу і триває 3-4 доби. Втрати екстракту становлять 1-1,5% на добу. Завитки досягають найбільшої висоти, піна стає крихкою, піднімається вгору, кінчики завитків піни і вся поверхня набувають коричневого забарвлення.

Стадія утворення деки (тривалість 2 доби) характеризується спаданням піни, утворенням пластівців дріжджів і освітленням пива. В цей період зменшується виділення CO_2 , завитки зникають, поверхня вкривається тонким шаром осілої піни, що називається покришкою або декою. Завитки опадають протягом двох днів. Екстракт знижується на 0,5-0,2% за добу. В кінці цієї стадії бродіння одержують молоде пиво.

Іноді відмічають такі явища головного бродіння, як пузирчасте, кипляче та затухаюче бродіння. Пузирчасте бродіння спостерігається у другій половині головного бродіння (3-4-та стадія) і пояснюється бурхливим виділенням CO_2 й наявністю в деці в'язких, слизистих речовин, які утворюють на шляху виходу

CO₂ еластичні, порівняно міцні оболонки із здуттям, що переходять у пузирі, й лопаються. Пузирчасте бродіння не шкідливе, його можна вважати різновидом бродіння, що викликається прискореним синтезом CO₂ внаслідок введення підвищеної кількості засівних дріжджів, надлишку в суслі різних завислих часточок і підвищення температури при теплому способі бродіння.

Кипляче бродіння відзначається сильним вируванням зброджуваного сусла також у результаті інтенсивного виділення CO₂ (третя стадія). Місцями виникають хвилеподібні рухи з перекатом, особливо у випадках тонкого подрібнення оболонок солоду солоду або використання несолоджених матеріалів із незначним вмістом оболонок. На якість пива кипляче бродіння не впливає.

Затухаюче бродіння характеризується слабкими завитками і недостатнім зброджуванням екстракту. Причинами цього можуть бути різке охолодження і переохолодження сусла в стадії високих завитків (третя стадія), що спричиняє передчасне коагулювання дріжджів, або присутність клейких речовин (тестинів).

Метою добродження є завершення розпочатого при головному бродінні біохімічного перетворення дріжджами, що залишилися, решток екстракту в кінцеві продукти – діоксид вуглецю, етанол, ефіри, альдегіди, вищі спирти, органічні кислоти, амінокислоти та інші. При цьому діацетил перетворюється в ацетоїн, тобто відбувається остаточне формування аромату, смаку, піностійкості й стійкості пива.

Головне бродіння триває від 7 до 20 діб, а процес доброджування, в залежності від сорту пива, від 21 до 100 діб.

Зброджування пивного сусла може відбуватися класичним способом, напівбезперервним (метод Шалка) і безперервним способом, а також поєднаним способом (процес збродження пивного сусла бродіння і доброджування молодого пива здійснюється в одному апараті ЦКБА).

Способи культивування дріжджів. У пивоварінні нині застосовують періодичний, напівбезперервний способи розмноження чи культивування

дріжджів.

Періодичний спосіб культивування дріжджів: в дріжджанку, інокулятор або інший апарат із стерилізованим і охолодженим пивним сушлом вводять маточну культуру засівних дріжджів у кількості 0,5 - 1% за об'ємом в умовах, оптимальних для росту (температура, рН, концентрація поживних речовин), розмножують і вирощують протягом 18-22 год до концентрації 100-120 млн. клітин/мл, а потім передають у виробництво у вигляді зрілих дріжджів.

Напівбезперервний спосіб: на відміну від періодичного, при цьому способі не всі зрілі дріжджі випускають із дріжджанки або інокулятора, а тільки частину, наприклад 50%, а інші 50% залишають як засівні й подають їх насосом у другу свіжепростерилізовану дріжджанку, заповнену стерилізованим, охолодженим пивним сушлом і залишають для розмноження - культивування на 10-12 год. Зрілі дріжджі також ділять навпіл й одну половину передають у виробництво, а другу - засівну переводять у чисту дріжджанку і т. д.

Безперервний спосіб: в одно- або багатоступеневу систему до введеної засівної культури безперервно подають стерильне, охолоджене сушло й у міру заповнення системи зрілі дріжджі розмножують.

Кількісно приплив сушла в систему дорівнює відтоку з неї, але об'єм його не повинен перевищувати оптимальні параметри (розмір та форму) та фізіологію дріжджів. При безперервному способі продуктивність обладнання підвищується до 60% і більше. Основна складність у процесі його освоєння полягає в забезпечення стерильності, у зв'язку з чим виникає необхідність в суміщенні дискретних значень припливу, відтоку і дрібної профілактичної стерилізації апаратури, де здійснюється культивування дріжджів.

Періодичний спосіб культивування дріжджів зменшує можливість зараження ЧКД.

Метою добродження є завершення розпочатого при головному бродінні біохімічного перетворення дріжджами, що залишилися, решток екстракту в кінцеві продукти: діоксид вуглецю, етанол, ефіри, альдегіди, вищі спирти,

органічні кислоти, амінокислоти та інші. При цьому діацетил перетворюється в ацетоїн, тобто відбувається остаточне формування аромату, смаку, піностійкості й стійкості пива.

При оцінці готовності пива до числа основних показників включені: концентрація діацетилену та органічних сірчистих сполук, але в основному враховують органолептичні показники. На практиці встановлено, якщо пиво було мало витримане або ж перезріле – воно має поганий смак і низьку стійкість. Кожен сорт досягає найкращої якості при достатньому насиченні його зв'язаним CO₂, доброму освітленні, необхідному ступені збродження, м'якому та приємному смаку по проходженню деякого часу.

1.2.3. Принципова технологічна схема виробництва крафтового пива

Класична технологія виробництва пива складається з наступних етапів: підготовка солоду, затирання сусла, фільтрація затору, кип'ятіння сусла, освітлення сусла, охолодження і аерація сусла, бродіння, дозрівання пива, фільтрація, пастеризація, розлив. Або розлив непастеризованого пива у кеги.

1. Солод провіюють і подрібнюють.
2. Подрібнений солод змішується з водою. При затиранні крохмаль у зернах розщеплюється до цукру-мальтози і розчинних речовин- декстринів. Сусло при цьому набуває солодкуватого смаку. Затор – суміш подрібнених зернопродуктів з водою.
3. Затор перекачується у фільтр-чан, де відбувається його поділ на неохмелене сусло і дробину. Дробина – нерозчинні залишки ячменю, одержані в процесі фільтрації затору.
4. Сусло з додаванням хмелю, а також інших інгредієнтів вариться 1-2 години. Під час кип'ятіння хміль розчиняється, білкові речовини коагулюють і випадають в осад. Крім того, випаровуються різні ароматичні компоненти, що несприятливо впливають на смак пива.
5. Сусло перекачують у гідроциклон (Вірпул) для відділення нерозчинних залишків ячменю і хмелю. Ці частинки, під дією відцентрової сили,

збираються по радіусу гідроциклону. Після 20-30 хвилин відстоювання сусло відділяють від нерозчинного залишку – бруху.

6. Сусло перекачується в бродильний танк, при цьому воно охолоджується і насичується киснем, необхідним для живлення дріжджів.

7. У підготовлене сусло додаються пивні дріжджі, і триває процес бродіння за низьких температур кілька тижнів. Після доброжування виходить живе пиво. Живе, тому що воно насичене пивними дріжджами (мікроорганізмами), корисними мікро-та макроелементами, має високий вміст вітаміну PP.

8. Дозрівання пива.

9. Пиво фільтрується від залишків дріжджів. Фільтроване пиво більш стабільне і може зберігатися до 2-х тижнів. Або пиво виготовляють нефільтроване.

10. Пиво нагрівають до температури 68-72 °С для збільшення терміну зберігання. Таке пиво зберігається до 6-ти місяців.

Або виготовляють непастеризоване пиво.

Принципова технологічна схема виробництва крафтового пива у броварні «Bronze Beard» наведена на рис.1.3.

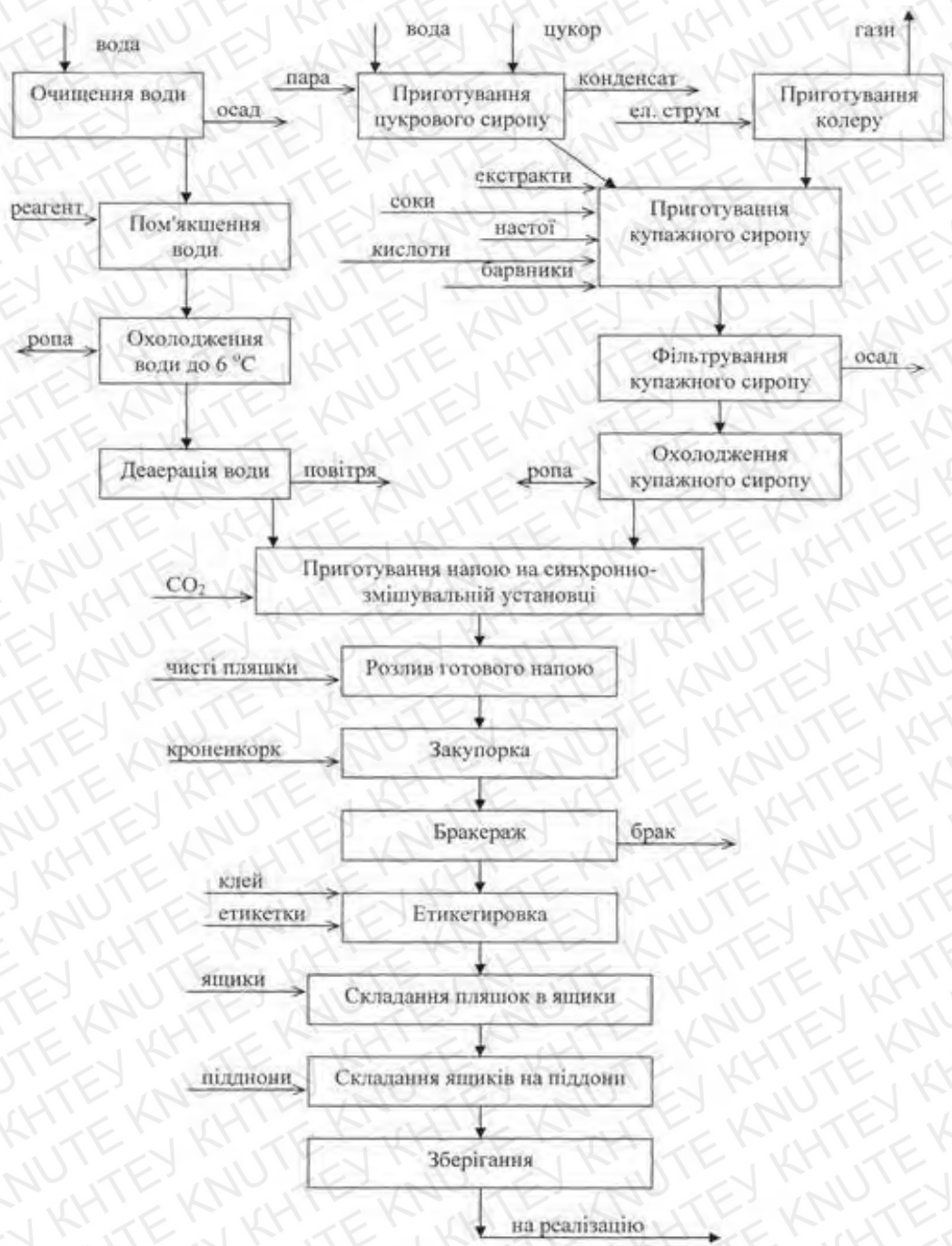


Рис.1.3. Принципова технологічна схема виробництва крафтового пива у броварні «Bronze Beard»

1.3. Наукове обґрунтування та розроблення новітньої технології крафтової харчової продукції

У науковій роботі за темою «Технологія пивного коктейлю на основі Комбучі» науково обґрунтовано використання ферментованих напоїв у крафтових пивних коктейлях. Розроблено технологію безалкогольного пивного коктейлю на основі комбучі, проаналізовано хімічний склад та оцінено якість готового напою.

Перспективним у технології крафтових пивних напоїв є використання екстрактів імбиру, зеленого чаю і навіть, так званого, «чайного гриба» (комбучі) [2]. Отже, вирішено було розробити нові крафтові напої на основі безалкогольного пива та ферментованих напоїв, з підвищеним вмістом біологічно активних речовин, які дозволять не тільки втамувати спрагу, а й наситити організм корисними нутрієнтами та задовольнити смакові уподобання споживачів.

Безалкогольне пиво – напій, за смаком схожий на традиційне пиво, але майже не містить алкоголю (в ньому міститься близько 0,5 % алкоголю, а це менше, ніж у квасі). Він призначений насамперед для тих, хто за якоїсь причини не може вживати звичайне пиво, до якого вже є звичка. Такими причинами можуть бути розлад здоров'я, лікування від алкоголізму чи ситуація, несумісна з п'янким впливом алкоголю, наприклад, керування транспортним засобом. Створенням такого пива стали займатися в різних країнах у 1970-х роках, коли у зв'язку з різким зростанням маси автомобілів на дорогах почастішали аварії у зв'язку із сп'янінням водіїв. Особливо в ньому були зацікавлені країни, де споживання пива традиційно було дуже поширеним. Отримання напою, подібного з пивом, але практично позбавленого алкоголю, є більш складною процедурою, ніж виготовлення звичайного пива. Тому такий напій виходить трохи більш дорогим.

В Австралії, термін «легке пиво» відносять до будь-якого пива з менш ніж 3% міцністю. У США, пиво яке має міцність до 0,5 %, може називатись «безалкогольним». В Україні, термін «безалкогольне пиво» визначене законом

як: насичений діоксидом вуглецю пінистий напій, одержаний під час бродіння охмеленого сусла пивними дріжджами з об'ємною часткою спирту не більш як 0,5 відсотка, отриманий шляхом діалізу або переривання головного бродіння, або виготовлення пивного сусла зі зниженою часткою сухих речовин у початковому суслі [3]. Застосовуються спеціальні дріжджі, які не перетворюють мальтозу в алкоголь, або бродіння зупиняється на визначеній стадії за допомогою охолодження. Отримане пиво містить велику кількість цукру, а його смак далекий від традиційного [4].

В Україні та світі популярним є ферментований напій із тривіальною назвою "чайний гриб" ("чайний квас", "комбуха", "комбуча" та ін.), при приготуванні якого чайно-цукровий розчин зброджують симбіотичною полікультурою мікроорганізмів *Medusomyces gisevii*, яка містить дріжджі та оцтовокислі бактерії. Останні під час життєдіяльності продукують органічні кислоти (оцтову, молочну, глюконову, койєву), вітаміни С, групи В, амінокислоти, ферменти та інші біологічно активні сполуки. В результаті бродіння отримують приємний, природно газований, освіжаючий напій із кисло-солодким смаком [5].

Сировиною для приготування напою комбуча може бути зелений або чорний чай, або їх суміш. Настій зеленого чаю має 40-50% екстрактивних речовин: вуглеводи, поліфеноли, зокрема, катехіни; алкалоїди (кофеїн, теобромін, теофілін); 17 амінокислот; каротиноїди, токофероли, вітаміни С, Р, РР, групи В; мінерали (хром, марганець, селен і цинк) і деякі фітохімічні сполуки. Екстракт зеленого чаю володіє більш сильними антиоксидантними властивостями, ніж чорний чай [6].

Екстракт «комбуча», отриманий шляхом бродіння, має виражені метаболічні властивості, відновлює структуру клітин. Приємний на смак напій тонізує, надає бадьорості, знімає втому, головний біль та нервові напруження. До його складу входять органічні кислоти: оцтова, глюконова, щавелева, лимонна, яблучна, молочна, піровиноградна, койєва; вітаміни: С, В1, РР; цукри; ферменти: каталаза, ліпаза, протеаза, зимаза, сахараза, карбогідраза,

амілаза, триптичні ферменти; пігменти: хлорофіл, ксантопігмент; ліпіди: стерини, фосфатиди, жирні кислоти; медузин (натуральний антибіотик); полісахариди: гіалуронова кислота, хондроїтин-сульфат, мукоїтиноссульфат; кофеїн; пуринові основи з чайного листя.

Існують різні технології отримання ферментованого настою комбучі, які відрізняються використанням рослинної сировини, концентрацією і смаковими якостями готового продукту. Так, для отримання крафтових купажованих напоїв можна приготувати свіжий напій із культури чайного гриба (комбучі), використати концентрат комбучі або взяти готовий напій, виготовлений у промислових умовах.

Для розроблення технології пивних безалкогольних коктейлів брали безалкогольне світле пиво «Stella Artois» (Бельгія) та ферментований напій «Комбуча Оригінальна» ТМ «The GUTsy Captain» (виробник Португалія) – на основі зеленого чаю і з додаванням екстракту стевії.



*Рис. 1.4 «Комбуча Оригінальна»
ТМ «The GUTsy Captain» (виробник
Португалія)*



*Рис. 1.5. Безалкогольне світле
пиво «Stella Artois» (Бельгія)*

Створено модельні харчові композиції напоїв, в яких співвідношення комбучі і пива становило: 1:1, 1:2, 1:3 відповідно (табл. 1.4).

Таблиця 1.4

Модельні харчові композиції пивного безалкогольного коктейлю на основі комбучі з додаванням кориці та ванілі, г

Найменування сировини	Конт	Дослі		Дослі
	роль	д 1	д 2	д 3
Пиво безалкогольне	300	150	200	250
Комбуча	-	150	100	50
Кориця	-	0,3	0,5	0,1
Ванільний цукор	-	0,5	0,5	0,5
Вихід	300	300	300	300

Органолептичну оцінку готових напоїв визначали за п'ятибальною шкалою. Для кожного органолептичного показника якості було визначено коефіцієнт вагомості: для зовнішнього вигляду – 0,3, для кольору – 0,1, для запаху – 0,3, для смаку – 0,4. Результати досліджень наведені в таблиці 1.5.

Таблиця 1.5

Органолептична оцінка пивного безалкогольного коктейлю на основі Комбучі з додаванням кориці та ванілі.

Показники	Коефіцієнт вагомості	Дослід	Дослід	Дослід 3
		1	2	
Зовнішній вигляд	0,3	4,8	5,0	4,9
Колір	0,1	5,0	5,0	5,0
Смак	0,4	4,7	5,0	4,2
Запах	0,3	4,6	4,9	4,5
Загальна оцінка	1,0	4,84	4,96	4,86

За результатами органолептичної оцінки встановлено, що найбільш гармонійним поєднанням солодкого смаку комбучі та хмелевого аромату і смаку пива характеризувався зразок із співвідношенням 1:2 відповідно. З метою отримання оригінальних смакових властивостей напою, до нього додали ваніль та корицю. Готовий напій отримав додаткову пряну нотку у смаку і ароматі.

Технологічну схему виробництва пивного коктейлю Sweet Kiss на основі Комбучі з додаванням кориці та ванілі наведено на рис. 3.



Рис.1.6. Технологічна схема виробництва пивного безалкогольного коктейлю Sweet Kiss на основі Комбучі з додаванням кориці та ванілі.

За результатами порівняльного аналізу хімічного складу контрольного та дослідного зразків можна зазначити, що використання у технології пивних коктейлів ферментованого напою комбуча дозволить збагатити отриманий напій органічними кислотами, вітамінами С, В1, РР; ферментами, полісахаридами, кофеїном та пуриновими основами з чайного листа, а також

таким натуральним антибіотиком, як медузин. Крім того, покращився амінокислотний склад отриманого коктейлю Sweet Kiss, а саме збільшилась кількість цистину, серіну, валіну, лейцину, ізолейцину та ін. амінокислот.

Для оцінки якості безалкогольного пивного напою провели органолептичний аналіз досліджуваних зразків дегустаційною комісією у складі п'яти фахівців. Отримані результати засвідчили високі смакові характеристики отриманого коктейлю.

Розроблену технологію крафтового безалкогольного пивного напою з комбучею «Sweet Kiss» рекомендовано до впровадження у закладах ресторанного господарства. Соціальний ефект впровадження розробленої технології полягає у розширенні асортименту крафтових корисних напоїв із підвищеним вмістом біологічно активних речовин, які мають тонізуючий і оздоровчий вплив на організм людини.

Результати наукових розробок опубліковано у збірнику статей студентів «Крафтові технології: гастрономічні інновації» (Додаток А). Технологія крафтового безалкогольного пивного напою з комбучею Sweet Kiss впроваджена у закладі ресторанного господарства ТОВ «Chin-chin» (Акт впровадження у Додатку Б).

Висновок: аналіз ринку крафтових броварень свідчить про малий розвиток крафтового бізнесу в Україні, обґрунтовано доцільність будівництва броварні у парковій зоні Оболонського району м. Києва, розроблено логотип, визначено локацію закладу: вулиця Прирічна, 30. Розроблено технологію пивного напою з комбучею Sweet Kiss, який має підвищену біологічну цінність і рекомендований до впровадження у закладах ресторанного господарства.

Розділ 2. Проектування технологічних рішень

2.1. Характеристика сировини, основних і допоміжних матеріалів

Основною сировиною для виготовлення пива є ячмінь у вигляді солоду, несоложені матеріали, хміль, пивні дріжджі і вода. Додатковою сировиною є ферментні матеріали, глюкозо-фруктозний сироп, мальтозну патоку, рисове борошно та ін.

Ячмінь за складом екстрактивних речовин, їх придатністю до спиртового бродіння вважається найкращою злаковою культурою для виробництва пива. Кращим для пивоваріння є дворядний ячмінь, з достатньою крупністю, вирівняністю і пророженістю 90-95%, який містить багато крохмалю (61-65%), помірну кількість білків (8-14%) і невелику кількість плівок (до 10%). При зниженому вмісті крохмалю отримують слабоекстрактивне пиво, а підвищена частка плівок погіршує смак пива за рахунок гірких речовин, які знаходяться в оболонках. Ячмінь з низьким вмістом білка (нижче 8%) дає пиво з слабкою піною і пустим смаком.

Несолоджену сировину використовують для деяких видів пива з метою підвищення екстрактивності і надання йому відповідного смаку. Використовують ячмінне борошно, крупи ячмінну і кукурудзяну, пшеницю, сою, цукор, глюкозу та ін.

Ферментні препарати одержують переважно з плісеневих грибів, використовуючи їх при виготовленні пива із солоду з додаванням несолодженої сировини. Завдяки цьому отримують високоекстрактивне, придатне для збродження сусло і цим самим прискорюють технологію виробництва пива.

Хміль вважається одним з найбільших цінних видів сировини у пивоварінні. При цьому використовують хмельові шишки, що являють собою висушені жіночі незапліднені суцвіття. Найбільш важливою частиною хмельових шишок є лупулін, або хмеліве борошно (12%), яку концентрується на внутрішній стороні луски.

Споживні властивості пива в основному залежать від змісту у сухому

хмелі гірких кислот і смол (10-26%), дубильних речовин (2-5%) і ефірних олій (0,2-1%). [1]

Вода у пивоварному виробництві має велике значення. Після процесу водопідготовки вода повинна відповідати наступним вимогам, вказаним у табл. 2.1.

Таблиця 2.1

Склад води після підготовки

Назва параметру	Допустима кількість
Загальна жорсткість	$1 \cdot 10^{-3} - 2 \cdot 10^{-3}$ моль/л
Вміст іонів Ca^{+2}	40-80 мг/л
Вміст іонів Mg^{+2}	Не допускається
Загальна лужність	$0,5 \cdot 10^{-3} - 2 \cdot 10^{-3}$ моль/л
Вміст аніонів	$1 \cdot 10^{-3} - 2 \cdot 10^{-3}$ моль/л
Вміст хлоридів	Не більше 70 мг/л
Вміст сульфатів	Не більше 200 мг/л
Вміст заліза	Не більше 0,3 мг/л
pH	6-7
Вміст марганцю	Не більше 0,05 мг/л
Вміст нітритів	Не більше 3 мг/л
Вміст нітратів	Не більше 25 мг/л
Вміст H_2S	Не допускається
Окислюваність	Не більше 2 мг O_2 на 1 л
Вміст аміаку	Не допускається

Для виробництва обраного асортименту пива на крафтовій броварні «Bronze Beard» вся використана сировина повинна відповідати національним та міжнародним стандартам якості та безпечності.

2.2. Організація виробничого процесу

2.2.1 Виробнича програма закладу. Продуктові розрахунки.

Враховуючи результати маркетингових досліджень щодо споживання пивних напоїв у м. Києві і зважаючи на обране місце локації підприємства, розроблено виробничу програму крафтової броварні «Bronze Beard» (табл. 2.2, 2.3, 2.4). Прогнозована динаміка відвідування торгівельної зали наведена у Додатку В.

Таблиця 2.2

Виробнича програма крафтової броварні «Bronze Beard» на місяць

Назва продукції	Кількість продукції, л	%	Термін виробництва, діб
White Fox	418	10	15
Американ Пейл Ель	627	15	20
Вайсбір	1045	25	25
Голден Ель	836	20	12
Імперський Стаут	209	5	50
Безалкогольне	418	10	15
Sweet Kiss	627	15	14

Таблиця 2.3

**Потреба крафтової броварні «Bronze Beard» у сировині на 1
місяць**

Товарна група	Вид сировини	Стан	Кількість, кг
Солод	Pale ale	В мішку 50 кг	1662
	Пшеничний		3216
	Карамельний		1254
	Палений		418
Разом			6550
Хміль	Hallertauer tradition	Гранульований	2.784
	Жатецький		3.403

Разом			6.187
Дріжджі	Saflager W-34/70	Сухі	9.405-18.81
	Safbrew WB06		11.495-22.99
Разом			20.9-41.8

Таблиця 2.4

**Напої власного виробництва та закупівельні товари
броварні «Bronze Beard»**

Найменування	Вихід порції, мл	Об'єм, л на добу	Постачальник
<i>Пиво розливне</i>			
White Fox	300/500/1000	14	Власне виробництво
Американ Пейл Ель	300/500/1000	21	Власне виробництво
Вайсбір	300/500/1000	35	Власне виробництво
Голден Ель	300/500/1000	28	Власне виробництво
Імперський Стаут	300/500/1000	7	Власне виробництво
Безалкогольне	300/500/1000	14	Власне виробництво
Sweet Kiss	300/500/1000	21	Власне виробництво

<i>Вода в асортименті</i>				
Вода мінеральна «Боржомі»	500	8	IDS Borjomi UKR	
Вода мінеральна «Моршинська» негазована	500	6	IDS Group	
Вода мінеральна «Моршинська» слабогазована	500	6	IDS Group	
<i>Закупівельні товари до пива</i>				
Горішки асорті	50	0.350	7	Kirtrading
Грінки з часником	80	1.680	21	Kirtrading

Сир косичка	80	1.280	16	Kirtrading
Арахіс смажений	100	1.500	15	Kirtrading
Піруанський кальмар	50	0.500	10	Kirtrading
Мигдаль у соєвому соусі	60	0.480	8	Kirtrading
Сушені креветки	80	0.400	5	Kirtrading
Курячі стріпси	80	0.240	3	Kirtrading
Кукурудза зі смаком сиру	75	1.125	15	Kirtrading

У таблиці 2.5 наведено, як зразок, розрахунок продуктів для крафтового безалкогольного пивного напою з ванілью та корицею.

Таблиця 2.5

Розрахунок продуктів для крафтового безалкогольного пивного напою з ванілью та корицею

№ п/п	Сировина і продукти	Вміст інгредієнтів за рецептурою	Витрати сировини		
			на 100 кг сировини	на 1 дал сула	на 1 дал пива
1	Солод пивоварний ячмінний світлий, кг	100 %	100	-	1,99
2	Дріжджі низового бродіння	5-10 г/дал	-	5-10 г/дал	5-10 г/дал
3	Гранули хмелю, норма гірких речовин	0,4-0,7 г/дал (за гіркими речовинами)	-	13,0	14,8
4	Ваніль та кориця	0,07 г/дал	-	0,07 г/дал	0,07 г/дал
5	Вода технологічна	за витратою	за витратою		
Розрахунок напівфабрикатів (з урахуванням втрат)					
	Суло гаряче, дал	-	57,060	1,136	-
	Суло холодне, дал	-	53,465	1,064	-
	Молоде пиво, дал	-	52,289	1,041	-
	Фільтроване пиво, дал	-	51,034	1,016	-
	Товарне пиво, дал	-	50,228	1,000	-

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

Вся сировина для пивоварного виробництва повинна зберігатися у визначених умовах згідно нормативної документації.

Хміль повинен зберігатися у сухих, затемнених, добре вентильованих приміщеннях. Найбільш сприятливою для цього є температура 0-3 °С. За оптимальних умов шишки хмелю у мішках можуть зберігатися не більше року. Підвищення температури повітря у сховищі до 12 °С значно скорочує цей строк.

При зберіганні вологість **солоду** поступово підвищується до 4-5%. При цьому в борошністому тілі відбуваються фізичні і хімічні зміни, що полегшують його подальшу переробку. Негайна переробка свіжовисушених солоду створює труднощі з висвітленням і зброджуванням сусла і пива.

Зберігають солод мінімум 4 тижні в силосах або в складах. Так як більшість зародків вже загинуло і процеси дихання зерна могли б лише привести до небажаних втрат, сховище солоду НЕ вентилують. Передумовою для правильного зберігання є умова, щоб солод не став надто вологим, так як він гігроскопічний. У зв'язку з цим потрапляння в сховище вологого повітря не допускається.

Свіжовисушених солод для пивоваріння ще не придатний, необхідно, щоб пройшов процес отлежки. У закладається на вилежування солоду повинні бути видалені паростки, солод повинен бути холодним і сухим.

При зберіганні в силосі небезпеку поглинання солодом вологи менше, ніж на складі, через меншу зовнішньої поверхні. При складському зберіганні шар солоду становить близько 3 м. Раніше солод іноді покривали шаром паростків, які брали вологу на себе, і тим самим перешкоджали зволоженню солоду.

Пивні дріжджі являють собою напіврідку світло-сіру або коричневу суміш, за консистенцією нагадує йогурт. Зберігати цей продукт необхідно в

скляній тарі, розбавляючи пивні дріжджі холодної накопичений водою в пропорції 1: 1. Періодично воду потрібно зливати, а грибок давати «віддихатися», після чого знову заливати водою. Пивні дріжджі обов'язково потрібно тримати в холодильнику, оскільки при кімнатній температурі вони дуже швидко псується. Найкраще використовувати їх протягом місяця, хоча зберігати їх можна до року, але з кожним місяцем ефективність продукту буде знижуватися. Пивні дріжджі бувають і сухі: в холодильнику такий продукт можна зберігати до двох років.

Результати проектування складування та зберігання сировини та готової продукції у крафтовій броварні «Bronze Beard» зведено у табл. 2.6

Таблиця 2.6

Проектування процесу складування та зберігання продуктів у крафтовій броварні «Bronze Beard»

№з /п	Приміщення	Тип, марка, модель устаткування	Кількість, од.	Габаритні розміри, мм		Площа, м ²
				довжина	ширина	
1	Завантажувальна	Ваги товарні	1	600	400	0,4
		Візок вантажний	1	800	400	0,32
	Площа, яку займає устаткування, м ²					0,72
	Площа завантажувальної, м²					5,0
2	Склад сировини	Стелаж градчастий	5	400	2000	4,0
		Підтоварник	10	1000	500	5,0
	Площа, яку займає устаткування, м ²					9,0
	Площа Складу сировини, м²					18,5
Склад тари	Підтоварник	Підтоварник	5	1000	500	4
		Стелаж градчастий	5	400	2000	2,5
		Візок вантажний	1	800	400	0,32
	Площа, яку займає устаткування, м ²					6,82
	Площа Складу Тари, м²					10,0
Склад готової продукції	Холодильна шафа	2	1400	710	1,8	
	Стелаж градчастий	3	400	2000	2,5	
	Площа, яку займає устаткування, м ²					4,3
Площа Складу готової продукції, м²					18	
Експедиція	Стіл письмовий	1	1000	700	0,7	
	Підтоварник	1	1000	800	0,8	
	Стелаж градчастий	2	1400	800	2,24	

		Площа яку займає устаткування, м ²	3,7 4
		Площа експедиції, м ²	13
Всього			64,5

Загальна площа групи складських приміщень крафтової броварні «Bronze Beard» становитиме 64,5 м².

2.2.3.Проектування процесу крафтового виробництва харчової продукції

На виробництво отримуємо готовий солод від постачальника. Приготування сусла складається із підготовки і подрібнення ячмінного солоду, приготування затору, кип'ятіння сусла з хмелем. Подрібнений солод і несоложені матеріали змішують з гарячою або теплою водою у співвідношенні 1:4 і направляють у заторний чан.

Затирання проводять настійним (з повільним нагріванням до 70-72°C) або відварним (декокційним) способами, коли 1/3 затору кип'ятять 15-30 хв і потім перемішують з іншою частиною затору. Так можуть повторювати 2-3 рази до температури затору не вище 75°C. При відварочному способі одержують більше екстракту з відповідним складом. під час затирання амілази гідролізують крохмаль до аміло-, еритро-, ахро-, мальтодекстринів і до мальтози. Продукти протеолізу білків суттєво впливають на формування кольору, смаку, пінистості і стійкості пива.

Оцукрений затір фільтрують для відділення солодкого сусла від пивною дробини. Фільтроване сусло разом з промивними водами кип'ятять з хмелем у суслварочному котлі і випаровують до необхідної густини.

Гаряче сусло охолоджують і пропускають через сепаратори для відділення згорнутих білків. Одночасно воно освітлюється і насичується киснем, що необхідно для розвитку дріжджів.

Зброджування сусла проводиться у бродильних чанах спеціальними расами дріжджів, як правило, низового бродіння. Розрізняють головне бродіння і доброджування. Головне бродіння ведуть при температурі 6-9°C

протягом 7-9 діб. Потім дріжджі випадають в осад, освітлену рідину називають молодим пивом.

Видержка (остаточне бродіння) пива ведеться в герметично закритих танках при температурі від 0 до 3°C протягом 11-100 днів залежно від сорту. В цих умовах обмежується реакція ефіроутворення, накопичення альдегідів, зростання кислотності, підвищується розчинність вуглекислого газу і міцність пива. Поступово осаджується білки і пивні дріжджі, утворюються нові сполуки, які характеризують смак і запах зрілого пива.

Згідно технологічної схеми розраховуємо та підбираємо устаткування для виробничого пивоварного цеху (табл. 2.7).

Таблиця 2.7

Устаткування цеху з виробництва пива

№	Назва	Тип, марка	Кол-во	Довжина	Ширина	Площа одиниці обладнання, м ²	Площа зайнята обладнанням, м ²
1	Система підготовки води. Ємність із ТЕНами, з фільтруючим елементом 100л Система підготовки води.	Apach ASM16F 1Ф	1	1200	1200	1,44	1,44
2	Передзаторний чан 100л.	Restoitalia SK10MO	1	1200	900	1,08	1,08
3	Заторний чан 100л.	Fritsch Rollfix SF	1	1200	900	1,08	1,08
4	Фільтр-чан 100л.	Hurakan HKN-GXRC2G N	1	1200	1200	1,44	1,44
5	Сусловарочний чан 100л.	СПСМ-4	1	1000	900	0,9	0,9
6	Гідроциклон 100л.	СПС-230	1	1200	1000	1,2	1,2
7	Комплект устаткування для СІР-мийки	ВМ-1А	1	500	700	0,35	0,35

Продовження табл. 2.7

8	Бродильна ємність. Ємність одностінна з нержавіючої сталі √заг=150л, Р=до 0,12 МПа дно - конус, кришка на баранчиках, на опорах, усередині ємності зміювик для охолодження.	СПСМ-4	6	1300	1500	1,95	11,7
9	Табірний танк. Двостінна ємність із сорочкою охолодження V заг=150л, Р= до 0,19мПа (з можливістю площ для збільшення до 18шт, для кращої якості пива)	ШР-9-650 Кий-В	12	1200	900	1,08	12,96
10	Теплообмінники(к омпл)	СКП	1	400	500	0,2	0,2
11	Насоси	ВЩД-56	23	400	300	0,12	2,76
12	Трубопровідна та запірна арматура (компл)	Kite25	1	-	-	-	-
13	Пульти керування (компл)	Hurakan65	1	-	-	-	-
14	Холодильна установка	Leor89	1	2000	1500	3	3
	Всього						38,11

Корисна площа приміщення – площа встановленого устаткування у виробничому приміщенні.

$$S_{\text{уст}} = S_1 + S_2 + S_3 \dots S_n$$

$$S_{\text{уст}} = 38,11 \text{ м}^2$$

Технологічна площа – площа виробничого приміщення, визначена за корисною з урахування коефіцієнта використання площі.

$$S = S_{\text{уст}}/K$$

$$38,11/0,3=80,03 \text{ м}^2$$

Отже, виходячи з розрахунків площа цеху з виробництва пива підприємства «**Bronze Beard**» потужністю 100 л на добу становитиме 80,03 м².

Торгівельна зала Броварні «**Bronze Beard**» оснащена столами двомісними і стільцями, барна зона оснащена: касовим прилавком, касовим апаратом, пристінним прилавком (вітрина), устаткування для розливу напоїв по пляшкам, раковиною для миття рук та бачком для відходів (табл.2.8).

Таблиця 2.8

Устаткування торгівельного залу при крафтовій броварні «Bronze Beard» на 100 л на добу

Устаткування	Марка, модель	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа, м ²
			довжина	ширина	
Касовий прилавок	«Стелар», Siena	1	1090	1140	1,24
Касовий апарат	POS-моноблок Versa 12,5	1	240	120	-
Вітрина	Golfstream Селенга CDG 120 BC	2	1250	700	1,76
Система для розлива по ПЕТ-пляшкам	«Pegas»	1	2000	400	0,8
Холодильна шафа	Frosty BC-70	1	490	445	0,22
Раковина для миття рук	«Стелар», РМ-400/350	1	400	350	-
Бачок для відходів	«Стелар», Б-21	1	∅	450	-
Стіл двомісний		5	600	900	2,7
Стільці		10	550	600	3,3
Корисна площа					10,02
Загальна площа					40,05

2.3. Об'ємно-планувальне рішення підприємства

Розрахунок корисної та загальної площі приміщень

На підставі виробничої програми цеху вирішено спроектувати наступні приміщення, які наведено в табл. 2.9.

Таблиця 2.9

Перелік і площі приміщень крафтової броварні «Bronze Beard»

№ з/п	Найменування приміщень	Площа, м ²
Приміщення споживачів		
1	Торгівельна зала	40,05
2	Вбиральня для відвідувачів	6
	Разом	46,05
Виробничі приміщення		
3	Виробничий цех	80,03
	Разом	80,03
Складські		
4	Склад сировини	18,54
5	Склад тари	10,0
6	Склад готової продукції	18
7	Завантажувальна	5
8	Експедиція	13
	Разом	64,54
9	Офісне приміщення	6
10	Санвузли для персоналу	2
11	Гардероб для персоналу чоловічий	5
12	Гардероб для персоналу жіночий	5
	Разом	18
Технічні приміщення		
13	Тепловий вузол	4
	Разом	4
	Всього	213,07

Для врахування площ коридорів та технічних приміщень визначаємо робочу площу пекарні за формулою:

$$S_p = S_k * K_1,$$

$$S_p = 213,07 * 1,10 = 234,37 \text{ м}^2$$

Для врахування площі, яку займають конструктивні елементи будівлі, визначаємо загальну площу закладу за формулою:

$$S_{\text{заг}} = S_p * K_2,$$

$$S_{\text{заг}} = 234,07 * 1,03 = 241,40 \text{ м}^2$$

2.3 Об'ємно-планувальне рішення підприємства

Отже, за виконаними розрахунками загальна площа крафтової броварні становитиме 241,40 м². Потужність 100 л на добу. Буде спроектована

одноповерхова будівля.

При вході до броварні відвідувачі потрапляють відразу в торговельну залу. На барній стійці буде розміщений касовий прилавок з вітриною, де гості зможуть розрахуватися. В залі буде розміщено 7 столиків, всього 15 місць. Справа від торговельного залу знаходяться вбиральні для відвідувачів.

Виробничий цех броварні розташований з урахуванням забезпечення потоковості технологічного процесу і відсутності зустрічних і перехресних потоків сировини і готової продукції. Підлога виробничого цеху буде мати водонепроникну, не слизьку, зручну для очищення і миття поверхню з відповідними нахилами до трапів. Перед виходом із виробничого цеху передбачено наявність килимків, змочених дезінфекційним розчином.

За виробничим цехом буде знаходитись складське приміщення. Складське приміщення спроектоване з окремим виходом для розвантаження сировини. Приміщення проектується з гарною вентиляцією, повинно бути сухе, опалювальне, з температурою не нижче 8°C і відносною вологістю 70-75%. Підлога в складському приміщенні буде щільна без щілин, а стіни повністю гладкі.

Адміністративно-побутові приміщення будуть розташовані окремо від виробничого цеху, і включати в собі офісне приміщення, гардероб для персоналу, чоловічий і жіночий, а також санвузли для персоналу, які будуть розміщені один біля одного.

Територія навколо закладу буде освітлена, підтримуватися належним чином в чистоті. Прибирання території повинне проводитися щодня, в зимовий час очищатися від снігу, льоду, під час ожеледиці - посипатися піском. Територія повинна бути озеленена.

Для збирання і тимчасового зберігання відходів, сміття будуть встановлені водонепроникні сміттєзбірники, контейнери з кришками на забетонованому і асфальтованому майданчику, площа якої повинна бути не менше 1 кв. Очищення контейнерів повинна проводитися в міру їх

заповнення, але не рідше 1 разу на 2 дні, з подальшою дезінфекцією в весняно-літній період року 10-процентним розчином хлорного вапна. Вивіз сміття з приймачів слід здійснювати спеціальними транспортом, використання якого для перевезення сировини і готової продукції забороняється.

2.4. Контроль безпеки та якості харчової продукції

Одним із головних завдань виробників харчової продукції, у т.ч. і крафтової продукції, є забезпечення населення високоякісними і безпечними продуктами харчування.

Відповідно до Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпеки та якості харчових продуктів» (редакція від 22.07.2014 р). виробники харчових продуктів (оператори ринку) повинні розробляти, запроваджувати та використовувати постійно діючі процедури, засновані на принципах системи аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках (НАССР).

Система аналізу небезпек і критичних точок контролю є науково-обґрунтованою системою, що дозволяє створити на підприємстві умови для виробництва безпечної продукції шляхом визначення (ідентифікації) і контролю небезпечних чинників. Система НАССР є єдиною системою управління безпекою харчової продукції, яка довела свою ефективність і прийнята міжнародними організаціями.

Система аналізу небезпек і критичних точок контролю забезпечує контроль на всіх етапах виробництва харчових продуктів, будь-якій точці процесу виробництва, зберігання та реалізації продукції, де можуть виникнути небезпечні ситуації. При цьому особлива увага направлена на критичні точки контролю, в яких всі види ризиків, пов'язані з використанням харчових продуктів можуть бути попереджені, усунені або знижені до припустимих рівней в наслідок цілеспрямованих заходів контролю. Для запровадження системи НАССР виробники зобов'язані не лише досліджувати

свій власний продукт та засоби виробництва, але й використовувати цю систему та її вимоги до постачальників сировини, допоміжним матеріалам, а також системи оптової та роздрібної торгівлі.

Система НАССР не є системою відсутності ризиків. Вона розрахована на зменшення ризиків, що викликані можливими проблемами з безпекою харчовою продукцією.

Проаналізовано ризики та небезпечні фактори, які можуть виникати на різних технологічних етапах виробництва пива, визначено контрольні критичні точки, складено план НАССР для цеху виробництва пива (додаток Г). Розроблено опис готового продукту (Додаток Д).

Висновки по розділу

У розділі 2 було описано вимоги до сировини, прораховано виробничу потужність підприємства, здійснено розрахунки сировини. Базуючись на технологічних процесах виробництва пива та пивних напоїв та виробничих розрахунках, підібрано устаткування та розраховано площу підприємства.

Розроблено заходи щодо впровадження системи НАССР на крафтовій броварні «**Bronze Beard**», шляхом оцінки ризиків та контролю критичних точок у виробництві пива, з метою отримання безпечного готового продукту високої якості.

3. УПРАВЛІННЯ. ЕКОНОМІКА

3.1. Управління продажем та мерчандайзінг

Для діяльності підприємства обов'язковим є визначення організаційного та правового статусу суб'єкта господарювання. З цією метою, потрібно визначити учасників господарських відносин, деталізувати процедуру утворення суб'єкта господарювання та скласти перелік установчих (засновницьких) документів, який повинен відповідати заявленій формі власності та обраній організаційно-правовій формі.

Таблиця 3.1

Загальна характеристика чисельного складу та структури підприємства

Категорії працівників	Загальна чисельність, осіб		Відсоткові співвідношення
	Вихід на ринок	Планова потужність	
Адміністративно-управлінський, разом в т.ч. керівники спеціалісти	4	4	14,81
Виробничий (операційний), разом в т.ч. основний виробничий допоміжний виробничий торговий, обслуговуючий	13	13	48,15
Допоміжний, разом в т.ч. інженерно-технічний	10	10	37,04
Разом (персоналу закладу), чол.	27	27	100

Структуру управління закладом наведено нижче (рис 3.1).



Рис. 3.1. Структура управління крафтової броварні

При плануванні системи управління підприємством було враховано специфіку підприємств з виробництва крафтових напоїв і низку наступних вимог:

- чітка система взаємозв'язків;
- чітке визначення відповідальності;
- швидкість реакції на замовлення.

На основі штатного розкладу розробляємо плановий фонд основної заробітної плати, яка складається з виплат за посадовими окладами, доплат та надбавок (Додаток _____).

Організаційна структура проектного підприємства з виробництва напоїв побудована на основі лінійно-функціональної структури ієрархічного типу, яка сприятиме та підвищуватиме ефективність управління проектом підприємством. Враховуючи організаційну структуру проектного підприємства, розподілено управлінські функції працівників та розроблено проект штатного розкладу крафтової броварні (табл.3.2).

Таблиця 3.2

Проект посадової структури штатного розкладу крафтової броварні

Посада	Кількість посадових одиниць
Адміністративно-управлінський персонал, всього	4
Директор	1
Головний бухгалтер	1
Адміністратор торговельної зали	1
Мерчендайзер	1
Виробничий персонал, всього	13
Завідувач виробництвом	1
Головний технолог	1
Касир	2
Провідний технолог	2
Технолог	5
Бармен	2
Допоміжний персонал, всього	10
Охоронець	2
Водій-вантажник	2
Мийник посуду	2
Прибиральник виробничих приміщень	2
Аніматор	2
Разом по закладу	27

Відповідно таблиці 3.2., загальна кількість працівників на момент відкриття підприємства становитиме – 27

Для розрахунку планового обсягу преміального фонду визначається рівень премій та база їх нарахування. Пропонується наступний порядок преміювання – премії нараховуються у відсотках до тарифної частини заробітної плати. Розрахунки наводимо у вигляді таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

**Планування преміального фонду по закладу ресторанного господарства
на 2022 рік**

Групи працівників	Плановий розмір ФОП, грн.	Плановий розмір премій за рік у розрахунку до тарифної частини.	
		%	грн.
Адміністративно-управлінський персонал	906000	30	271800
Виробничий (операційний) персонал	1854120	15	278118
Допоміжний персонал	1184520	10	118452
Разом	3944640		668370

Розробляємо план з праці з урахуванням кваліфікації робітників та характеру робіт, що виконуються (таблиця 3.4).

Таблиця 3.4

План з праці по підприємству на 2022 рік

Показники	Умовні позначки	У розрахунку на місяць, грн.	У розрахунку на рік, грн.
Планова чисельність працівників, всього.	осіб	27	27
У т.ч. адміністративно - управлінський персонал	осіб	4	4
Виробничий (операційний) персонал	осіб	13	13
Допоміжний персонал	осіб	10	10
Фонд основної заробітної плати	грн.	328720	3944640
У т.ч. – адміністративно - управлінський персонал	грн.	75500	906000
Виробничий (операційний) персонал	грн.	154510	1854120
Допоміжний персонал	грн.	98710	1184520
Фонд додаткової заробітної плати	грн.	55697,5	668370
У т.ч. адміністративно - управлінський персонал	грн.	22650	271800
Виробничий (операційний) персонал	грн.	23176,5	278118
Допоміжний персонал	грн.	9871	118452
Фонд оплати праці, усього.	грн.	384417,5	4613010
У т.ч. адміністративно - управлінський персонал	грн.	98150	1177800
Виробничий (операційний) персонал	грн.	177686,5	2132238

Допоміжний персонал	грн.	108581	1302972
Фонд оплати праці у розрахунку на одного працюючого	грн.	14237,69	170852,22
У т.ч. адміністративно - управлінський персонал	грн.	24537,50	294450,00
Виробничий (операційний) персонал	грн.	13668,19	164018,31
Допоміжний персонал	грн.	10858,10	130297,20

3.2. Ефективність інвестиційного проекту

Проектоване підприємство крафтової броварні, яке планується спроектувати, буде створено у формі товариства з обмеженою відповідальністю, для чого передбачається наступний пакет документів: протоколи загальних зборів учасників; акт оцінювання майнових внесків учасників підприємства; статут; установчий договір; реєстраційна картка; квитанція про сплату за державну реєстрацію; повідомлення про відкриття рахунку в банку; рахунки про сплату внеску до статутного капіталу; довідка СЕС; довідка МНС; дозвіл торгового відділу районної адміністрації; виписка з ЄДР.

Окрім того, для функціонування підприємства у формі ТОВ, необхідно пройти певний реєстр погоджувальних процедур: погодити архітектурно-планувальне рішення проекту органами санітарного контролю, погодити асортимент підприємства органами санітарного контролю, отримати дозвіл на розміщення підприємства крафтової броварні, погодити графік роботи, реєстрування платника податків, отримання торговельних патентів, постанова на облік в Єдиному державному реєстрі підприємств та організацій України, постанова на облік у фондах соціального страхування, отримання дозволу місцевого органу влади на відкриття підприємства з виробництва крафтових напоїв.

Обґрунтування операційних доходів крафтової броварні

Обсяг виробництва продукції у вартісному виразі, проектованого підприємства крафтової броварні, наведено у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

Обсяг виробництва продукції крафтової броварні

Найменування продукції та товарів	Товарообіг за день			Товарообіг за місяць	
	Кількість	Роздрібна, продажна ціна, грн.	Сума, грн.	Кількість продукції	Сума, тис.грн
1.Продукція власного виробництва	1л		57595,17		1777,99
White Fox	28	230,00	6409,33	431,93	192,28
Американ Пейл Ель	42	220,00	7106,00	647,90	220,29
Вайсбір	70	225,00	15675,00	1079,83	485,93
Голден Ель	56	245,00	13654,67	863,87	423,29
Імперський Стаут	14	222,50	3100,17	215,97	93,01
Безалкогольне	20	230,00	4600,00	310,00	143,23
Sweet Kiss	30	235,00	7050,00	465,00	219,96
2. Закупні товари			56000,00		1680,00
Горіхи та закуски	1уп	120,00	30000,00	7500,00	900,00
Вода мінеральна	1л	100,00	10000,00	3000,00	300,00
Солодкі напої	1л	100,00	10000,00	3000,00	300,00
3. Разом			107595,17		3277,99

Розрахувавши вартість реалізованої продукції проектного підприємства крафтової броварні, визначаємо собівартість продукції з урахуванням націнки в розмірі 220%, яка становитиме 3277,99 тис. грн. на місяць

Основні засоби крафтової броварні

На основі зведеного кошторисного розрахунку, визначено склад, структуру та вартість основних засобів крафтової броварні (табл.3.6).

Таблиця 3.6

Склад, структура та вартість основних засобів крафтової броварні

Види основних фондів	Первісна вартість, тис. грн.
1. Будівлі, споруди	10910,64
2. Робочі машини та устаткування, у тому числі:	1813,03
2.1. Холодильне обладнання	574,01
2.2. Механічне обладнання	547,72
2.3. Теплове обладнання	287,00
2.4. Торговельне обладнання	365,14
2.5. Вимірювальні прилади	39,16
3. Меблі, інше офісне обладнання	208,21
4. Автотранспорт	521,87
5. Комп'ютери, електронно-обчислювальні машини	52,73
6. Телефони	13,52
7. Інструменти, прилади, інвентар	9,18
8. Багаторічні насадження	18,34
9. Інші основні засоби	110,07
10. Малоцінні необоротні матеріальні активи	91,72
11. Тимчасові споруди	45,87
12. Інвентарна тара	91,72
Всього	13520,00

З вищенаведених розрахунків визначено, що сума амортизаційних відрахувань в перший рік роботи підприємства становитиме 798,910 тис. грн.

Таблиця 3.7

Планові річні обсяги реалізації продукції та купівельних товарів

Найменування продукції та товарів	Обсяг товарообороту за місяць, тис. грн.	Обсяг товарообороту річний, тис. грн.
По підприємству		
1. Продукція власного виробництва	1777,99	21335,83
2. Закупні товари	1680,00	20160,00
Плановий роздрібний товарооборот	3457,99	41495,83

Персонал та оплата праці крафтової броварні

Загальний розмір фонду оплати праці крафтової броварні наведено у Дод.3.1 – Розрахунок основного фонду заробітної плати .

Обґрунтування планової собівартості реалізованої продукції

У загальній системі показників, що характеризують ефективність діяльності підприємства, що проектується, основне місце належить собівартості товарів та продукції, склад якої визначається витратами на виробництво чи придбання продукції та товарів.

Результати розрахунків собівартості реалізованої продукції зводимо у таблицю 3.8.

Таблиця 3.8

Планування собівартості реалізованої продукції підприємства на 2022 рік

№ з/п	Найменування продукції	Обсяг реалізації, роздрібний товарообіг тис. грн.	Середній процент торговельної націнки, %	Сума націнки, тис. грн.	Собівартість реалізованих товарів, тис. грн.
	Продукція власного виробництва	21335,83	220	14668,38	6667,45
	Закупні товари	20160,00	220	13860,00	6300,00
	Разом	41495,83		28528,38	12967,45

Планування операційних витрат

Планування операційних витрат крафтової броварні за калькуляційними статтями наведено у вигляді таблиці 3.9.

Таблиця 3.9

Планування поточних витрат крафтової броварні на 2022 рік

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис. грн.	Поділ витрат на умовно змінні та умовно постійні
1.Собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів	12967,45	ЗВ
2. Витрати на оплату праці	4613,01	ПВ

3. Відрахування на соціальні заходи	1014,86	ПВ
4. Амортизаційні відрахування	798,91	ПВ
5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів	834,52	ПВ
6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів	211,71	ПВ
7. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	226,15	ПВ
8. Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції	20,75	ЗВ
9. Витрати на транспортування	188,37	ЗВ
10. Витрати на охорону закладу ресторанного господарства	11,80	ПВ
11. Інші поточні витрати діяльності	1322,68	ПВ
Разом поточні витрати	22210,21	

На основі таблиці 3.9, визначено, що поточні витрати крафтової броварні становитимуть 22210,21 тис. грн.

Прибутки

Ключовими елементами аналізу відповідності «витрати-доходи-прибуток» виступають маржинальний дохід, точка беззбитковості та маржинальний запас стійкості, розрахунки яких наведено в таблиці 3.10.

Таблиця 3.10

Планування маржинального доходу та порогу рентабельності крафтової броварні на 2022 рік

№ з/п	Показники	Алгоритм розрахунків	Результат
1	Плановий товарообіг, тис. грн.	Табл. 3.2	41495,83
2	Рівень торгівельної націнки, %		220
3	Змінні витрати, у тому числі	Табл.3.4	13176,56
3.1.	Собівартість продукції, тис. грн.	Табл.3.4	12967,45
3.2.	Інші не прямі змінні витрати, тис. грн.	Табл.3.4	209,12
4	Маржинальний дохід, тис. грн.	ст.1-ст.3	28319,26
5	Постійні витрати, тис. грн.	Табл.3.4	9033,64
6	Прибуток, тис. грн.	ст.4-ст.5	19285,62
7	Рівень змінних витрат, %	(ст.3/ст.1)*100	31,75
8	Поріг рентабельності, точка беззбитковості, тис. грн.	п.5/(п.4/п.1)	4799
9	Маржинальний запас стійкості, %	(ст.1-ст.8)*100 /ст.1	88,44
10	Рентабельність товарообігу	ст.6 *100 / ст.1	46,48

На основі даних таблиці 3.10, робимо висновок, що маржинальний дохід становить 28319,26 тис. грн., прибуток – 19285,62 тис. грн.; рентабельність товарообігу – 46,48 %.

Алгоритм розрахунку показників операційного прибутку крафтової броварні наведений у табл. 3.11.

Таблиця 3.11

Планування операційного прибутку крафтової броварні на 2022 рік

№ з/п	Статті	Алгоритм розрахунку	Разом за рік, тис. грн.
1.	Доходи від реалізації продукції (роздрібний товарообіг)	Табл. 3.2	41495,83
2.	Податок на додану вартість	П.1* 20% /120	6915,98
3.	Чистий дохід	П.1- П.2	34579,84
4.	Собівартість реалізованої продукції	Табл.3.6	12967,45
5.	Інші операційні витрати (без урахування собівартості реалізованої продукції)	Табл.3.5	9242,76
1.	Прибуток від операційної діяльності	П.3-П.4-П.5	12369,63
2.	Фінансові витрати	-	0
3.	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування	П.6-П.7	12369,63
4.	Податок на прибуток	П.8×18%/100	2226,53
5.	Чистий прибуток – можливий	П.8-П.9.	10143,10
9.	Рентабельність реалізації, %	(П10./П1.) ×100	29,33
10.	Чистий прибуток – цільовий	(П1×10%)/100	4979,50
11.	Чистий прибуток – плановий	Обираємо між необхідним можливим	10143,10

За даними таблиці 3.11, визначено, що прибуток від операційної діяльності по броварні, становитиме 12369,63 тис. грн., податок на прибуток – 2226,53 тис. грн., чистий прибуток становитиме 10143,10 тис. грн., рівень рентабельності встановлено у розмірі – 29,33 %.

Планування основних показників діяльності крафтової броварні на перші п'ять років (2022-2026) необхідно для розрахунків ефективності інвестиційного проекту та оцінки терміну окупності інвестицій.

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

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

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

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

Планові показники діяльності на перші п'ять років надано в табл. 3.12.

Таблиця 3.12

Планування основних результатів діяльності на 2022-2026 рр.

Роки	Плановий товарообіг		Чистий прибуток		Амортизаційні відрахування, тис. грн.
	Тис. грн.	Середньорічні темпи приросту, %	Тис. грн..	Рівень рентабельності, %.	
2022	34579,84	5	10143,10	29,33	798,91
2023	36 308,83	5	10650,25	29,33	758,96
2024	38 124,27	5	11182,77	29,33	721,02
2025	40 030,49	5	11741,90	29,33	684,97
2026	42 032,01	5	12329,00	29,33	650,72
Разом	191075,45		56047,02		3614,57

Оцінка ефективності капітальних вкладень, окупності

Один із найбільш відповідальних етапів розробки проекту є оцінка ефективності управління реальними інвестиціями. Оцінку чистого приведенного доходу по інвестиційному проекту з 2022 по 2026 роки наводимо у вигляді таблиці 3.13.

**Оцінка чистого приведенного 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, ЧГП	Кумулятивний грошовий потік за проектом	Дисконтований грошовий потік за проектом,	Чистий приведений дохід, ЧПД
2022	13520,00	10942,01	10942,01	9194,96	-4325,04
2023		11409,22	22351,23	8056,79	3731,75
2024		11903,78	34255,01	7063,89	10795,65
2025		12426,87	46681,88	6196,89	16992,54
2026		12979,72	59661,59	5439,14	22431,68
Разом	13520,00	59661,59	59661,59	35951,68	22431,68

Таким чином, робимо висновки про те, що чистий приведений дохід за п'ять років експлуатації проекту становитиме 22431,68 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.

$$ID = 2,66 \text{ (од.)}$$

Індекс рентабельності у процесі оцінки ефективності інвестиційного проекту відіграє допоміжну роль у зв'язку з тим, що не дозволяє у повній мірі оцінити увесь зворотній 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:

$$ЧП = 11209,40 \text{ тис. грн.}$$

Індекс рентабельності інвестиційного проекту :

$$IP = 82,91\%$$

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

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

Період окупності інвестиційного проекту становить:

$$ПО = 1,88 \text{ років}$$

Період окупності крафтової броварні, який планується спроектувати становитиме – 1,88 років.

Висновки за розділом.

Визначено перелік документів для реєстрації та відкриття ТОВ «Крафтова броварня **«Bronze Beard»**. Представлено організаційну структуру управління закладу, на основі якої створено проєкт штатного розпису броварні та розраховано фонд оплати праці. Обґрунтовано операційні доходи броварні. Проведено розрахунок ефективності інвестиційного проєкту. Чистий приведений дохід за п'ять років експлуатації проєкту становитиме 22431,68 тис. грн. Період окупності проєктованої крафтової броварні становитиме – 1,88 років.

Резюме проєкту (висновки)

У Розділі 1 ВКП розглянуто аналіз ринку виробництва пива та цільову аудиторію споживачів крафтового пива та пивних напоїв. Проаналізовано гастрономічний бренд закладу, розроблено логотип броварні «**Bronze Beard**». Обґрунтовано місце розташування проєктованого закладу: м. Київ, вул. Прирична, 30. Розроблено асортимент крафтового пива та пивних напоїв, розроблено принципову технологічну схему цеху з виробництва пива. З метою розширення асортименту пивних напоїв з підвищеною біологічною цінністю, розроблено інноваційну технологію крафтового безалкогольного пивного коктейлю «Sweet Kiss» на основі Комбучі з додаванням кориці і ванілі.

У розділі 2 ВКП, враховуючи асортимент та виробничу потужність пивного цеху, здійснено розрахунки сировини, складено виробничу програму. Відповідно технологічної схеми підібрано устаткування для виробництва пива та розраховано площі складських та виробничих приміщень, торгівельної зали. Визначено загальну площу закладу – 241,40 м². Розроблено заходи щодо впровадження системи НАССР на крафтовій броварні «**Bronze Beard**», шляхом оцінки ризиків та контролю критичних точок у виробництві пива, з метою отримання безпечного готового продукту високої якості.

Список використаних джерел

1. ДБН А.2.2-3-2004 Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва
2. ДБН В.2.2.-9-99 Громадські будинки та споруди
3. ДБН В.2.2-25-2009 Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства)
4. ДБН 360-92** Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень
5. Наказ Мінекономіки та ПЕУ України від 03.01.2003р. №2 Про затвердження Рекомендованих норм технічного оснащення закладів громадського харчування
6. Яцин В. П. Основи будівельної справи. – К. : КНТЕУ, 2001. — 128с.
7. Інноваційні технології харчової продукції [Текст] : колективна монографія / за заг. ред. Г.В. Дейниченка. Харків: Факт, 2019. – 248 с.
8. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга (ISO 22000:2005, IDT): ДСТУ ISO 22000–2007 [Текст] / Чинний від 2007-04-02. – К. : Держспоживстандарт України, 2007. – 39 с
9. Податковий кодекс України від 02.12.2010 № 2755-VI.
10. Про збір та облік єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування: Закон України від 08.07.2010 № 2464-VI.
11. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів: Закон України №771/97-вр / За станом останньої редакції від 16.01.2020
12. Про товариства з обмеженою та додатковою відповідальністю: Закон України від 06.02.2018 від № 2275-VIII
13. Про ціни та ціноутворення: Закон України від 03.12.90 № 507-XII.

14. Історія пива Режим доступу: <https://www.beer-market.com.ua/advices/istoriya-pokhodzhennya-piva/>
15. Характеристика сировини для пивоваріння. Режим доступу: <https://trade.bobrodobro.ru/67607>
16. Обладнання для броварні. Режим доступу: https://www.agro-mash.ru/171210_pivo_02_100_200_got_solod.html
17. Про крафтове пиво. – Режим доступу: <https://pivo.net.ua/craft-beer/>
18. Вітряк О.П., Ушакова О.В. Крафтові пивні напої з підвищеним вмістом біологічно активних речовин / Розвиток харчових виробництв, ресторанного та готельного господарств і торгівлі: проблеми, перспективи, ефективність : Міжнародна науково-практична конференція, 18 травня 2021р. : [тези у 2-х ч.] / редкол. : О.І.Черевко [та ін.]. –Харків : ХДУХТ, 2021. –Ч. 2. – С.9-10.
19. Закон України Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо обмеження споживання і продажу пива та слабоалкогольних напоїв (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2010, N 11, ст.111).
20. Безалкогольне пиво. - Режим доступу: <https://www.doctorguber.ru/book/pivo/tehnologiya-pivovareniya/article-prigotovlenie-bezalkogolnogo-piva/>
21. Вітряк О.П., Ткаченко Л.В., Прибильський В.В. (2018) Технологія ферментованих напоїв на основі *Medusomyces gisevii* V з пряно-ароматичною сировиною. Міжнар. наук.-практ. журн. «Товари і ринки». №3 (27). С. 90-97.
22. Даніелян Л.Т. Чайний гриб та його біологічні особливості. – Режим доступу: <https://cdn.homedistil.ru/fs/1107/29/11842.29874.pdf>
23. Скурихин И.М. Химический состав пищевых продуктов / Скурихин И.М. – М.: «Легкая и пищевая промышленность», 2002. –252 с

Додаток А- стаття,

додаток Б – акт впровадження

Прогнозована динаміка відвідування торгівельної зали броварні «Bronze Beard»

на 15 місяць

Години роботи	Тривалість відвідування, хв	Оборотність місяця за годину, рази	Наповненість зали, частка одиниці	Кількість відвідувачів
9:00–10:00	15	4	0,2	12
10:00–11:00	15	5	0,5	30
11:00–12:00	20	5	0,5	30
12:00–13:00	20	2	0,1	3
13:00–14:00	20	3	0,4	18
14:00–15:00	20	3	0,4	18
15:00–16:00	20	2	0,1	3
16:00–17:00	15	2	0,1	3
17:00–18:00	20	3	0,2	9
18:00–19:00	20	4	0,4	24
19:00–20:00	20	4	0,6	36
Загальна кількість відвідувачів за день				186

Підсумкова таблиця плану НАССР

Назва продукту: крафтове пиво

ККТ № /стадія процесу	Небезпечний(-і) чинник(и), яким(и) керують у КТК	Критична межа	Процедура моніторингу						Коригування та коригувальні дії/ Відповідальність/ Протоколи
			Що?	Де?	Як?	Коли?	Хто?	Запис моніторингу	
			Вимірювання або спостереження	Об'єкт, процес	Прилади, використ. для моніторингу	Частота	Хто виконує моніторинг /оцінює результати		
ККТ 1 Варка	Біологічний: патогенні м/о, <i>Listeria Monocytogenes</i> , БГКП, МАФАМ.	Температура сушла менше 100°C	Тривалість кип'ятіння та температура сушла (не нижче 100°C).	Суслварочний апарат	Термометри	Кожна партія сушла	Технолог, головний технолог на виробництві	Журнал кип'ятіння сушла, журнал реєстрації температур, журнал перевірки термометрів, журнал коригувальних дій	В разі невідповідності температури у варильному апараті партія відбраковується. Проводиться технічне обслуговування суслварочного апарату та його ремонт
ККТ 2 Хімічний	Вміст у воді нафтопродуктів, хлорфенолів,	Хлориди – не більше 250 мг/дм ³	Вода питна	Партія води питної	Хімічний аналіз	Перед прийманням партії води питно	Керівник зміни вносить дані в журнал	При наявності порушень не прийм	Повідомити про порушення постачальника.

	токсичних елементів, пестицидів.	Пестициди, нафтопродукти – недопустимі.				ї	приймання сировини і несе за це відповідальність до передачі зміни	ати партію води питної	
ККТ 3 Бродіння	Біологічний: патогенні м/о, <i>Listeria Monocytogenes</i> ,	Температура суша менше 60°C	Тривалість бродіння від 10 до 100 днів	Бродильна ємність.	Термометри	Кожна партія	Технолог, головний технолог на виробництві	Журнал бродіння, журнал реєстрації температур, журнал коригувальних дій	В разі невідповідності бродіння в бродильній ємності партія відбраковується. Проводиться перевірка рецептури та температури.
ККТ 4 Вистоювання	Біологічний патогенні м/о, <i>Listeria</i>	Температурний режим	Тривалість Вистоювання від 10 до 100 днів	Табірний танк	Забір проби	Кожна партія	Технолог, головний технолог на виробництві	Журнал реєстрації температур, журнал коригувальних дій	В разі невідповідності бродіння в бродильній ємності партія відбраковується. Проводиться перевірка рецептури та температури.

ККТ 5 Розлив	Біологічний Вміст бактерій групи кишкової палички на тарі.	Відсутність бактерій групи и кишкової палички на тарі.	Розлив по кегам	Партія тари	Тара	Передприманнями	Техно-лог, головний техно-лог на виробництві	Журнал реєстрації температур, журнал коригувальних дій	Внесення даних в журнал приймання сировини. Повідомити про порушення постачальника.
-----------------	--	--	--------------------	-------------	------	-----------------	---	--	---

Опис продукту: крафтове пиво

Назва компанії: крафтова броварня ««Bronze Beard»». Адреса компанії: м. Київ,

Прирічна,30

Спосіб зберігання та збуту: зберігання у охолоджуваному складі готової бочкової продукції; збут у торгвельній залі броварні.

Цільове призначення та споживачі: Всі верстви населення, крім осіб віком до 18 років, вагітних жінок, жінок, що годують груддю.

Підпис: _____

Дата: _____

Планування основного фонду заробітної плати по закладу ресторанного господарства на плановий 2022 рік

№ з/п	Посада	Кількість посадових одиниць	Посадовий оклад, грн.	Сума тарифної частини ФОП на місяць	У розрахунку на місяць, грн.		Доплати і надбавки загалом за місяць	Разом фонд оплати праці за рік
					Доплати за майстерність	Надбавки за інтенсивність праці		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Адміністративно-управлінський персонал								
1	Директор	1	22500	22500	0	2400	2300	297600
2	Бухгалтер	1	20000	20000	0	2200	2100	265200
3	Адміністратор	1	12000	12000	0	1200	2300	171600
4	Мерчендайзер	1	12000	12000	0	1200	2300	171600
	Разом адміністративно-управлінський персонал	4	66500	66500	0	7000	9000	906000
Виробничий (операційний) персонал								
6	Завідувач виробництвом	1	14100	14100	0	1500	1550	187800
7	Головний Технолог	1	12000	12000		1110	1110	157320
8	касир	2	12000	24000	840	0	1700	308400
9	провідний технолог	2	10000	20000		600	1400	256800
10	технолог	5	10000	50000	1000	0	4100	649200
11	Бармен	2	9800	19600	900	0	4950	294600
	Разом виробничий (операційний) персонал	13	67900	139700	2740	3210	14810	1854120
Допоміжний персонал								
12	Охоронець	2	9000	18000	0	850	1600	235200
13	Водій-вантажник	2	9000	18000	0	850	1600	235200
14	Мийник посуду	2	8900	17800	0	1000	3050	250200
15	Прибиральник виробничих приміщень	2	8900	17800	0	1050	1600	232800
16	Експедитор	2	8900	17800	0	1030	1460	231120
	Разом допоміжний персонал	10	44700	89400	0	4780	9310	1184520
	Разом місячний фонд заробітної плати.	27	179100	295600	2740	14990	33120	3944640

Планування поточних витрат на експлуатацію закладу на 2021 рік

Витрати	Обсяг витрат у натуральних показниках	Тарифи за умовну одиницю, грн. (без ПДВ)	Поточні витрати за рік, тис.грн.
1.Витрати електроенергії, кВт/год	17160,8	1,68	28,83
2.Витрати на опалення, Гкал	225,46	1654,41	373,00
3. Витрати води, м ³	2480		
Холодна	1680	13,34	22,41
Гаряча	800	97,89	78,31
Разом			502,56
<u>Відрахування до ремонтного фонду (0,8-1,2% від роздрібного товарообігу</u>			331,97

Додаток 3.4
Таблиця 3.1

Розрахунок суми вартості малоцінних та швидкозношуваних предметів

Предмети столової білизни, посуду, наборів	Кількість місць у закладі	Норма оснащення в розрахунку на одне місце	Об'ємний показник, од.	Вартість одиниці, грн.	Сума зносу, тис.грн.
1. Порцеляновий та фарфоровий посуд					
Тарілки піріжкові	55	3,8	209	61	12,75
Чашки	55	2,6	143	65	9,30
Столові	55	3	165	35	5,78
Десертні	55	5,1	280,5	60	16,83
Закусочні	55	5,4	297	35	10,40
2. Столові набори					
Виделки	55	4,2	231	35	8,09
Ложки	55	5,8	319	35	11,17
Ножі	55	5	275	49	13,48
3. Скляний (кришталевий) посуд					
Чарки	55	4,6	253	45	11,39
Стакани	55	3	165	43,8	7,23
Фужери	55	3,7	203,5	38	7,73
Бокали	55	2,7	148,5	88	13,07
Для спецій	55	1,3	71,5	133	9,51
Скатертини	55	2,8	154	86,9	13,38
Серветки	55	8,5	467,5	41,4	19,35
Разом					169,43

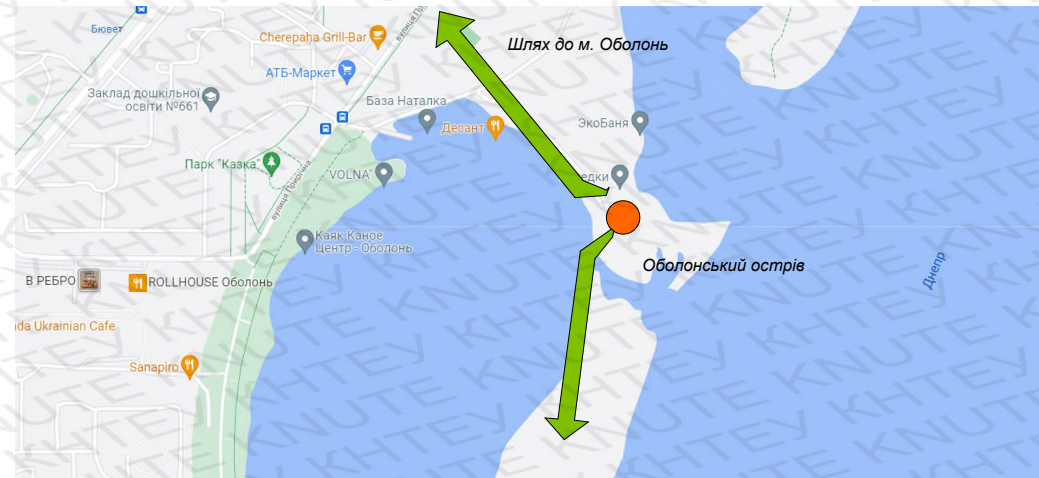
План благоустрою території М 1:500



Експлікація будівель і споруд на плані благоустрою

№ на плані	Найменування	Примітка
1	Проектована крафтова броварня	
2	Стоянка для автомобілів	4 місця
3	Розвантажувальний майданчик	144 м ²
4	Майданчик для сміттєзбірників	12 м ²

Схема проїзду до закладу



Як нас знайти ●

Умовні позначки



КНТЕУ 181. 21. 05м-09, з.ф.н. ВКП ГЧ;					
Проект крафтової броварні в Оболонському районі м. Києва					
	П.І.Б	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш
Зав. кафедрою	Федорова Д.В.			Н	1
Керівник	Вітряк О.П.				3
Студентка	Ушакова О.В.			Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу 2 курс 5м група, з.ф.н.	

Технологічна схема виробництва пивного безалкогольного коктейлю



Модельні харчові композиції пивного безалкогольного коктейлю на основі комбучі з додаванням кориці та ванілі, г

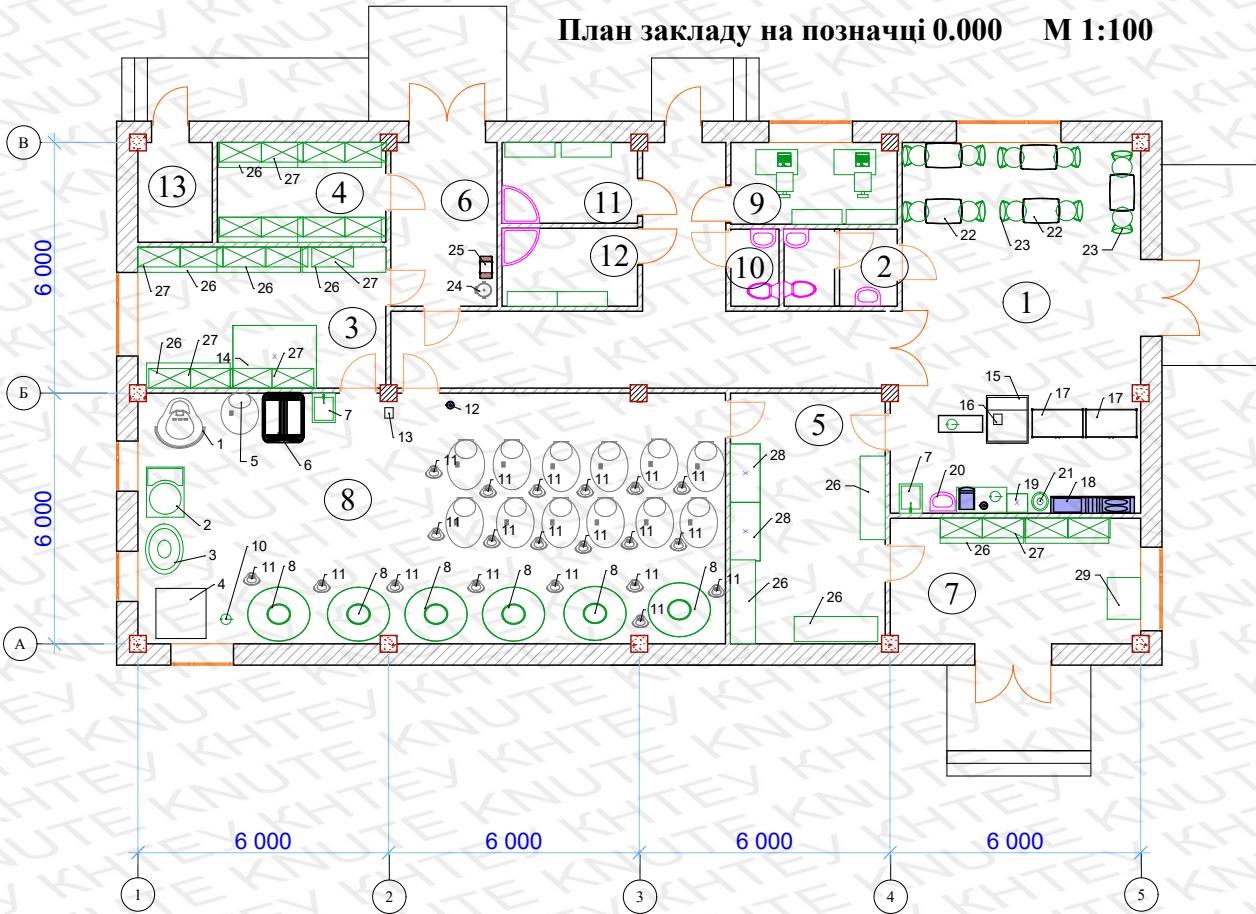
Найменування сировини	Контроль	Дослід 1	Дослід 2	Дослід 3
Пиво безалкогольне	300	150	200	250
Комбуча	-	150	100	50
Кориця	-	0,3	0,5	0,1
Ванільний цукор	-	0,5	0,5	0,5
Вихід	300	300	300	300

Органолептична оцінка пивного безалкогольного коктейлю на основі Комбучі з додаванням кориці та ванілі.

Показники	Коефіцієнт вагомості	Дослід 1	Дослід 2	Дослід 3
Зовнішній вигляд	0,3	4,8	5,0	4,9
Колір	0,1	5,0	5,0	5,0
Смак	0,4	4,7	5,0	4,2
Запах	0,3	4,6	4,9	4,5
Загальна оцінка	1,0	4,84	4,96	4,86

КНТЕУ 181. 21. 05м-09, з.ф.н. ВКІП ГЧ;						
Проект крафтової броварні в Оболонському районі м. Києва						
	П.І.Б	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
Зав. кафедрою	Федорова Д.В.			Н	2	3
Керівник	Вітряк О.П.			Проект крафтової броварні		
Студентка	Ушакова О.В.					
Графічні матеріали за результатами наукових досліджень				Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу 2 курс 5м група, з.ф.н.		

План закладу на позначці 0.000 М 1:100



№ п/п	Устаткування	Марка, тип	К-сть, шт.	Габаритні розміри	
				а	б
1	Система підготовки води. Смієсть із ТЕНами, з фільтруючим елементом 100л	Arach ASM16F 1Ф	1	1200	1200
2	Система підготовки води				
3	Перелататорний чаш 100л.	Restoitalia SK10MO	1	1200	900
4	Заторний чаш 100л.	Fritsch Rolfix SE	1	1200	900
5	Фільтр-чаш 100л.	Hurakan HKN-GXRC2GN	1	1200	1200
6	Сусоварочний чаш 100л.	СПСМ-4	1	1000	900
7	Гідрокісон 100л.	СПС-230	1	1200	1000
8	Комплекст устаткування для СР-мийки	ВМ-1А	1	500	700
9	Бродильна смієсть. Смієсть одностієна з нержавіючої сталі V заг=150л, P=до 0.12 МПа дво - конус, кришка на баранчиках, на опорах, усередні смієсть змійовик для охолодження.	СПСМ-4	6	1300	1500
10	Табірний танк. Двостієна смієсть із сорочкою охолодження V заг=150л, P=до 0.19МПа (з можливістю площ для збільшення до 18шт. для кращої якості пива)	ШР-9-650 Київ-В	12	1200	900
11	Теплообмінники(компл)	СКП	1	400	500
12	Насоси	ВШДІ-56	23	400	300
13	Трубопровідна та запірна арматура (компл)	Kite25	1	-	-
14	Пульт керування (компл)	Hurakan65	1	-	-
15	Холодильна установка	Г еор89	1	2000	1500
16	Касовий приладок	«Стелар», Сіпа	1	1090	1140
17	Касовий апарат	POS-моноблок Versa 12.5	1	240	120
18	Вітряна	Golstream Селєга CDG 120 BC	2	1250	700
19	Система для розливу по РЕТ-пляшккам	«Pegas»	1	2000	400
20	Холодильна шафа	Frosty BC-70	1	490	445
21	Раковина для миття рук	«Стелар», РМ-400/350	1	400	350
22	Бачок для відходів	«Стелар», Б-21	1	?	450
23	Стіл свомієсий		5	600	900
24	Стільці		10	550	600
25	Ваги товарні		1	600	400
26	Візок виїзний		2	800	400
27	Стєвєж градастий		15	400	2000
28	Підтоварник		6	1000	500
29	Холодильна шафа		7	1400	710
30	Стіл свієсьмовий		1	1000	700

Склад і площа окремих примієнь підприємства		
№ пор.	Найменування примієня	Площа примієня, м ²
Примієня для відвідувачів		
1	Торговельна зала	41
2	Вбиральна для відвідувачів	6
Складські примієня		
3	Склад сировини	19
4	Склад тари	10
5	Склад готової продукції	18
6	Завантажувальна	5
7	Експедиція	13
Виробничі примієня		
8	Виробничий цех	80
Адміністративні та побутові примієня		
9	Офієні примієня	6
10	Санвузли для персоналу	2
11	Гардероб для персоналу чоловічий	5
12	Гардероб для персоналу жіночий	5
Технічні примієня		
13	Теплопункт	4
Корисна площа		213

	КНТЕУ 181.21. 05М-09, з.ф.н. ВКП ГЧ;					
	Проект крафтової броварні в Оболонському районі м. Києва					
	Проект крафтової броварні					
	План закладу ресторанного господарства з розташуванням технологічного устаткування та обладнання М 1:100					
	Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу 2 курс 5м група, з.ф.н.					
Зав. кафедрою	П.І.Б	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник	Федорова Д.В.			Н	3	3
Студентка	Вітряк О.П.					
	Ушакова О.В.					

Тема :

«Проект крафтової броварні в Оболонському районі
м. Києва»

Науковий керівник проекту

Вітряк О.П.

Студентка 2 курсу 5м групи,
спеціальності 181 «Харчові технології»
спеціалізації «Крафтові технології»

Ушакова О.В

Актуальність теми. “Крафт” — це запозичене слово “craft” з англійської мови. Дослівно перекладається, як “ручна робота”, “ремесло”. Відповідно “крафтове пиво” — це пиво виготовлене пивоваром вручну, та як наслідок — в невеликих об’ємах. Адже створення пива — це складна та важка праця.
Крафт — це постійний квест та пошук.

Крафтове пиво — це життя, це постійні експерименти та пошуки кращого смаку. Це гра між пивоварами та біргіками. Перші працюють, аби здивувати других. Другі насаджуються, розповідають про свої враження та дають оцінку.

Мета і завдання. Метою є проектування підприємства з виробництва крафтового пива в Оболонському районі міста Києва.

Для досягнення мети поставлені наступні завдання:


- ❖ Провести аналіз ринку виробництва крафтового пива, проаналізувати обрану локацію та доцільність проектування підприємства крафтової Броварні в Оболонському районі міста Києва.
- ❖ Розробити наймінг, логотип підприємства, асортимент продукції, концепцію підприємства.
- ❖ Розробити технологію пивного коктейлю на основі комбучі та асортименту закладу.
- ❖ Розробити схему виробничого процесу підприємства, сформулювати виробничу програму підприємства. Визначити об'ємно-планувальне рішення підприємства.
- ❖ Обґрунтувати структуру управління підприємством, розрахувати кошторис будівництва, визначити основні економічні показники проекту.
- ❖ Визначити рентабельність інвестиційного проекту та термін окупності закладу.

Наукова новизна: розроблено технологію безалкогольного пивного коктейлю на основі комбучі з підвищеною біологічною цінністю.

Практичне значення отриманих результатів: рішення прийняті у проекті можуть стати основою для будівництва підприємства з виробництва крафтового пива в Оболонському районі міста Києва, адже зараз це досить актуально, попит на Крафт зростає.

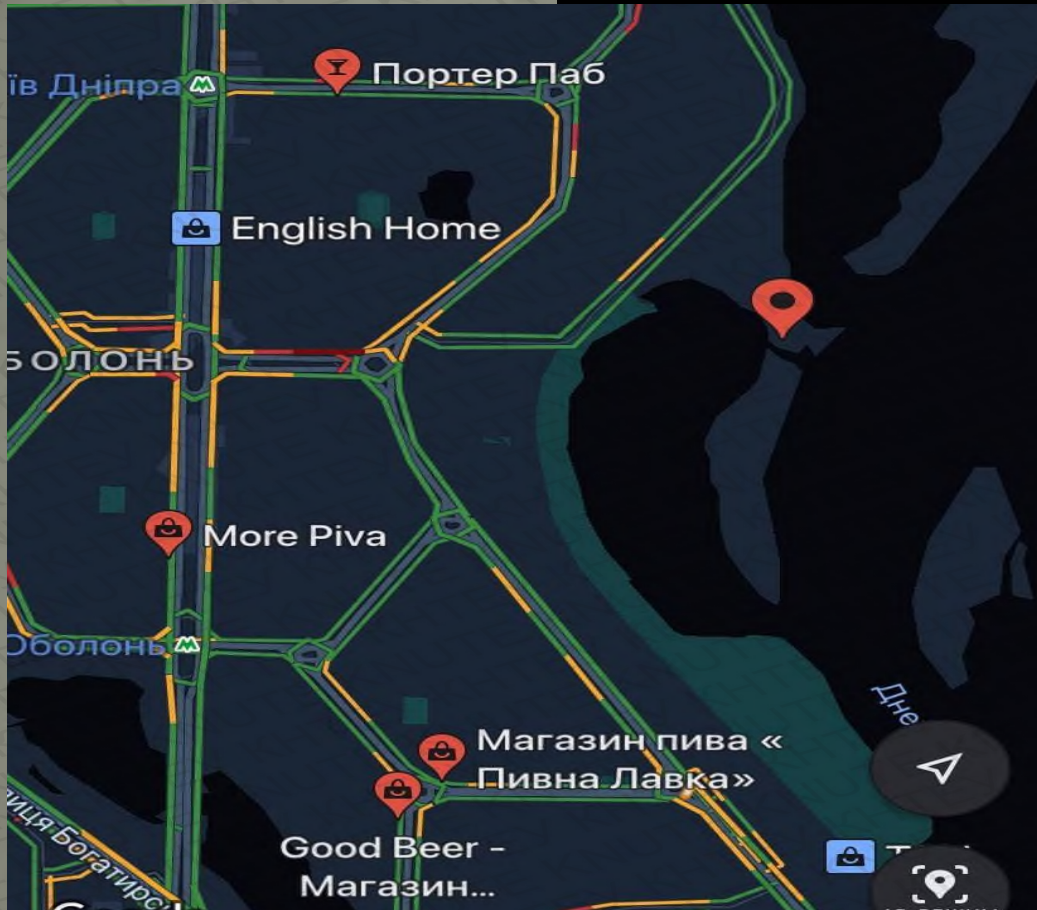


BRONZE BEARD

Ознаки концепції	Характеристика ознак
Країна (місце) розташування	Україна
Адміністративний вид території	м. Київ
Адміністративний район населеного пункту (території)	Оболонський район
Місце розташування проектованого закладу	м. Київ, Оболонський район, вул. Прирічна (паркова зона)
Насиченість регіонального ринку послуг ресторанного господарства	4 магазини крафтового пива і магазинів пива (радіус 1 км)
Неймінг	
Тип закладу	Броварня
Неймінг	Бровані «Bronze Beard»
Логотип	
Концептуальне меню	
<p>Позиціонування Бровані «Bronze Beard» – крафтова Броварня з демократичними цінами та асортиментом пива за власними рецептурами.</p>	

Концепція дизайну та атмосфери закладу

Фірмові кольори	білі, пастельні та кремові відтінки;
Фірмові атрибути, атмосфера	мінімалістичні меблі , фотографії, постери, картини, ретро афіши.
Сервіс	
Формат закладу, рівень сервісу	Формат Броварні з демократичними цінами та рівнем обслуговування із середнім чеком 150-200 грн.
Види обслуговування	Обслуговування касиром, розрахунок готівковий і безготівковий
Додаткові послуги	Реалізація виробів з собою (послуга «take away»)
Режим роботи	9:00-20:00
Зали для споживачів, кількість місць	1 зал 15 місць



Виявлено, що в
ареалі діяльності
проектованої
броварні в радіусі 1
км знаходиться 4-5
магазинів з пивом
та міні-броварні, які
виробляють пиво
самостійно: Портер
Паб, Good Beer,
More Piva, Пивна
лавка.

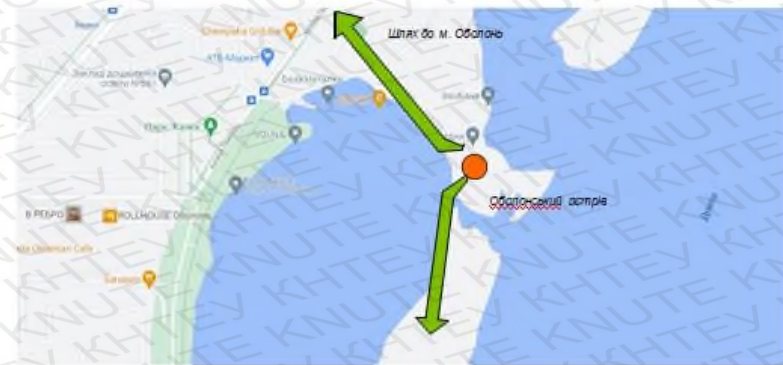
План благоустрою території М 1:500



Експлікація будівель і споруд на плані благоустрою

№ на плані	Найменування	Примітка
1	Проектована крафтова броварня	
2	Стоянка для автомобілів	4 місця
3	Розвантажувальний майданчик	144 м ²
4	Майданчик для сміттєзбірників	12 м ²

Схема проїзду до закладу



Як нас знайти

Умовні позначки

- Межа ділянки
- Будинок, що проектується
- Автомобільна дорога
- Тротуар
- Озелення
- Завантажувальна
- Вхід для пішоходів
- Вхід для транспорту
- Кущі спікані
- Деревця листяні
- Квітник
- Лава

КНТЕУ 181.21.05м-09, з.ф.н. ВКП ГЧ;

Проект крафтової броварні в Оболонському районі м. Києва

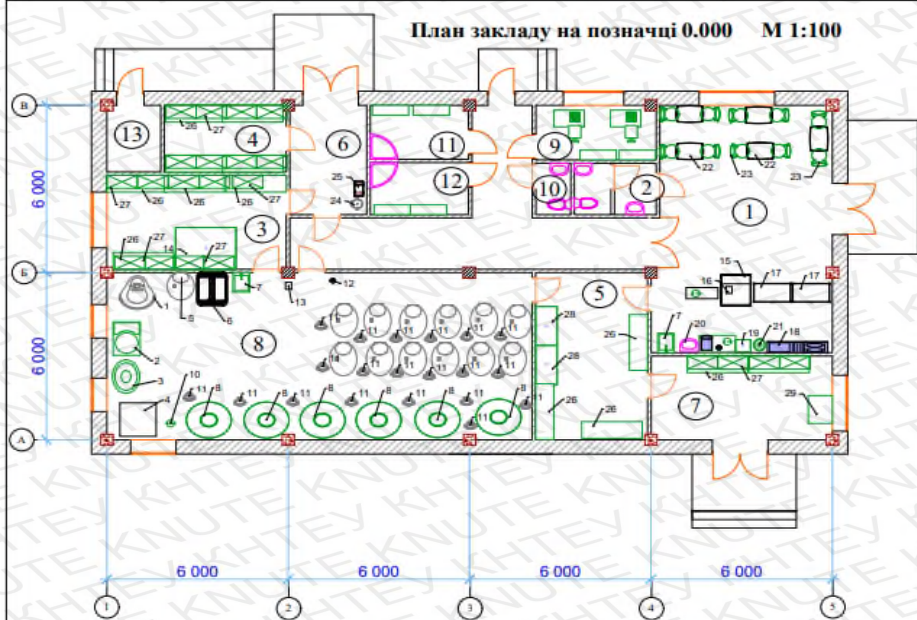
Проект крафтової броварні

План благоустрою території та схема проїзду до об'єкту проєктування М 1:500

Станів	Аркуш	Аркушів
Н	1	3

Факультет ресторанно-готельної та туристичної бізнесу
2 квітня 2019 року, 9:45

План закладу на позначці 0.000 М 1:100



Специфікація деяких видів устаткування			
№ п/п	Устаткування	Марка, тип	К-сть, шт.
1	Система підготовки води. Ємність по ТЕЗ Бюро. з фільтрувальною системою (10л)	Арач АСМ/Ф 10В	1
2	Система підготовки води	Водостанція СК1000	1
3	Декоративний ван. (10л)	Ванічка 1000	1
4	Ванна-ван. (10л)	Ванна 1000	1
5	Сувальний мех. (10л)	СМ-100	1
6	Сувальний мех. (10л)	СМ-100	1
7	Ємність для зберігання для СВ-печи	БМ-1А	1
8	Протипожежна сигналізація. Система оповіщення з переривчастим сигналом. Ручні ІЗМ, Ручні ІЗМ. Мін. дов. - конус, арматура на бар'єрних, на отвори, джерело живлення змінного струму.	СТСМ-4	6
9	Табірний ван. Двухбачна ємність із скляним оповіщенням V-ар-150, Р-до 0.100 (в) зварювальна ванна, для зварювання до 100л, для зварювання металу	ВР-9450 Каб-В	12
10	Телевізор (панельний)	СРТ	1
11	Ванна	ВАН-150	21
12	Трубопроводна система арматура (ванна)	Квад-5	1
13	Духова печка (панель)	Нард-95	1
14	Умивальник	Л-100	1
15	Кухонний арматура	С-Салер, С-Салер	1
16	Кухонний арматура	Р-С-Салер, У-Салер 12.5	1
17	Вирони	Габітрон Салер СДГ 120 ВС	2
18	Система для рятівних пожежних	В-Салер	1
19	Телевізор (панельний)	Габітрон ВС-70	1
20	Ванна для ванної	С-Салер, В-Салер 12.5	1
21	Бачок для ванної	С-Салер, В-Салер 12.5	1
22	Сітка ванної	С-Салер, В-Салер 12.5	5
23	Сітка ванної	С-Салер, В-Салер 12.5	10
24	Ванна ванної	С-Салер, В-Салер 12.5	1
25	Ванна ванної	С-Салер, В-Салер 12.5	2
26	Сітка ванної	С-Салер, В-Салер 12.5	12
27	Плиточна	С-Салер, В-Салер 12.5	6
28	Умивальник	С-Салер, В-Салер 12.5	1
29	Сітка ванної	С-Салер, В-Салер 12.5	1

Склад і площі окремих приміщень підприємства		
№ п/п	Найменування приміщення	Площа приміщення, м ²
Приміщення для клієнтів		
1	Торговельна зала	41
2	Вбиральня для клієнтів	6
Складські приміщення		
3	Склад сировини	19
4	Склад сировини	10
5	Склад готової продукції	19
6	Запасна частина	5
7	Канцелярія	33
Виробничі приміщення		
8	Виробничий цех	80
Адміністративні та побутові приміщення		
9	Офісні приміщення	6
10	Склад для інвентарю	2
11	Гангстерія для персоналу підприємства	5
12	Гангстерія для персоналу жіночої	5
Технічні приміщення		
13	Технічний	2
14	Коридор	213

КНТЕУ 181. 21. 05м-09, з.ф.н. ВКП ГЧ;

Проект kraftової броварні в Оболонському районі м. Києва

Зав. підприємства	П.І.Б.	Підпис	Дата	Стадія	Архум	Архумін
Куряков	Федоренко Д.В.			Н	3	3
Студентка	Ушанов О.В.			Проект kraftової броварні		
План закладу ресторанного господарства з розташуванням технологічного устаткування та обладнання М 1:100				Факт-лист ресторанно-готельного та туристичного бізнесу. 2 курс 5м група, з.ф.н.		

Технологічна схема виробництва пивного безалкогольного коктейлю



Модельні харчові композиції пивного безалкогольного коктейлю на основі комбучі з додаванням кориці та ванілі, г

Найменування сировини	Контроль	Дослід 1	Дослід 2	Дослід 3
Пиво безалкогольне	300	150	200	250
Комбуча	-	150	100	50
Кориця	-	0,3	0,5	0,1
Ванільний цукор	-	0,5	0,5	0,5
Вихід	300	300	300	300

Органолептична оцінка пивного безалкогольного коктейлю на основі Комбучі з додаванням кориці та ванілі.

Показники	Коефіцієнт вагомості	Дослід 1	Дослід 2	Дослід 3
Зовнішній вигляд	0,3	4,8	5,0	4,9
Колір	0,1	5,0	5,0	5,0
Смак	0,4	4,7	5,0	4,2
Запах	0,3	4,6	4,9	4,5
Загальна оцінка	1,0	4,84	4,96	4,86

				КНТЕУ 181. 21. 05м-09, з.ф.н. ВКП ГЧ;			
				Проект крафтової броварні в Оболонському районі м. Києва			
Лав. кафедр	Фельдман Д.В.	Пізнє	Дата	Проект крафтової броварні	Сталда	Аркуш	Аркушін
Керівник	Вітров О.П.				Н	2	3
Студентка	Ушачова О.В.				Графічні матеріали за результатами наукових досліджень.		Фінансує ресторанно-готельного та туристичного бізнесу 2 курс 5м групи, з.ф.н.

№ з/п	Показники	Алгоритм розрахунків	Результат
1	Плановий товарообіг, тис. грн.	Табл. 3.2	41495,83
2	Рівень торгівельної націнки, %		220
3	Змінні витрати, у тому числі	Табл.3.4	13176,56
3.1.	Собівартість продукції, тис. грн.	Табл.3.4	12967,45
3.2.	Інші не прямі змінні витрати, тис. грн.	Табл.3.4	209,12
4	Маржинальний дохід, тис. грн.	ст.1-ст.3	28319,26
5	Постійні витрати, тис. грн.	Табл.3.4	9033,64
6	Прибуток, тис. грн.	ст.4-ст.5	19285,62
7	Рівень змінних витрат, %	(ст.3/ст.1)*100	31,75
8	Поріг рентабельності, точка беззбитковості, тис. грн.	п.5/(п.4/п.1)	4799
9	Маржинальний запас стійкості, %	(ст.1-ст.8)*100 / ст.1	88,44
10	Рентабельність товарообігу	ст.6 *100 / ст.1	46,48

На основі даних таблиці 3.10, робимо висновок, що маржинальний дохід становить 28319,26 тис. грн., прибуток – 19285,62 тис. грн.; рентабельність товарообігу – 46,48 %.

