

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра технології і організації ресторанного господарства

ВИПУСКНИЙ КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ

на тему:

**«Проект підприємства з крафтового виробництва безалкогольних напоїв у
Оболонському районі м. Києва»**

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

**Карпенка Георгія
Юрійовича**

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

**Піддубний
Володимир
Антонович**

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

**Салімон Ольга
Миколаївна**

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

**Юдіна Тетяна
Іллівна**

Київ 2021

Київський національний торговельно-економічний університет

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. Кафедри _____ Д.В.Федорова
« _____ » _____ 2021 р.

ЗАВДАННЯ
на випускний кваліфікаційний проект студентіві

КАРПЕНКО ГЕОРГІЮ ЮРІЙОВИЧУ

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема випускного кваліфікаційного проекту:
Проект підприємства з виробництва крафтових безалкогольних напоїв у
Оболонському районі м. Києва

Затверджена наказом ректора від «» грудня 2019р. № 4382

2. Строк здачі студентом закінченого проекту: 09.12.2021 р.
3. Цільова установка та вихідні дані до проекту:

Мета випускного кваліфікаційного проекту: проектування підприємства з виробництва крафтових безалкогольних напоїв у Оболонському районі м. Києва

Об'єкт дослідження: проект підприємства з виробництва крафтових безалкогольних напоїв з впровадженням нової технології крафтового лимонаду з натуральних продуктів.

Предмет дослідження: підприємства з виробництва крафтових безалкогольних напоїв, технологія виробництва натуральних лимонадів.

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

Розділ	Консультант (прізвище, ініціали)	Підпис, дата	
		Завдання видано	Завдання виконано
1. Концепція. Крафтова технологія. Організація.	Кравченко М.Ф.		
2. Проектування технологічних рішень.	Кравченко М.Ф.		
3. Управління. Економіка.	Салімон О.М.		

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

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

Розділ 1. Концепція. Крафтові технології. Організація.

1.1. Концепція підприємства

1.1.1. Аналіз ринку виробництва крафтових лимонадів з натуральних продуктів

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

1.3.3. Принципова технологічна схема виробництва крафтових лимонадів 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

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.

Обсяг основної частини випускного кваліфікаційного проекту складає до 50 сторінок тексту формату А4, розмір шрифту – 14 кегль, міжрядковий інтервал – 1,5) та регламентується відповідно до специфіки освітньої програми (табл. 2).

- б. Календарний план виконання проекту:

№ з/п	Назва етапів випускного кваліфікаційного проекту	Строк виконання етапів роботи	
		За планом	Фактично
1	Концепція закладу. Крафтова технологія. Організація.		
2	Проведення наукових досліджень згідно ВКП		
3	Підготовка наукової статті за результатами наукових досліджень		
4	Управління. Економіка.		
5	Оформлення випускного кваліфікаційного проекту		
6	Презентація випускного кваліфікаційного проекту		
7	Подання випускного кваліфікаційного проекту на кафедру		
8	Захист випускного кваліфікаційного проекту в ДЕК		

7. Дата видачі завдання: «___» _____ 20__ року

8. Науковий керівник випускного кваліфікаційного проекту _____ Кравченко М.Ф.

9. Гарант освітньої програми _____ Юдіна Т.І.

10. Завдання прийняв до виконання студент _____ Карпенко Г.Ю

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

Студент: Карпенко Георгій Юрійович

Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу *Кафедра технології і організації ресторанного господарства*

Спеціальність *181 «Харчові технології»*

Тема проекту: «Проект підприємства з виробництва крафтових безалкогольних напоїв у Оболонському районі м.Києва»

Керівник проекту: д.т.н., професор Кравченко М.Ф.

Термін захисту “ 09 ” грудня 2021 р.

Робота захищена з оцінкою _____

Анотація

В дипломному проекті обґрунтовано технологію виробництва крафтової лимонади з натуральних продуктів. Обґрунтовано доцільність проектування підприємства LemonCraft у Оболонському районі м.Києва по вул. Оболонська Набережна 13.

При розробці концепції було враховано можливі точки збуту виготовленої продукції. На основі асортименту, розроблено виробничу програму підприємства, виконано продуктові розрахунки, розраховано та підібрано технологічне устаткування, площу цеху та підприємства, розроблено об'ємно-планувальне рішення, визначено головні економічні показники підприємства.

Ключові слова: лимонад, крафт, крафтові безалкогольні напої, натуральний продукт, підприємство.

Проект викладений на сторінках пояснювальної записки та містить _____ таблиць і рисунків, _____ додатків. Графічний матеріал – 3 аркуши.

Annotation

The diploma project substantiates the technology of production of craft lemonades from natural products. The expediency of designing the LemonCraft enterprise in the Obolonskyi district of Kyiv on the street Obolonskaya Embankment 13.

When developing the concept, possible points of sale of manufactured products were taken into account. Based on the range, the production program of the enterprise is developed, product calculations are performed, technological equipment, area of the shop and the enterprise are calculated and selected, the volume-planning decision is developed, the main economic indicators of the enterprise are determined.

Key words: lemonade, craft, craft soft drinks, natural product,, enterprise.

The project is set out on the pages of an explanatory note and contains tables and figures, appendices. Graphic material - 3 sheets.

ЗМІСТ

Вступ

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

Розділ 1. Концепція. Крафтові технології. Організація.

- 1.1. Концепція підприємства.....
 - 1.1.1. Аналіз ринку виробництва крафтових лимонадів з натуральних продуктів.....
 - 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.....
 - 1.3.3. Принципова технологічна схема виробництва крафтових лимонадів 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**

Глобальна тенденція споживання газованої води свідчить про зниження попиту. Серед причин, які суттєво впливають, дослідники виділяють інтенсивну пропаганду здорового харчування та зростання цін на тлі кризових явищ. Яка ситуація на внутрішньому ринку-ми дізнаємося з цього дослідження.

По-перше, потрібно визначити, що потрібно розуміти під назвою безалкогольні напої. **Безалкогольні напої (БАН)** — напої, які не містять алкоголю, NARTD (non-alcohol ready to drink). Зазвичай, безалкогольні напої, складаються з води, підсолоджувача та ароматизатора.

У цю групу входять:

- * Мінеральні води (підсолоджені або ароматизовані)
- * Напої, що містять солодку або підсолоджену питну воду, ароматизовані і забарвлені фруктовим соком або есенцією, барвники (лимонад і ін.)
- * БАН спеціального призначення (дієтичні, діабетичні, тонізуючі, для спортсменів та ін.);
- * Квас;
- * Готові до вживання безалкогольні напої на основі чаю чи молока.

В цілому виробництво безалкогольних напоїв досягло свого піку в 2007-2008 роках, а з 2011 року спостерігається високий спад протягом трьох років. Наприклад, показники виробництва за 2012 рік знизилися на 27% в порівнянні з 2007 роком. Обсяги виробництва деяких сегментів з 2013 по 2014 рік, також показали загальний спадний тренд за межами категорії "Ice Tea".

Сезонність попиту-головна відмітна риса ринку: літній період завжди відрізняється збільшенням споживання цього продукту. Щоб підтвердити твердження, давайте розглянемо наступний факт. Протягом літнього періоду,

згідно зі статистикою, компанії виробляють на 50% більше продукції, ніж в інші сезони. В цілому на ринку низький рівень попиту вимагає штучного стимулювання (реклами).

Мінеральні води залишаються незаперечним лідером ринку. Солодкі газовані напої також мають значну частку на ринку, але вони завжди будуть на другому місці. Динамічне зростання займають енергетичні напої, оскільки вони функціональні і підходять для кількох ніш: підлітків і дорослих поколінь.

Квас, соки і холодні чаї сприймаються як альтернатива і тому популярні в невеликих нішах. Однак аналітики відзначають, що пропаганда здорового харчування вплине на зростання сегмента соків.

Цільова аудиторія ринку безалкогольних напоїв різноманітна. Хоча продукція доступна для всього населення, маркетологи і виробничі компанії вважають за краще працювати з певними нішами. Щоб це підтвердити, досить проаналізувати їхню позицію і подивитися конкретні цільові групи, на які вони націлені.

Молодь. Провідні міжнародні компанії вважають за краще орієнтуватися на покоління молоді. Безалкогольні напої міжнародних брендів (солодко-газовані і енергетичні) легко впізнавані: яскраві кольори етикетки і незвичайний дизайн самої упаковки.

У рекламі він представлений як елемент способу життя: активний і динамічний. Герої рекламних кліпів завжди оточені друзями, їх життя повне задоволень і пригод. Ефект посилюється фоновою музикою відомих артистів, слухачі яких обов'язково відреагують, купивши напій (Coca-Cola, Pepsi). Компанії, які знають окупність такого маркетингового кроку, не бояться вкладати в індустрію розваг (концерти, фільми і навіть комп'ютерні ігри) рекламні бюджети. Альтернативою в цьому випадку може стати категорія "Ice Tea" для тих, хто вважає за краще негазовані напої.

Для старшого покоління. Маркетологи вітчизняних виробників на таку конкуренцію не можуть залучити молодь, але з меншим успіхом займають дві ніші: старше покоління і діти, потреби яких оплачуються з гаманців батьків. Для перших випускаються спеціальні лінії з традиційними смаками від юності: “Крем-брюле”, “Квас”, “Дюшес”, “Естрагон”, “Байкал”, “Ситро”. Для посилення ефекту бренд-менеджери розробляють спеціальні етикетки в прихованих відтінках зі знаками "ГОСТ" і посиляються на збереження рецептури, а сам напій заливають в скляну ємність.

Для дітей і батьків. Для дітей і їх батьків діяли дві стратегії. По-перше, продукти молодого покоління повинні бути корисними, тому тут виграють категорії «соки» і «вітамінні напої». По-друге, для дітей бренд розвиває героя: казкова тваринка або анімований персонаж (фрукти / фрукти), а сама реклама представлена у вигляді невеликого пригодницького мультфільму. Упаковка виготовляється в яскравих кольорах і невелика за обсягом.

- **Мета і завдання**

Розробити проект підприємства з крафтового виробництва безалкогольних напоїв у Оболонському районі м. Києва.

- **Наукова новизна** полягає в тому, що розроблені технології вироблення натуральних лимонадів. Також поширення нових технологій, а саме:

1. Відкрите виробництво – це зацікавить не тільки дорослих, але й дітей, що приведе до збільшення доходу підприємства. Додавання QR-code, на упакування з посиланням на відео, де детально показано виробництво напоїв.

2. Також буде використовуватися упакування дой-пак (рис.1.1). Дой пак особливий вид вакуумної упаковки, котра виглядає як пластиковий пакет з денцем, що дозволяє наповненій упаковці стояти вертикально. Принциповою особливістю дой-пак є 5-шовна конструкція з гнучким дном.

Пакет може виготовлятися з дозатором, котрий в процесі виготовлення пакета впаюється в його верхню частину, та являє собою корпус з горловиною, на яку нагвинчується ковпачок.

Для упакування напоїв на виробництві використовується автоматична пакувальна машина ADM, яка призначена для фасування в заздалегідь виготовлені пакети дой-пак, "саше" різних видів рідких, в'язких, сипучих продуктів, таких як майонез, кетчуп, гірчиця, згущене молоко, напої, рідке мило, чистячі рідини і порошки, спеції, крупи, чай, кава, сухе молоко, снеки, кондитерські вироби, гранола, и др.



рис. 1.1 Дой-пак

3. Ще новітньою технологією є те, що лимонади виготовляється тільки з натуральних продуктів, із збереженням харчової цінності.
4. Розроблення дієтично та антиалергічних напоїв в майбутньому.
5. Встановлення апаратів по продажу готових напоїв, без черги.
6. В майбутньому роботизація процесу, а саме робот працівник, який має сенсор відповідальний за бачення того чи інакшого продукту, а також за приготування напоїв.

7. Підключення партнерів-доставки, для розширення аудиторії, та розроблення квадроциклів (доставка по повітряю квадроциклом безконтактно та безпечно).

8. Розроблення сайту, на якому споживачі пропонуватимуть свої ідеї для виготовлення нових смаків лимонадів.

- **Практичне значення отриманих результатів** полягає в розробленні продукту, який буде користуватися попитом в незалежності від сезону, буде більш натуральним.

Чому саме натуральним, тому що безалкогольні газовані напої є шкідливими. Шкідливість їх полягає в складі, а саме:

- Цукор і цукрозамінники. Цукор - це швидкий вуглевод. В одній склянці лимонаду міститься близько п'яти ложок чистого цукру. Він швидко трансформується в зайвий жир і осідає на стегнах і животі. А в спекотну погоду рідко хто обмежується однією склянкою прохолодного напою. Також цукор викликає карієс і хвороби серцево-судинної системи.

- Кислоти та консерванти. Лимонна і інші кислоти використовуються в якості консерванту і підсилювача смаку. Вживання у великих кількостях цих речовин сприяє вимиванню кальцію з організму, а це призводить до остеопорозу. Також кислоти руйнують зубну емаль.

- Кофеїн. Ця речовина міститься в енергетичних газованих напоях. Вона потрібна для того, щоб підвищити працездатність людини. Однак така бадьорість швидко пропадає, на зміну їй приходить стомлюваність. При регулярному вживанні ця речовина викликає залежність.

- Вуглекислий газ. Без вуглекислого газу цей продукт буде просто приторно-солодкою водою. Газ сам по собі не небезпечний, але негативно впливає на шлунок і шлунково-кишковий тракт. Він може привести до загострення гастриту, виразкової хвороби.

- Харчові барвники. Зазвичай газовані напої пофарбовані в яскраві, привабливі для покупців кольору. Барвники можуть спровокувати алергію, аж до найважчих її наслідків.

Також полягає у відкритті закладу, який буде цікавити споживачів незалежності від їхнього віку, на це буде сприяти відкритість виробництва напоїв.

Впровадження новітніх технологій, які не являються в цей час популярними в нашій країні, а саме роботизація процесу, яка скоротить витрати.

Розділ 1. Концепція. Крафтові технології. Організація.

1.1. Концепція підприємства

1.1.1. Аналіз ринку виробництва певної крафтової харчової продукції.

Оболонський адміністративний район розташований частково у північній та центральній планувальних зонах та частково в планувальній зоні «Долина Дніпра» міста Києва, межує з півночі з Вишгородським районом Київської області, зі сходу – з акваторією ріки Дніпро, з півдня та заходу з Подільським районом. Географічно район розташований на північному заході міста, на правому березі Дніпра.(рис.1.2)



рис.1.2 Оболонський район

До складу району входять наступні історичні місцевості: Пуща-Водиця, Куренівка (частково), Плоське (частково), Пріорка (частково), Оболонь.

Сучасна площа району складає 10863 га, що становить 13,2 % від загальної площі міста.

Оболонський адміністративний район розвивається як комплексний сельбищно-виробничий район із розвитком адміністративно-ділової, науково-освітньої, торгівельно-розважальної, фінансово-банківської,

туристично-готельної, соціально-обслуговуючої, медичної функцій. Існуючий житловий фонд складає 6499,2 тис. м². Чисельність населення складає: наявного – 320 тис. осіб, постійного – 317,1 тис. осіб, що становить 10,8 % від загальної кількості населення міста.

До промислового комплексу району входить 100 великих промислових підприємств, що здійснюють виробничу діяльність у 11-ти галузях, серед яких ПАТ Завод «Маяк», ПАТ «Завод пластмас», ПП «Ярослав», ПАТ «Макаронна фабрика», ПАТ «Оболонь», ТОВ «Український папір», ПАТ «ДОК-7», ТОВ «Бетон Комплекс», ПАТ «Завод ЗБВ ДБК № 4», ТОВ «Перший трубний завод» та інші.

Основними пріоритетами розвитку промислового комплексу у Оболонському районі є впровадження моделі сталого економічного зростання та конкурентоспроможності промислового потенціалу шляхом формування умов для забезпечення міських та загальнодержавних потреб у промисловій продукції за рахунок збільшення обсягів виробництва високотехнологічної, конкурентоспроможної, екологічно чистої, експортоорієнтованої та імпортозамінної продукції. Ці пріоритети досягаються шляхом оновлення основних виробничих фондів, прискореного розвитку наукоємних і високотехнологічних виробництв та формування науково-виробничих та інноваційних економічних кластерів, а також більш ефективного використання територій. Очевидно, що подальший розвиток промислового комплексу міста не можливий без структурної перебудови промисловості, яка повинна мати чітку цільову спрямованість.

Передбачено розвиток наступних галузей промисловості:

- харчова промисловість;
- машинобудування та металообробка,
- виробництво неметалевої мінеральної продукції,
- науково-виробничі підприємства,
- комунально-складські об'єкти і бази, логістичні компанії.

Основні підприємства провідних галузей промисловості району: ПАТ «Оболонь», Рибний холодокомбінат «Глобал Фіш», Хлібокомбінат №10, ПАТ «Макаронна фабрика», ПАТ «Експериментально-механічний завод «Металіст», ТОВ «Бетон комплекс», Перший трубний завод, Завод ЗБВ «Поліссільбуд», ПАТ «Деревообробний комбінат №7», Деревобудівний комбінат № 4, «Тетро-пак», Інститут надтвердих матеріалів ім. Бакуля..

Освіта. На території району функціонують 5 вищих навчальних закладів: Київський національний університет ім. Б. Грінченка, Інститут художнього моделювання та дизайну ім. С. Даля, Національний педагогічний університет ім. М.П.Драгоманова, Інститут розвитку дитини, Інститут туризму Федерації профсоюзів України, Академія муніципального управління (економічний факультет), Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л.Шупика (кафедра дерматовенерології).

Система загальної середньої освіти району представлена 55 закладами місткістю 35,9 тис.місць, система дошкільної освіти включає 71 дитячих дошкільних закладів, місткістю 11,5 тис.місць.

В районі функціонують позашкільні заклади освіти: чотири центри дитячої творчості та юнацтва, 6 шкіл естетичного виховання та ДЮСШ. Заклади культури також представлені бібліотечною системою, що складається з 11 відділень для дорослих і дітей, кінотеатрів «Кадр», «Братислава» тощо.

Спорт. У мережі фізкультурно-оздоровчих закладів району функціонують 10 дитячо-юнацьких спортивних шкіл, 3 стадіони 64 спортивні зали, 130 приміщень для фізкультурно-оздоровчих занять, 3 плавальні басейни, 10 футбольних полів, 31 стрілецький тир, 22 гімнастичних містечка, 1 яхт-клуб, 1 гольф-клуб, 4 водно-спортивні бази, 1 кінно-спортивна база, 2 споруди зі штучним льодом, 1 боулінг-клуб, 10 дитячо-юнацьких спортивних школи, 4 підліткових клуби спортивної спрямованості та Центр військовопатріотичного і фізичного виховання дітей та молоді «Єдність».

Загалом в районі існує і розвивається 54 види спорту. Спортивний парк, що розташований в районі має площу 2,6 га.

В межах району розташований історичний ареал «Пуща-Водиця», площею 321,7 га, а також частково Центральний історичний ареал (234 га в межах району).

Найціннішими територіями району є історична місцевість Плоське і Пуща-Водиця.

В Оболонському районі лісопаркові території займають територію від межі міста і до Великої Кільцевої дороги і займають 6079 га. У районі функціонують 12 парків, 142 сквери та 5 бульварів. Загальна площа зелених насаджень загального користування складає 590,2 га. Забезпеченість озелененими територіями загального користування для мешканців району становить 18,6 м²/особу.

1.1.2. Гастрономічний бренд закладу (обґрунтування обраного виду продукції, неймінгу, слогану, логотипу закладу)

Зробивши вище аналіз ринку безалкогольних напоїв, прийшли до виводу, що безалкогольні напої потребують розробки інноваційних крафтових продуктів, а саме лимонадів, зробивши їх більш натуральними, доступними, що і буде сприяти виходу на ринок безалкогольних напоїв. Буде розроблена назва, слоган та логотип, які би споживачеві запом'ятовувались.

Лимонад - найпростіший фруктовий безалкогольний напій, що містить основні три складники: кислота (наприклад, лимонна), цукор, вода Ці ж складники в іншій формі: вуглекислота, вода і цукровий сироп; сельтерська вода і фруктовий сироп. Готується також з плодів лимона («лимонад — солодкий прохолодний напій, зазвичай на лимонному соку»). Напій має прохолоджувальні властивості.

Шипучий лимонад із натуральних фруктових сиропів швидко псується, і приготування його можливе лише при негайному споживанні, тобто в

склянку з фруктовим соком наливають трохи фруктового сиропу і додають сельтерської води.

При надмірному вживанні лимонад порушує обмін речовин (через надлишок цукру), синтетичні фарбники часто викликають алергії, а вуглекислий газ — підвищення кислотності шлункового соку, що приводить до гастриту.

В наш час більшість людей звикли до натуральності продукту. Проблема більшості виробників у тому, що велика кількість безалкогольних напоїв виробляється в основному з хімії для того, щоби зекономити на витратах, та продовжити термін зберігання свого продукту.

Назву закладу розробимо таку яка буде передавати значення виробництва та щоб клієнти її легко запам'ятовували. Наприклад “LemonCraft”, являється такою назвою, яка передає всю сутність нашого виробництва, а саме крафтові лимонади.

Слоган закладу – розробимо включаючи в нього нинішні світові тренди, а саме здоровий образ життя, якого на цей час намагаються притримуватися більшість людей. “Think health, don`t forget about natural lemonade”, який в перекладі означає “Думай о здоров’ї, не забувай про натуральні лимонади”. Цей слоган означає те, що наші лимонади виробляються не тільки з натуральних продуктів, а ще й сприяють здоровому образу життя.

Логотип закладу розробимо яскравим та привабливим, який теж буде передавати сутність назви (рис.1.3).



рис.1.3 Логотип закладу LemonCraft

1.1.3. Характеристика обраної локації, обґрунтування місця розміщення.

Проводячи характеристику і проаналізувавши Оболонський район, прийшли до виводу, що слід розмістити заклад на набережній Оболонського району, завдяки високому проходженню людей, присутністю парка “Наталка”, спортивного майданчику та відсутністю типового закладу, що може сприяти великому попиту для продажі новітньої продукції, не залежності від сезону, під назвою ”LemonCraft”(рис.3).

Синьою відміткою на цей час відмічене місце для оренди, яке ми потребуємо для подальшого відкриття, яке підходить нам для розміщення нашого закладу.

Червоними відмітками є ресторани які знаходяться в районі кілометра, від розташування нашого закладу, а також є ТЦ “Blockbuster Mall”.

Такий заклад, як Kyiv Gastrobar, може стати партнером по продажі наших напоїв. Він теж спеціалізується на здоровому харчуванні, але не має такої кількості асортименту, що і посприє партнерству та подальшому розвитку закладу “LemonCraft”.

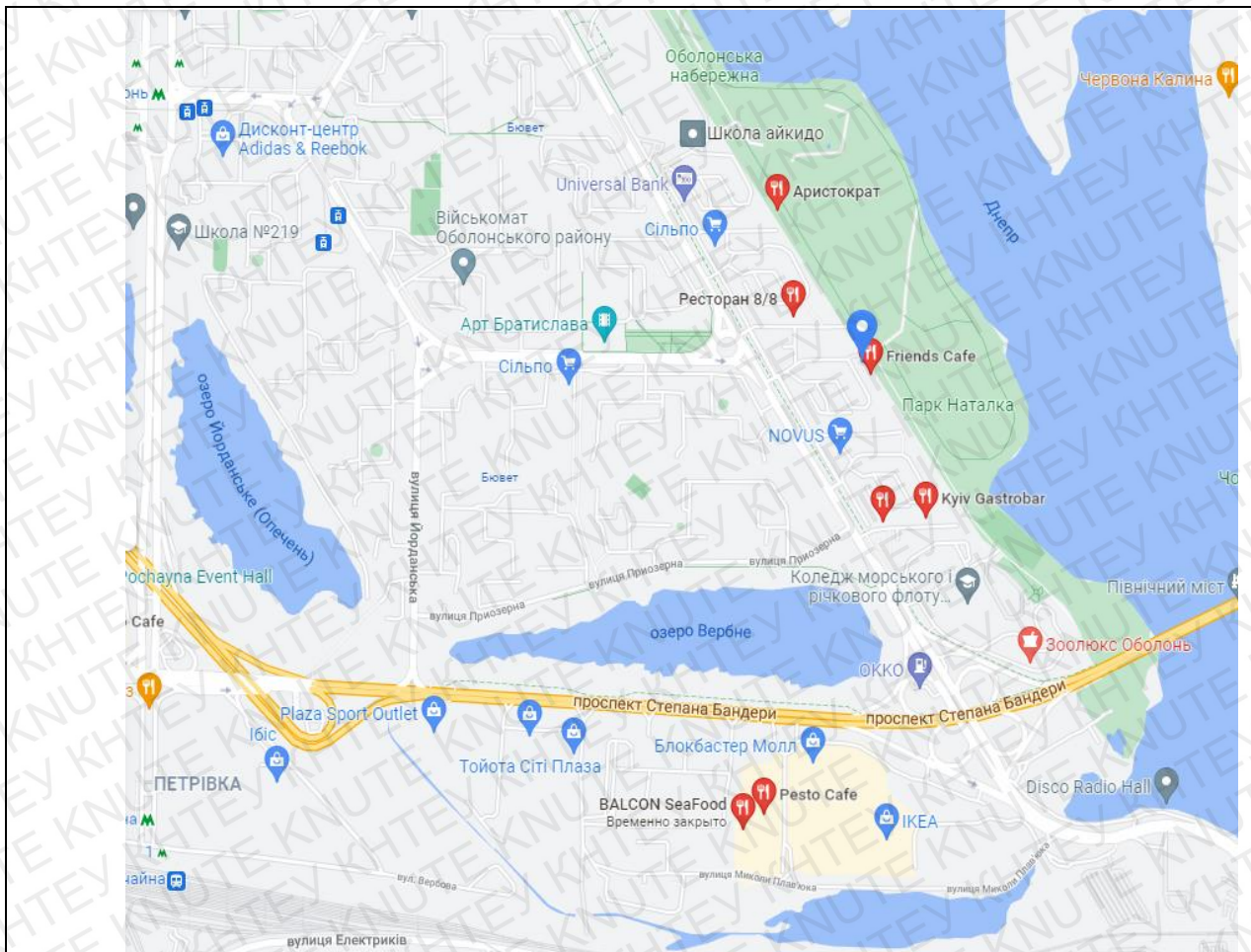


Рис.1.4 Місце розташування закладу LemonCraft

1.2. Технологічний інжиніринг крафтового виробництва.

1.2.1. Характеристика асортименту продукції

№	Найменування продукції
1	Лимонад звичайний
2	Тархун
3	Дюшес
4	Лимонад вишневий
5	Лимонад персиковий
6	Лимонад яблучний
7	Лимонад анансовий
8	Лимонад манго-маракуя
9	Лимонад малиновий
10	Лимонад смородиновий
11	Лимонад полуничний

Проаналізувавши ринок безалкогольних напоїв, прийшли до виводу, що асортимент ринку безалкогольних напоїв дуже широкий.

Із всіх видів безалкогольних напоїв було вибрано сегмент лимонадів, після чого був зроблений такий висновок: не дивлячись, що асортимент навіть такого сегменту, як лимонад є широким, він не являється таким, яким споживачеві хотілось би його бачити в нинішній час, а саме щоб він був більш натуральним. А також щоб ціна на такий натуральний продукт була доступнішою.

1.2.2. Аналіз способів і режимів виробництва

1) Класична технологія виробництва лимонаду. Лимонад виготовляється шляхом змішування лимонної настоянки, яблучного соку з колером (паленим цукром, який темнокоричневого кольору, що надає лимонаду жовтуватий відтінок). Після цього напій піддається насиченню вуглекислим газом.

Інші види лимонаду виробляються схожим способом. Для мохіто використовуються настоянки м'яти і лайма, для дюшесу - грушеві настоянки, для тархуна - настоянка екстрагона (ароматична лікарська рослина).

2) Технологія виробництва лимонаду на ароматизаторах. Лимонад виготовляється шляхом змішування натуральних або ідентичних натуральному ароматизаторів, лимонної кислоти, цукру і барвника E150d (карамельний коллер).

За смаковими якостями в даний час їх складно відрізнити від натуральних, а процес виробництва набагато простіше. Немає необхідності палити цукор для додавання кольору і готувати настоянки.

Інші види лимонадів (Дюшес, тархун, мохіто) виробляються аналогічним чином, тільки використовуються відповідні ароматизатори та барвники, наприклад для тархуна - барвник R100 (Зелене яблуко).

Термін придатності готового продукту 2-6 місяців.

3) Технологія виробництва лимонаду з додаванням натурального соку. Лимонад виготовляється за класичною або на ароматизаторній технології, але з додаванням натурального соку. Це надає лимонаду свою родзинку і більш цікавий смак. Якщо зверніть увагу в магазинах продаються подібні лимонади (на етикетці зазвичай пишуть: з додаванням натурального соку) і у них більш цікавий і натуральний смак.

Проаналізувавши способи і режими виробництва, ми вирішили, що для нашого закладу для виробництва більш натуральних лимонадів підходить третій спосіб, а саме технологія виробництва лимонаду з додаванням натурального соку.

1.2.3. Принципова технологічна схема виробництва лимонаду

Принципова схема виробництва лимонадів, яка зображена (рис 1.5), є дуже складною, як для такого процесу – виготовлення лимонадів, досліджуючи її видно, що безалкогольні газовані напої не мають натуральності продукту, так як напої виготовляються з екстрактів, настоянок, барвників, кислот та соків.

Розуміючи все вищеперераховане, можна скоротити процес виготовлення лимонадів, а також скоротити витрати на їх виготовлення, що в подальшому посприє доступністю для споживачів, при цьому, напої будуть виготовлені з натуральних продуктів, а також не будуть містити в собі газованості.

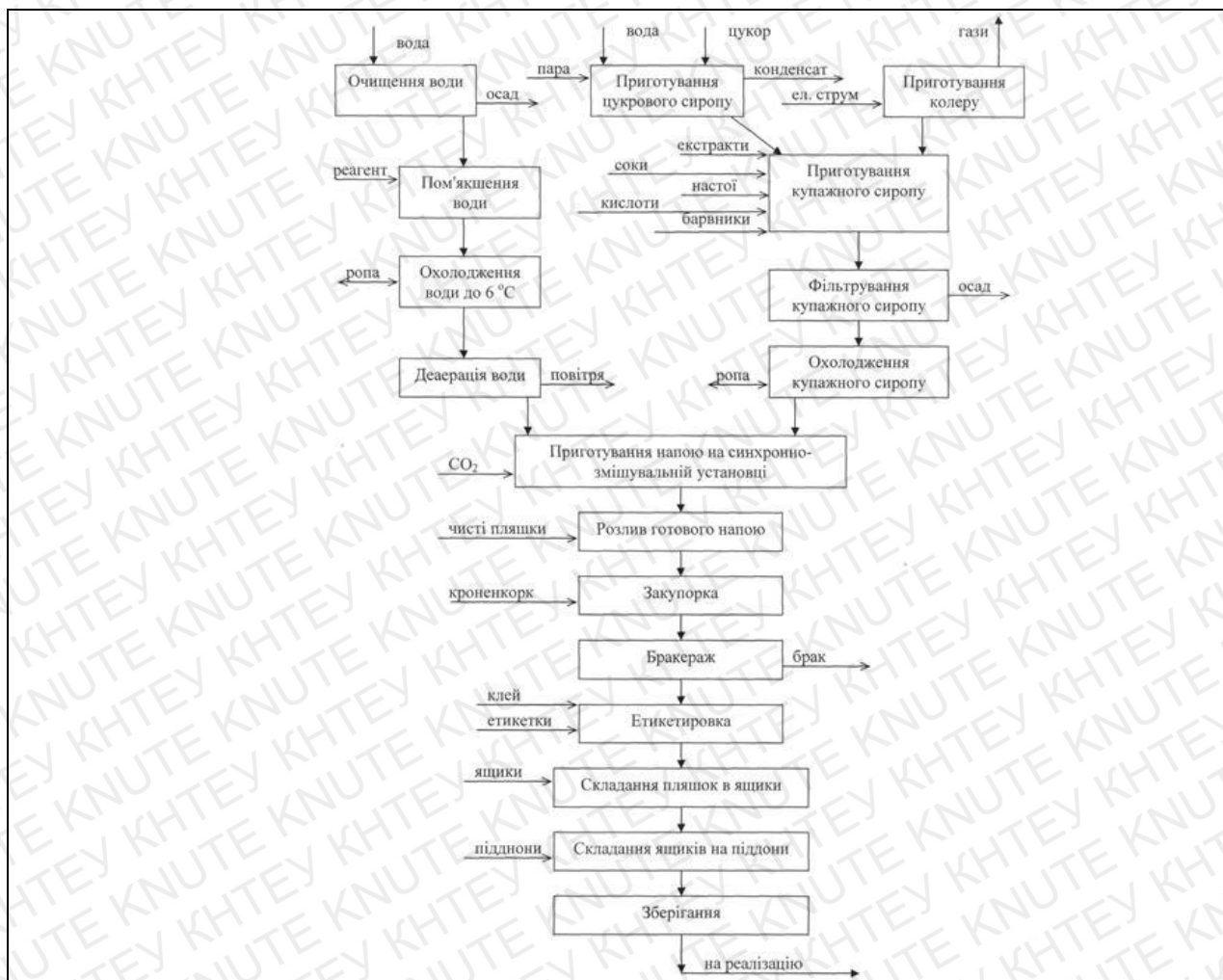


Рис 1.5 Принципова технологічна схема виробництва лимонаду

1.3 Наукове обґрунтування та розроблення новітньої технології для підприємства по виробництву крафтових лимонадів.

Новітня технологію досліджувального та новітнього асортименту є те, що рецептура їх розроблена згідно з нинішніми трендами, а саме дотримання здорового харчування, а також здорового способу життя.

Лимонади будуть розроблятися тільки з натуральних продуктів. Будуть долучатися аграрні бізнесмени, а саме, для постачання натуральних фруктів, ягід та іншого з ферм, для забезпечення повної натуральності лимонадів.

Розділ 2. Проектування технологічних рішень

Запроектовано технологічні рішення, які включають дані про виробничу програму, характеристику технології виробництва, перелік обладнання, дані про чисельність робітників, технологічне планування приміщень з розміщенням обладнання.

2.1. Характеристика сировини, основних і допоміжних матеріалів

Для розроблення рецептури натуральних лимонадів було обрано такі інгредієнти як малина, персик, манго, маракуйя, груша, смородина, яблука, полуниця, ананас, вишня, естрагон мають корисні властивості для організму людини.

Цукор-пісок. За органолептичними показниками цукор відповідає нормам приведеним у табл. 2.1:

Таблиця 2.1

Органолептичні показники цукру-піску

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Білий, чистий без плям і сторонніх домішок, для цукру третьої і четвертої категорій допускають жовтуватий відтінок. Кристалічний цукор повинен бути сипким, без грудочок. Для цукру третьої і четвертої категорій допускають грудочки, що розпадаються у разі легкого натискання.
Запах і смак	Солодкий без сторонніх запаху і присмаку, як в сухому цукрі, так і в його водному розчині, для цукру четвертої категорії допускають слабкий запах меляси.
Чистота розчину	Розчин цукру повинен бути прозорим або таким, що має слабу опалесценцію без нерозчинного осаду, механічних та інших домішок. Для цукру третьої і четвертої категорій допускають опалесценцію.

Вміст токсичних елементів та пестицидів цукру-піску не повинен перевищувати допустимі рівні (додаток І), встановлені Медико-біологічними

вимогами і санітарними нормами якості продовольчої сировини і харчових продуктів, затвердженими Міністерством охорони здоров'я СРСР № 5062 від 01.08.89

Приймають цукор-пісок за ГОСТ 12569.

Вода питна. Якість води питної визначається Державними санітарними правилами і нормами СанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» та іншими чинними нормативними документами. (додаток II).

Органолептичні показники питної води приведені в табл 2.2

Таблиця 2.2

Органолептичні показники води питної

Показний мг/л, не більше	Норма	Метод випробування
Запах при 20 ⁰ С і при нагріванні до 60 ⁰ С, не більше	2	За ГОСТ 3351-74
Смак і присмак 20 ⁰ С, не більше	2	За ГОСТ 3351-74
Кольоровість, градуси, не більше	20	За ГОСТ 3351-74
Мутність за стандартною шкалою, мг/л не більше	1,5	За ГОСТ 3351-74

Плоди цитрусових. Плоди цитрусових мають відповідати вимогам ГОСТ 34307—2017 «Плоди цитрусових культур. Технічні умови».

ГОСТ 4427-82 Апельсини. Технічні умови;

ГОСТ 4429-82 Лимони. Технічні умови.

Органолептичні та фізико-хімічні показники плодів цитрусових приведені в додатку III

Ананас. Вимоги до ананасу представлені в ДСТУ ISO 1838:2019 (ISO 1838:1993, IDT)

Ананас – популярний фрукт у багатьох світових країнах. Його склад містить корисні мікроелементи, плід має пікантний смак. Використовують у їжу у складі салатів, десертів та просто фруктової нарізки. Вибір якісного

продукту – важливий аспект процесу. Зовнішній вигляд ананасу повинен відповідати таким вимогам:

- шкірка повинна мати яскраве забарвлення, щільну структуру;
- плід не має пошкоджень та плям;
- розетка стиглого фрукта вільно обертається;
- наявність аромату дині.

М'якоть свіжого ананаса містить 13,0-14,7% сухих речовин, 0,4-0,7% білків, 11,6-13,7% вуглеводів, 0,4-0,5% клітковини, від 8 до 18% цукрів, переважно сахарози, 0,4-1,4% вільних органічних кислот, переважно лимонної, 0,3-0,4% золи.

Ананаси порівняно багаті калієм (125-321 мг / 100 г), кальцієм (17-18 мг / 100 г), магнієм, фосфором (по 8-12 мг / 100 г). У них міститься також залізо (0,5 мг / 100 г) і мідь.

Вітамінний комплекс м'якоті ананаса представлений аскорбіною кислотою (від 15 до 76 мг / 100 г), бета-каротином (32-42 мг / кг), вітамінами В1 (0,06-0,09 мг / 100 г), В2 (0,03-0,04 мг / 100 г) і В5 (0,2-0,3 мг / 100 г). Специфічний прекрасний аромат плоду створюється метиловим ефіром масляної кислоти.

У плодах та інших частинах рослини виявлений комплекс протеолітичних ферментів високої активності - бромелін. Бромелін складається з трьох ферментів: бромелін, ананаса і екстранаса. Всі частини рослини служать сировиною для отримання бромелін, який використовується в харчовій і фармацевтичній промисловості.

Малина. Вимоги до малини представлені в ДСТУ 7179:2010 Малина свіжа.

Основні фізико-хімічні властивості: ягода яскраво-червоного кольору, великого розміру (середня вага 4.0 г.), округло-конічної форми. Має характерний типовий малиновий смак та чудовий аромат. Вирізняється підвищеною міцністю шкірки

Смородина. Вимоги до смородини представлені в ДСТУ 8319:2015
Смородина чорна свіжа. Технічні умови

Ягоди округлі, середніх розмірів, вагою від 1.2г до 2.6г, неодномірні, густо розміщені на пагоні і мають коротку плодоніжку, тому пагін схожий на качан кукурудзи.Шкірка тонка, але міцна,смак приємний – солодкуватий, транспортабельність хороша. Продукти переробки, варення, джеми виходять високоякісні.

Полуниця. Вимоги до полуниці представлені в ДСТУ 7653:2014
Суниця свіжа. Технічні умови

Ягоди великі та дуже великі, забарвлення від інтенсивно - до темно-червоного, вирівняне по всій поверхні з блиском. М'якоть помаранчево-червона, ароматна, винно-солодкого смаку.

М'ята. Листя – довгастої форми, зморшкуваті. Майже не мають ворсистого покриву.

Основні фізико-хімічні властивості: шматочки листя різної форми з домішками шматочків стебел; колір зелений або коричнювато-зелений, іноді з коричнювато-фіолетовими фрагментами (жилки листка). Запах характерний, проникаючий..

Манго. Вимоги до манго представлені в ДСТУ ISO 6660:2019 Манго.
Тропічний фрукт з солодким смаком і нитчастою структурою. Колір шкірки — в червоних, жовтих і зелених тонах, колір м'якоті — жовтий.

Маракуйя. Основні фізико-хімічні властивості Овальні плоди цієї рослини темно-лілового або яскраво-жовтогарячого кольору, під пружною шкіркою яких, ховається соковита м'якоть з безліччю дрібних насіння.

Вишня. Вимоги до вишні представлені ДСТУ 8325:2015 Вишня свіжа.
Технічні умови

Основні фізико-хімічні властивості: округла, соковита кістянка від блідо- до темно-червоного кольору, на смак кисло-солодка, близько 1 см в діаметрі.

Яблуко. Вимоги до яблук представлені в ДСТУ 8133:2015 Яблука свіжі середніх та пізніх термінів досягання. Технічні умови (додаток IV)

Доставка. . Тара повинна бути сухою чистою, міцною, без стороннього запаху.

Приймання. Приймання сировини на здійснюють партіями, величина яких обмежується одною транспортною одиницею.

Зберігання. Зберігати сировину рекомендується в охолоджуючих камерах при температурі 0..-1°C, відносній вологості повітря 90-95%,максимальний термін зберігання 4-12місяців,а на сировинному майданчику 7 діб.

Персик. Вимоги до персиків представлені в ДСТУ 7025:2009 Персики свіжі. Технічні умови (додаток V)

Персики практично завжди ароматні і привабливі на вигляд. Однак в цьому і полягає головний недолік фрукта, оскільки насичений аромат і яскрава шкірка часто приховують недостиглу м'якоть з низькими смаковими якостями. Ось чому вибір якісних плодів для багатьох стає справжньою завданням. Вирішити її та убезпечити себе він марної трати коштів допоможе ретельне обстеження плода.

Якісний персик завжди м'який, але в той же час пружний на дотик, без зелених плям на поверхні. Відтінок шкірки хорошого плоду повинен бути рівномірним, з однорідним рум'янцем на всій поверхні якої окремої частини. Якість персиків також можна визначити і за станом кісточки. Після відділення від м'якоті вона повинна зберігати свою цілісність, бути зморшкуватою.

Естрагон. Вимоги до естрагону представлені в ДСТУ 1919-91 Естрагон свіжий. Технічні умови

Кореневище дерев'янисте. Стебла нечисленні, висотою 40-150 см, прямостоячі, голі, жовтувато-бурі. Стеблові листки цілісні, довгасто-або лінійно-ланцетні, загострені; нижнє листя на верхівці надрізане. Квітки

блідо-жовті. Суцвіття волотисте, вузьке, густе; листочки обгортки короткоеліптичні або майже кулясті; обгортка гола, зеленувато-жовтувата, блискуча, по краю півчаста. Плід - довгаста сім'янка, без чубчика.

Груша. Вимоги до груш представлені ДСТУ 8326:2015 Груші свіжі середніх і пізніх термінів достигання. Технічні умови

Плоди груші дуже солодкі, тому що містять багато цукру. Урожай встигає в серпні або вересні, в залежності від сорту. Плоди мають довгасту або злегка округлу форму. Згідно ботанічної класифікації, плід фрукта груша називається кістянкою або помилковою ягодою. Колір - від світло-жовтого, майже білого, до насиченого оранжевого з червоним.

Плоди груші дуже корисні завдяки високому вмісту багатьох необхідних нам речовин. В них містяться цукри, досить багато вуглеводів, білки і жири в невеликій кількості, органічні кислоти, харчові волокна, крохмаль, дубильні речовини, ферменти, фітонциди і флавоноїди. Калорій в грушах трохи - 47 ккал на 100 г, а дуже багато вітамінів - вітамін РР, А, С, Е, Н, К, вітаміни групи В, бета-каротин, і мінералів - це кальцій, магній, натрій, калій, фосфор, хлор, сірка, залізо, цинк, йод, мідь, марганець, селен, фтор, молібден, бор, ванадій, кремній, кобальт, нікель, рубідій. Фолієвої кислоти в грушах навіть більше, ніж у чорній смородині, а певне поєднання цукрів, вітамінів і мінералів робить їх більш солодкими, ніж яблука, хоча у відсотковому відношенні цукру в грушах менше.

Фруктози в грушах теж мало, тому їх рекомендують вживати хворим на цукровий діабет та ожиріння; до того ж груші нормалізують рівень цукру в крові.

2.2 Організація виробничого процесу

2.2.1 Виробнича програма закладу.

Враховуючи результати маркетингових досліджень щодо споживання натуральних лимонадів у м. Києві і зважаючи на обране місце локації

підприємства, розроблено виробничу програму крафтового підприємства по виробництву лимонадів «LemonCraft»

Таблиця 2.3

Виробнича програма підприємства

Найменування продукції	% від загального виробництва	Виробництво на день, л
Лимонад звичайний	20	59,6
Тархун	15	44,7
Дюшес	15	44,7
Лимонад вишневий	10	29,8
Лимонад персиковий	10	29,8
Лимонад яблучний	5	14,9
Лимонад анансовий	5	14,9
Лимонад манго-маракуя	5	14,9
Лимонад малиновий	5	14,9
Лимонад смородиновий	5	14,9
Лимонад полуничний	5	14,9
Разом	100	297,6

Сировина, напівфабрикати, інгредієнти. Кількість сировини, напівфабрикатів, інгредієнтів беруть з додатку VI, які для спрощення розраховані на 1 л кожної групи напоїв.

Кількість сировини, напівфабрикатів, інгредієнтів розрахована на добу потужність підприємства, наведено у додатку VI. Користуючись розрахунками, наведеними у табл 2.4, визначаємо кількість соків, а також цукрового сиропу, які потрібні для річної програми підприємства

Таблиця 2.4

Кількість сировини, напівфабрикатів, інгредієнтів розрахована на добу

Сировина, напівфабрикат, інгредієнт	Витрати сировини, напівфабрикатів, інгредієнтів
	Доба
Цукор-пісок, кг	44,79
Вода, л	163,7
Лимонний сік, л	28,8
Сік лайму, л	1,8
Малиновий сік, л	5,5
Смородиновий сік, л	4,1
Полуничний сік, л	6,8
Ананасовий сік, л	4,1
М'ята, кг	0,5

Пюре манго, л	1,4
Пюре маракуї, л	1,1
Вишневий сік, л	5,5
Яблучний сік, л	5,5
Сік персику, л	13,7
Естрагон, кг	4,1
Сік груши, л	28,8

Цукровий сироп. Треба мати на увазі, що з цукру-піску готують сироп концентрацією 65,8 %. Кількість цукрового сиропу знаходять з формули:

$$P_{ц.с.} = (P_{ц} * 100 * 100) / ((100 - v) * x)$$

де $P_{ц}$ – маса цукру, кг,

v – вологість цукру, %,

k – втрата цукру, %,

x – концентрація цукрового сиропу, % .

$$(313,5 * 1,024 * 100 * 100) / ((100 - 15) * 65,8) = 574,0 \text{ кг}$$

Об'єм цукрового сиропу визначається:

$$V_{ц.с.} = P_{ц.с.} / \gamma_{20}^{20}$$

де γ_{20}^{20} – густина сиропу концентрації x .

$$574,0 / 1,3702 = 418,92 \text{ л}$$

Кількість води, враховуючи 10 % на випаровування під час варіння, кг або л:

$$V = ((P_{ц.с.} - P_{ц} \cdot K_1 \cdot K_2) \cdot 100) / (100 - 10)$$

де K_1 – кількість сиропу, виготовленого з цукру-рафінаду, кг,

K_2 – втрати цукру під час варіння і транспортування сиропу, 1,2 %

$$(418,92 - 1,012 * 0,35 * 574,0 * 100) / (100 - 10) = 221,25 \text{ л}$$

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

Приміщення для отримання і зберігання сировинних і матеріальнотехнічних ресурсів визначають на підставі асортименту та оптимальних обсягів сировини, продовольчих товарів і предметів матеріальнотехнічного забезпечення із урахуванням товарного сусідства, поточності та послідовності технологічних процесів.

Для зберігання фруктів потребуємо приміщення охолоджувальної камери, норма загрузки такого приміщення $100\text{кг}/\text{м}^2$.

$$1490/100=14.9(\text{м}^2)$$

А також необхідна охолоджувальна камера для готового продукту запаковані у коробки, норма загрузки такого приміщення $200\text{кг}/\text{м}^2$.

$$2083/200=10,4(\text{м}^2)$$

Склад приміщень для прийому і зберігання сировини, продовольчих товарів і предметів матеріально-технічного забезпечення визначають відповідно до структури процесу з урахуванням кількості, оптимальних умов і термінів їх зберігання.

Технологічний процес постачання і зберігання сировинних запасів, предметів матеріально-технічного забезпечення наведено у табл. 2.5.

Таблиця 2.5

Технологічний процес постачання і зберігання сировинних запасів, предметів матеріальнотехнічного забезпечення

Зона	Елемент процесу	Засоби забезпечення процесу					Професійно-кваліфікаційний склад
		Матеріально-технічні			Просторові		
		Тип, марка устаткування	К-сть одиниць	Площа устаткування, м ²	Приміщення	Площа, м ²	
Завантажувальна	Постачання, розподіл складування та зберігання сировинних запасів.	Ваги товарні електронні ВЕСТ-150А12ЕМ	1	0,4	Завантажувальна.	S _{зав} =14	Вантажник.
	Приймання сировини, товарів і предметів матеріальнотехнічного забезпечення.	Візок вантажний ТП-1	1	0,38			
Приміщення комірника		Стіл	1	0,8		S _{ком} =6	Комірник.
		Шафа	1	0,8			
		Стілець	1	0,1			

Склад	Зберігання сировини, товарів і предметів матеріально-технічного забезпечення.	Стелаж збірно-розбірний СТ-5/2МД-10	15	4,2	Охолоджувальна камера	$S_{зб}=14,9$	Комірник. Вантажник.
	Відпуск сировини, товарів і предметів матеріально-технічного забезпечення.	Ванна мийна 2-секційна ПРОФІ	1	0,6	Комора-мийна тари.	$S_{тари}=3$	
	Санітарне оброблення та ремонт тари	Шафа ШД-7	1	0,28	Комора інвентарю. Комора сухих продуктів	$S_{інв}=5$ $S_{сп}=6$	
Експедиція	Відпуск продукції для реалізації за межами складу.	Стелаж збірно-розбірний СТ-5/2МД-10	9	2,52	Охолоджувальна камера Комора сухих продуктів	$S_{гол}=10,4$ $S_{сп}=6$	Експедитор

2.2.3 Проектування процесу крафтового виробництва харчової продукції

Лінія виробництва лимонадів складається з окремих ділянок, які з'єднані у технологічній послідовності, а саме: ділянка з виробництва соку, ділянка з виробництва цукрового сиропу та власне ділянка з виробництва лимонадів й розливу. Спочатку промиваємо фрукти, ягоди та трави, звільняємо від шкірки та кісточок. Наступним технологічним

етап виготовлення цурового сиропу, після чого змішуємо фрукти, ягоди чи трави, фільтруємо після закипання. Кінцевим етапом виробництва є настоювання та охолодження лимонаду. Готовий лимонад фільтрується та розливається в упаковання док-пай. На підставі виробничої програми в табл. 2.6 підбрано марку та необхідну кількість технологічного обладнання.

Таблиця 2.6

Характеристика технологічного обладнання

Тип устаткування	Марка устаткування	Кількість, шт	Габаритні розміри, мм		Площа устаткування, м ²
			Довжина	Ширина	
Сироповарочний апарат	КПЭМ-60-OP Abat	1	962	639	0,7
Автомат фасування в готові пакети	ADM	1	2400	1130	2,72
Гідравлічний прес 25л	PARTNER 150	1	380	480	0,18
Пластинчастий фільтр	COLOMBO 6	1	400	280	0,12
Фільтр механічного очищення	Raifil BFH-1	1	320	320	0,11
Чілер	ACE-100	1	2300	1225	2,82
Насос	GTP 120	3	386	235	0,3
Ємність для зберігання напоїв	КН-300	4	750	750	2,4
Візок вантажний ручний	ТП-1	3	750	500	1,14
Стіл кухонний виробничий	1644	5	400	1500	3,0
Ванна мийна	-	3	600	600	1,08
Площа устаткування м ²					14,57
Площа виробничого цеху м ²					9,21
Площа лінії розливу м ²					6,67
Площа заготівельного м ²					1,94
Площа цеху виробництва соку м ²					3,42

Площа цеху:

$$S_{ц} = S_{уст} / k$$

де $S_{уст}$ – площа, зайнята устаткуванням, м² ;

k – коефіцієнт використання площі, який враховує збільшення площі приміщення на проходи (0,35-0,4).

Площа виробничого цеху:

$$S_{вц} = 9,21 / 0,4 = 23,0$$

Площа лінії розливу:

$$S_{лр} = 6,67 / 0,4 = 16,7$$

Площа заготівельного цеху:

$$S_{зц} = 1,94 / 0,4 = 4,9$$

Площа цеху виробництва соку

$$S_{цвс} = 3,42 / 0,4 = 8,6$$

Проектування адміністративно-побутових приміщень

Адміністративні (офісні) приміщення проектують, виходячи з нормативу 6 м² на працівника, для робочого місця з комп'ютером та 4 м² – для робочого місця, неоснащеного комп'ютером.

Кількість адміністративних працівників визначається за штатним розписом згідно з прийнятою організаційною структурою управління.

Приміщення персоналу площею 6-12 м² передбачають для відпочинку, прийому їжі та зборів виробничого персоналу й обладнують обідніми меблями та умивальником.

Приміщення білизняної. Призначене для зберігання санітарного спецодягу персоналу та його прасування.

Гардероб персоналу призначено для переодягання персоналу. Передбачено площу на працівника – 0,65 м² (але не менше 6 м² площі гардеробу) . Кожен працівник повинен мати індивідуальну шафу (на 2 відділення) з мінімальним розміром 500×500 мм (0,25 м²). Гардероб оснащується стільцями-бенкетками для переодягання та умивальниками.

Душові розраховують виходячи з нормативу 1 духова на 10 осіб виробничого персоналу в максимальну зміну (не менше однієї душової взагалі). Вхід до душових здійснюється з гардеробу персоналу.

Санвузли. Кількість санвузлів визначається за нормативом один на 20 осіб працюючих у максимальну зміну, при кількості працюючих понад 20 осіб облаштовують 2 санвузли – чоловічий і жіночий. Планувальні рішення санвузлів аналогічні вбиральням для відвідувачів, але передбачається відсік для зняття спецодягу, мінімальні розміри 600×800 мм (0,48м²).

Проектування технічних приміщень

При проектуванні приміщень для забезпечення вентиляції дотримуються таких вимог:

– Відстань між пристроями забору та видалення повітря по горизонталі (на одному рівні) не менше 20 м, по вертикалі – 2 м (витяжка зверху); по діагоналі (на рівні з вертикаллю не менше 2 м) – 15 м.

– Висота приміщення не менше 1,9 м до низу виступаючих конструкцій (балок, ригелів, прогонів).

– Припливні вентиляційні камери розміщують на нижніх поверхах (у т.ч. у підвалах).

– Витяжні вентиляційні камери – на верхніх поверхах (у т.ч. на технічному поверсі та горищі).

Приміщення тепловузла проектують з окремим виходом з будівлі закладу згідно з СНіП П-Л.8-71. Визначення загальної площі закладу та поверховості будівлі У табл. 2.7 наведено склад і площу окремих приміщень підприємства

Таблиця 2.7

Склад і площа окремих приміщень підприємства

№ пор.	Найменування приміщення	Площа приміщення, м ²
Складські приміщення		
1	Завантажувальна	14
2	Охолоджувальна камера для сировини	14,9

3	Комора інвентарю	5
4	Охолоджувальна камера для готової продукції	10,4
5	Комора тари	3
6	Комора сухих продуктів	6
7	Приміщення комірника	6
Виробничі приміщення		
8	Виробничий цех	23,0
9	Лінія розливу	16,7
10	Заготівельний цех	4,9
11	Цех виробництва соку	8,6
12	Кабінет технологів	12
Адміністративні та побутові приміщення		
13	Офісне приміщення	6
14	Кабінет директора	6
15	Приміщення персоналу	10
16	Білизняна	6
17	Санвузли для персоналу	8
18	Гардероб для персоналу з душовими (жін)	6
19	Гардероб для персоналу з душовим (чол)	6
Технічні приміщення		
20	Теплопункт	6
Корисна площа підприємства, S_k		161,8

Для врахування площ коридорів та технічних приміщень визначають робочу площу закладу:

$$S_p = S_k \cdot K_1,$$

де S_k – корисна площа закладу;

K_1 – коефіцієнт збільшення площі (1,10-1,25).

$$S_p = 161,8 \cdot 1,1 = 178,0 \text{ м}^2.$$

Для врахування площі, яку займають конструктивні елементи будівлі (стіни, сходи, вентиляційні шахти, ліфти тощо), визначають загальну площу підприємства:

$$S_{\text{заг}} = S_p \cdot k_2,$$

де S_p – робоча площа закладу;

k_2 – коефіцієнт збільшення площі (1,03-1,15).

$$S_{\text{заг}} = 178,0 \cdot 1,03 = 183,3 \text{ м}^2.$$

Площа поверху будівлі ($S_{\text{п}}$) визначається за формулою:

$$S_{\text{п}} = S_{\text{заг}} / n,$$

де n – кількість поверхів.

$$S_{\text{п}} = 183,3 / 1 = 183,3 \text{ м}^2$$

2.3 Об'ємно-планувальне рішення підприємства

Підприємство LemonCraft планується спроектувати в одноповерховій будівлі прямокутної форми, загальною площею 182,3 м².

Підприємство складається з таких приміщень: завантажувальна (14), охолоджувальна камера для сировини (14,9), комора сухих продуктів комора(6), комора інвентарю (5), охолоджувальна камера готової продукції (10,4), комора тари (3), приміщення комірника (6), виробничий цех (23), лінія розливу(16,7), заготівельний цех (4,9) цех виробництва соку (8,6), кабінет технологів (12), офісні приміщення (6), кабінет директора (6), приміщення персоналу (10), білизняна (6), санвузли для персоналу (8), гардероб для персоналу з душовими (жін) (6), гардероб для персоналу з душовими (чол) (6).

В основу розміщення приміщень покладена схема технологічного процесу. Природне освітлення забезпечується прямим сонячним світлом через світлові прорізи (вікна) в зовнішніх стінах.

Конструктивна схема будівлі – каркасна(каркас є конструкцією, що несе, сприймає усі навантаження), з сіткою колон 6×6 м. Фундамент будівлі запроектовано стовпчатий, який складається з кількох елементів: підколонники стаканчатого типу для встановлення колон, опорні фундаментальні плити, стовпчик для опору фундаментальних балок, колон. Фундаментальні балки також захищають підлогу цеха у випадку просідання підмостки.

Стіни цегельні суцільної кладки принципово не відрізняються від стін цивільних будівель. Їх застосовують для невеликих будівель, а також для їхніх окремих ділянок, що мають багато технологічних отворів. При невеликих прольотах (6...18 м) одноповерхових будівель вони можуть бути несучими. Цегельні і дрібноблокові стіни каркасних будівель є огорожувальними. Їх розташовують на фундаментних балках за зовнішньою

гранню колон. Віконні перемички спирають на кладку. З середини, в цеху, стіни викладені керамічною плиткою, а ззовні стіни штукатурят

Заповнення віконних прорізів може бути дерев'яним, металевим і залізобетонним. Віконний блок має коробку і одинарні чи подвійні стулки. Із зовнішньої сторони вікон роблять злив з оцинкованої сталі, а з внутрішньої – підвіконну дошку. Зазори між віконним блоком і стіною герметизують і закривають лиштвами. Віконні панелі виготовлені висотою 2,4 м і довжиною 3 м, тобто їх розміри уніфіковані з розмірами стінових панелей.

При будівництві підприємства враховано наявність протипожежних заходів і санітарні особливості окремих об'єктів.

Споруди та приміщення з підвищеною пожежобезпечністю розташовані з підвітряної сторони по відношенню до інших будівель.

В цеху встановлена загальнообмінна вентиляція як з природнім, так і з механічним збудженням для підтримання в цеху метеорологічних умов та чистоти повітря, що відповідають санітарним вимогам.

Система каналізації забезпечує транспортування та очищення стічних вод від виробничого, господарсько-побутового та атмосферного характеру.

Каналізаційна система роздільна, для зливних вод і виробничого-господарських вод. Скидання стічних вод здійснюється в міську каналізацію.

Для складування і зберігання сировини та напівфабрикатів передбачено групу складських приміщень. Для розвантажування сировини передбачається розвантажувальна рампа, накрита навісом.

Група адміністративно-побутових приміщень проектується з бічної сторони. З технічних приміщень передбачається спроектувати теплопункт, який розміщуватиметься з тильної сторони закладу та матиме окремий вхід.

2.4 Контроль безпечності та якості харчової продукції

Складова сучасних лимонадів включає наступні елементи, які є шкідливі для організму людини:

- Цукор і цукрозамінники. Цукор - це швидкий вуглевод. В одній склянці лимонаду міститься близько п'яти ложок чистого цукру. Він швидко трансформується в зайвий жир і осідає на стегнах і животі. А в спекотну погоду рідко хто обмежується однією склянкою прохолодного напою. Також цукор викликає карієс і хвороби серцево-судинної системи.
- Кислоти та консерванти. Лимонна і інші кислоти використовуються в якості консерванту і підсилювача смаку. Вживання у великих кількостях цих речовин сприяє вимиванню кальцію з організму, а це призводить до остеопорозу. Також кислоти руйнують зубну емаль.
- Кофеїн. Ця речовина міститься в енергетичних газованих напоях. Вона потрібна для того, щоб підвищити працездатність людини. Однак така бадьорість швидко пропадає, на зміну їй приходить стомлюваність. При регулярному вживанні ця речовина викликає залежність.
- Вуглекислий газ. Без вуглекислого газу цей продукт буде просто приторно-солодкою водою. Газ сам по собі не небезпечний, але негативно впливає на шлунок і шлунково-кишковий тракт. Він може привести до загострення гастриту, виразкової хвороби.
- Харчові барвники. Зазвичай газовані напої пофарбовані в яскраві, привабливі для покупців кольори. Барвники можуть спровокувати алергію, аж до найважчих її наслідків.

Лимонад - найпростіший фруктовий безалкогольний напій, що містить основні три складники: кислота (наприклад, лимонна), цукор, вода. Ці ж складники в іншій формі: вуглекислота, вода і цукровий сироп; сельтерська вода і фруктовий сироп. Готується також з плодів лимона («лимонад — солодкий прохолодний напій, зазвичай на лимонному соку»). Напій має прохолоджувальні властивості.

Проблема полягає у тому, що велика кількість безалкогольних напоїв виробляється в основному з хімії для того, щоби зекономити на витратах, та продовжити термін зберігання свого продукту.

Лимонад із натуральних фруктових сиропів швидко псується, і приготування його можливе лише при негайному споживанні, тобто в склянку з фруктовим соком наливають трохи фруктового сиропу і додають сельтерської води.

В наш час більшість людей звикли до натуральності продукту.

Безалкогольні напої потребують розробки інноваційних крафтових продуктів, а саме лимонадів, зробивши їх більш натуральними.

В таблиці 2.8 наведено НАССР план при виробництві натуральних лимонадів з використанням свіжих фруктів та ягід, а також контрольні критичні точки (ККТ), які можуть становити небезпеку для якості готового напою.

Таблиця 2.8

НАССР план виробництва лимонадів з використанням натуральних продуктів

Небезпечні чинники	Захід керування	КТК №	Критичні межі показників КТК	Процедура моніторингу					Запис моніторингу	Коригування Коригувальні дії	Перевірка/оцінка моніторингу/відповідальність/запису
				Що?	Де?	Як?	Коли?	Хто?			
Біологічний	Вміст бактерій групи кишкової палички, сальмонелла, ентеровірус і т.д.	1	Не допустимо	Сирова (вода питна, цукор, тара	Партія води питної, партія рослинної сировини.	Хім. аналіз	Перед прийманням партії води питної,	Хімік	Внесення даних в журнал приймання сировини. Повідомити про порушення постачальника.	При виявленні, не приймати партію води або цукру, тари.	Керівник зміни вносить дані в журнал приймання сировини і несе за це відповідальність до передачі зміни
Хімічний	Вміст у воді нафтопродуктів, хлорфенолів, токсичних елементів, пестицидів	2	Хлориди – не більше 250 мг/дм ³ . Пестициди, нафтопродукти – недопустимо.	Вода питна	Партія води питної	Хім. аналіз	Перед прийманням партії води питної.	Хімік	Внесення даних в журнал приймання сировини. Повідомити про порушення постачальника.	При наявності порушень не приймати партію води питної.	Керівник зміни вносить дані в журнал приймання сировини і несе за це відповідальність до передачі зміни

Хімічний	Вміст миючих засобів на тарі	3	Відсутність миючих засобів на тарі	Тара	Парти тари	Хім. аналіз	Перед прийманням тар	Хімік	Внесення даних в журнал приймання сировини. Повідомити про порушення постачальника.	При виявленні засобу на тарі, не використовувати тару для розливу.	Керівник зміни вносить дані в журнал приймання сировини і несе за це відповідальність до передачі зміни
Біологічний	Вміст бактерій групи кишкової палички на тарі.	4	Відсутність бактерій групи кишкової палички на тарі.	Тара	Тара	Хім. аналіз	Перед прийманням тар	Хімік	Внесення даних в журнал приймання сировини. Повідомити про порушення постачальника.	При виявленні засобу на тарі, не використовувати тару для розливу.	Керівник зміни вносить дані в журнал приймання сировини і несе за це відповідальність до передачі зміни
Біологічний	Вміст нітратів, нітритів, консервантів, пестицидів	5	Відсутність нітратів, нітритів, консервантів, пестицидів	Фрукти та ягоди	Парти фруктів чи ягід	Хім. аналіз	Перед прийманням партії фруктів або ягід	Хімік	Внесення даних в журнал приймання сировини. Повідомити про порушення постачальника.	При виявленні порушень, не приймати партія фруктів чи ягід.	Керівник зміни вносить дані в журнал приймання сировини і несе за це відповідальність до передачі зміни

3. УПРАВЛІННЯ. ЕКОНОМІКА

3.1. Управління продажем та мерчандайзінг

Робота із створення і просування на ринку товару досить складна і багатогранна; крім того, об'єктивно існує чинник часу. Спочатку товар розробляється виробником з врахуванням потреб ринку і запитів цільових споживачів, позиціонується відповідно до критерію «ціна/якість». Потім виготовляється продуманий варіант упаковки, розробляються методи комунікації із споживачем для створення необхідного попиту і здійснюються заходи щодо просування товару на ринку. При цьому залишається остання можливість виділити свій товар і тим самим забезпечити йому успішну реалізацію: грамотно організувати процес просування торговельних марок в роздрібній мережі. Товар повинен мати конкурентні переваги, він повинен виділятися серед існуючого різноманіття схожих, подібних до себе товарів, що дозволяє зробити його успішним з позиції тієї, що потребують споживачі. Цей перспективний напрям комерційної діяльності називається мерчандайзингом і є невід'ємною складовою частиною взаємодії виробників та роздрібних торгівців в сучасних умовах господарювання.

Мерчандайзинг є специфічною маркетинговою технологією, що реалізовується на рівні роздрібних торговельних підприємств. Проміжними цілями мерчандайзингу слід розглядати:

- збільшення обсягів збуту продукції через посередників та дистриб'юторів;
- стимулювання посередників в просуванні конкретної торговельної марки в місцях продажу.

Мерчандайзинг – це набір методів для побудови результативних комунікацій між товаром і споживачем в зонах торгівлі.

Мерчандайзинг – збутова політика роздрібною продавця, направлена на просування і реалізацію в своєму магазині конкретних видів і марок

товарів, а також на залучення споживачів на певну торгівельну марку, в певний магазин.

Завдання мерчандайзингу виробника і роздрібних торговців розрізняються (табл. 3.1), проте їх статус, визначуваний участю в каналах руху товару, надає можливість знаходити ефективні способи взаємодії в рамках стратегічних рішень.

Таблиця 3.1

Цілі і завдання мерчандайзингу

Виробник	Роздрібний торговець
Представити на різних сегментах ринку якомога більш широкий асортимент, що виробляється	Оптимізувати торговельний асортимент за допомогою виявлення більш перспективних позицій і груп товарів
Збільшити обсяги реалізації продукції, що виробляється, підтримувати продажі власних торговельних марок	Збільшити товарообіг, загальний прибуток магазину, прискорити оборотність товарів
Закріпити в свідомості покупців відмінність свого товару	Сформувати стійкий попит на всі види товарів
Сформувати коло споживачів, прихильних до своєї марки	Сформувати прихильність до магазину (мережі магазинів), як місця продажу, і окремих марок, найбільш вигідних для роботи торговця
Постійно розширювати коло покупців своїх продуктів	Підвищити міру задоволеності купленими товарами, завойовувати нових покупців через створення конкурентних переваг магазину
Довести до споживача інформацію про споживчі властивості і переваги товару	Найдетальніше інформувати покупців для здійснення ними вибору і збільшення числа покупок
Сформувати позитивний образ підприємства через розширення асортименту і підвищення якості продукції, що випускається	Сформувати позитивний образ магазину за допомогою гарантії якості пропонованих товарів, забезпечення асортименту і підвищення якості обслуговування покупці

В цілому в організації мерчандайзингу повинні брати активну участь всі традиційні суб'єкти каналів розподілу: виробники, дистриб'ютори і інші посередники, роздрібні торговці. Їх об'єднані зусилля здатні забезпечити ефективне просування конкретних торгівельних марок від виробника до споживача.

Дії цих учасників направлені на підвищення якості обслуговування споживачів і зобов'язані враховувати їх потреби при здійсненні покупки і подальшому вжитку.

Така система взаємних зв'язків називається горизонтальним маркетингом торговельних каналів.

У даній системі взаємин виробник створює і просуває товар власної марки, удосконалює асортимент і упаковку, формує позитивний імідж і виконує побажання споживача. Він забезпечує логістичне обслуговування роздрібних торговців, подає підтримку процесу продажу на всіх рівнях каналу руху товару.

Основне завдання дистриб'ютора — забезпечувати постійну присутність необхідної кількості товарів в роздрібній торговельній мережі. Роздрібний торговець організовує безпосередній продаж спожи-вачеві просувних товарів, при цьому спільно з виробником або оптовою фірмою (або самостійно) здійснює викладення товарів і оформляє точки продажу торговельних марок так, щоб привернути додаткову увагу споживачів і спонукати їх до здійснення покупки. Реалізація цих заходів дає очевидні переваги учасникам ринку: зростають продажі, збільшується товарообіг.

Таким чином, комплекс заходів, іменований мерчандайзингом, є ефективним і доцільним для всіх учасників процесу руху товару в умовах конкурентного ринку. В цілях підтримки ефективного мерчандайзингу, необхідно всім сторонам домовитися про єдину контрольовану систему продажів по всіх трьох ланках цього ланцюжка (виробник — дистриб'ютор — роздріб) і створити єдину команду мерчандайзерів, яка ефективно працюватиме не на одну сторону, а на всю програму в цілому. Таке рішення допоможе понизити сукупні витрати по просуванню товарів в торговельну мережу, що позитивно позначиться на роздрібній ціні товару. Від цього виграють як продавець, так і покупець.

Використання інструментів мерчандайзингу допомагає споживачеві в пошуках необхідного товару і задоволенні потреб.

На думку авторів Л. Г. Таборової, Н. М. Тягунової, В. В. Апопія, виділяють чотири основні інструменти:

- дизайн магазину, як зовнішній, так і внутрішній;
- планування магазину, а саме - планування потоків руху покупців;
- реклама та інші інструменти на місці продажу;
- колірне блокування;
- комплексні міри.

У табл. 3.2 розглянуто перелік основних заходів реалізації інструментів мерчандайзингу.

Таблиця 3.2

Перелік основних заходів реалізації інструментів мерчандайзингу

Інструменти мерчандайзингу	Основні заходи реалізації	Автори
Дизайн магазину	1. Зовнішній дизайн: а) оформлення вітрин (відкритих, закритих); б) оформлення фасаду; в) облаштування та дизайн вхідної групи 2. Внутрішній дизайн: а) формування атмосфери магазину (психологічних, організаційних, органолептичних факторів); б) колористичне оформлення торговельного залу; в) система освітлення торговельного залу	Тягунова Н. М
Планування магазину, а саме, планування потоків руху покупців	1. Планування торговельного залу: а) лінійне – припускає схеми розміщення товарів і проходів для покупців у вигляді паралельних ліній; б) боксове – торговельний зал розбитий на відділи, секції, павільйони, які ізольований один від одного); в) змішана (включає сполучення елементів лінійного й боксового планувань); г) вільне – панує розслаблена атмосфера, що сприяє заохоченню покупця до покупки; д) виставочне – продаж товарів по зразках виставленим у торговельному залі	Таборова Л. Г
Реклама та інші інструменти на	1. Рекламні (P.O.S.) матеріали повинні: а) перебувати безпосередньо біля точки	Тягунова Н. М.

місці продажу	продажу товару або на шляху проходження до нього; б) бути доречними й не викликати здивування або роздратування, бути добре видні потенційному покупцеві; в) бути актуальними, тому що матеріали певної рекламної кампанії працюють тільки обмежений час. 2. Правильне оформлення цінників до кожного товару	
Колірне блокування товару	а) одноколірний блок товарів; б) різнокольорове блокування товарів	Апопій В. В.
Комплексні міри	а) показ рекламних роликів на великому відеоекрані; б) використання звукових ефектів для створення в різних відділах магазину відповідну атмосферу або відповідний настрій; в) продаж товарів через торговельні автомати	Тягунова Н. М.

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 документів, який повинен відповідати заявленій формі власності та обраній організаційно-правовій формі

Таблиця 3.3

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	30,77
Виробничий (операційний), разом в т.ч. основний виробничий допоміжний виробничий торговий, обслуговуючий	4	4	30,77
Допоміжний, разом в т.ч. інженерно-технічний	5	5	38,46
Разом (персоналу закладу), чол.	13	13	100



Рис. 3.1 Структура управління

При плануванні системи управління підприємством було враховано специфіку підприємств з виробництва крафтового лимонаду та низку наступних вимог:

1. Чітка система взаємозв'язків;
2. Чітке визначення відповідальності;
3. 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 VIII).

Організаційна структура проектного підприємства з виробництва крафтового лимонаду LemonCraft потужністю 100000 л/рік побудована на основі лінійно-функціональної структури ієрархічного типу, яка сприятиме та підвищуватиме ефективність управління проектованим підприємством.

Враховуючи організаційну структуру проектованої підприємства, розподілено управлінські функції працівників та розроблено проект штатного розкладу підприємства LemonCraft (табл.3.4)

Таблиця 3.4

Проект посадової структури штатного розкладу підприємства LemonCraft

№ з/п	Посада	Кількість посадових одиниць
1	Адміністративно-управлінський персонал, всього	4
1.1	Директор	1
1.2	Бухгалтер	1
1.3	Юрист	1
1.4	Менеджер по збуту	1
2	Виробничий (операційний) персонал, всього	4
2.1	Головний технолог	1
2.2	Ведучий технолог	1
2.3	Технолог	1
2.4	Касир	1
3	Допоміжний персонал, всього	5
3.1	Комірник	1
3.2	Водій-вантажник	1
3.3	Прибиральник	1
3.4	Мийник посуду	1
3.5	Охоронець	1
Разом по підприємству		13

Відповідно таблиці 3.4., загальна кількість працівників на момент відкриття підприємства LemonCraft потужністю 100000 л/рік, кількість працівників становитиме – 13.

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 3.5.

Таблиця 3.5

Планування преміального фонду на 2022 рік

Групи працівників	Плановий розмір ФОП, тис. грн.	Плановий розмір премій за рік у розрахунку до тарифної частини ФОП.	
		%	тис. грн.
Адміністративно-управлінський	831,6	10	83,16

персонал			
Виробничий (операційний) персонал	351,2	5	17,56
Допоміжний персонал	450,0	3	13,5
Разом	1632,8		114,22

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

3.2. Ефективність інвестиційного проекту

Проектоване підприємство LemonCraft потужністю 10000 л/рік, яке планується спроектувати у м. Київ, по вул. Оболонська набережна 13, 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 архітектурнопланувальне рішення проекту органами санітарного контролю, погодити асортимент підприємства органами санітарного контролю, отримати дозвіл на розміщення підприємства LemonCraft, погодити графік роботи, реєстрування платника податків, отримання торговельних патентів, постанова на облік в Єдиному державному реєстрі підприємств та організацій України, постановка на облік у фондах соціального страхування, отримання дозволу місцевого органу влади на відкриття підприємства з виробництва крафтового лимонаду LemonCraft потужністю 100000 л/рік.

Обґрунтування операційних доходів підприємства LemonCraft

Обсяг виробництва продукції у вартісному виразі, проектованого підприємства LemonCraft потужністю 100000 л/рік, наведено у таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

Обсяг виробництва продукції у вартісному виразі

Найменування продукції та товарів	Товарообіг за день			Товарообіг за місяць	
	Кількість літрів	Роздрібна, продажна ціна, грн.	Сума, тис. грн.	Кількість літрів	Сума, тис. грн.
Продукція власного виробництва			35,1		1012
Лимонад звичайний	55	110,00	6,5	1670	183,7
Тархун	40	110,00	4,4	1250	137,5
Дюшес	40	110,00	4,4	1250	137,5
Лимонад вишневий	30	120,00	3,6	835	100,2
Лимонад персиковий	30	120,00	3,6	835	100,2
Лимонад яблучний	15	120,00	1,8	420	50,4
Лимонад ананасовий	15	120,00	1,8	420	50,4
Лимонад манго-маракуя	15	150,00	2,25	420	63
Лимонад малиновий	15	120,00	1,8	420	50,4
Лимонад смородиновий	15	150,00	2,25	420	63
Лимонад полуничний	15	180,00	2,7	420	75,6
Закупний товар			4,5		135,0
Хлібобулочні та кондитерські вироби	67	67,5	4,5	2000	135,0
Разом			39,6		1147

Розрахувавши вартість реалізованої продукції проектованої підприємством LemonCraft, визначаємо собівартість продукції з урахуванням націнки в розмірі 250 %, яка становитиме 4857,12 тис. грн.

Основні засоби підприємства LemonCraft

На основі зведеного кошторисного розрахунку підприємства LemonCraft потужністю 100000 л/рік (дод. XI), визначено склад, структуру та вартість основних засобів (дод. X).

З розрахунків наведених у Додатку Х, визначено, що сума амортизаційних відрахувань в перший рік роботи підприємства становитиме 630,7 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		
Продукція власного виробництва	1011,9	12142,8
Закупний товар	135,0	1620,0
Плановий роздрібний товарооборот	1146,9	13762,8

Персонал та оплата праці ТОВ «LemonCraft»

Загальний розмір фонду оплати праці підприємства LemonCraft наведено у додатку VIII – розрахунок основного фонду заробітної плати .

Відповідно до проведених розрахунків визначено, що фонд основної заробітної плати підприємства LemonCraft становитиме 1632,8 тис. грн; фонд преміальних виплат – 114,2 тис. грн.

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 ти. грн.	Середній процент торговельної націнки, %	Сума націнки, тис. грн.	Собівартість реалізованих товарів, тис. грн.
1	Продукція власного	12142,8	250	7285,68	4857,12

	виробництва				
	Закупний товар	1620,0	250	972,0	648,0
2	Разом	13762,8		8257,68	5505,12

Планування операційних витрат підприємства LemonCraft за калькуляційними статтями наведено у вигляді таблиці 3.9

Таблиця 3.9

Планування поточних витрат підприємства на 2022 рік

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис. грн.	Поділ витрат на умовно змінні та умовно постійні
1. Собівартість продукції власного виробництва	5505,12	ЗВ
2. Витрати на оплату праці	1747,02	ПВ
3. Відрахування на соціальні заходи	758,04	ПВ
4. Амортизаційні відрахування	630,7	ПВ
5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів	560,45	ПВ
6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів	75,21	ПВ
7. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	96,45	ПВ
8. Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції	9,57	ЗВ
9. Витрати на транспортування	145,27	ЗВ
10. Витрати на охорону закладу ресторанного господарства	11,42	ПВ
11. Інші поточні витрати діяльності	740,54	ПВ
Разом поточні витрати	10279,9	
У тому числі умовно змінні витрати	5659,96	
Умовно постійні витрати	4619,8	

На основі таблиці 3.9, визначено, що поточні витрати підприємство LemonCraft становитимуть 10270,8 тис. грн., умовно-змінні витрати 5651,0 тис. грн., постійні витрати – 4619,8 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 підприємства на 2022 рік

№ з/п	Показники	Алгоритм розрахунків	Результат
1	Плановий товарообіг, тис.грн	табл 3.7	13762,8
2	Рівень торгівельної націнки, %	80	250
3	Змінні витрати, у тому числі	табл 3.9	5659,96
3.1	Собівартість продукції, тис.грн	табл 3.9	5505,12
3.2	Інші не прямі змінні витрати, тис.грн	табл 3.9	154,84
4	Маржинальний дохід, тис.грн	п.1-п.3	8102,84
5	Постійні витрати, тис.грн	табл 3.9	4619,8
6	Прибуток, тис.грн	п.4-п.5	3483,04
7	Рівень змінних витрат, %	(п.3/п.1)*100	40
8	Поріг рентабельності, точка беззбитковості, тис.грн	п.5/(п.4/п.1)	7846,8
9	Маржинальний запас стійкості, %	(п.1-п.8)*100 / п.8	75,39
10	Рентабельність товарообігу	п.6 *100 / п.1	25,31

На основі даних таблиці 3.10, робимо висновок, що маржинальний дохід підприємства LemonCraft становить 8102,84 тис. грн., прибуток – 3483,04 тис. грн.; рентабельність товарообігу – 25,31 %.

Алгоритм розрахунку показників операційного прибутку підприємства LemonCraft наведений у табл. 3.11

Таблиця 3.11

Планування операційного прибутку підприємства на 2022 рік

№ з/п	Статті	Алгоритм розрахунку	Разом за рік, тис. грн.
1	Доходи від реалізації продукції	табл 3.7	13762,8
2	Податок на додану вартість	П.1* 20% /120	2293,8
3	Чистий дохід	П.1- П.2	11469,0
4	Собівартість реалізованої продукції	табл 3.9	5505,12

5	Інші операційні витрати (без урахування собівартості реалізованої продукції)	табл 3.9	4765,68
6	Прибуток від операційної діяльності	П.3-П.4-П.5	1198,2
7	Фінансові витрати	-	0
8	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування	П.6-П.7	1198,2
9	Податок на прибуток	П.8×18%/ 100	215,7
10	Чистий прибуток – можливий	П.8-П.9.	982,5
11	Рентабельність реалізації ,%	(П10./П1.) ×100	7,14
12	Чистий прибуток – цільовий	(П1×10%)/ 100	1376,28
13	Чистий прибуток – плановий	П.10	982,5

За даними таблиці 3.11, визначено, що прибуток від операційної діяльності підприємства LemonCraft, становитиме 1198,2 тис. грн., податок на прибуток – 215,7 тис. грн., чистий прибуток становитиме **982,5** тис. грн., рівень рентабельності встановлено у розмірі – 7,14 %.

Планування основних показників діяльності підприємства LemonCraft на перші чотири роки (2022-2025) необхідно для розрахунків ефективності інвестиційного проекту та оцінки терміну окупності інвестицій. Розрахунок доходу від реалізації виконується на основі запланованих темпів його зростання за формулою:

$$Д_{пл.} = (Д_{баз.} * I) / 100$$

Планування чистого прибутку підприємства здійснюється виходячи з рівня рентабельності діяльності підприємства LemonCraft, який досягає середньогалузевого рівня.

$$П = P_{рп} * ЧД / 100,$$

Планові показники діяльності підприємства LemonCraft на перші чотири роки надано в табл. 3.12

Таблиця 3.12

**Планування основних результатів діяльності підприємства
на 2022-2025 рр.**

Роки	Плановий товарообіг		Чистий прибуток ЧП		Амортизаційні відрахування, тис. грн. АВ
	Тис. грн.	Середньорічні темпи приросту, %	Тис. грн..	Рівень рентабельності, %	
2022	13762,8	25	982,5	7,14	630,7
2023	18923,9	25	1228,1	7,14	599,2
2024	23654,9	25	1535,1	7,14	569,2
2025	29568,6	25	1918,9	7,14	540,7
Разом	85910,2		5664,6		2339,8

**Оцінка ефективності капітальних вкладень, окупності підприємства
LemonCraft**

Один із найбільш відповідальних етапів розробки проекту підприємства LemonCraft є оцінка ефективності управління реальними інвестиціями. Оцінку чистого приведеного доходу по інвестиційному проекту з 2022 по 2025 роки наводимо у вигляді таблиці 3.13.

Таблиця 3.13

**Оцінка чистого приведеного доходу по інвестиційному проекту
з 2022 по 2025 роки**

Роки	Капітальні витрати по проекту по роках, без урахування амортизаційних відрахувань, ІВ	Чистий прибуток по роках та амортизаційні відрахування, ЧП	Кумулятивний грошовий потік за проектом	Дисконтований грошовий потік за проектом, ДГП	Чистий приведений дохід, ЧПД
2022	5435,1	1613,2	1613,2	1402,8	-4032,3
2023		1827,3	3440,5	1381,7	-2650,6
2024		2104,3	5544,8	1383,6	-1267,0
2025		2459,6	8004,4	1406,3	139,3
Разом	5435,1	8004,4	8004,4	5574,4	139,3

$$\text{ЧГП} = \text{ЧП} + \text{АВ}$$

$$982,5 + 630,7 = 1613,2$$

$$1228,1 + 599,2 = 1827,3$$

$$1535,1 + 569,2 = 2104,3$$

$$1918,9 + 540,7 = 2459,6$$

$$\text{ДГП} = \text{ЧГП} / (1+i)^t$$

$$1613,2 / (1+0,15)^1 = 1402,8$$

$$1827,3 / (1+0,15)^2 = 1381,7$$

$$2104,3 / (1+0,15)^3 = 1383,6$$

$$2459,6 / (1+0,15)^4 = 1406,3$$

t – тривалість розрахункового періоду

ЧГП – чистий грошовий потік за окремі інтервали загального періоду експлуатації інвестиційного проекту

i – дисконтова ставка, що використовується та характеризує внутрішню безризикову норму рентабельності інвестицій, визначена як десятковий дріб

Таким чином, робимо висновки про те, що чистий приведений дохід за чотири роки експлуатації проекту становитиме 139,3 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:

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

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

$$ID = 5574,4 / 5435,1 = 1,03 \text{ (од.)}$$

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.

$$IP = ЧП / IB * 100$$

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

$$ЧП = 5664,6 / 4 = 1416,15 \text{ тис. грн.}$$

Індекс рентабельності інвестиційного проекту :

$$IP = 1416,15 / 5435,1 * 100\% = 26,05\%$$

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

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

Період окупності інвестиційного проекту становить:

$$ПО = 5435,1 / (5664,6/4) = 3,8 \text{ років}$$

Період окупності підприємства LemonCraft який планується спроектувати у м. Київ, по вул. Оболонська набережна 13, становитиме – 3,8 років.

Резюме проекту

Метою проекту є проектування підприємства LemonCraft в Оболонському районі м. Києва по вул. Оболонська набережна 13, потужністю 100000 л/рік, яке буде спеціалізуватися на виробництві крафтового лимонаду. При розробленні концепції було враховано можливі точки збуту продукції – кафе, ресторани, бари, паби та ін. ЗРГ (заклади ресторанного господарства), які знаходяться на Оболоні, а саме, на Оболонській Набережній. Наприклад, бар «Prynada Ukrainian Cafe», ресторан «PERETS», ресторан «Kyiv Gastrobar», ресторан «GatroFamily».

Також можливий імпорт продукції у інші міста країни та експорт за кордон. З метою підвищення біологічної цінності лимонадів, розроблено технологію натуральних лимонадів з свіжих фруктів та ягід. Для розроблення рецептури натуральних лимонадів було обрано такі інгредієнти як малина, персик, манго, маракуйя, груша, смородина, яблука, полуниця, ананас, вишня, естрагон мають корисні властивості для організму людини.

Загалом при використанні даних компонентів напій має яскравий, натуральний, насичений та добре збалансований смак і аромат, що приносить не тільки користь, але і задоволення.

На основі асортименту, складено виробничу програму підприємства, розраховано необхідну кількість працівників, підібрано необхідне устаткування для роботи у цеху.

Режим роботи підприємства в одну зміну: I – з 9.00 год до 18.00 год.

Виходячи з загальної чисельності персоналу, розроблено організаційну структуру управління, в якій виділено три категорії: адміністративно-управлінський (в т.ч. керівники, спеціалісти), виробничий (операційний) та допоміжний (в т.ч. інженерно-технічний). На основі штатного розкладу розроблено плановий фонд основної заробітної плати, яка складається з виплат за посадовими окладами, доплат та надбавок.

Основні показники економічної господарської діяльності підприємства підприємства LemonCraft:

- чистий дохід – 11469,0 тис. грн.;
- витрати підприємства – 10279,9 тис. грн.;
- кількість робітників – 13 чоловік;
- чистий прибуток – 3483,04 тис. грн.;
- рівень рентабельності господарської діяльності становить 7,14 %;
- середня заробітна плата одного працівника в місяць – 12,2 грн.;
- строк окупності реальних інвестицій – 3,8 роки.

Отже, зважаючи на всі проведені маркетингові дослідження та економічні показники, можемо зробити висновок, що проектування підприємства LemonCraft в Оболонському районі м. Києва по вул. Оболонська набережна 13, є рентабельним та перспективним.

Список використаних джерел

1. HoReCa : навч. посіб. : у 3 т. – Т. 2. Ресторани / [А.А. Мазаракі, С.Л. Шаповал, С.В. Мельниченко та ін.] ; за ред. А.А. Мазаракі. – Київ : Київ. нац. торг.-екон. унт, 2017. – 312 с.
2. Бочарова, О. В. Управління безпечністю товарів [Текст] : підручник / Бочарова Оксана Володимирівна ; Одес. нац. екон. ун-т. - Одеса : Атлант, 2014. – 376 с. . - ISBN 978-617-7253-00-5.
3. Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною. ДСанПіН 2.2.4-171-10. – [Чинний від 2010-07-01]. – К.: Міністерство охорони здоров'я України, 2010. – 44с.
4. ДБН 360-92** "Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень".
5. ДБН А.2.2-3-2004 "Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва".
6. ДБН В.2.2.-9-99 "Громадські будинки та споруди".
7. ДБН В.2.2-25-2009 «Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства)».
8. ДСТУ.4281-2004 "Заклади ресторанного господарства. Класифікація".
9. Плоди цитрусових культур. Технічні умови. ГОСТ 34307-2017. – [Чинний від 2018-07-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2017. – 20 с. – (Державний стандарт).
10. Саєнко Н.П.. “Устаткування підприємств громадського харчування” ISBN966-96049-8-2

Інтернет-ресурси

11. <https://promtu.ru/mini-zavodyi/mini-proizvodstvo-limonada>
12. <http://kyivgenplan.grad.gov.ua/obolonskij-rajon-funktionalno-planuvalna-struktura/>
13. <https://dacha5.ru/kulinarija-i-zagotovki-na-zimu/>
14. <https://studfile.net/preview/5193988/page:3/>

15. <https://www.vostok.dp.ua/ukr/catalog/>
16. <https://centur.com.ua/>
17. <https://healthday.in.ua/korisno-znati/shkoda-hazovanykh-napoiiv>
18. <http://startbusinessidea.ru/proizvodstvo/proizvodstvo-limonada.html>
19. <http://online.budstandart.com/ua>
20. <https://mysad.org.ua>

ДОДАТКИ

Фізико-хімічні показники цукру-піску

Назва показника	Норма	Метод контролювання
Масова частка цукрози, не менш ніж	99.55	За ГОСТ 12571
Масова частка редукуючих речовин, %, не більше	0.065	За ГОСТ 23575
Масова частка золи, %, не більше ніж	0.05	За ГОСТ 12574
Кольоровість, не більше:		
Умовних одиниць	1.5	За ДСТУ 2075
Одиниць оптичної густини	195	За ДСТУ 2076
Масова частка вологи, %, не більше	0.15	За ГОСТ 12570
Масова частка феродомішок, %, не більше	0.003	За ГОСТ 12573

Мікробіологічні показники цукру-піску

Кількість мезофільних та аеробних та факультативних аеробних мікроорганізмів, КСО в 1г, не більше	1,0*1000	За ГОСТ 26968
Плісняві гриби, КСО в 1г, не більше	1,0*10	За ГОСТ 26969
Дріжджі, КСО в 1г, не більше	1,0*10	За ГОСТ 26970
Бактерії групи кишкової палочки, в 1г	Не допускаються	СанПіН 42-123-4940
Патогенні мікроорганізми	Не допускаються	СанПіН 42-123-4941

Вміст токсичних елементів та пестицидів

Назва показника	Норма	Метод випробування
Вміст важких металів та миш'яку, мл/мг не більше		
Ртуть	0,01	За ГОСТ 26927
Миш'як	0,5	За ГОСТ 26930
Мідь	1,0	За ГОСТ 26931
Свинець	1,0	За ГОСТ 26932

Кадмій	0,05	За ГОСТ 26933
Цинк	3	За ГОСТ 26934
Кількість пестицидів, мл/мг, не більше: гексахлоран ГХЦГ гамма ізомер	0,005	СанПиН 42-123-4540
ДДІ	0,05	СанПиН 42-123-4540

Мікробіологічні показники води питної

Показник	Норма	Метод випробування
Число мікроорганізмів в 1 мл ³ воли, не більше	100	За ГОСТ 18963-73
Число бактерій групи кишкової палички в 1 л води, не більше	3	За ГОСТ 18963-73

Концентрація хімічних речовин у воді питній

Показник, мг/л, не більше	Норма	Метод випробування
Алюміній	0,5	За ГОСТ 18165-81
Берилій	0,0002	За ГОСТ 18294-81
Молібден	0,25	За ГОСТ 18308-72
Миш'як	0,05	За ГОСТ 4152-81
Нітрати	45	За ГОСТ 18826-73
Поліакріламід	2	За ГОСТ 19355-74
Свинець	0,03	За ГОСТ 18293-72
Селен	0,001	За ГОСТ 19413-81
Стронцій	7	За ГОСТ 23950-80
Фтор	1,5	За ГОСТ 4386-81

Фізико-хімічні показники води питної

Назва показника	Норма	Метод випробування
Водневий показник, рН	6,0-9,0	Вимірюється на рН-метрі будь-якої моделі зі скляним електродом з похибкою вимірів не більше 0,1 рН
Залізо, мг/л, не більше	0,3	За ГОСТ 4011-72
Жорсткість загальна, мг*екв/л, не більше	7	За ГОСТ 4151-72
Марганець, мг/л, не більше	0,1	За ГОСТ 4974-72
Мідь, мг/л, не більше	1	За ГОСТ 4388-72
Поліфосфати залишкові, мг/л, не більше	3,5	За ГОСТ 18309-72

Сульфати, мг/л, не більше	500	За ГОСТ 4389-72
Сухий залишок, мг/л, не більше	1000	За ГОСТ 18164-72
Хлориди, мг/л, не більше	350	За ГОСТ 4245-72
Цинк, мг/л, не більше	5	За ГОСТ 18293-72

Органолептичні показники цитрусових

Найменування показника	Характеристика і норма
Зовнішній вигляд	Суміш цільних і частково подрібнених тонких гілочок, листя, шматочків стебел товщиною до 0,5 мм і квіток. Листя короткочерешкові ланцетні, еліптичні, цілокраї, завдовжки до 15 мм, голі або слабоопушені з різко виступаючими жилками на нижньому боці аркуша. Під лупою (10 збільшення) по всій поверхні листа видно численні бурі точки (залізяки), біля основи листа - довгі рідкісні щетинистий волоски. Шматочки гілочок тонкі, чотиригранні, опушені. Квітки дрібні поодинокі або зібрані по кілька штук в полумутовкі. Квітка складається з двугубим чашечки і двугубим віночка. Чашечка довжиною близько 4 мм, зовні оточена; зубці чашечки по краю з вийчастими волосками. Віночок завдовжки 5-8 мм, тичинок 4, маточка з чотирехраздельним верхньою зав'яззю
колір: листя гілочок чашечки віночка	Зелений або сірувато-зелений Зеленувато-коричневий або жовтувато-бурий, іноді з фіолетовим відтінком Буро-червоний Синювато-фіолетовий або блідо-ліловий
запах	ароматний
смак	Гіркувато-пряний, злегка пекучий
Вологість,%, не більше	13,0
Масова частка загальної золи,%, не більше	12,0
Масова частка золи, не розчинної в соляній кислоті з масовою часткою 10%,%, не більше	5,0
Масова частка екстрактивних речовин, що витягають спиртом з об'ємною часткою 30%,%, не менше	18,0
Масова частка ефірного масла,%, не менше	0,1
Масова частка частин стебел товщиною більше 0,5 мм,%, не більше	10,0
Масова частка сторонніх домішок,%, не більше: органічної (частини інших неотруйних рослин) мінеральної (земля, пісок, камінчики)	1,0 1,0
Наявність отруйних рослин і їх частин, посліду гризунів і птахів	Не допускається
Наявність цвілі і гнилі	Не допускається
Наявність стійкого стороннього запаху, не зникає при провітрюванні	Не допускається

Органолептичні показники яблук

Найменування показника	Характеристика і норма для сортів	
	першого	Другого
1. Зовнішній вигляд	Плоди типові формою і забарвленню для даного помологіческого сорту	Плоди типові і нетипові формою і забарвленню для даного помологіческого сорту, але не потворні
2. Зрілість	Плоди однорідні по мірі зрілості, але не зелені і не перезрілі	Допускаються плоди неоднорідні по мірі зрілості, але не зелені і не перезрілі
3. Розмір по найбільшому поперечному діаметру, мм, не менше: Плоди круглої форми	60	50
Відхилення що допускаються		
4. Механічні пошкодження: у місцях заготівки (господарство, заготпункт ін.)	До двох градобоин, що зарубцювалися, не спотворюють форму плоду. Не більше двох легких натисків, слабка потертість на шкірці плоду площею до 2 см кв	Градобоїни, що зарубцювалися, не спотворюють форму плоду. Натиски і потертість, загальною площею до 4см кв поверхні плоду
5. Пошкодження шкідниками і хворобами	Не більше 15% плодів з пошкодженнями, що зажили, у вигляді окремих крапок на шкірці, без пошкодження м'якоті, що не спотворюють форму плоду, загальною площею до 1/8 поверхні плоду. Не більше 2% плодів з одним пошкодженням плодожеркою, що зарубцювалося	Пошкодження, що зажили, у вигляді крапок і плям загальною площею до 3см кв поверхні плоду. Не більше 5 % плодів з пошкодженнями, що зарубнювалися, плодожеркою
6. Плоди, що загнили і зелені	Не допускається	

Органолептичні показники персиків

Найменування показника	Характеристика та норма для сортів	
	першого	другого
1	2	3
1. Зовнішній вигляд	Плоди типові по формі і забарвленню для даного помологічного сорту	Плоди типові й не типові але формою і забарвленням для даного помологічного сорту
2. Зрілість	Плоди однорідні за ступенем зрілості, але не зелені і не перезрілі	Допускаються плоди неоднорідні за ступенем зрілості, але не зелені і не перезрілі
Допустимі відхилення		
3. Загоєні механічні пошкодження: у місцях заготівлі (господарство, заготпункт та ін)	До двох градобоїн, не спотворюють форму плоду. Слабка потертість і легкі натискання до 1 см	Градобоїни, не більше трьох на плоді. Натиск, потертості та сітка не більше 1 / 8 поверхні плоду
Допускаються загоєні тріщини у реінкловід довжиною 1/3 найбільшого діаметру плоду		
у місцях призначення (магазин, торгова база, завод та ін)	До двох градобоїн, не спотворюють форму плоду Слабка потертість і легкі натискання площею до 2 см	Градобоїн не більше трьох на плоді. Натиск, потертості та сітка площею не більше 1 / 4 поверхні плоду, в тому числі сітка не більше 1 / 8 поверхні плоду.
Допускаються загоєні тріщит у реінкловід довжиною до 1 / 3 найбільшого діаметру плоду		
4. Зміст плодів зі свіжими механічними пошкодженнями (тріщини у плодоніжки, і пом'яті), % від маси, не більше: у місцях заготівлі в місцях призначення	5 10	10 20
5. Вміст плодів із зарубцюваннями, ушкодженнями шкідниками, % від маси, не більше в тому числі пошкоджених шкідниками	5 2	10 5

**Розрахунок кількості сировини, напівфабрикатів, інгредієнтів
розраховано на добу і тижневу потужність підприємства**

Напій	К-сть напою, л		Одиниці вимірювання	Норма витрат на 1 л напою	Витрата сировини, напівфабрикатів, інгредієнтів	
	На тиждень	На добу			На тиждень	На добу
Цукор						
Лимонад малиновий	104	13,7	кг	0,2	20,8	2,7
Лимонад смородиновий	104	13,7	кг	0,3	31,2	4,1
Лимонад полуничний	104	13,7	кг	0,3	31,2	4,1
Лимонад ананасовий	104	13,7	кг	0,25	26,0	3,4
Лимонад манго-маракуйя	104	13,7	кг	0,25	26,0	3,4
Лимонад вишневий	208,5	27,4	кг	0,15	31,3	4,1
Лимонад яблучний	104	13,7	кг	0,1	10,4	1,4
Лимонад персиковий	208,5	27,4	кг	0,12	25,0	3,3
Лимонад	417	54,8	кг	0,1	41,7	5,5
Тархун	312,5	41,1	кг	0,16	50,0	6,6
Дюшес	312,5	41,1	кг	0,15	46,9	6,2
Разом				2,08	340,5	44,8
Вода питна						
Лимонад малиновий	104	14	л	0,5	52,0	6,8
Лимонад смородиновий	104	14	л	0,6	62,4	8,2
Лимонад полуничний	104	14	л	0,5	52,0	6,8
Лимонад ананасовий	104	14	л	0,5	52,0	6,8
Лимонад манго-маракуйя	104	14	л	0,6	62,4	8,2
Лимонад вишневий	208,5	27	л	0,7	146,0	19,2
Лимонад яблучний	104	14	л	0,5	52,0	6,8
Лимонад персиковий	208,5	27	л	0,5	104,3	13,7
Лимонад	417	55	л	0,8	333,6	43,8
Тархун	312,5	41	л	0,8	250,0	32,9

Дюшес	312,5	41	л	0,25	78,1	10,3
Разом				6,25	1244,7	163,7
Лимонний сік						
Лимонад малиновий	104	14	л	0,11	11,4	1,5
Лимонад смородиновий	104	14	л	0,11	11,4	1,5
Лимонад полуничний	104	14	л	0,11	11,4	1,5
Лимонад ананасовий	104	14	л	0,11	11,4	1,5
Лимонад манго-маракуйя	104	14	л	0,02	2,1	0,3
Лимонад вишневий	208,5	27	л	0,06	12,5	1,6
Лимонад персиковий	208,5	27	л	0,12	25,0	3,3
Лимонад	417	55	л	0,2	83,4	11,0
Тархун	312,5	41	л	0,06	18,8	2,5
Дюшес	312,5	41	л	0,1	31,3	4,1
Разом				1	218,8	28,8
Сік лайму						
Лимонад ананасовий	104	14	л	0,06	6,2	0,8
Лимонад яблучний	104	14	л	0,07	7,3	1
Разом				0,13	13,5	1,8
М'ята						
Лимонад малиновий	104	14	кг	0,004	0,4	0,1
Лимонад полуничний	104	14	кг	0,004	0,4	0,1
Лимонад ананасовий	104	14	кг	0,004	0,4	0,1
Лимонад яблучний	104	14	кг	0,004	0,4	0,1
Лимонад персиковий	208,5	27	кг	0,004	0,8	0,1
Лимонад	417	55	кг	0,004	1,7	0,2
Разом				0,024	4,2	0,5
Малиновий сік						
Лимонад малиновий	104	14	л	0,4	41,6	5,5
Разом				0,4	41,6	5,5
Смородиновий сік						
Лимонад смородиновий	104	14	л	0,3	31,2	4,1
Разом				0,3	31,2	4,1
Полуничний сік						
Лимонад полуничний	104	14	л	0,5	52,0	6,8
Разом				0,5	52,0	6,8
Ананасовий сік						
Лимонад ананасовий	104	14	л	0,3	31,2	4,1

Разом				0,3	31,2	4,1
Пюре манго						
Лимонад манго-маракуйя	104	14	л	0,1	10,4	1,4
Разом				0,1	10,4	1,4
Пюре маракуї						
Лимонад манго-маракуйя	104	14	л	0,08	8,32	4,4
Разом				0,08	8,32	4,4
Вишневий сік						
Лимонад вишневий	208,5	27	л	0,2	41,7	5,5
Разом				0,2	41,7	5,5
Яблучний сік						
Лимонад яблучний	104	14	л	0,4	41,6	5,5
Разом				0,4	41,6	5,5
Сік персику						
Лимонад персиковий	208,5	27	л	0,5	104,3	13,7
Разом				0,5	104,3	13,7
Естрагон						
Тархун	312,5	41	кг	0,1	31,3	4,1
Разом				0,1	31,3	4,1
Сок груши "Дюшес"						
Дюшес	312,5	41,1	л	0,7	218,8	28,8
Разом				0,7	218,8	28,8

Планування поточних витрат на експлуатацію підприємства на 2022 рік

№ з/п	Витрати	Обсяг витрат у натуральних показниках	Тарифи за умовну одиницю, грн.	Поточні витрати за рік, тис грн.
1	Витрати електроенергії, кВт/год	15543,4	1,68	26,1
2	Витрати на опалення, Гкал	230,78	1654,41	381,8
3	Витрати води, м3	2500	-	-
4	Холодна	1700	13,34	22,7
5	Гаряча	800	98,07	78,5
Разом				509,1

**Планування основного фонду заробітної плати по підприємству на
2022 рік**

№ з/п	Посада	Кількість посадових одиниць	Посадовий оклад, тис грн.	Сума тарифної частини ФОП на місяць	У розрахунку на місяць, грн.		Доплати і надбавки загалом за місяць	Разом фонд оплати праці за рік, тис. грн.
					Доплати за майстерність	Надбавки за інтенсивність		
Адміністративно-управлінський персонал								
1	Директор	1	20,0	20,0	0	700	700	248,4
2	Бухгалтер	1	17,0	17,0	0	600	600	211,2
3	Юрист	1	15,0	15,0	0	500	500	186,0
4	Менеджер по збуту	1	15,0	15,0	0	500	500	186,0
Разом адміністративно-управлінський персонал		4	67,0	67,0	0	2300	2300	831,6
Виробничий (операційний) персонал								
1	Головний технолог	1	10,0	10,0	500	0	500	126,0
2	Ведучий технолог	1	10,0	10,0	500	0	500	126,0
3	Технолог	1	9,0	9,0	300	0	300	111,6
4	Касир	1	7,0	7,0	0	300	300	87,6
Виробничий (операційний) персонал		4	36,0	36,0	1300	300	1600	351,2
Допоміжний персонал								
1	Комірник	1	7,0	7,0	0	500	500	90,0
2	Водій-вантажник	1	10,0	10,0	0	500	500	126,0
3	Прибиральник	1	5,0	5,0	0	500	500	66,0
4	Мийник посуду	1	5,0	5,0	0	500	500	66,0
5	Охоронець	1	8,0	8,0	0	500	500	102,0
Разом допоміжний персонал		5	35,0	35,0	0	2500	2500	450,0
Разом місячний фонд заробітної плати		13	138,0	138,0	1300	5100	6400	1632,8

Зведений кошторисний розрахунок підприємства

№ розділ	Стаття витрат	Рекомендовані співвідношення вартості	Розмір витрат, тис грн.
Розділ А. Базисна вартість будівництва			
1	Підготовка території будівництва	2% від вартості будівництва за розділом 2	40,0
2	Основні об'єкти будівництва, у т.ч дані розрахунки з них:		
2.1	Загальнобудівельні роботи	54%	1080,0
2.2	Електротехнічні роботи	6%	120,0
2.3	Сантехнічні роботи	5%	100,0
2.4	Зв'язок та сигналізація	5%	100,0
2.5	Устаткування, меблі та інвентар	30%	600,0
Разом за розділом 2		100%	2000,0
3	Об'єкти підсобного та обслуговуючого призначення	4% за розділом 2	80,0
4	Об'єкти енергетичного господарства	1% за розділом 2	20,0
5	Об'єкти транспортного господарства та зв'язку	0,3% за розділом 2	6,0
6	Зовнішні мережі та споруди водопостачання, каналізації, тепlopостачання та газопостачання	10% за розділом 2	200,0
7	Благоустрій і озеленення території	3% за розділом 2	60,0
Разом за розділами 1-7			3326,0
8	Тимчасові будівлі та споруди	0,7% за розділами 1-7	23,3
9	Інші роботи та витрати	6% за підрозділами 1-7	199,6
Разом за розділами 1-9			3548,9
10	Утримання дирекції (технічний нагляд) об'єкта, що будується, та авторський нагляд	2% за підрозділами 1-7	66,5
11	Підготовка експлуатаційних кадрів	0,4% за підрозділами 1-9	14,2
12	Проектні та вишукувальні роботи	5,7% за підрозділами 1-7	189,6
Усього. Базисна вартість будівництва			3819,2
Розділ Б. Кошти на компенсацію витрат, пов'язаних із ринковими умовами проведення будівництва			
1	Обов'язкові платежі (податки та збори)	38% за підрозділами 1-9	1348,6
2	Резервний компенсаційний фонд замовника	7% від суми базисної вартості	267,3
Усього по розділу Б:			1615,9
Загалом сума витрат на будівництво, В_{А+Б}			5435,1

Склад, структура та вартість основних засобів підприємства

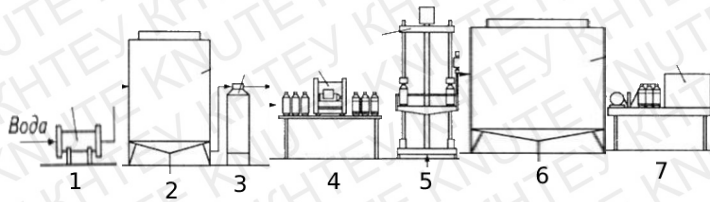
№ з/п	Види основних фондів	Первісна вартість, грн.	Мінімально допустимі строки використання, років	Всього, грн.
1	Будівлі, споруди	8543,0	20	231,2
2	Робочі машини та устаткування у т.ч.	1125,3	5	198,3
2.1	Холодильне обладнання	2451,3	5	13,5
2.2	Механічне обладнання	3251,2	5	9,6
2.3	Теплове обладнання	1985,1	5	74,2
2.4	Торгівельне обладнання	2345,3	5	15,1
2.5	Вимірювальні прилади	245,8	2	28,2
3	Меблі, інше офісне обладнання	132,5	4	15,2
4	Автотранспорт	405,2	5	68,2
5	Комп'ютери, електронно-обчислювальні машини	195,3	2	8,3
6	Телефони	7,3	2	1,4
7	Інструменти, прилади, інвентар	11,5	4	28,3
8	Багаторічні насадження	19,6	10	1,1
9	Інші основні засоби	135,3	12	5,4
10	Малоцінні необоротні матеріальні активи	112,2	-	63,2
11	Тимчасові споруди	47,6	5	5,1
12	Інвентарна тара	109,3	6	8,7
Всього		10844,1		630,7

План з праці по підприємству на 2022 рік

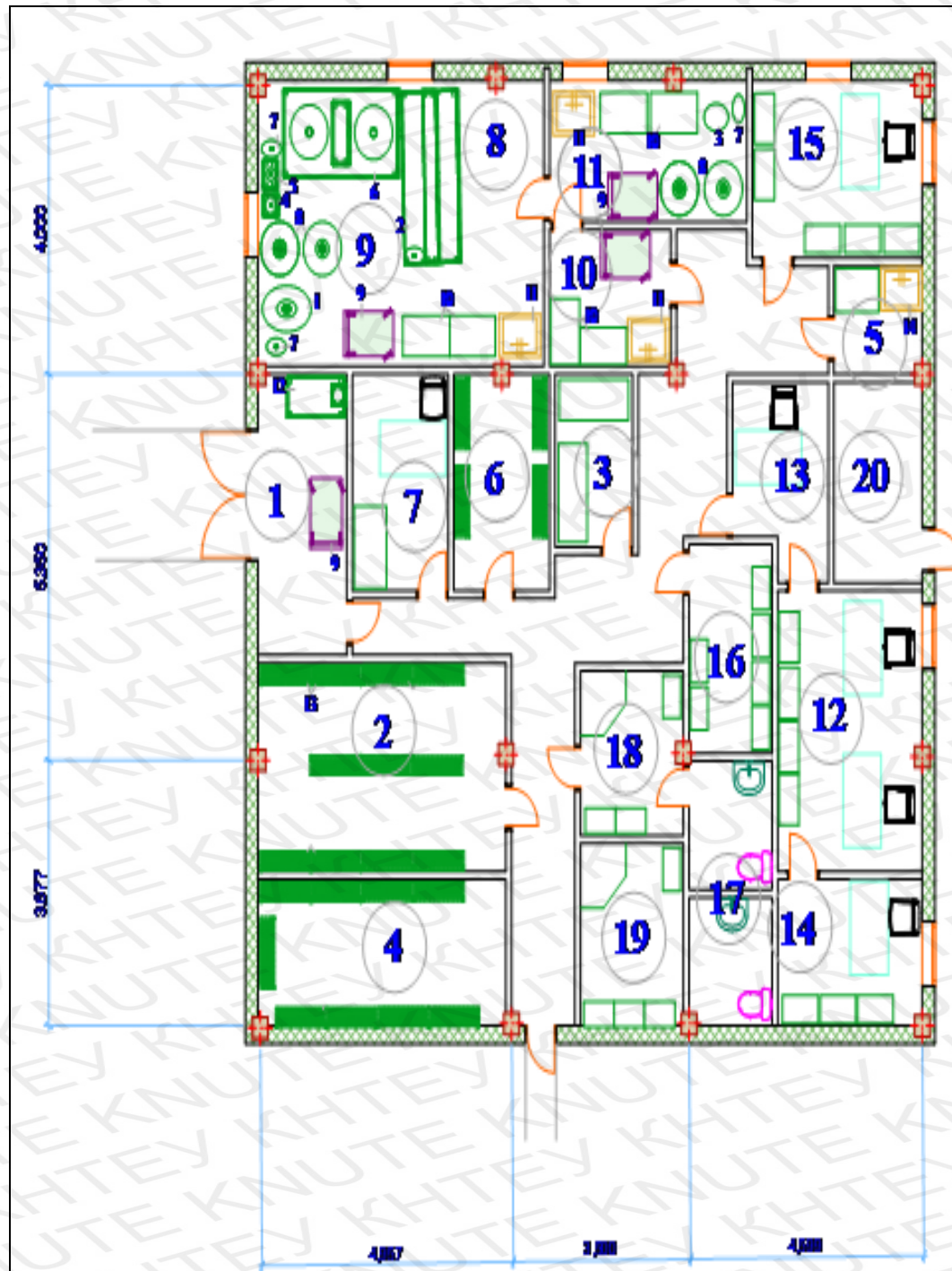
Показники	Умовні позначки	У розрахунку на місяць, грн.	У розрахунку на рік, грн
Планова чисельність працівників, всього.	осіб	13	13
У адміністративно-управлінський персонал т.ч. -	осіб	4	4
Виробничий (операційний) персонал	осіб	4	4
Допоміжний персонал	осіб	5	5
Фонд основної заробітної плати	грн	136,1	1632,8
У адміністративно-управлінський персонал т.ч. -	грн	69,3	831,6
Виробничий (операційний) персонал	грн	29,3	351,2
Допоміжний персонал	грн	37,5	450,0
Фонд додаткової заробітної плати	грн	9,5	114,2
У адміністративно-управлінський персонал т.ч. -	грн	6,9	83,2
Виробничий (операційний) персонал	грн	1,5	17,6
Допоміжний персонал	грн	1,1	13,5
Фонд оплати праці, усього.	грн	145,6	1747,02
У адміністративно-управлінський персонал т.ч. -	грн	76,2	914,8
Виробничий (операційний) персонал	грн	30,7	368,8
Допоміжний персонал	грн	38,6	463,5

Фонд оплати праці у розрахунку на одного працюючого	грн	12,2	145,9
У т.ч. – адміністративно-управлінський персонал	грн	19,06	228,7
Виробничий (операційний) персонал	грн	7,68	92,2
Допоміжний персонал	грн	7,7	92,7

///

Технологічна схема виробництва лимонадів

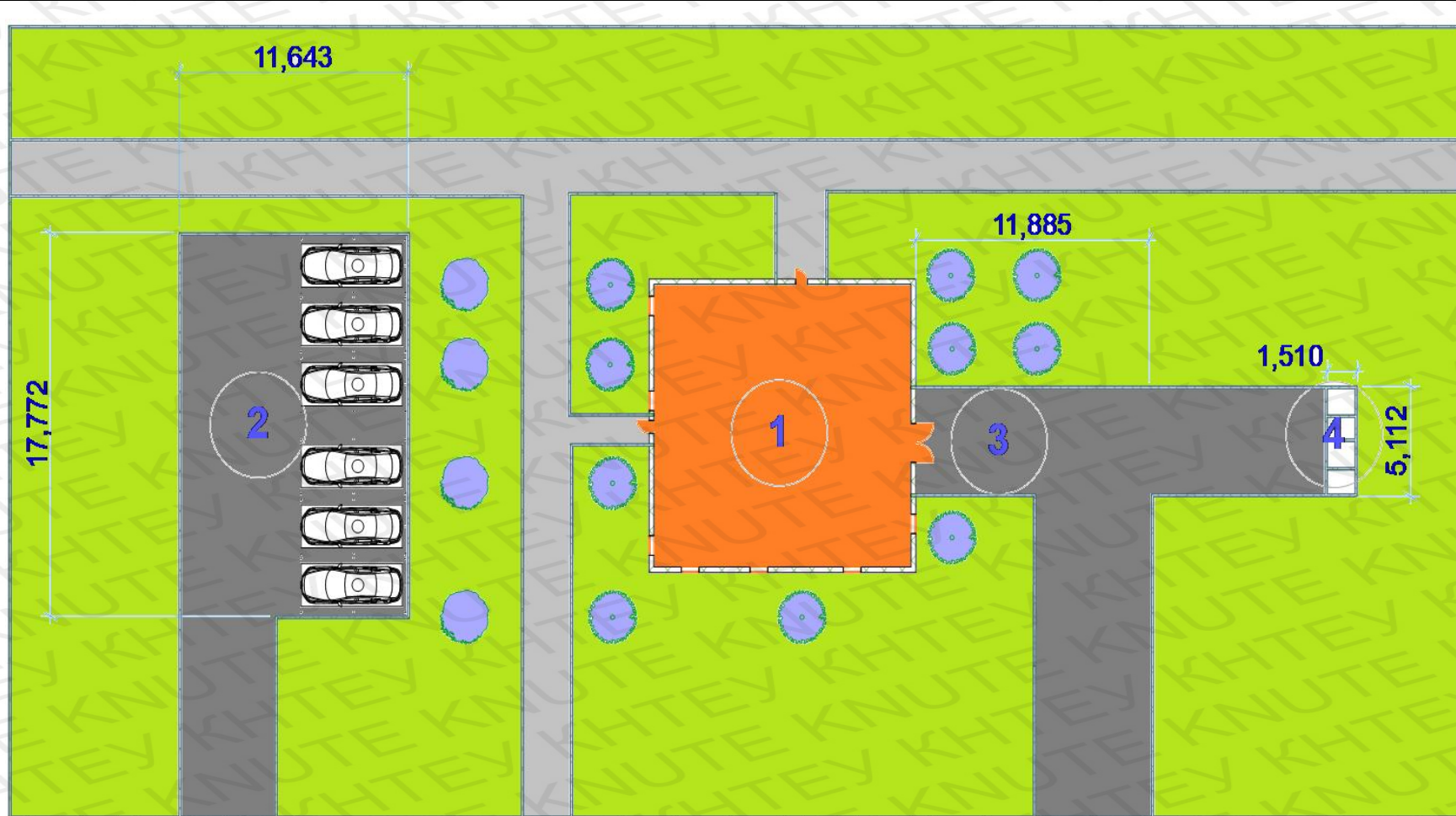
№	Устаткування
1	Насос
2	Сироповарочний апарат
3	Ємність для зберігання напоїв
4	Пластинчастий фільтр
5	Фільтр механічного очищення
6	Чілер
7	Автомат фасування в готові пакети



№ пор.	Найменування приміщення	Площа приміщення, м ²
Складські приміщення		
1	Завантажувальна	14
2	Охолоджувальна камера для сировини	14,9
3	Комора інвентарю	5
4	Охолоджувальна камера для готової продукції	10,4
5	Комора тари	3
6	Комора сухих продуктів	6
7	Приміщення комірника	6
Виробничі приміщення		
8	Виробничий цех	23
9	Лінія розливу	16,7
10	Заготівельний цех	4,9
11	Цех виробництва соку	8,6
12	Кабинет технологів	12
Адміністративні та побутові приміщення		
13	Офісне приміщення	6
14	Кабинет директора	6
15	Приміщення персоналу	10
16	Білизняна	6
17	Санвузли для персоналу	8
18	Гардероб для персоналу з душовими (жін)	6
19	Гардероб для персоналу з душовими (чол)	6
Технічні приміщення		
20	Теплопункт	6
Корисна площа підприємства, S _к		161,8

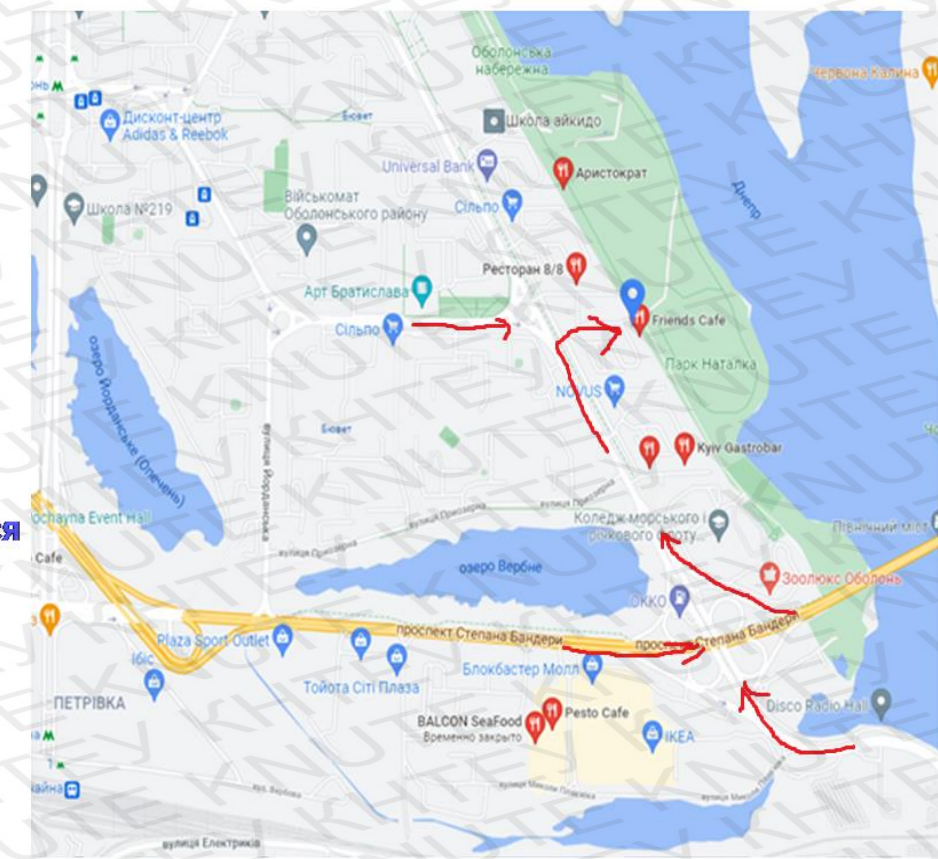
№ пор.	Тип устаткування	Марка устаткування	Кількість, шт	Габаритні розміри		Площа устаткування, м ²
				Довжина	Ширина	
1	Сироварочний апарат	КПЭМ-60-OP Abat	1	962	639	0,7
2	Автомат фасування в готові пакети	ADM	1	2400	1130	2,72
3	Гідравлічний прес 25л	PARTNER 150	1	380	480	0,18
4	Пластичастий фільтр	COLOMBO 6	1	400	280	0,12
5	Фільтр механічного очищення	Raiffi BFH-1	1	320	320	0,11
6	Чіпер	ACE-100	1	2300	1225	2,82
7	Насос	GTP 120	3	386	235	0,3
8	Ємність для зберігання напоїв	KH-300	4	750	750	2,4
9	Візок вантажний ручний	ТТ-1	3	750	500	1,52
10	Стіл кухонний виробничий	1644	6	400	1500	3,6
11	Ванна мийна	-	3	600	600	1,08
12	Ваги товарні електронні	ВЕСТ-150A12EM	1	1000	400	0,4
13	Стелаж збірно-розбірний	СТ-5/2МД-10	24	400	700	6,72
14	Ванна мийна 2-секційна	ПРОФІ	1	400	1500	0,6

				КНТЕУ 181.21 05-06 з.ф.н. ВКП ГЧ			
				Проект підприємства з виробництва крафтових безалкогольних напоїв у Оболонському районі м. Києва			
				Підприємство з виробництва крафтових безалкогольних напоїв	Стадія	Аркуш	Аркушів
Зав. кафедрою	П.І.Б.	Підпис	Дата		Н	1	3
Керівник	Федорова Д.В. Кравченко М.Ф.			План закладу з розташуванням технологічного устаткування та обладнання м1:100	Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу 2 курс 5м група		
Студент	Карпенко Г.Ю.						



№ пор.	Найменування приміщення	Площа приміщення, м ²
1	Проектоване підприємство	
2	Стоянка для автомобілів	6 місць
3	Розвантажувальний майданчик	60,8
4	Майданчик для сміттєзбірників	7,7

- Будинок, що проектується
- Автомобільна дорога
- Озеленення
- Тротуар
- Кущ
- Дерево

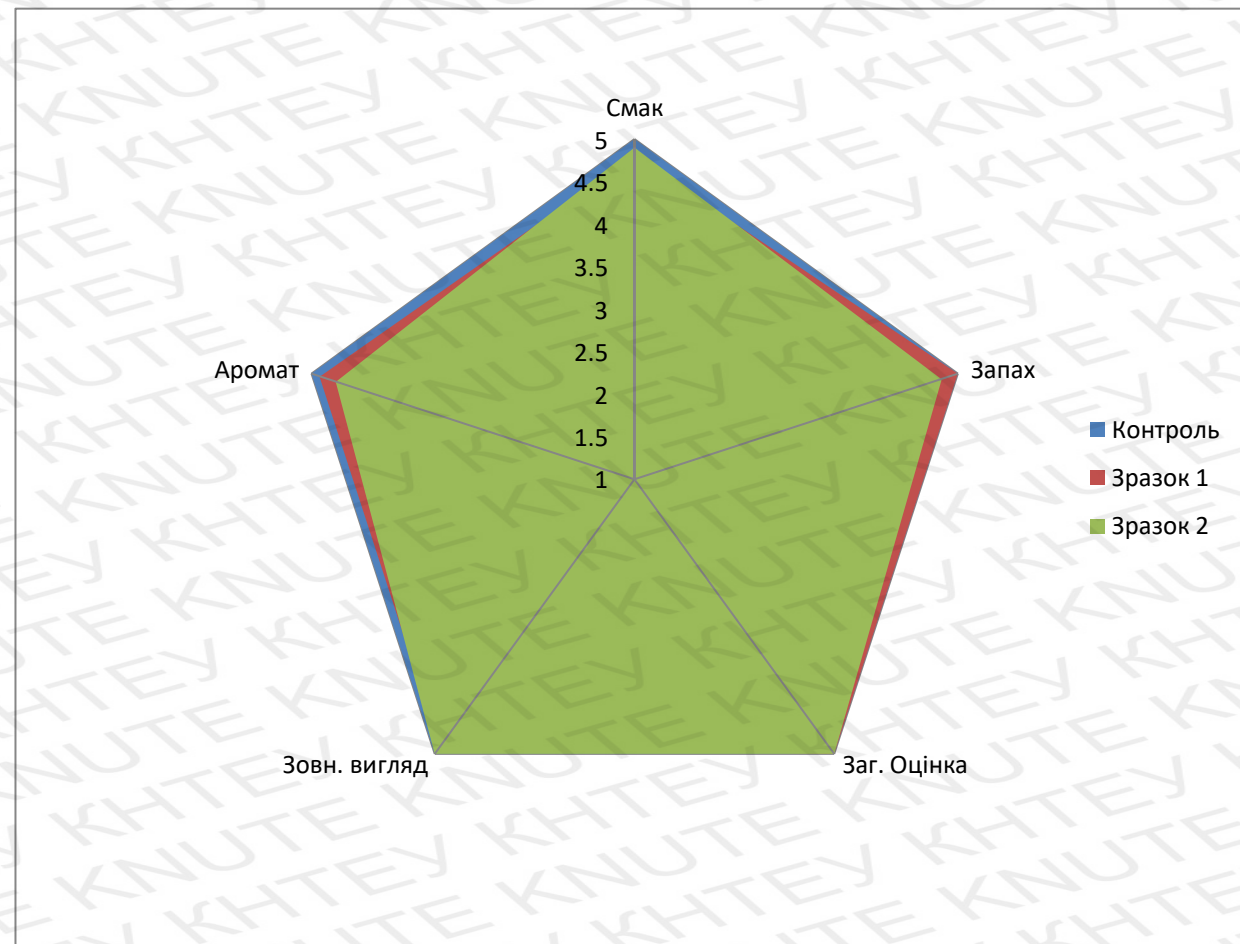


				КНТЕУ 181.21 05-06 з.ф.н. ВКП ГЧ			
				Проект підприємства з виробництва крафтових безалкогольних напоїв у Оболонському районі м. Києва			
	П.І.Б.	Підпис	Дата	Підприємство з виробництва крафтових безалкогольних напоїв	Стадія	Аркуш	Аркушів
Зав. кафедрою	Федорова Д.В.				Н	2	3
Керівник	Кравченко М.Ф.			План благоустрою території та схема проїзду до об'єкту проєктування, М 1:500	Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу 2 курс 5м група		
Студент	Карпенко Г.Ю.						

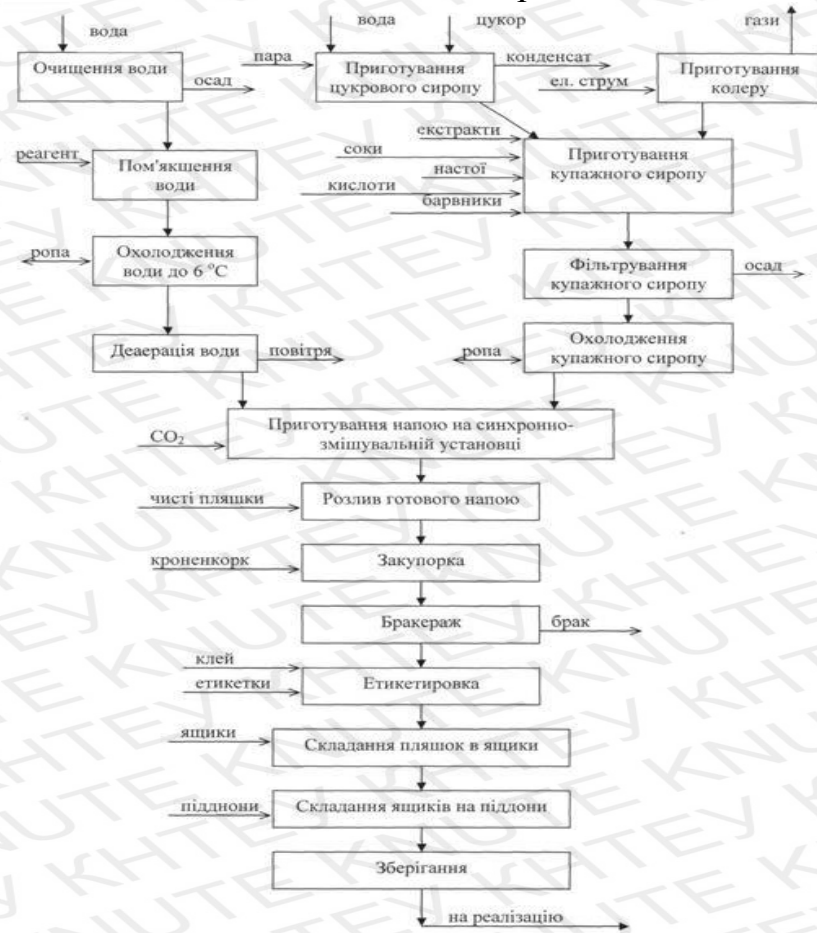
Моделльні харчові композиції лимонадів з додаванням малини

№ пор	Найменуванн сировини	Контроль	Дослід 1	Дослід 2
1	Цукор	200 г	200 г	200 г
2	Вода	500 г	500 г	500 г
3	Лимонний сік	110 г	60 г	35 г
4	Малиновий сік	200 г	250 г	275 г
5	М'ята	4 г	4 г	2 г
	Вихід,г	1000	1000	1000

Профілограма якості досліджувальних



Принципова технологічна схема виробництва лимонаду



				КНТЕУ 181.21 05-06 з.ф.н. ВКП ГЧ			
				Проект підприємства з виробництва крафтових безалкогольних напоїв у Оболонському районі м. Києва			
					Стадія	Аркуш	Аркушів
Зав. кафедрою	П.І.Б. Федорова Д.В.	Підпис	Дата	Підприємство з виробництва крафтових безалкогольних напоїв	Н	3	3
Керівник	Кравченко М.Ф.						
Студент	Карпенко Г.Ю.			Графічні матеріали за результатами наукових досліджень	Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу 2 курс 5м група		